

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย
โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย

โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION

OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE



นางสาว ปพิชญา วงศ์เจริญ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

กรรมการ
(อาจารย์ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธรงค์)

กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ บรรจงศักดิ์ พิมพทอง)

กรรมการ
(อาจารย์ปวีณ รุจิเกียรติกำจร)

กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์โมทนา สิทธิพิทักษ์)

กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์คุณุพล ศรีจันทร์)


(รองศาสตราจารย์ บรรจงศักดิ์ พิมพทอง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

นักศึกษา

นางสาวปพิชญา วงศ์เจริญ

รหัสประจำตัว

55020221

ภาควิชา

ศิลปอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา

2558

บทคัดย่อ

การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นคมนาคมที่สำคัญอย่างหนึ่งของระบบการขนส่งในประเทศ ทั้งการขนส่งผู้โดยสาร และขนส่งสินค้า ที่สามารถขนส่งได้ครั้งละปริมาณมากที่มีความปลอดภัยสูง และราคาถูกลงกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ แต่ในปัจจุบันผู้ใช้บริการรถไฟลดลงจาก 10 ปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นถึงการบริการของการรถไฟไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ การที่จะพัฒนาและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับการรถไฟไทยให้กลับมาดีดังเดิมนั้นนอกจากการพัฒนาระบบการเดินรถให้ทันสมัยสามารถรองรับกับความต้องการของคนยุคปัจจุบันแล้วนั้น สถานีรถไฟที่เป็นที่สัญจรของผู้คนนั้นควรมีเอกลักษณ์เป็นที่จดจำต่อผู้พบเห็น เก้าอี้ที่พักคอยผู้โดยสารก็เป็นส่วนสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อผู้พบเห็นและผู้ใช้งาน

เก้าอี้พักคอยของการรถไฟเดิมเป็นเก้าอี้ที่มีลักษณะโดดเด่นเป็นที่น่าจดจำต่อผู้พบเห็น ปัจจุบันเก้าอี้พักคอยรถไฟตัวเก่าไม่มีการปรับปรุง ซ่อมแซม ให้อยู่ในสภาพดีคงเดิม และได้มีการนำเก้าอี้พลาสติกมาใช้แทนที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ทำให้อัตลักษณ์ของเก้าอี้พักคอยรถไฟที่เคยมีนั้นหายไป ออกแบบและพัฒนาเก้าอี้ที่พักคอยภายในสถานี โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิมมาปรับใช้ให้เข้ากับคนยุคปัจจุบัน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีและน่าจดจำแก่ผู้พบเห็น โดยออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนจัดวางได้กับทุกสถานีได้อย่างลงตัว โดยตัวที่นั่ง 1 ชุดสามารถแยกออกจากกัน สามารถนำไปจัดวางในรูปแบบการขีดผนัง หรือการจัดวางแบบม้านั่งยาวแบบไม่มีผนัง ตัวที่นั่งออกแบบให้ไว้ตรงกลางสามารถจัดวางในรูปแบบการล้อมเสาได้ ซึ่งทำให้ไปเสียพื้นที่ในการใช้งานไป ซึ่งในส่วนนี้ ถ้าไม่ได้ล้อมเสา จะเป็นส่วนในการวางกระถางต้นไม้ เพื่อปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพให้กับตัวสถานี หรือการใช้วางที่เชื่อมุหรีได้ ซึ่งตัวเก้าอี้ออกแบบให้ยังคงอัตลักษณ์ด้านรูปแบบเดิม
มาใช้ สามารถความจดจำและภาพลักษณ์ที่ดีให้การรถไฟแห่งประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

จากสถานการณ์การท่องเที่ยวที่ซบเซาลงในปี 2557 ที่ผ่านมาทำให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีนโยบายเดินทางทำการตลาดเชิงรุกซึ่งจะทำให้เศรษฐกิจการท่องเที่ยวของไทยเจริญเติบโตขึ้น ซึ่งปี 2558 นี้ มีแนวโน้มที่เศรษฐกิจจะขยายตัวเพิ่มขึ้น

การท่องเที่ยวของไทยมีการท่องเที่ยวที่หลากหลายรูปแบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เข้ามาได้อย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์และวัฒนธรรม หรือการท่องเที่ยวแนวผจญภัย ซึ่งการเดินทางในการท่องเที่ยวก็สามารถเลือกเดินทางได้หลากหลายรูปแบบให้เลือก ทั้งการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว รถตู้หรือการนั่งรถประจำทาง(บขส) เครื่องบิน หรือการนั่งรถไฟ เป็นต้น ซึ่งจากที่เห็นการคมนาคมที่หลากหลายรูปแบบ จะเห็นได้ว่ามีเพียงการรถไฟที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาที่จะรองรับต่อความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ด้วยภาพลักษณ์ที่ลดลงการรถไฟในเรื่องความล่าช้าและความสะอาดของห้องน้ำ ทำให้ผู้บริโภคลดระดับความสำคัญลง และหันไปใช้การเดินทางในรูปแบบอื่นแทน เมื่อเปรียบเทียบกับการเดินทางในรูปแบบอื่นๆ โดยจะเห็นว่าจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการการรถไฟลดลงในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ทั้งๆ ที่การรถไฟของไทยเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของการคมนาคมไทยมาตั้งแต่พ.ศ. 2479 แต่การพัฒนาเป็นไปอย่างล่าช้า ในปัจจุบันการรถไฟจึงมีแผนนโยบายที่จะปรับปรุงคุณภาพและยกระดับของการรถไฟให้กลับมาดีเหมือนเดิมจะเห็นได้ว่าตามสถานีรถไฟของไทยยังไม่มีบริการรองรับในเรื่องนี้ที่ติดกพื้นที่ในการวางสัมภาระของนักท่องเที่ยวและความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานยังขาดการให้ความสำคัญ รวมถึงยังขาดความเป็นเอกลักษณ์ความเป็นที่จดจำต่อผู้พบเห็น

ความสำคัญของตัวที่นั่งพักคอยตามสถานีรถไฟ ซึ่งปัจจุบันยังขาดการให้ความสำคัญและมองข้าม ทั้งที่ในความเป็นจริงตัวที่นั่งพักมีผลโดยตรงต่อผู้ใช้งาน เพื่อใช้ในการนั่งพักคอยในการเดินทางต่อไป การบริการที่ดีจะทำให้ผู้บริโภคจดจำและประทับใจในการบริการ โดยเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการตลาด และเป็นยุทธวิธีในการดึงดูดผู้โดยสารให้เพิ่มขึ้น ตอบสนองนโยบายการท่องเที่ยวของการรถไฟ สร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อผู้พบเห็น และเพื่อรองรับกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนอย่างดียิ่งจากบุคคลรอบข้างมากมาย ทั้งครอบครัวและเพื่อนๆ ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ แนวความคิดต่างๆ และกำลังใจตอนท้อแท้ และเหนื่อยล้าจากงานทุกอย่าง ตลอดจนข้อคิดเห็นในประเด็นต่างๆ และกระตุ้นให้มีความมุ่งมั่นในการทำงานจนลุล่วง จึงขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคุณแม่ คุณพ่อ ที่ช่วยสนับสนุนและตรวจเช็คงานความละเอียดรอบครอบทุกอย่างไม่ขาดตกบกพร่อง รวมถึงการทำโมเดลแบบจำลอง พี่เทรน ลุงทศวรรษ และครอบครัว ที่เป็นส่วนช่วยในงานทุกอย่างให้ออกมาดีที่สุดในรวมทั้งแรงผลักดันให้มีกำลังใจในการทำงาน คอยห่วงใยและร่วมทุกข์สุขเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือ ชี้แนะและความคิดดีๆ ขอขอบคุณเพื่อนเดียร์เพื่อนที่คอยเคียงข้างกันมาตลอด คำแนะนำดีๆ และ 3d สวยๆ ขอขอบคุณเพื่อนโก้(เจ)ที่คอยเตือนไปพร้อมๆ กัน ทั้งคอยช่วยเหลือต่างๆ และอดนอนไปด้วยกัน ขอขอบคุณเพื่อนเกดที่ช่วยออกแรงกายแรงใจคอยช่วยขัด ช่วยตัด และกำลังใจดีๆ ที่มีให้ และขอบคุณเพื่อนปิ่น ตึก เนส กับการทำงานทุกอย่างเป็นอย่างดีสนับสนุนที่ดีมากๆ และขอบคุณเหล่านางฟ้าทุกคนจริงๆ (ปัท บุกก็ หมิว น้ำตาล อ้อม กัส) ที่คอยให้คำปรึกษา ชี้แนะคอยห่วงใยเสมอมา ขอขอบคุณเพื่อนกานต์ โพลล์ แค๊ะ อู๋ย สำหรับคำแนะนำดีๆ และความช่วยเหลือต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์และปริญญาบัตรใบนี้มีคุณค่ามากกว่าใบปริญญา

ขอขอบพระคุณ รศ. บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้แนวความคิด คำแนะนำ และแนวทางต่างๆ รวมไปถึงการศึกษาหาข้อมูลจนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ในกลุ่มการออกแบบเฟอร์เจอร์ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ข้อควรปรับปรุง และแนวคิดในการออกแบบ ซึ่งวิทยานิพนธ์นี้จะเกิดขึ้นไม่ได้เลยหากไม่ได้อาจารย์ทุกท่านให้ความช่วยเหลือ ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน จริงจังทั้งที่กล่าวชื่อและที่ไม่ได้กล่าว แต่ทุกคนที่เกี่ยวข้องและเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จและมีคุณค่า ขอขอบคุณตัวเองที่อยู่สู้จนวันสุดท้าย ขอขอบคุณที่ร่วมฝ่าฟันอุปสรรคกันมาตลอด คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ แรงกระตุ้น ตลอดจนเสียงหัวเราะเสียงบ่นว่าและกำลังใจ จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอบคุณคะ

ปัทมญา วงศ์เจริญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ v ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์.....	I
บทคัดย่อ.....	II
คำนำ.....	IV
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ	VI
สารบัญรายการภาพประกอบ.....	VIII
สารบัญรายการตารางประกอบ.....	XI
บทที่ 1 การนำเสนอโครงการ.....	2
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	2
1.2 ความเป็นไปได้ของโครงการ	
1.2.1 ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย.....	3
1.2.2 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ.....	3
1.2.3 ความเป็นไปได้ทางสังคม.....	4
1.2.4 ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ	5
1.2.5 แนวทางการศึกษาวิจัย.....	8
1.2.6 สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ.....	5
1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา.....	5
1.4 ขอบเขตของโครงการ	7
1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	10
2.1 ข้อมูลทั่วไปของสถานีรถไฟ.....	11
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของสถานีรถไฟ.....	11
2.1.2 การแบ่งประเภทของสถานีรถไฟ.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อหน้าเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม.....	19
2.1.4 คุณค่าทางมรดกทางสถาปัตยกรรมของอาคารสถานีรถไฟ.....	22
2.1.5 แผนพัฒนาสภาพเศรษฐกิจของไทย	28
2.1.6 แผนพัฒนารูปแบบการรถไฟ	30
2.1.7 สถานการณ์รถไฟในปัจจุบัน	32
2.1.8 การใช้รถไฟในปัจจุบัน	35
2.1.9 การพัฒนารถไฟไทยในอนาคต	37
2.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการการรถไฟ	39
2.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม	41
2.3.1 ศิลปะในยุคการก่อตั้งรถไฟระยะแรก	42
2.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบัน	46
2.4 ประเภทของไม้.....	48
2.4.2 ไม้เนื้อแข็งปานกลาง	51
2.4.3 ไม้เนื้ออ่อน.....	52
2.4.4 วิธีการใช้เสียบกับงานไม้.....	53
2.4.5 การต่อไม้.....	54
2.5 การเข้าไม้	56
2.5.1. การเข้าไม้ทำโครง.....	57
2.5.2 การเข้าไม้สำหรับใช้ประกอบรูปร่าง	59
2.6.2 เข้าปากกบมีลิ้น.....	62
2.6.3 การเข้าปากกบบังงู.....	62
2.6.4 การเข้ามุมแบบทางเหี่ยว.....	62
2.7 การเปลาะไม้เป็นแผ่น.....	63
2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับสีที่มีอิทธิพลทางด้านจิตใจมนุษย์.....	64
2.8.1 ความหมายของทฤษฎีสี.....	64
2.8.2 สีกับการรับรู้.....	65

2.9	ขนาดสัดส่วนกับเฟอร์นิเจอร์.....	79
2.9.1	ขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์.....	79
2.9.2	ขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์กับเฟอร์นิเจอร์.....	89
2.10	สรุปผลการวิเคราะห์	96
2.10.1	การวิเคราะห์พฤติกรรม	96
2.10.2	การวิเคราะห์วัสดุ	97
บทที่ 3	การพัฒนาการออกแบบ.....	103
3.1	การวิเคราะห์และกำหนดแนวคิดในการออกแบบ.....	104
3.2.1	การนำเสนอข้อมูลในการออกแบบ.....	106
3.2.2	การนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ	108
3.2.3	การนำเสนองานออกแบบชิ้นแบบร่างและหุ่นจำลอง.....	109
บทที่ 4	ผลงานขั้นสุดท้าย.....	115
4.1	แบบสั่งงาน.....	124
บทที่ 5	บทสรุป	
5.1	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	169
5.2	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิทยานิพนธ์.....	168
บรรณานุกรม.....		171
ภาคผนวก	I แบบสั่งงาน.....	173
	II ประวัติส่วนตัว.....	174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ **VIIP** อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 สถิติจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟตามแขวงการเดินทาง	4
ตารางที่ 2 แสดงลักษณะระดับชั้นสถานีรถไฟ.....	19
ตารางที่ 3 การก่อสร้างและสถานภาพปัจจุบัน.....	3
ตารางที่ 4 ขบวนรถไฟและจังหวัดที่รถไฟผ่านในรถไฟสายต่าง ๆ.....	34
ตารางที่ 5 ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟ	36
ตารางที่ 6 การก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ พ.ศ.2553 – 2568.....	38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และขี้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
รูปที่ 1 แก้วอัฟกคอยรูปแบบเดิม.....	6
รูปที่ 2 แก้วอัฟกคอยรูปแบบใหม่ในการประกอบ.....	7
รูปที่ 3 ย่านสถานีรถไฟชุมพรเมื่อพ.ศ.2457.....	8
รูปที่ 4 อาคารสถานีรถไฟชุมพร พ.ศ. 2554.....	8
รูปที่ 5 แผนที่แสดงเส้นทางรถไฟไฟในปัจจุบัน.....	15
รูปที่ 6 ตัวอย่างสถานีรถไฟแบบผสมยุโรป.....	20
รูปที่ 7 ตัวอย่างสถานีรถไฟแบบไทยประยุกต์.....	21
รูปที่ 8 ตัวอย่างสถานีรถไฟแบบสมัยใหม่.....	21
รูปที่ 9 ผังพื้นและรูปด้านหน้าของอาคารสถานีรถไฟคลองมะพลับ อำเภอสรีนคร จังหวัดสุโขทัย.....	23
รูปที่ 10 ผังพื้น และรูปด้านหน้าของแบบมาตรฐานอาคารสถานีรถไฟชั้น 3 ชนิดไม้.....	23
รูปที่ 11 ผังพื้นรูปด้านและรูปด้านข้างของแบบมาตรฐานอาคารสถานีรถไฟชั้น 3 ชนิดไม้.....	24
รูปที่ 12 ผังพื้นและรูปด้านหน้าของอาคารสถานีรถไฟกันตังอำเภอกันตัง.....	24
รูปที่ 14 ผังพื้นรูปด้านหน้าและรูปด้านข้างของบ้านพักไม้แบบมาตรฐานสำหรับข้าราชการชั้นตรี.....	25
รูปที่ 15 ผังพื้นรูปด้านหลังและรูปด้านข้างของเรือนแถวไม้แบบมาตรฐานสำหรับข้าราชการชั้นตรี.....	25
รูปที่ 16 ตัวอย่างสิ่งก่อสร้างอื่นๆ	26
รูปที่ 17 ตัวอย่างสถานีรถไฟที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์	27
รูปที่ 18 สถิติจำนวนผู้โดยสารรถไฟ ปี พ.ศ.2545 – 2554.....	35
รูปที่ 19 ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย.....	37
รูปที่ 20 แก้วอัฟกคอยรูปแบบเดิม.....	41
รูปที่ 20.1 รูปทรงของงานในยุคนั้นจะมีลักษณะโค้งมน.....	45
รูปที่ 21 ตัวอย่างการออกแบบ Streamline Architecture.....	45
รูปที่ 22 ตัวอย่างการออกแบบ Future Design.....	46
รูปที่ 23 ภาพแก้วอัฟกคอยแบบที่ใช้ภายในสถานีรถไฟปัจจุบัน (แบบที่1)	47
รูปที่ 24 ภาพแก้วอัฟกคอยแบบที่ใช้ภายในสถานีรถไฟปัจจุบัน (แบบที่2)	47
รูปที่ 25 ภาพแก้วอัฟกคอยแบบที่ใช้ภายในสถานีรถไฟปัจจุบัน (แบบที่3)	47
รูปที่ 26 สถานีรถไฟชุมทางฉะเชิงเทราได้เปลี่ยนมาใช้แก้วอัฟกคอยแทน	48
รูปที่ 27 สถานีรถไฟหัวหิน ยังมีส่วนหนึ่งที่ยังคงอนุรักษ์แก้วอัฟกคอยเดิมไว้	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา เลลง VIII อย่างยิ่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 28 แสดงการต่อไม้	53
รูปที่ 29 แสดงการเสริมและการเปลาะไม้.....	54
รูปที่ 30 การต่อไม้เพื่อรับแรงกด.....	54
รูปที่ 31 แสดงการต่อแบบปากตรง	55
รูปที่ 32 การตามไม้.....	55
รูปที่ 33 แสดงการต่อเพื่อรับแรงดึง	56
รูปที่ 34 แสดงการต่อชนใช้ไม้ตาม.....	56
รูปที่ 35 แสดงการเข้าไม้.....	57
รูปที่ 36 แสดงการเข้าไม้แบบชนฉาก และชนเฉ.....	58
รูปที่ 37 แสดงการเข้าไม้แบบปากตรงและแบบทางเหยี่ยว.....	58
รูปที่ 38 แสดงลักษณะตัวเดือยและร่องเดือย.....	59
รูปที่ 40 แสดงการเข้าชน.....	60
รูปที่ 41 แสดงการเข้าลิ้น.....	60
รูปที่ 42 แสดงการเข้าไม้แบบปากกบ.....	62
รูปที่ 44 ปากกบบังใบ.....	62
รูปที่ 45 แสดงการเข้ามุม.....	63
รูปที่ 46 แสดงการเปลาะเปิดหัวไม้.....	63
รูปที่ 47 แสดงการเปลาะไม้เข้ากรอบ.....	64
รูปที่ 48 แสงสว่างสีขาวผ่านแท่งแก้วสามเหลี่ยม 6 สี.....	66
รูปที่ 49 การผสมสีของแสงในชั้นที่ 1 เป็นการผสมระหว่างแม่สีปฐมภูมิบนผนังสีขาว.....	67
รูปที่ 50 การผสมสีในชั้นที่ 2	67
รูปที่ 51 แสดงการดูดกลืนแสงสีของฟิลเตอร์สีต่างๆ.....	68
รูปที่ 52 วงสี ประกอบด้วยแม่สี สีชั้นที่ 2 และสีชั้นที่ 3.....	68
รูปที่ 53 สีแท้ 10 สี เป็นสีที่มีความบริสุทธิ์หรือมีความจัดของสีสูงสุด.....	71
รูปที่ 54 โครงสร้างสี.....	71
รูปที่ 55 โครงสร้างสี 3 มิติ.....	72
รูปที่ 56 แผนผังสีของนักจิตวิทยา เป็นสีที่ประกอบกันขึ้นในสายตา.....	73
รูปที่ 57 2 สีร้อน (สีอุ่น) Warm Colors.....	75
รูปที่ 58 สีเย็นCool Colors.....	75
รูปที่ 59 สีขาว (White).....	76
รูปที่ 60 สีดำ (black).....	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IX อังอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 61 สีแดง (Red).....	76
รูปที่ 62 สีเหลือง (Yellow)	77
รูปที่ 63 สีเขียว (Green).....	77
รูปที่ 64 สีฟ้า (Blue).....	77
รูปที่ 65 สีม่วง (Purple)	77
รูปที่ 66 สีนํ้าตาล (Brown).....	78
รูปที่ 67 สีแฉัด (Vivid Colors)	78
รูปที่ 68 สีจาง (สีอ่อน)	78
รูปที่ 69 สีทึบ (Dull Color)	79
รูปที่ 70 สีมืดทึบ (Dark Colors).....	79



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และข้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1

การเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การรถไฟแห่งประเทศไทยเป็นคมนาคมที่สำคัญอย่างหนึ่งของระบบการขนส่งในประเทศไทย ทั้งการขนส่งผู้โดยสาร และขนส่งสินค้า ที่สามารถขนส่งได้ครั้งละปริมาณมากที่มีความปลอดภัยสูง และราคาถูกลงกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ แต่ในปัจจุบันผู้ใช้บริการรถไฟลดลงจาก 10 ปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นถึงการบริการของการรถไฟไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ อีกทั้งยังพบปัญหาในการดำเนินการและการให้บริการของการรถไฟ เช่น การเกิดอุบัติเหตุรถไฟตกราง ความสะอาด ความปลอดภัยของผู้โดยสาร การขาดทุนสะสม เป็นต้น จึงทำให้มีแผนพัฒนาปรับปรุงคุณภาพให้กลับมาได้รับความสนใจ การพัฒนาการรถไฟจำแนกตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะการก่อสร้างทางรถไฟเพื่อปรับปรุงระบบรางให้เป็นระบบรางคู่
2. การเดินรถไฟในปัจจุบัน มีการพัฒนาการเชื่อมต่อทางรถไฟกับเพื่อนบ้าน
3. การพัฒนาด้านอาคารสถานีให้สามารถรองรับผู้โดยสารที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

ในปี 2439 การรถไฟเปิดเดินรถไฟขึ้นเป็นครั้งแรก จากสถานีกรุงเทพถึงสถานีจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อาคารสถานีถือเป็นสิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าของทางสถาปัตยกรรม มีความเป็นเอกลักษณ์เนื่องจากได้รับการออกแบบที่โดดเด่น สอดคล้องกับการใช้สอยและสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งความงามในลักษณะท้องถิ่นอีกด้วย ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาส่วนใหญ่อาคารสถานีรถไฟได้รับการซ่อมแซม ขยาย ต่อเติม เพื่อรองรับผู้โดยสารและการส่งสินค้าเพิ่มขึ้น แก้วที่หักคอยผู้โดยสารก็เป็นส่วนสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อผู้พบเห็นและผู้ใช้งาน แก้วที่หักคอยของการรถไฟเดิมเป็นแก้วที่มีลักษณะโดดเด่นเป็นที่น่าจดจำต่อผู้พบเห็น ปัจจุบันแก้วที่หักคอยรถไฟตัวเก่าไม่มีการปรับปรุง ซ่อมแซม ให้อยู่ในสภาพดีคงเดิม และได้มีการนำแก้วพลาสติกมาใช้งานแทนที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ทำให้อัตลักษณ์ของแก้วที่หักคอยรถไฟที่เคยมีนั้นหายไป ไม่มีการจดจำ ซึ่งทำให้ไม่เห็นคุณค่าของแก้วรถไฟเดิมในอดีตจนถูกลืมเลือนไป การที่จะพัฒนาและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับการรถไฟไทยนั้นนอกจากการพัฒนา

ระบบการเดินรถไฟให้ทันสมัยสามารถรองรับกับความต้องการของคนยุคปัจจุบันแล้วนั้น สถานีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถไฟที่เป็นที่สัญจรของผู้คนนั้นควรมีเอกลักษณ์เป็นที่จดจำต่อผู้พบเห็น และมีการบริการที่ดี และซึ่งในปัจจุบันนี้การอนุรักษ์ของเก่ากำลังเป็นที่ต้องการ เพื่อให้เยาวชนรุ่นใหม่และนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยได้สัมผัสกับวัฒนธรรมการดำเนินชีวิตในอดีตของคนไทย

จึงเป็นที่มาของโครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้ที่พักคอยภายในสถานีของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม เพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของเก้าอี้ที่พักคอยรถไฟเดิม ให้สามารถตอบสนองต่อการใช้งานในยุคปัจจุบัน พร้อมทั้งเป็นที่จดจำต่อจิตใจของผู้คน อันนำไปสู่การอนุรักษ์ และคงคุณค่าของเก้าอี้ที่พักคอยรถไฟให้ยังคงอยู่คู่กับการรถไฟแห่งประเทศไทยต่อไป

1.2 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.2.1 ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

จะเห็นได้ว่าปัจจุบันการคมนาคมของไทยเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทำให้การรถไฟแห่งประเทศไทยมีแผนพัฒนาการยกระดับคุณภาพของการรถไฟไทยให้กลับมาดีขึ้น โดยมีแผนการปรับปรุงคุณภาพการรถไฟให้เป็นระบบรางคู่ และขยายเส้นทางท่องเที่ยวให้เพิ่มมากขึ้น โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจของไทยได้รับการสนับสนุนทั้งทางภาครัฐและภาคเอกชนเข้าช่วยเหลือเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจของไทยให้ดีขึ้น โดยโครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้ที่พักคอยในสถานีรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทยนี้จะมีส่วนช่วยในการยกระดับคุณภาพสร้างความน่าเชื่อถือ พร้อมกับการสร้างคุณค่าด้านเอกลักษณ์ของการรถไฟที่ควรอนุรักษ์ให้ยังคงอยู่คู่กับการรถไฟต่อไป คุณภาพที่ควรเริ่มใส่ใจคือ การบริการขั้นพื้นฐานของผู้บริโภค ซึ่งจะทำให้ได้รับความสนใจมากขึ้น

1.2.2 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

ในปี 2559 ไทยได้เป็นเจ้าภาพ AFHTRO CONFERENCE 2015 งาน APHTRO, Asia Pacific Heritage and Tourist Rail Organisation ที่สถานีกรุงเทพ - อุดรยา จะมีประชาชนจากหลายๆ ประเทศเข้าร่วม เป็นการช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจให้เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการรถไฟได้มีนโยบายที่จะปรับปรุงและยกระดับคุณภาพของรถไฟให้ดียิ่งขึ้น โดยเริ่มจากการปรับปรุงระบบรางรถไฟให้เป็นระบบรางคู่ ทำให้สามารถวิ่งรถได้เร็วและสะดวกมากขึ้น พร้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับแผนการกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวร่วมกับ ททท. และได้ผนึกกำลังกับ 5 สมาคม โดยการท่องเที่ยวได้จัดทริปนั่งรถไฟวันเดียวก็เที่ยวได้ ภายใต้โครงการ “เที่ยวรถไฟครีกครั้น เศรษฐกิจไทยคึกคัก” จึงมีแนวโน้มพัฒนาการรถไฟด้วยการปรับปรุงสถานีให้มีเอกลักษณ์และมีที่นั่งพักคอยที่สะดวกสบายต่อผู้บริโภคร และสามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

1.2.3 ความเป็นไปได้ทางสังคม

ผลสำรวจพบว่าการเดินทางโดยรถไฟลดลงจากเดิม เนื่องจากการเดินทางในปัจจุบันสะดวก สบายและรวดเร็ว ทั้งการเดินทางรถยนต์หรือการเดินทางเครื่องบิน แต่การเดินทางโดยรถไฟก็ยังคงมีบทบาทต่อประชาชนหลายกลุ่ม และอย่างต่อเนื่อง จากการสำรวจจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยตามแผนการเดินทางประจำปี พ.ศ. 2553 ปรากฏว่าแผนการเดินทางกรุงเทพมีการใช้บริการมากที่สุด ถึง 12,712,939 คน รองลงมาได้แก่ แผนการเดินทางอุบลราชธานี 4,375,152 คน แผนการเดินทางหาดใหญ่ 4,334,882 คน แผนการเดินทางเชียงใหม่ 4,074,468 คน และแผนการเดินทางธนบุรี 3,350,588 คน ทำให้มีแนวโน้มความเป็นไปได้ของโครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ที่พักคอยภายในสถานีสำหรับบริการรถไฟแห่งประเทศไทยพร้อมที่จะรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

หน่วย : คน***

ลำดับ ที่	แผนการเดินทาง	ปีงบประมาณ									
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
1	กรุงเทพ	19,135,251	19,595,982	18,418,270	17,536,892	17,394,562	17,041,089	14,866,788	15,067,945	13,388,217	12,712,939
2	อุบลราชธานี	4,952,095	5,049,306	5,009,459	4,561,530	4,322,900	4,319,629	4,092,284	4,261,656	4,497,416	4,375,152
3	หาดใหญ่	5,133,968	5,158,046	4,991,024	4,200,320	3,900,302	3,927,264	3,617,989	3,919,095	3,268,264	4,334,882
4	เชียงใหม่	4,599,312	4,673,187	4,534,108	4,576,293	4,416,352	4,386,317	4,046,475	3,920,033	1,110,407	4,074,468
5	ธนบุรี	2,951,087	2,799,755	2,652,799	2,721,774	2,844,413	2,935,911	2,896,751	3,229,546	4,594,246	3,350,588
6	นครราชสีมา	3,195,460	3,236,387	3,130,515	2,901,005	2,868,194	2,973,128	2,653,429	2,998,462	2,508,442	3,084,627
7	นครสวรรค์	2,852,745	2,670,440	2,636,399	2,351,488	2,282,667	2,271,040	2,068,750	2,231,001	2,041,246	2,387,906
8	อุดรธานี	2,925,868	2,626,341	2,629,283	2,243,077	2,112,796	2,029,381	1,845,747	1,958,773	793,513	1,949,267
9	ทุ่งสง	2,340,772	2,084,451	2,163,480	2,030,962	1,955,183	1,924,294	1,822,706	1,960,715	3,686,303	1,937,558
10	ชุมพร	1,074,190	1,015,528	1,034,534	991,115	1,014,567	1,001,957	1,007,489	1,206,162	1,323,782	1,278,940
11	แก่งคอย	1,305,517	1,280,579	1,264,426	1,190,516	1,183,445	1,059,726	827,434	876,399	2,034,268	1,007,221
12	นครลำปาง	1,060,511	1,057,216	1,041,077	895,208	859,095	789,144	732,035	751,164	4,298,590	709,924
	รวม	50,466,265	50,190,402	48,464,297	45,304,932	44,295,381	43,869,736	39,745,842	41,629,787	39,246,104	40,493,548

ตารางที่ 1 สถิติจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟตามแผนการเดินทาง เปรียบเทียบปีงบประมาณ 2544 – 2553

จัดเรียงตามจำนวนผู้โดยสารสูงสุดของปีงบประมาณ 2553

ที่มา : รายงานการศึกษาข้อมูลผู้ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนทางบกบนราง

1.2.4 ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดนี้ได้ตอบสนองนโยบายการพัฒนาบริการของ รพท.เสนอโครงการสถานีต้นแบบ (สมาร์ต สเตชัน) การปรับปรุงความสะอาดสภาพแวดล้อมภายในสถานี พร้อมทั้งความสะอาดของห้องน้ำ ความสะอาดส้วบของที่นั่งพักคอย และการตกแต่งภูมิทัศน์ภายในสถานีรถไฟ โดยแต่ละสถานีสามารถเรียกงบประมาณการซ่อมแซมและทะนุบำรุงสถานีจากการรถไฟโดยได้รับงบประมาณสถานีละ 1 ล้านบาท (งบประมาณแต่ละสถานีที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของแต่ละสถานี)

1.2.5 สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้ที่พักรอในสถานีรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาการท่องเที่ยวของรถไฟให้กลับมาเติบโตและเข้มแข็งมากขึ้น โดยจะสร้างภาพลักษณ์ให้น่าเชื่อถือและชวนมองให้กับสถานีรถไฟและรองรับต่อผู้โดยสารที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยจะออกแบบที่นั่งพักรอที่มีเอกลักษณ์ของการรถไฟ โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิมมาพัฒนาให้สอดคล้องกับคนยุคปัจจุบันและสถานี เพื่อดึงดูดผู้โดยสารให้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคที่ต้องการความสะอาดส้วบ และความปลอดภัยของตัวสัมภาระในการเดินทาง ที่ในปัจจุบันยังไม่ได้รับการใส่ใจเท่าที่ควร

1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา


ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>ปัญหาด้านพฤติกรรมการใช้งาน</p> <p>1. เก้าอี้พักรอรถไฟเดิม ยังไม่สามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานยุคปัจจุบัน</p> <p>1.1 ไม่มีสัดส่วนสำหรับวางสัมภาระกระเป๋าเดินทาง ซึ่งในปัจจุบันผู้ใช้งานจะนำกระเป๋าและสัมภาระมาวางบนที่นั่ง ทำให้เสียพื้นที่การบริการ และง่ายต่อกลุ่มมิชชีฟที่จะเข้ามาหยิบฉวย</p>	<p>แนวทางการแก้ปัญหาด้านพฤติกรรมการใช้งาน</p> <p>1. วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค นำมาเป็นแนวทางการออกแบบเก้าอี้พักรอ</p> <p>1.1 ออกแบบให้ที่มีพื้นที่ในการวางสัมภาระของผู้ใช้งาน ให้มีความปลอดภัยและง่ายต่อการดูแล</p> <p>1.2 ออกแบบให้มีส่วนในการรองรับขยะ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>และหลอกหลวง</p> <p>1.2 การทิ้งเศษขยะมูลฝอยในขณะที่ใช้บริการ</p> <p>1.3 ไม่มีการรองรับการให้บริการแก่ผู้โดยสารที่เดินทางคนเดียว ผู้สูงอายุ และคนพิการ</p>  <p>ภาพที่ 1 เก้าอี้พักคอยรูปแบบเดิม</p> <p>ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและเอกลักษณ์</p> <p>2. เก้าอี้พักคอยรถไฟเดิมมีเอกลักษณ์โดดเด่น แต่รูปแบบการใช้งานยังไม่ตอบรับกับคนปัจจุบันทำให้เก้าอี้ตัวนี้กำลังจะหายไป</p> <p>2.1 รูปแบบการออกแบบเฟอร์นิเจอร์พักคอยที่สถานีรถไฟเป็นรูปแบบเดิมที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา</p> <p>ปัญหาวัสดุและโครงสร้าง</p>	<p>มูลฝอยที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน ที่ดูกลมกลืนกับตัวเฟอร์นิเจอร์และสามารถป้องกันกลิ่นหรือภาพที่ไม่เหมาะสมเพื่อไม่ให้ลูกค้าเกิดความรังเกียจขณะใช้งาน</p> <p>1.2.1 ออกแบบให้ง่ายต่อการทำความสะอาดทั้งตัวเฟอร์นิเจอร์และบริเวณที่ตั้งเพื่อเป็นภาพลักษณ์ที่ดีต่อสถานีรถไฟ</p> <p>1.3 ออกแบบเป็นชุดเพื่อรองรับกับการใช้งานที่หลากหลายรูปแบบ ทั้งผู้เดินทางคนเดียว ผู้สูงอายุ และคนพิการ ที่ต้องอาศัยรถเข็น ไม้เท้า ฯลฯ ให้ง่ายต่อการเข้าใช้งาน</p> <p>แนวทางการแก้ปัญหาด้านรูปแบบและเอกลักษณ์</p> <p>2. วิเคราะห์เก้าอี้เดิมกับเก้าอี้ยุคปัจจุบันเพื่อหาความแตกต่างและนำมาพัฒนาให้เข้ากับคนยุคปัจจุบัน</p> <p>2.1 ศึกษารูปแบบและอัตลักษณ์เก้าอี้รถไฟเดิมนำพัฒนารูปแบบให้เข้ากับคนยุคปัจจุบัน</p> <p>แนวทางการแก้ปัญหาด้านวัสดุและ</p>
--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในประโยชน์ด้านอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>3. เนื่องจากแก้อั้วพักคอยเดิมต้องรองรับจำนวนผู้ที่มาใช้บริการในแต่ละวันจำนวนมาก ทำให้ต้องการการดูแลรักษาอยู่ตลอดเวลา</p> <p>3.1 วัสดุเดิมคือไม้สักทองที่ปัจจุบันหาได้ยากและมีราคาค่อนข้างสูง จึงไม่เหมาะจะนำมาผลิตในระบบอุตสาหกรรม</p> <p>3.2 รูปแบบเดิมมีน้ำหนักเคลื่อนย้ายไม่สะดวก</p>  <p>ภาพที่2 แก้อั้วเดิมที่ใช้ไม่ในการประกอบ</p>	<p>โครงสร้าง</p> <p>3. เลือกใช้วัสดุที่ง่ายต่อการดูแลรักษา และการทำความสะอาด ออกแบบให้มีโครงสร้างที่คงทนต่อการใช้ที่หลากหลายรูปแบบของผู้ใช้และง่ายต่อการซ่อมแซม ดูแลรักษา</p> <p>3.1 เลือกใช้วัสดุทดแทนที่มีความแข็งแรงและสามารถผลิตได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรม</p> <p>3.1.1 พื้นที่สัมผัสกับผู้ใช้งาน ใช้วัสดุที่ไม่ลื่นและหยابกระด้างจนเกิดไปซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งานได้</p> <p>3.2 น้ำหนักไม่มากสามารถเคลื่อนย้ายและปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของสถานที่นั้นๆ</p>
---	---

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นโครงการออกแบบและพัฒนาแก้อั้วพักคอยในสถานีรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากแก้อั้วเดิม เป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อคงอนุรักษ์อัตลักษณ์รูปแบบของการรถไฟให้ยังคงอยู่ต่อไป และนำมาปรับรูปแบบให้เข้ากับคนยุคปัจจุบัน
2. ออกแบบแก้อั้วที่พักคอยสำหรับรับรองการบริการ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการซึ่งประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ปรับเปลี่ยนการจัดวางให้เหมาะสมกับพื้นที่ในแต่ละจุด โดย
โครงสร้างพื้นฐานของสถานีรถไฟทุกสถานีจะเป็นจะออกแบบในลักษณะสี่เหลี่ยมพื้น
ผ้าประกอบไปด้วย

2.1.1 แก้อีพักคอย เพื่อรองรับกับการใช้งานของคนทั่วไป

แบ่งการเป็น 3 รูปแบบ

1. เฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร

2. กิ่งการนอกอาคาร

3. ภายนอกอาคาร

2.2.1 ที่นั่งเดี่ยว สำหรับผู้ใช้บริการที่เดินทางคนเดียว

2.2.2 ที่นั่งพิเศษ เพื่อรองรับการใช้งานของผู้พิการ และพระสงฆ์

3. ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

4. ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานและพฤติกรรมของตัวผู้ใช้เป็นหลัก เช่น การทำความ

สะอาด ความสะดวกสบาย และความปลอดภัย เป็นต้น

1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการรถไฟแห่งประเทศไทย

- ประวัติความเป็นมาและรูปแบบของการรถไฟ

- ศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคารสถานีรถไฟ รูปแบบที่คงอยู่และมรดกทาง
สถาปัตยกรรม

- สถานการณ์ปัจจุบันทางด้านเศรษฐกิจ และแนวโน้มความต้องการของผู้ใช้บริการการเดิน
ทางโดยรถไฟ

- ศึกษาข้อมูลด้านนโยบายการปรับปรุง เป้าหมาย และแนวทางการดำเนินงานของการรถไฟ

- รูปแบบเอกลักษณ์ของการรถไฟ และลักษณะเฉพาะของแต่ละสถานี

2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานีใช้สอย และงบประมาณในการลงทุนปรับปรุงสถานีที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภค

- ความต้องการ และปัญหาที่พบในปัจจุบัน

4. ศึกษาการข้อมูลเกี่ยวกับเฟอร์นิเจอร์

- วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิม
- วิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
- ข้อมูลด้านวัสดุ กรรมวิธีการผลิตด้วยระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ
- ระบบข้อต่อ joint และ fitting ต่างๆ

5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสี (color)

- ศึกษาด้านจิตวิทยาสีที่มีอิทธิพลทางด้านจิตใจของมนุษย์ และการใช้สีกับวัสดุ

6. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกายศาสตร์ทางสรีระของมนุษย์ (Ergonomic)

- ขนาดสัดส่วนของมนุษย์
- ขนาดพื้นที่ใช้สอยของที่พักคอยสำหรับผู้ที่มาใช้บริการ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สร้างภาพลักษณ์ที่ดีที่น่าจดจำให้กับการรถไฟฯ ยกระดับความพึงพอใจและความมั่นใจต่อผู้บริโภคที่มีต่อการรถไฟฯ ใหม่ ทำให้ผู้โดยสารอยากกลับมาใช้อีก

2. สามารถเป็นที่จดจำของผู้ใช้บริการ และเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น มีความสัมพันธ์กับสถานที่ สอดคล้องกับนโยบายด้านการบริการการท่องเที่ยว และการตลาดของการรถไฟฯ

3. เป็นการสร้างยุทธวิธีในการดึงดูดผู้โดยสารและนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ เพื่อเพิ่มยอดขาดให้กับการรถไฟฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของสถานีรถไฟ

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของสถานีรถไฟ

อาคารสถานีรถไฟไทยมีประวัติศาสตร์ยาวนานตั้งแต่สมัยที่กรมรถไฟหลวงเปิดการเดินทางรถไฟเป็นครั้งแรกของประเทศจากกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในปี พ.ศ. 2439 อาคารสถานีรถไฟถือเป็นสิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม มีความเป็นเอกลักษณ์โดดเด่น เนื่องจากได้รับการออกแบบที่สอดคล้องกับการใช้สอยและสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นในประเทศไทย รวมทั้งความงามในลักษณะพื้นถิ่นอีกด้วย

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา อาคารสถานีรถไฟหลายแห่งได้รับการบูรณะซ่อมแซมและขยายต่อเติมเพื่อรองรับปริมาณผู้โดยสารและการขนส่งสินค้าที่เพิ่มขึ้นมา แต่ในขณะเดียวกัน ยังมีอาคารสถานีรถไฟอีกหลายแห่งโดยเฉพาะที่สร้างด้วยไม้ที่พบว่ายังไม่มีมีการดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูใดๆ และอาจต้องรื้อถอนอาคารลงเหมือนเช่นอาคารสถานีรถไฟหลายแห่งที่อยู่ในพื้นที่ของโครงการรถไฟยกระดับโฮปเวลล์(Hopewell) โดยโครงการรถไฟรางคู่จากสถานีรถไฟหัวหมากถึงสถานีรถไฟชุมทางฉะเชิงเทรา อาคารสถานีรถไฟทรงรังสิต และอาคารสถานีรถไฟเจ็ดเสมียน เป็นต้น

ประวัติศาสตร์ความเป็นมาของอาคารสถานีรถไฟเริ่มต้นขึ้นพร้อมๆ กับการก่อสร้างทางรถไฟ และการพัฒนากิจการการรถไฟแห่งประเทศไทยตลอดระยะเวลา 114 ปี ที่ผ่านมา โดยในปี พ.ศ. 2398 รัชกาลที่ 4 ทรงได้รับพระราชลาลันและเครื่องบรรณาการจากสมเด็จพระนางเจ้าวิกตอเรีย แห่งประเทศสหราชอาณาจักรโดยมีรถไฟจำลองย่อส่วนจากของจริงประกอบด้วยหัวจักรไอน้ำและรถพ่วงครบขบวนที่วิ่งบนรางด้วยแรงไอน้ำทำนองเดียวกับรถไฟที่ใช้กันอยู่ในเกาะอังกฤษถูกส่งมาถวายรวมมากับของอย่างอื่นด้วย ซึ่งทำให้เกิดความสนใจในราชสำนักและผู้ที่พบเห็นในขณะนั้นมากแต่รัชสมัยของพระองค์ก็มิได้มีการก่อสร้างทางรถไฟแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาในสมัยราชกาลที่ 5 ประเทศไทยได้รับแรงกดดันจากลัทธิล่าอาณานิคมของชาติตะวันตก โดยเฉพาะประเทศฝรั่งเศสและอังกฤษซึ่งในขณะนั้นกำลังแพร่อิทธิพลไปทั่วทวีปเอเชีย ทำให้ประเทศเพื่อนบ้านของไทยอย่างพม่าและมาเลเซียตกอยู่ภายใต้การปกครองของอังกฤษส่วนลาวและกัมพูชาเป็นประเทศในอาณานิคมของฝรั่งเศส

ส่งผลให้ประเทศไทยกลายเป็นรัฐกึ่งชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งนโยบายของประเทศในขณะนั้นจึงเป็นไปเพื่อการป้องกันประเทศเป็นหลัก และการก่อสร้างทางรถไฟก็เป็นทางเลือกหนึ่ง เนื่องจากสามารถลำเลียงทหาร อาวุธและอาหารระหว่างกรุงเทพฯและจังหวัดตามแนวชายแดนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าการคมนาคมลำเลียงทางอื่น โดยเส้นทางรถไฟสายแรกของประเทศไทยเกิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2429 เมื่อรัฐบาลได้อนุมัติสัมปทานแก่บริษัทชาวเดนมาร์คในการสร้างทางรถไฟ และตำนานกิจการการเดินทางรูปแบบของบริษัทเอกชนขึ้น ระหว่างกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดสมุทรปราการ รวมระยะทางทั้งสิ้น 21 กิโลเมตร ซึ่งในปัจจุบันเส้นทางรถไฟสายนี้ได้ยกเลิกการใช้งานแล้ว หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2433 รัชกาลที่ 5 ทรงพระราชทานก่อตั้งกรมรถไฟหลวงขึ้น โดยสังกัดอยู่การกระทรวงโยธาธิการ และเปิดประมูลการก่อสร้างทางรถไฟระหว่างกรุงเทพมหานครถึงนครราชสีมา โดยบริษัทชาวอังกฤษเป็นผู้ชนะการประมูลและเริ่มดำเนินการก่อสร้างการรถไฟ และในอีก 40 ปีต่อมา การก่อสร้างทางรถไฟก็สามารถเชื่อมต่อการเดินทางกรุงเทพมหานครไปจังหวัดต่างๆ โดยในปี พ.ศ. 2439 เปิดการเดินทางรถไฟกรุงเทพมาหนครถึงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เส้นทางสายใต้ถึงอำเภอสุโขทัย-ลก ในปี พ.ศ.2469 และเส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือถึงจังหวัดอุบลราชธานี ในปี พ.ศ. 2473



รูปที่ 3 ย่านสถานีรถไฟชุมพรเมื่อพ.ศ. 2457
(ภาพจาก www.rotfaithai.com)



รูปที่ 4 อาคารสถานีรถไฟชุมพร พ.ศ. 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากการก่อสร้างทางรถไฟแล้ว ยังมีการก่อสร้างอาคารสถานีรถไฟ โรงงานซ่อมบำรุง และที่พักอาศัยให้กับวิศวกร คนขับรถไฟ คนงานซ่อมบำรุงทางและครอบครัวได้อยู่อาศัย โดยมีได้เก็บเกี่ยวผลประโยชน์แต่อย่างใดโดยในระยะแรกกรรมรถไฟหลวงได้จัดสร้างที่พักอาศัยขึ้นในบริเวณสถานีขนาดใหญ่หรือชุมทางรถไฟก่อน เช่น ย่านสถานีรถไฟกรุงเทพ ชุมทางบางซื่อ จีระลดา และมักกะสัน เป็นต้น โดยฝั่งบริเวณของนิคมบ้านพักอาศัยเหล่านี้ได้รับการออกแบบและจัดสร้างที่ระบบและแบบแผนที่ชัดเจน หลังจากนั้นมีการก่อสร้างที่พักอาศัยในย่านสถานีรถไฟขนาดเล็กเพิ่มเติม เช่น ที่ตลิ่งชัน บางเขน สามเสน และคลองตัน เป็นต้น โดยการออกแบบและจัดสร้างจะไม่เป็นวัสดุหลักในการก่อสร้าง ซึ่งการออกแบบบ้านพักจะมีความแตกต่างกันตามตำแหน่งหน้าที่ของผู้พักอาศัยและประโยชน์ใช้สอยหลัก สำหรับอาคารสถานีรถไฟที่ถูกสร้างขึ้นนั้นมีทั้งอาคารที่สร้างด้วยไม้และก่ออิฐฉาบปูน ขนาดของอาคารแตกต่างกันตามลำดับความสำคัญและการใช้สอย โดยมีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่ได้รับอิทธิพลแบบผสมของยุโรป เนื่องจากผู้ออกแบบเป็นชาวต่างประเทศ เช่น อาคารสถานีรถไฟกรุงเทพ สวนจิตรลดา นครลำปาง กันตัง อยุรยา สงขลา บ้านปิน และแม่ทะ เป็นต้น โดยอาคารสถานีรถไฟเหล่านี้สามารถรักษาคุณค่าทางประวัติศาสตร์และสถาปัตยกรรมไว้ได้เป็นอย่างดี

กิจการรถไฟดำเนินมาอย่างต่อเนื่อง ย่านสถานีรถไฟกลายเป็นศูนย์กลางในการและเปลี่ยนแปลงสินค้าของชุมชน กระตุ้นให้ผลผลิตทางเศรษฐกิจขยายตัวทั้งชนิดและปริมาณ มีการก่อสร้างบ้านพักอาศัย เรือนแถวไม้ ตึกแถว และตลาดขึ้นในพื้นที่ จนกระทั่งเกิดสงครามมหาเอเชียบูรพาระหว่างปี พ.ศ. 2484 -2488 ซึ่งมีการโจมตีทิ้งระเบิดทำให้เกิดความเสียหายต่อทางรถไฟ สะพาน สถานีและย่านสถานีสำคัญ โรงงาน โรงรถจักร ที่ทำการรับส่งสินค้า ถังน้ำรถจักร อาคารบ้านพัก ภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 กรรมรถไฟหลวงได้มีการสร้างสถานีใหม่ ณ บริเวณสถานีเก่าซึ่งบางสถานีถูกทำลาย หรือได้รับความเสียหายจนไม่สามารถซ่อมแซมได้ บางสถานีเล็กแคบไม่สะดวกในการเข้าออกการติดต่อของพ่อค้าประชาชน และผู้โดยสาร สถานีที่สร้างใหม่คือ สถานีดอนเมือง ชุมทางบ้านภาชี หนองโดน บ้านกล้วย บ้านหมี่ ช่างแค บ้านตาคีลี หนองโพ นครสวรรค์ ปากน้ำโพ ตะพานหิน ธนบุรี โพธาราม ชุมทางหนองปลาตุง ชุมพร สุราษฎร์ธานี นาสาร ชุมทางทุ่งสง ชุมทางหาดใหญ่ ยะลา ปาดังเบซาร์ และสุโขทัย-ลก เป็นต้น สำหรับปาดังเบซาร์ และสุโขทัย-ลกเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างฝ่ายละครั้งกับการรถไฟมาเลเซียตามข้อผูกพันแห่งสัญญาเดินรถร่วมระหว่างการรถไฟไทยและการรถไฟมาเลเซีย โดยอาคารสถานีรถไฟที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ได้รับการออกแบบโดยสถาปนิกไทย เช่น หม่อมเจ้าโวฒยากร วรวรรณ นายประยูร ศรีสารจวง และนายไชยวัฒน์ อัดชู เป็นต้น ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารสถานี

รถไฟที่สร้างขึ้นใหม่มีความหลากหลายทั้งขนาด รูปแบบ วัสดุ มีการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากขึ้น รวมทั้งการรื้อถอนการประดับอาคาร

ต่อมาในปีพ.ศ. 2494 รัฐบาลไทยเปลี่ยนสถานะของกรมรถไฟหลวงเป็นรัฐวิสาหกิจภายใต้ชื่อการรถไฟแห่งประเทศไทย หลังจากนั้นการรถไฟแห่งประเทศไทยได้ก่อสร้างรถไฟเป็นเปิดการเดินรถไฟเพิ่มเติมอีกหลายสายเช่นในปีพ.ศ. 2498 เปิดการเดินรถระหว่างสถานีอุดรธานีไปถึงสถานีนาคาคอ ต่อมาในปีพ.ศ. 2499 เปิดการเดินทางสายแก่งคอย-ชัยบาดาล ระหว่างสถานีแก่งคอยกับสถานีสุรนารายณ์ และเปิดการเดินรถระหว่างสถานีชุมทางทุ่งโพธิ์กับสถานีศรีรัฐนิคมในปีพ.ศ. 2510 เปิดการเดินรถสายแก่งคอย-บัวใหญ่ ระหว่างสถานีรถไฟลำานารายณ์ถึงสถานีรถไฟบัวใหญ่ เป็นต้น อาคารสถานีรถไฟสร้างขึ้นในระยะเวลาส่วนใหญ่เป็นอาคารไม้แบบมาตรฐานชั้นเดียวและมาตรฐานสองชั้น ผังพื้นของอาคารสถานีรถไฟแบบมาตรฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าประกอบด้วยที่พักผู้โดยสาร ห้องขายตั๋ว และห้องในสถานี นอกจากนี้ยังมีการสร้างบ้านพักพนักงานในพื้นที่สถานีรถไฟซึ่งมีทั้งบ้านพักเดี่ยวไม้แบบมาตรฐาน และเรือนแถวไม้แบบมาตรฐาน พื้นที่ใช้สอยชั้นบนของอาคารไม้ทั้ง 2 รูปแบบเป็นส่วนนอน ส่วนชั้นล่างใต้ถุนโล่ง และห้องน้ำ ผู้ออกแบบอาคารเป็นสถาปนิกไทย เช่น หม่อมเจ้าโวฒยากร วรวรรณ และนายบำรุง อนุเวช เป็นต้น ในขณะเดียวกัน รัฐบาลได้ดำเนินการก่อสร้างทางหลวงเพิ่มขึ้น รวมทั้งปรับปรุงผิวจราจรของทางหลวงและถนนเดิมและแข็งแรงให้เรียบร้อย ทำให้การขนส่งสินค้าและการเดินทางระหว่างชุมชนโดยทางรถยนต์ได้รับความนิยมมากขึ้นด้วยเพราะความสะดวกและรวดเร็วที่มีมากกว่าการเดินทางด้วยรถไฟ นอกจากนี้ยังมีการสร้างศูนย์ทำการเศรษฐกิจแห่งใหม่ที่อยู่ใกล้ทางหลวงส่งผลให้ย่านสถานีรถไฟหลายหลายแห่งค่อยๆ ชบเซาลง เกิดปัญหาการเสื่อมโทรมทางกายภาพ รวมทั้งการเสื่อมสลายทางระเบียบประเพณีวิถีชีวิต ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น ย่านย่านสถานีรถไฟท่าอากาศยานจังหวัดพิจิตร สถานีรถไฟท่าหลักจังหวัดอุดรดิตถ์ และย่านสถานีรถไฟสำโรงราชจังหวัดสุรินทร์ เป็นต้น

หลังจากปีพ.ศ. 2500 เป็นต้นมากิจกรรมของการรถไฟแห่งประเทศไทยได้พัฒนามากขึ้นเป็นลำดับมีการก่อสร้างทางรถไฟและสถานีรถไฟเพิ่มเติมปัจจุบันเส้นทางรถไฟทั่วประเทศมีความยาวทั้งสิ้น 4,180 กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5 แผนที่แสดงเส้นทางรถไฟในปัจจุบัน

สถานีรถไฟจำนวน 443 สถานีและหน่วยบริการรถไฟสงขลาซึ่งเป็นหน่วยงานที่เทียบเท่าสถานีรถไฟชั้น 3 อีก 1 แห่ง ในช่วงระยะเวลา 50 ปีที่ผ่านมาถึงแม้ว่าหลายสถานีรถไฟหลายแห่งจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาประเทศทั้งในด้านกายภาพและสังคมเศรษฐกิจแต่มีบทบาทสำคัญในด้านการบรรเทาการขาดแคลนที่อยู่อาศัยให้กับพนักงานและครอบครัวและสามารถรักษาอาคารพักอาศัยไม่รวมทั้งสิ่งก่อสร้างที่มีความสำคัญในด้านประวัติศาสตร์และสถานประติมากรรมเอาไว้ได้เป็นจำนวนมากในปัจจุบันชุมชนที่อยู่อาศัยดั้งเดิมหลายแห่งในประเทศไทย ได้รับการทำนุบำรุงฟื้นฟู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และส่งเสริมประชาสัมพันธ์จนกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยว เช่น ย่านเมืองเก่าภูเก็ตจังหวัดภูเก็ต ตลาดน้ำอัมพวาจังหวัดสมุทรสงครามหรือเมืองเชียงคานจังหวัดเลย แต่ชุมชนที่อยู่อาศัยดั้งเดิมบริเวณย่านสถานีรถไฟไทยกลับไม่ได้รับความสนใจในด้านการบำรุงรักษามีผลทำให้เกิดความเสื่อมโทรมทางกายภาพถูกทิ้งร้างและอาจสูญสลายไปในที่สุด

2.1.2 การแบ่งประเภทของสถานีรถไฟ

สถานีรถไฟทั้ง 443 สถานี โดยประเภทของสถานีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 2.1 สถานีทั่วไป และ สถานีชุมทาง
- 2.2 ป้ายหยุดรถไฟ
- 2.3 ที่หยุดรถไฟ
- 2.4 สถานีรถไฟเฉพาะกิจ



สถานีทั่วไป เป็นสถานที่แห่งใดแห่งหนึ่ง ซึ่งเปิดรับส่งผู้โดยสาร และ/หรือสินค้า และเป็นสถานที่ซึ่งมีนายสถานีประจำอยู่และอนุญาตให้รถไฟเดินไปมาตามระเบียบการเดินรถ

สถานีชุมทาง เป็นสถานีที่ทางรถไฟสายหลัก และสายแยก แยกออกจากกันปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทย มีสถานีชุมทางทั้งหมด 16 สถานี

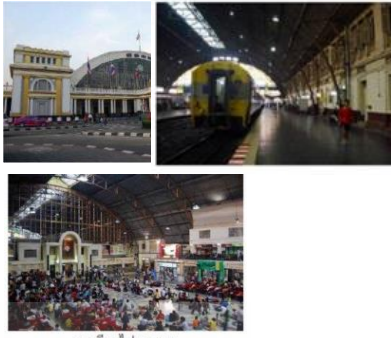
ทางสถานีรถไฟจะแบ่งชั้นระดับสถานีออกเป็น 4 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาจากปริมาณรายได้จากการโดยสาร จำนวนประชากรในชุมชน และความสำคัญในการเดินรถไฟ

ระดับชั้น	ลักษณะทางกายภาพ	จำนวน (สถานี)	ตัวอย่าง รายชื่อสถานี	รูปแบบตัวสถานี
สถานีรถไฟชั้น 1	ส่วนใหญ่จะอยู่ในอำเภอเมืองและเมืองใหญ่	84	<p>สถานีรถไฟสามเสน สถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ สถานีรถไฟอยุธยา สถานีรถไฟชุมทางบ้านภาชี สถานีรถไฟนครสวรรค์ สถานีรถไฟปากน้ำโพ สถานีรถไฟตะพานหิน สถานีรถไฟพิษณุโลก สถานีรถไฟพิชัย สถานีรถไฟอุตรดิตถ์ สถานีรถไฟศิวาสีมา สถานีรถไฟเชียงใหม่ สถานีรถไฟแม่เฒ่า สถานีรถไฟหัวตะเข้ สถานีรถไฟปราจีนบุรี สถานีรถไฟชุมทางแก่งคอย สถานีรถไฟนครราชสีมา สถานีรถไฟชุมทางถนนจิระ สถานีรถไฟชุมทางบัวใหญ่ สถานีรถไฟขอนแก่น สถานีรถไฟอุบลราชธานี สถานีรถไฟศาลายา สถานีรถไฟบ้านโป่ง สถานีรถไฟราชบุรี สถานีรถไฟหัวหิน สถานีรถไฟประจวบคีรีขันธ์ สถานีรถไฟบางสะพานใหญ่ สถานีรถไฟชุมพร สถานีรถไฟหลังสวน สถานีรถไฟไชยา สถานีรถไฟสุราษฎร์ธานี สถานีรถไฟชุมทางทุ่งสง สถานีรถไฟนครศรีธรรมราช สถานีรถไฟชุมทางหาดใหญ่ สถานีรถไฟยะลา สถานีรถไฟสุโขทัย ฯลฯ</p>	 <p>สถานีรถไฟนครราชสีมา สถานีรถไฟหัวหิน</p> <p>สถานีรถไฟพิษณุโลก สถานีรถไฟอยุธยา</p> <p>(ภาพจาก www.thaibankphoto.net)</p> <p>สถานีรถไฟปราจีนบุรี สถานีรถไฟศรีสะเกษ</p> <p>สถานีรถไฟนครบุรี สถานีรถไฟชุมทางแก่งคอย</p> <p>(ภาพจาก www.rofai.com)</p> <p>สถานีรถไฟเชียงใหม่</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>สถานีรถไฟชั้น 2</p>	<p>ตั้งอยู่ในอำเภอขนาดกลางเป็นส่วนใหญ่</p>	<p>98</p>	<p>สถานีรถไฟคลองตัน สถานีรถไฟลาดกระบัง สถานีรถไฟแม่กลอง สถานีรถไฟกบินทร์บุรี สถานีรถไฟพญา สถานีรถไฟลำชี สถานีรถไฟสวรรคโลก สถานีรถไฟชุมทางบ้านดารา สถานีรถไฟขุนตาน สถานีรถไฟชุมทางหนองปลาดุก สถานีรถไฟน้ำตก สถานีรถไฟบ้านกรูด สถานีรถไฟมาบอำมฤต สถานีรถไฟปะทิว สถานีรถไฟชุมทางเขาชุมทอง สถานีรถไฟชะอวด สถานีรถไฟกันตัง สถานีรถไฟคีรีรัฐนิคม ฯลฯ</p>	 <p>สถานีรถไฟบางปะอิน สถานีรถไฟสูงเนิน สถานีรถไฟท่าลี้ สถานีรถไฟวัดระวาง สถานีรถไฟชุมแสง สถานีรถไฟแม่ทะ สถานีรถไฟน้ำพอง สถานีรถไฟเมืองพล สถานีรถไฟทับกฤช</p>
<p>สถานีรถไฟชั้น 3</p>	<p>ตั้งอยู่ในเขตอำเภอขนาดเล็กและเขตชนบทเป็นส่วนใหญ่</p>	<p>259</p>	<p>สถานีรถไฟกะโดนค้อ สถานีรถไฟวังโพ สถานีรถไฟตาเซะ สถานีรถไฟไม้แก่น สถานีรถไฟบ้านใหม่ สถานีรถไฟเชียงราก สถานีรถไฟคลองพุทรา สถานีรถไฟบ้านโพ สถานีรถไฟมาบพระจันทร์ สถานีรถไฟพระแก้ว สถานีรถไฟบ้านทับช้าง สถานีรถไฟบางซ่อน สถานีรถไฟตลาดพลู สถานีรถไฟวัดสิงห์ สถานีรถไฟแม่กลอง สถานีรถไฟรางโพธิ์ สถานีรถไฟบ้านแหลม สถานีรถไฟคลองหลวงแพ่ง สถานีรถไฟเปรง ฯลฯ</p>	 <p>สถานีรถไฟกบินทร์บุรี สถานีรถไฟคลองทรวงแพ่ง สถานีรถไฟบ้านทับช้าง สถานีรถไฟปางป๋วย สถานีรถไฟกุฉินท สถานีรถไฟบ้านปากพื</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีชั้นพิเศษ	การขนส่งสินค้าและผู้โดยสารมากที่สุดรวมทั้งเป็นสถานีรถไฟที่ควบคุมการเดินรถทั่วประเทศ	2	สถานีรถไฟกรุงเทพ(หัวลำโพง) สถานีรถไฟบรรจุและแยกสินค้า กล่องลาดกระบ้ง	 สถานีรถไฟกรุงเทพ
-----------------------	---	---	--	---

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะระดับชั้นสถานีรถไฟ

2.1.2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารสถานีรถไฟมีความหลากหลาย ทั้งในด้านขนาดของตัวอาคาร วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งรูปแบบทางสถาปัตยกรรมซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ อาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะผสมผสานรูปแบบจากยุโรป อาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะแบบไทยประยุกต์ และอาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะแบบสมัยใหม่ โดยแต่ละรูปแบบมี รายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

2.1.2.1 อาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะผสมผสานรูปแบบจากยุโรป เป็นอาคารสถานีรถไฟที่ได้รับการออกแบบโดยชาวต่างชาติในระยะเริ่มแรกของกิจการรถไฟไทย เช่น นายมาริโอ ตามานโญ และนายเอ ริกาซชิ สถาปนิกชาวอิตาลี และนายเอิร์นส์ท์ อาลท์มานน์ หนึ่งในวิศวกรชาวเยอรมันผู้ชุดอุโมงค์ขุนตาน 21 หลังจากสงครามมหาเอเซียบูรพาในปี พ.ศ. 2488 ได้มีการก่อสร้างอาคารสถานีรถไฟขึ้นใหม่แทนอาคารเดิมซึ่งถูกทำลาย อาคารสถานีรถไฟใหม่นี้ได้รับการออกแบบโดยสถาปนิกไทย เช่น หม่อมเจ้าโวฒยากร วรวรรณ และนายไชยวัฒน์ อัดชู เป็นต้น โดยรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสถานีรถไฟเป็นแบบโคโลเนียล (Colonial Style) มีทั้งอาคารที่สร้างด้วยไม้และอาคารก่ออิฐฉาบปูน ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ คือ มีการใช้โค้ง (Arch) มีการประดับประดาด้วยปูนปั้น ไม้ฉลุตามยอดจั่ว เชนชายและค้ำยัน หลังคาแบบปั้นหย้า หลังคาจั่ว หรือแบบผสมระหว่างจั่วและปั้นหย้า (Clipped Gable) โดยมีความลาดประมาณ 30 องศา มุงด้วยกระเบื้องว่าว ประตูและหน้าต่างเป็นบานไม้ อาคารสถานีรถไฟในกลุ่มนี้ ได้แก่ อาคารสถานีรถไฟกรุงเทพ อยุธยา หัวหิน ลำพูน ลำปาง พิจิตร โครกรวด บ้านปิน กันตัง หลังสวน ชุมทางเขาชุมทอง ห้างฉัตร และผาคัน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6 ตัวอย่างสถานีรถไฟแบบผสมยุโรป

2.1.2.2 อาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะแบบไทยประยุกต์ เป็นอาคารสถานีรถไฟที่ได้รับการออกแบบโดยสถาปนิกชาวไทย เช่น หม่อมเจ้าโวฒยากร วรวรรณ นายประยูร ศรีสำราญ และนายถาวร บุญเขต เป็นต้น มีทั้ง อาคารที่สร้างด้วยไม้ และอาคารก่ออิฐฉาบปูนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยอาคารในกลุ่มนี้สร้างแทนอาคารไม้เดิมที่ถูกทำลายจากสงครามมหาเอเซียบูรพา หรือมีความทรุดโทรมจนไม่สามารถซ่อมแซมได้ และบางสถานีเล็กคับแคบลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ คือ หลังจั่วแบบไทย และไม่เน้นการตกแต่งมากนัก อาคารสถานีรถไฟในกลุ่มนี้ ได้แก่ อาคารสถานีรถไฟเชียงใหม่ นครปฐม ลพบุรี โพนาราม ศิลาลาสน์ ตรัง อุบลราชธานี อรัญประเทศ เชียงราก ศาลายา และปากคลอง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7 ตัวอย่างสถานีรถไฟแบบไทยประยุกต์

2.1.2.3 อาคารสถานีรถไฟที่ได้รับอิทธิพลมีลักษณะแบบสมัยใหม่ เป็นอาคารสถานีรถไฟที่ได้รับการออกแบบโดยสถาปนิกชาวไทย เช่น หม่อมเจ้าโวฒยากร วรวรรณ หลวงสุขวัฒน์สุนทร และนาย ประยูร ศรีสำรวง เป็นต้น ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ คือ อาคารไม่เน้นการตกแต่ง มีความเรียบง่าย ใช้เหล็ก กระจก คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นวัสดุหลัก อาคารสถานีรถไฟในกลุ่มนี้ ได้แก่ อาคารสถานีรถไฟมักกะสัน ธนบุรี(เดิม) ชุมทางบางซื่อ สุราษฎร์ธานี ศรีสะเกษ ชุมทางบัวใหญ่ บ้านทับช้าง วัดจี้วราย



รูปที่ 8 ตัวอย่างสถานีรถไฟแบบสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 คุณค่าทางมรดกทางสถาปัตยกรรมของอาคารสถานียรถไฟ

ตลอดระยะเวลา 114 ปี ที่ผ่านมากิจการการรถไฟแห่งประเทศไทยได้ดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องมีการ ก่อสร้างอาคารสถานียรถไฟขึ้นมากมาย ตั้งอยู่ทุกภูมิภาคของประเทศ อาคารสถานียรถไฟแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการ ทางด้านรูปแบบ วัสดุ วิธีการก่อสร้างที่มีค ความหลากหลายและมีลักษณะเฉพาะตัวอาคารสถานียรถไฟหลายหลังที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม ศิลปกรรมและประวัติศาสตร์ ได้มีการศึกษาและบันทึก ไว้ในเอกสาร อาคารบางหลังได้รับการ ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานของชาติ เช่น อาคารสถานียรถไฟบุรีรัมย์ นครลำปาง และกันตัง เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังมีอาคารสถานียรถไฟอีกมากที่ยังไม่ได้มีการสำรวจและระบุความสำคัญควรค่าแก่การอนุรักษ์ เช่น อาคารสถานียรถไฟพิจิตร สุพรรณบุรี สูงเนิน ปราจีนบุรี ที่หยุดรถแม่พริกและชุมทางเขาชุมทอง เป็นต้น

จากการสำรวจพบว่าอาคารสถานียรถไฟขนาดใหญ่สร้างขึ้นก่อนพ.ศ.2500 ตั้งอยู่ในเขตเมืองเป็นส่วนใหญ่ มีทั้งอาคารไม้ชั้นเดียว อาคารก่ออิฐถือปูนชั้นเดียวและสองชั้น สภาพอาคารค่อนข้างดีสามารถรักษาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม วัสดุ รูปแบบของประตู หน้าต่าง และหลังคาทำให้ อาคารสถานียรถไฟเหล่านี้ยังคงคุณค่าทางสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม ส่วนอาคารสถานียรถไฟขนาดเล็กที่สร้างขึ้นก่อน พ.ศ.2500 ตั้งอยู่ในเขตชนบทเป็นส่วนใหญ่ มีทั้งอาคารไม้ชั้นเดียวและสองชั้นสภาพอาคารค่อนข้างทรุดโทรมเนื่องจากอายุและการขาดการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง อาคารสถานียรถไฟหลายแห่งมีการต่อเติมเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการบันทึกข้อมูลทางสถาปัตยกรรมโดยการรังวัดผังพื้นอาคาร รูปด้านหน้าและด้านข้างและบันทึกรายชื่อห้องต่างๆภายในอาคาร จำนวน 7 หลัง เพื่อแสดงให้เห็นถึง ตัวอย่างอาคารสถานียรถไฟที่มีรูปแบบแตกต่างและสามารถใช้เป็นหลักฐานในการซ่อมแซมในอนาคตได้ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

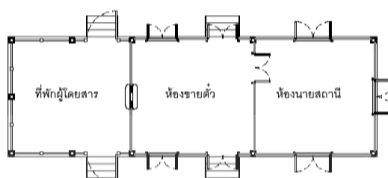
1. เป็นอาคารสถานียรถไฟที่ยังคงรักษารูปแบบดั้งเดิม
2. มีแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกับสภาพอาคารปัจจุบันได้

สำหรับอาคารสถานียไฟทั้ง 7 หลังนี้ ประกอบด้วย อาคารสถานียรถไฟคลองมะพลับ อาคารสถานียรถไฟชั้น 4 ชนิดไม้ อาคารสถานียรถไฟชั้น 4 ชนิดไม้ (มีห้องนอนนายสถานีอยู่ชั้นบน) อาคารสถานียรถไฟกันตัง อาคารสถานียรถไฟสงขลาเดิม อาคารสถานียรถไฟชุมทางบางซื่อ และอาคารสถานียรถไฟมักกะสัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านหน้า



ชานชาลา

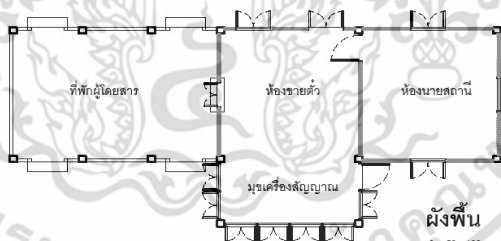
ผังพื้น

0 50 100 300 ซม.

รูปที่ 9 ผังพื้นและรูปด้านหน้าของอาคารสถานีรถไฟคลองมะพลับ อำเภอสตรีนคร จังหวัดสโขทัย
ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย แบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม เลขที่ 1751 - 2 ไม่ระบุวันที่ในแบบ
และจากการสำรวจในเดือนมกราคม พ.ศ. 2553



รูปด้านหน้า



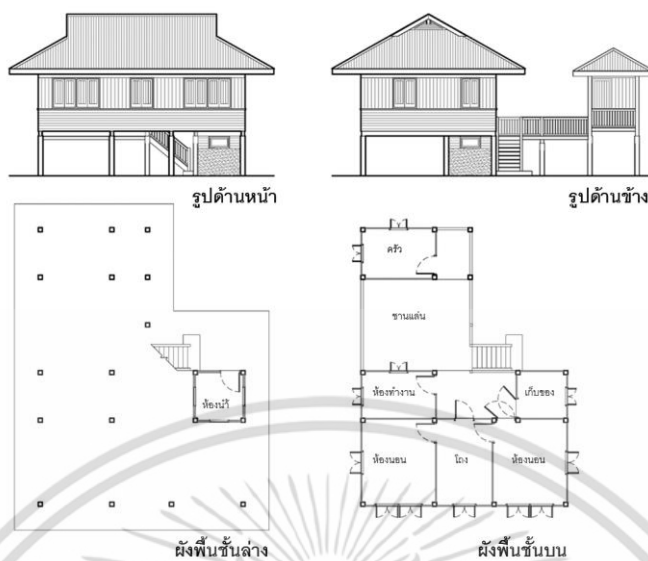
ชานชาลา

ผังพื้น

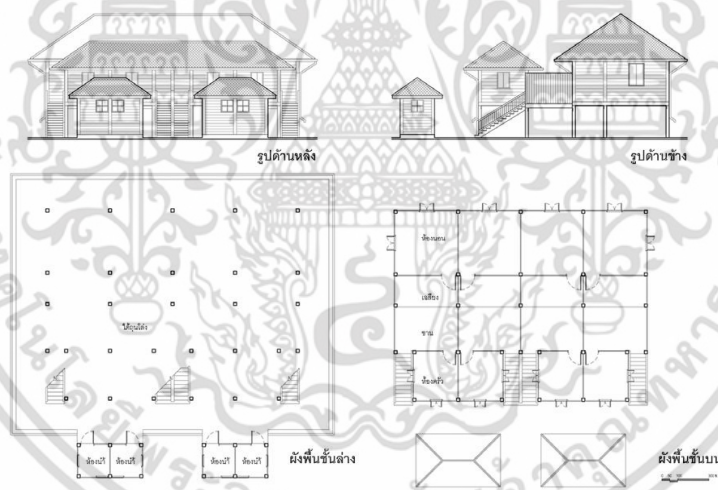
0 50 100 300 ซม.

รูปที่ 10 ผังพื้น และรูปด้านหน้าของแบบมาตรฐานอาคารสถานีรถไฟชั้น 3 ชนิดไม้
ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย แบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม เลขที่ 0425 - 3 ระบุวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2500
และจากการสำรวจในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 14 ผังพื้นที่รูปด้านหน้าและรูปด้านข้างของบ้านพักไม้แบบมาตรฐานสำหรับข้าราชการชั้นตรี อัตรา 80 - 160 ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย แบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม เลขที่ 4038 ระบุวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2496 และจากการสำรวจในเดือนมกราคม พ.ศ. 2554



รูปที่ 15 ผังพื้นที่รูปด้านหลังและรูปด้านข้างของเรือนแถวไม้แบบมาตรฐานสำหรับข้าราชการชั้นตรี อัตรา 80 - 160 ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย แบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม เลขที่ 1791 - 2 ระบุวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2496 และจากการสำรวจในเดือนมกราคม พ.ศ. 2554

นอกจากการระบุคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และสถาปัตยกรรมของอาคารสถานีรถไฟ และบ้านพักไม้ของพนักงาน ในพื้นที่สถานีรถไฟยังมีสิ่งก่อสร้างอื่น เช่น หอสัญญาณ อาคารที่ทำการแพทย์ อาคารโรงรถจักร และถังสูง เป็นต้น รวมทั้งชุมชนดั้งเดิมที่มีความเกี่ยวพันด้านเศรษฐกิจและสังคมกับกิจการรถไฟ สถานีเหล็กและคอนกรีตที่อยู่บนเส้นทางรถไฟ ที่ควรได้มีการสำรวจและบันทึกข้อมูลและระบุคุณค่าความสำคัญด้วยเช่นกัน ผลสรุปของการระบุคุณค่าความสำคัญจะนำไปสู่วิธีการรักษาคุณค่าในด้านความแท้และบูรณภาพ โดยกระบวนการสงวนรักษาบูรณะ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการใช้สอย หรือสร้างขึ้นใหม่ ในการดำเนินการเพื่อรักษาคุณค่าความสำคัญนั้นจะต้องมีเอกสารเป็นเอกสาร หรือหลักฐานไว้สำหรับใช้เพื่อกำหนดเพิกถอนเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนงานงบประมาณ ระบบการพิจารณาและตัดสินใจ รวมทั้งบุคลากรผู้รับผิดชอบโครงการที่มีความชัดเจน สามารถตรวจสอบได้



อาคารที่ทำการแพทย์ สถานีรถไฟนคร
ลำปาง

หอควบคุมอาณัติสัญญาณที่สถานีรถไฟ
นครปฐม

อาคารโรงรถจักรที่สถานีรถไฟนครลำปาง



สถานภาพมพ อำเภอมะทอก จังหวัดลำพูน



ย่านสถานีรถไฟวงกรด จังหวัดพิจิตร



ย่านสถานีรถไฟสวี จังหวัดชุมพร

รูปที่ 16 ตัวอย่างสิ่งก่อสร้างอื่นๆ

2.1.4 สรุปสถานการณ์และประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์อาคารสถานีรถไฟ

อาคารสถานีรถไฟมีความหลากหลาย ทั้งในด้านประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และการบริหารจัดการในการดูแลรักษา โดยประเด็นหลักที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์อาคารสถานีรถไฟมีดังนี้ คือ

2.1.4.1 การขาดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่ที่เหมาะสม ทำให้โครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่ผ่านมา โดยเฉพาะโครงการรถไฟยกระดับโฮปเวลล์ (Hopewell) โครงการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สถานีรถไฟธนบุรีและการก่อสร้างอาคารศูนย์อุบัติเหตุเฉลิมพระเกียรติ และโครงการรถไฟรางคู่จากสถานีรถไฟหัวหมากถึงสถานีรถไฟชุมทางฉะเชิงเทรา มีการรื้อถอนอาคารสถานีรถไฟและสิ่งก่อสร้างที่มีความสำคัญทางสถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์เป็นจำนวนมาก เช่น อาคารสถานีรถไฟสามเสน และอาคารสถานีรถไฟดอนเมือง

2.1.4.2 การขาดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และพัฒนาอดีตสถานีรถไฟ ทำให้อาคารสถานีรถไฟบ้านพักสวัสดิการ และสิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์ในพื้นที่อดีตสถานีรถไฟหลายแห่งที่ปัจจุบันเป็นเพียงที่หยุดรถไฟ หรือถูกยกเลิกการใช้งาน เช่น สถานีรถไฟสงขลา ที่หยุดรถไฟแม่พวก ที่หยุดรถไฟคลองปราบ และอดีตสถานีรถไฟตลาดหนองคาย ไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม นอกจากนี้ในโครงการรถไฟรางคู่จากสถานีรถไฟหัวหมากถึงสถานีรถไฟชุมทางฉะเชิงเทรา การรถไฟแห่งประเทศไทยได้ก่อสร้างอาคารสถานีรถไฟคอนกรีตเสริมเหล็กแทนอาคารสถานีรถไฟเดิมที่สร้างด้วยไม้ แต่เนื่องจากการขาดนโยบายการจัดการที่เหมาะสม ทำให้สถานีรถไฟในโครงการ 2 แห่ง คือ สถานีรถไฟคลองอุดมชลจร และสถานีรถไฟคลองแขวงกลัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันกลายเป็นเพียงที่หยุดรถไฟ อาคารสถานีรถไฟ บ้านพัก และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ภายในอดีตสถานีรถไฟทั้ง 2 แห่งนี้ไม่ได้รับการดูแลเท่าที่ควร และพื้นที่บางส่วนของอาคารสถานีรถไฟกลายเป็นที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย

2.1.4.3 อาคารสถานีรถไฟหลายแห่งมีสภาพทรุดโทรม เนื่องจากอายุของอาคารซึ่งส่วนใหญ่สร้างมานานกว่า 50 ปี ประกอบกับสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยซึ่งเป็นแบบร้อนชื้น ทำให้อาคารสถานีรถไฟเหล่านี้ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ไม้เป็นวัสดุหลักในการก่อสร้างง่ายต่อการผุพังกว่าอาคารที่สร้างด้วยคอนกรีต และอาจต้องมีการรื้อถอนอาคารลง เช่น อาคารสถานีรถไฟสีคิ้ว

2.1.4.4 การรถไฟแห่งประเทศไทยยังไม่มีกระบวนการและขั้นตอนปัญหาอาคารสถานีรถไฟที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ ทำให้อาคารสถานีรถไฟหลายแห่งที่มีคุณค่าและเป็นมรดกทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมถูกทิ้งร้าง หรือรื้อถอนลง เช่น อาคารสถานีรถไฟคลองรังสิต อาคารสถานีรถไฟเจ็ดเสมียน เป็นต้น ที่ผ่านมามีเพียงกรมศิลปากรและสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์เท่านั้นที่เห็นถึงความสำคัญ โดยกรมศิลปากรได้ขึ้นทะเบียนอาคารสถานีรถไฟธนบุรีหลังเดิม อาคารสถานีรถไฟกันตัง อาคารสถานีรถไฟสงขลา และพลับพลาที่ประทับที่สถานีรถไฟบางปะอินเป็นโบราณสถานสำคัญของชาติ ส่วนสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ได้มอบรางวัลอนุรักษ์ศิลปะสถาปัตยกรรมดีเด่นให้กับตึกแดง อาคารโรงงานรถไฟมักกะสัน อาคารสถานีรถไฟเชียงใหม่ อาคารสถานีรถไฟลำปาง อาคารสถานีรถไฟกรุงเทพ อาคารสถานีรถไฟหัวหิน และพลับพลาที่ประทับที่สถานีรถไฟบางปะอิน



อาคารสถานีรถไฟเจ็ดเสมียนก่อนถูกรื้อ
(ภาพจาก www.chetsamian.go.th)



การก่อสร้างอาคารสถานีรถไฟเจ็ดเสมียนหลัง
ใหม่ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553



อาคารสถานีรถไฟกันตัง



สถานีรถไฟธนบุรีเดิม



สถานีรถไฟสงขลา



พลับพลาประทับสถานีรถไฟบางปะอิน

รูปที่ 17 ตัวอย่างสถานีรถไฟที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 แผนพัฒนาสภาพเศรษฐกิจของไทย

2.1.5.1 ความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและระดับโลกที่สูงขึ้น

(1) แนวโน้มการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเพื่อนบ้านมีการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและเขตเศรษฐกิจพิเศษภายในประเทศ ซึ่งจะมีผลต่อทิศทางการวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย ตลอดจนการปรับเปลี่ยนกฎ ระเบียบ กติกา ด้านการค้าการลงทุนที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับเรื่องความโปร่งใสและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

(2) การเปิดเสรีภายใต้ข้อตกลงประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี 2558 จะ นำมาซึ่งโอกาสที่สำคัญๆ หลายประการต่อการยกระดับศักยภาพการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย ได้แก่ 1) การลดข้อจำกัดในด้านอุปสงค์ในประเทศ 2) โอกาสในการใช้ปัจจัยการผลิตและแรงงานสำหรับการพัฒนาภาคเกษตรและอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานและวัตถุดิบเข้มข้นในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาตนเองไปสู่ระดับการผลิตที่สูงขึ้นทั้งการผลิตในประเทศและกระใช้ฐานการผลิตในประเทศเพื่อนบ้านและ 3) โอกาสในการใช้ความได้เปรียบด้านสถานที่ตั้งและด้านโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้ศูนย์กลางทางด้านการบริการและการผลิตภาคอุตสาหกรรมในอนาคตในอนุภูมิภาคและในภูมิภาคในระยะต่อไป

(3) การเปิดเสรีทางการค้ากับประเทศที่พัฒนาแล้ว จะมีการนำประเด็นด้านมาตรฐานของการค้าและบริการมาเป็นข้อกีดกันทางการค้าซึ่งผู้ประกอบการภายในประเทศโดยเฉพาะวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต้องปรับตัวเพื่อพัฒนาผลิตภาพการผลิตและรูปแบบธุรกิจ พัฒนามาตรฐานของอุตสาหกรรม ตลอดจนพัฒนาสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม/ชุมชนมากขึ้น โดยแรงเหวี่ยงจากกระแสการเปิดเสรีทางการค้าจะก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายเงินทุน แนวโน้มราคาสินค้าเกษตรและสินค้าขั้นปฐม แรงกดดันจากการเพิ่มขึ้นของขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ ในอนุภูมิภาคโดยเฉพาะในกสรผลิตสินค้าเกษตร สินค้ากึ่งทุนและเทคโนโลยีเข้มข้น รวมทั้งแนวนโยบายและมาตรการการพัฒนาของภาครัฐที่ยังไม่ทั่วถึง ยังมีแนวโน้มที่จะตอกย้ำปัญหาความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ให้มีความรุนแรงมากขึ้นและเป็นอุปสรรคต่อการสร้างการเติบโตของเศรษฐกิจแบบทั่วถึง (Inclusive Growth) ซึ่งเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่องและยั่งยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ตลาดเงิน ตลาดทุน และเศรษฐกิจโลกยังมีความเสี่ยงที่จะผันผวนตลอดช่วงแผนฯ 12 เนื่องจาก 1) ผลกระทบจากการปรับทิศทางนโยบายการเงินในสหรัฐอเมริกาช่วงต้นแผนพัฒนาฯ และแนวโน้มการปรับทิศทางนโยบายการเงินในยุโรปในช่วงกลางถึงปลายแผนพัฒนาฯ และ 2) ปัญหาการสั่งสมหนี้สาธารณะในประเทศสำคัญๆ ในช่วงหลักวิกฤตเศรษฐกิจโลกที่มีความเสี่ยงจะพัฒนาไปสู่วิกฤติและสร้างผลกระทบต่อเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจและการเงินโลกหากมาตรการปฏิรูปในประเทศสำคัญของโลกไม่ประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม (5) ความสั่นไหวของกระแสวัฒนธรรมโลก ความก้าวหน้าในการติดต่อสื่อสาร การขยายตัวของเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ ส่งผลให้มีโอกาสและความเสี่ยง ต่อวิถีชีวิตทัศนคติ และความเข้มในสังคม ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กระบวนการเรียนรู้ และพฤติกรรมกรบริโภคของคนในประเทศ

2.1.5.2 การรองรับการเชื่อมโยงภูมิภาคและความเป็นเมือง

2.1.5.2.1 การลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกของเมือง เตรียมความพร้อมรองรับความเป็นเมืองทั้งด้านการบริการจัดการผังเมืองด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ระบบคมนาคมขนส่ง ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการศึกษาและระบบสาธารณสุขที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ และเพียงพอต่อความต้องการของคนในเมือง รวมทั้งเสริมสร้างความสามารถในการบริการจัดการเมืองตามระบบการพัฒนา

2.1.5.2.2 การพัฒนาด้านการขนส่งและโลจิสติกส์เชื่อมโยงกับเพื่อนบ้าน ส่งเสริมและเร่งรัดการพัฒนาาระบบการบริการจัดการโลจิสติกส์ของประเทศเพื่อนบ้านความสามารถในการแข่งขันของประเทศทางด้านการค้า การลงทุน และการบริการ โดยคำนึงถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Logistics) สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในห่วงโซ่อุปทาน และปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ รวมทั้งปรับลดกระบวนการด้านอำนวยความสะดวกทางการค้าขนส่ง และโลจิสติกส์ให้มีความสะดวกและมีประสิทธิภาพต่อภาคเศรษฐกิจอย่างแท้จริง

2.1.5.2.3 การส่งเสริมการลงทุน การค้าชายแดน และการจัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ให้มีความสำคัญกับนโยบายส่งเสริมการลงทุนและการค้าชายแดนเพื่อดึงดูดให้นักลงทุนในภูมิภาคเข้ามาลงทุนในไทยและประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งส่งเสริมการจัดตั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษในพื้นที่ชายแดนโดยมีความสำคัญกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน การส่งเสริมการลงทุนและสิทธิประโยชน์ การบริการจัดการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงงานต่างด้าว และการให้บริการจุดเดียวเบ็ดเสร็จ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกด้านการค้าชายแดนและการผ่านแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศในภูมิภาคมากขึ้น

2.1.6 แผนพัฒนารูปแบบการรถไฟ

การพัฒนาการรถไฟไทยจำแนกตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการรถไฟ ไทย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือระยะการก่อสร้างทางรถไฟ สถานการณ์เดินรถไฟในปัจจุบัน และการพัฒนาการรถไฟไทยในอนาคตและการเชื่อมต่อกับทางรถไฟกับเพื่อนบ้าน

2.1.6.1 ระยะการก่อสร้างเส้นทางรถไฟ

แนวคิดการก่อสร้างทางรถไฟในประเทศไทย เกิดขึ้นจากการผลักดันของประเทศอังกฤษ ที่แผ่ขยายอาณาเขตในบริเวณนี้ ตั้งแต่ในทศวรรษสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) แต่ยังไม่ได้มีการก่อสร้างทางรถไฟขึ้น จนกระทั่งในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) จึงได้เริ่มมีการศึกษาและก่อสร้างทางรถไฟของรัฐสายแรก คือ ทางรถไฟสายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือสายอีสาน ขึ้น โดยมีจุดเริ่มต้นที่สถานีกรุงเทพ ฯ และขยายการก่อสร้างไปสู่สายหลักตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ โดยเรียงลำดับตามปีที่เริ่มก่อสร้าง คือ สายปากน้ำ (พ.ศ.2434) สายอีสาน (พ.ศ.2434) สายใต้ (พ.ศ.2443) สายเหนือ (พ.ศ.2444) สายแม่กลอง (พ.ศ.2444) สายพระพุทธบาท (พ.ศ.2444) สายตะวันออกเฉียง-อรัญประเทศ (พ.ศ.2448) สายบางบัวทอง (พ.ศ.2451) สายคอคอดกระ (พ.ศ.2486) สายมรณะ (พ.ศ.2486) สายตะวันออกเฉียง-มาบตาพุด (พ.ศ.2524) สายตะวันออกเฉียง-แหลมฉบัง รางคู่ (พ.ศ.2547) และสายอีสาน-ท่านาแล้ง (พ.ศ.2552)

ในช่วงปี พ.ศ.2434-2448 มีการก่อสร้างทางรถไฟหลายสาย ซึ่งเป็นผลจากแผ่อิทธิพลของประเทศมหาอำนาจตะวันตก คือ อังกฤษและฝรั่งเศส นำมาสู่การก่อสร้างทางรถไฟสายหลักของไทยหลายสาย ได้แก่ สายอีสาน สายใต้ สายเหนือ สายตะวันออกเฉียง-อรัญประเทศ เส้นทางเหล่านี้มีระยะทางไกล และใช้เวลาในการก่อสร้างเป็นเวลานาน จนกระทั่งมีการเปิดให้บริการตลอดทั้งสาย เป็นที่น่าสังเกตได้ว่า ทางรถไฟสายใต้ มีระยะทางยาวที่สุดในประเทศ คือ 1,142 กิโลเมตร เริ่มการก่อสร้างภายหลังสายอีสานและสายเหนือ แต่ใช้เวลาการก่อสร้างเพียง 15 ปี สามารถเปิดให้บริการจนถึงสถานีสุโขทัยเมื่อปี พ.ศ.2464 สะท้อนให้เห็นว่าอิทธิพลของอังกฤษได้เป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้การก่อสร้างทางรถไฟทำเสร็จได้อย่างรวดเร็ว

ต่อมาในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ญี่ปุ่นได้เข้ามาในประเทศไทย และเริ่มก่อสร้างทางรถไฟในปี พ.ศ. 2486 เพื่อใช้ในการทหารจำนวน 2 สาย คือ สายคอคอดกระ ระยะทาง 90 กิโลเมตร และสายมรณะ ระยะทาง 303 กิโลเมตร (จากสถานีหนองปลาตุก-ด่านเจดีย์สามองค์) ซึ่งทางรถไฟทั้งสองสายใช้เวลาการก่อสร้างไม่ถึง 1 ปี แต่เปิดใช้เพื่อกิจการทางทหารเป็นสำคัญ และเมื่อสงครามสิ้นสุดลงในอีก 2 ปีต่อมา โดยที่ญี่ปุ่นเป็นฝ่ายพ่ายแพ้ ทางรถไฟสายคอคอดกระถูกรื้อถอนทั้งหมด ส่วนทางรถไฟสายมรณะถูกรื้อถอน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางส่วนและไม่มีการเดินทางเชื่อมต่อกับพม่า และในช่วงเวลาเดียวกันมีการยกเลิกการเดินทางและรื้อวางรถไฟของเอกชน จำนวน 2 สาย คือ สายบางบัวทอง และสายท่าเรือ-พระพุทธบาท สาเหตุหนึ่งของการยกเลิกการเดินทางสันนิษฐานว่า มาจากภาวะสงคราม ทำให้มีการใช้บริการรถไฟลดลง และในปี พ.ศ.2503 ทางรถไฟสายปากน้ำยกเลิกการเดินทางและรื้อวางรถไฟ เพื่อสร้างถนนแทน แสดงให้เห็นว่าการคมนาคมขนส่งทางถนนเริ่มเติบโตขึ้นมาแทนที่การขนส่งทางรถไฟ

ภายหลังจากการเปิดให้บริการรถไฟสายหลักครอบคลุมทุกสายและหลังช่วง สงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ.2524 ประเทศไทยได้มีการก่อสร้างทางรถไฟสายภาคตะวันออกเพิ่มเติม จากสถานีชุมทาง ฉะเชิงเทรา – ศรีราชา – แหลมฉบัง-มาบตาพุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการก่อสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐานในการสนับสนุนแผน พัฒนาชายฝั่งตะวันออก และรองรับการเกิดขึ้นของท่าเรือและนิคมอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก การก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดเดินรถครั้งแรกเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2538 ซึ่งห่างจากการเปิดให้บริการรถไฟสายอีสานใต้ (หนองคาย) ประมาณ 40 ปี เนื่องจากการพัฒนาประเทศส่วนใหญ่มุ่งมาที่ภาคตะวันออก การใช้บริการรถไฟเพื่อขนส่งสินค้าบริเวณนี้จึงคับคั่งมากขึ้น ส่งผลให้มีการวางรถไฟเพิ่มขึ้นอีก 1 ราง ในเส้นทางชุมทางฉะเชิงเทรา – ศรีราชา – แหลมฉบัง ในปี พ.ศ.2547 ระยะทาง 78 กิโลเมตร และเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ.2555 นอกจากนี้มีการก่อสร้างทางรถไฟสายอีสานใต้เพิ่มเติม จากสถานีหนองคาย-สถานีท่านาแล้งของลาว ระยะทาง 3.50 กิโลเมตร เริ่มเปิดการเดินทางเมื่อวันที่ 5 มีนาคม พ.ศ.2552

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีการก่อสร้างเส้นทางรถไฟ ในทุกภาคของประเทศ โดยการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงก่อนและระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง แต่การก่อสร้างทางรถไฟในเวลาต่อมานั้น เกิดขึ้นเฉพาะในพื้นที่เศรษฐกิจทางภาคตะวันออกของประเทศและเป็นเส้นทางสั้น ๆ เท่านั้น

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดการก่อสร้าง การเปิดให้บริการ และสถานภาพรถไฟในเส้นทางต่าง ๆ						
สายรถไฟ	สถานีต้นทาง-ปลายทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	เริ่ม-ก่อสร้างแล้ว เสร็จ (พ.ศ.)	ระยะ เวลา ก่อสร้าง (ปี)	เริ่มเปิดเดิน รถไฟ ตลอดสาย	สถานภาพปัจจุบัน
สายอีสาน (เหนือ)	กรุงเทพ -อุบลราชธานี	575	2434 - 2473	39	1 เมษายน 2473	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายอีสาน (ใต้)	กรุงเทพ -หนองคาย	624	2434 - 2499	65	23 กันยายน 2499	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายอีสาน (ใต้)	หนองคาย - ท่านาแล้ง	3.50	2549-2551	18 เดือน	5 มีนาคม 2552	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายเหนือ	ชุมทางบ้านภาชี-เชียงใหม่	661	2444 - 2469	25	1 มกราคม 2469	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายใต้	กรุงเทพฯ - เพชรบุรี	1142	2443 - 2446	3	2446	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายใต้	เพชรบุรี-สุโขทัย		2452 - 2464	12	2464	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายตะวันออก	กรุงเทพ - อรัญประเทศ	257	2448 - 2469	21	8 พฤศจิกายน 2469	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายตะวันออก	ชุมทางฉะเชิงเทรา - ศรีราชา - แหลมฉบัง - มาบตาพุด	139	2524 - 2528	4	19 สิงหาคม 2538	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายตะวันออก	ชุมทางฉะเชิงเทรา - ศรีราชา - แหลมฉบัง (รางคู่)	78	2547 - 2555	8	12 มกราคม 2555	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายปากน้ำ	กรุงเทพ-ปากน้ำ	21	2434 - 2436	2	11 เมษายน 2436	ยกเลิกเมื่อ พ.ศ.2503 และรื้อทาง รถไฟออกทั้งหมด
สายแม่กลอง (มหาชัย)	คลองสาน-มหาชัย	33.1	2444 - 2547	3	29 ธันวาคม 2447	เปิดให้บริการตลอดสาย แต่ เปลี่ยนแปลงเส้นทางเดินรถจาก สถานีคลองสาน ย้ายมาเป็นสถานี วงเวียนใหญ่
สายแม่กลอง	บ้านแหลม - แม่กลอง	33.8	2448	1	2448	เปิดให้บริการตลอดสาย
สายคอคอคกระ	ชุมพร - เขาฟ้าชี	90	2486	6 เดือน	25 ธันวาคม 2486	ยกเลิกเมื่อ พ.ศ.2488 และรื้อทาง รถไฟออกทั้งหมด
สายมรณะ	หนองปลาจุก - ค่ายเจดีย์ สามองค์	303	2486	1	25 ธันวาคม พ.ศ.2486 (ปลายทางสถานี หินบิวช้ายัด พม่า)	ยกเลิกเมื่อ พ.ศ.2490 และรื้อทาง รถไฟออกบางส่วน และเปิด ให้บริการจากสถานีกรุงเทพ - น้ำตก
สายบางบัวทอง	ขอยรถไฟพระยาพรหม - บางบัวทอง	40	2451 - 2458	7	2458	ยกเลิกเมื่อ พ.ศ.2486 และรื้อทาง รถไฟออกทั้งหมด
สายท่าเรือ-พระพุทธ บาท	ท่าเรือ-พระพุทธบาท	20	2444		ไม่มีข้อมูล	ยกเลิกเมื่อ พ.ศ. 2485 และรื้อทาง รถไฟออกทั้งหมด

ตารางที่ 3 การก่อสร้างและสถานภาพปัจจุบัน

2.1.7 สถานการณ์รถไฟในปัจจุบัน

2.1.7.1 ทางรถไฟในปัจจุบัน

ปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยมีระยะทาง 4,346 กิโลเมตร² และเมื่อรวมเส้นทางรางคู่ชุมทางฉะเชิงเทรา - ศรีราชา - แหลมฉบัง ระยะทาง 78 กิโลเมตร และเส้นทางหนองคาย ถึงท่านาแล้ง ระยะทาง 3.50 กิโลเมตร จะมีเส้นทางรวม 4,427.50 กิโลเมตร โดยมีรายละเอียดเส้นทาง ดังนี้

รางเดี่ยว

- ทางสายเหนือ ถึง จังหวัดเชียงใหม่ ระยะทาง 751 กิโลเมตร

- ทางสายใต้ ถึง จังหวัดนครราชสีมา (สุโขทัย-ลก) ระยะทาง 1,143 กิโลเมตร และสถานีป่าดงเบขาร์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะทาง 974 กิโลเมตร

- ทางสายตะวันออก ถึง จังหวัดสระแก้ว (อรัญประเทศ) ระยะทาง 255 กิโลเมตร และนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะทาง 200 กิโลเมตร

- ทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ ถึง จังหวัดอุบลราชธานี ระยะทาง 575 กิโลเมตร และจังหวัดหนองคาย ระยะทาง 624 กิโลเมตร

- ทางสายตะวันตก ถึง สถานีน้ำตก จังหวัดกาญจนบุรี ระยะทาง 194 กิโลเมตร

- ทางสายแม่กลองช่วงวงเวียนใหญ่ - มหาชัย ระยะทาง 31 กิโลเมตร และช่วงบ้านแหลม - แม่กลอง ระยะทาง 34 กิโลเมตร

- ทางหนองคาย ถึงท่านาแล้ง ระยะทาง 3.50 กิโลเมตร

รางคู่และอื่นๆ

- กรุงเทพ - รังสิต ระยะทาง 31 กิโลเมตร

- ชุมทางฉะเชิงเทรา - ศรีราชา - แหลมฉบัง 78 กิโลเมตร

- ทางสามช่วงรังสิต - ชุมทางบ้านภาชี ระยะทาง 59 กิโลเมตร

จังหวัดที่มีเส้นทางรถไฟผ่านมีจำนวน 42 จังหวัด จาก 77 จังหวัด คือ กรุงเทพ ฯ อุดรธานี นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ขอนแก่น อุดรธานี หนองคายลพบุรี ชัยภูมิ นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก อุดรดิตถ์ แพร่ ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ สุโขทัย นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ยะลา นราธิวาส สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ตรัง ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี ระยอง สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม โดยมีรถไฟให้บริการวันละประมาณ 157 ขบวน รายละเอียด ดังตารางที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ขบวนการไฟและจังหวัดที่รถไฟผ่านในรถไฟสายต่าง ๆ

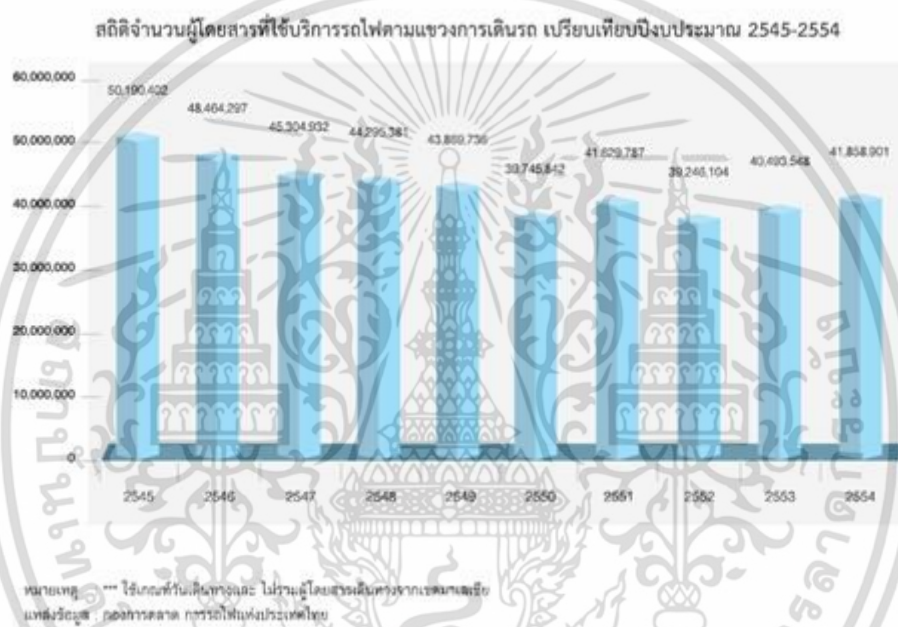
สายรถไฟ	จำนวน (ขบวน/วัน)	ระยะทางตลอดสาย สถานีกรุงเทพ - ปลายทาง (กิโลเมตร ที่)	จังหวัดที่รถไฟผ่าน
สายอีสาน	28	575 (อุบลราชธานี) 624 (หนองคาย) 346 (ชัยภูมิ)	12 จังหวัด รวมทางแยกต่าง ๆ ดังนี้ - กรุงเทพ ฯ อุทยา นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี - ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย - ลพบุรี และชัยภูมิ
สายเหนือ	28	751 (เชียงใหม่) 457 (สถานีสวรรคโลก สุโขทัย)	12 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพ ฯ อุทยา ลพบุรี นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก อุตรดิตถ์ แพร่ ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ และทางแยกไป สุโขทัย
สายใต้	29	1142 (สถานีป่าดงเบขาร์ นราธิวาส) 157 (สุพรรณบุรี) 210 (สถานีน้ำตก กาญจนบุรี)* 866 (สถานีกันตัง ตรัง) 990 (สถานีปากดงเบขาร์ สงขลา)	15 จังหวัด รวมทางแยกต่าง ๆ ดังนี้ - กรุงเทพ ฯ นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ยะลา นราธิวาส - สุพรรณบุรี - กาญจนบุรี - ตรัง
สายตะวันออก	30	255 (สถานีรัฐประเศ สระแก้ว) 200 (สถานีมาบตาพุด ระยอง)	6 จังหวัด รวมทางแยกต่าง ๆ ดังนี้ - กรุงเทพ ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว - ชลบุรี ระยอง
รถไฟสายแม่ กลอง (วงเวียนใหญ่ - มหาชัย)	34	33 กิโลเมตร (สถานีวงเวียน ใหญ่ - สถานีมหาชัย)	กรุงเทพ สมุทรสาคร
รถไฟสายแม่ กลอง (บ้านแหลม - สถานีแม่กลอง)	8	31 กิโลเมตร (สถานีบ้านแหลม - สถานีแม่กลอง)	สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย หมายเหตุ * มีรถไฟท่องเที่ยว ตามเส้นทางรถไฟสายมรณะเฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8 การใช้รถไฟในปัจจุบัน

ตลอดระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ.2545-2554) ผู้โดยสารรถไฟมีแนวโน้มลดลง จากรูปที่ 2 พบว่า ในปี พ.ศ.2545 มีผู้โดยสารรถไฟมากกว่า 50 ล้านคน และมีจำนวนผู้โดยสารรถไฟลดลง ในปี พ.ศ.2550 ลดลงเหลือเพียง 39 ล้านคน คน แสดงให้เห็นว่ามีผู้โดยสารเลิกใช้บริการรถไฟมากกว่า 10 ล้านคน เมื่อเปรียบเทียบกับจากปี พ.ศ.2545 และแม้ว่าในปี พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2553 จำนวนผู้โดยสารจะเพิ่มขึ้นเป็น 41 ล้านคน และ 40 ล้านคน ตามลำดับ แต่การเพิ่มขึ้นดังกล่าวมีอัตราลดลง โดยเป็นที่น่าสังเกตว่านโยบายรถไฟฟรี ที่เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2551 - ปัจจุบัน³ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลทำให้มีการใช้บริการโดยสารรถไฟมากขึ้น



รูปที่ 18 สถิติจำนวนผู้โดยสารรถไฟ ปี พ.ศ.2545 - 2554

ที่มา : สำนักงานจรรยาและขนส่ง กรุงเทพมหานคร. สถิติจราจร ปี 2554 (หน้า 111) [สายตรง]. แหล่งที่มา : <http://office.bangkok.go.th/dotat/StatBook/stat.htm> [1 ตุลาคม 2556].

สำหรับปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟในระหว่างปี พ.ศ.2545-2554 พบว่า ในช่วง 3 ปี แรก ปริมาณการขนส่งสินค้าเพิ่มมากขึ้นทุกปี คือ 8,889,000 ตัน 10,521,000 ตัน และ 12,882,000 ตัน ตามลำดับ แต่ตั้งแต่ปี 2548 - ปัจจุบัน ปริมาณการขนส่งสินค้ามีอัตราคงที่ ประมาณ 11,000,000 - 12,000,000 ตัน และมีแนวโน้มลดลงในอนาคต โดยสินค้าที่ขนส่งทางรถไฟ 3 อันดับแรก คือ สินค้าเบ็ดเตล็ด ประมาณร้อยละ 64 ของปริมาณสินค้าที่ขนส่งโดยรถไฟทั้งหมด ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ร้อยละ 25 และซีเมนต์ ร้อยละ 10 ส่วนสินค้าที่เหลืออีกร้อยละ 1 เป็นเครื่องใช้ในครัวเรือนและอื่น ๆ (รายละเอียดดังตารางที่ 3 และรูปที่ 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟ แยกตามประเภทสินค้า 2549-2554

หน่วย : พันตัน

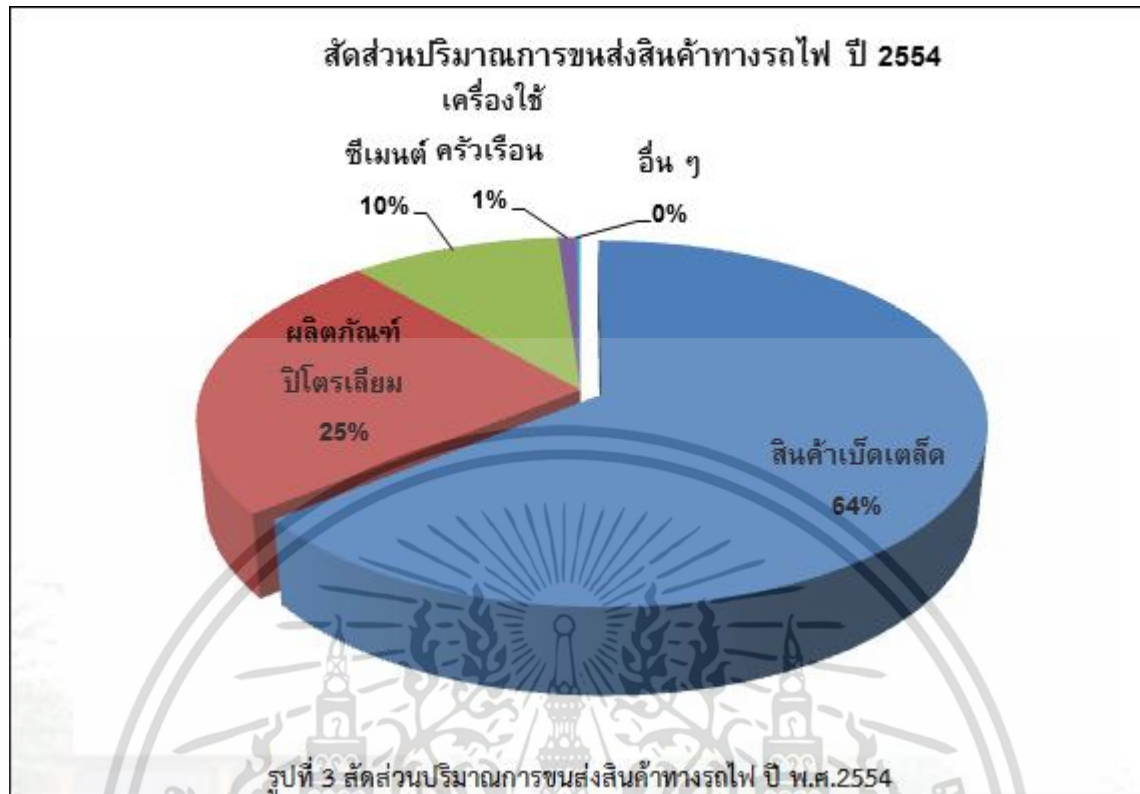
ประเภทสินค้า	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
สินค้าเบ็ดเตล็ด	3,389	5,177	7,408	6,903	7,129	6,969	8,700	7,191	7,404	6,970
ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	3,239	3,178	3,086	2,909	2,634	2,495	2,617	2,686	2,783	2,655
ซีเมนต์	1,903	1,809	1,703	1,592	1,695	1,399	1,310	1,166	1,141	1,120
เครื่องใช้ครัวเรือน	84	76	59	48	57	60	71	65	56	98
วัสดุก่อสร้าง	23	19	374	267	10	66	91	1	7	15
ไม้	16	31	10	1	1	2	1	1	1	2
ผลผลิตเกษตรอื่นๆ	35	39	20	5	6	5	2	2	2	2
เครื่องบริโภคอื่นๆ	3	3	52	1	4	42	2	15	1	1
ปุ๋ย	2	4	-	-	6	2	1	0	0	1
แร่ธาตุ	-	-	95	-	28	11	12	6	3	0
ข้าว	183	142	49	10	8	2	1	0	0	0
น้ำตาล	-	32	3	23	-	1	0	0	0	0
ยางพารา	-	-	10	-	-	0	0	0	0	0
ดิน, หิน, ทราย	1	1	9	-	-	0	0	0	0	0
เคมีภัณฑ์	7	8	4	-	-	0	0	0	0	0
ข้าวโพด	1	1	-	-	-	0	0	0	0	0
อาหารสัตว์	1	1	-	-	-	0	0	0	0	0
แร่เชื้อเพลิง	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0
โลหะก่อสร้าง	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0
สัตว์มีชีวิต	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
มันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
รวม	8,889	10,521	12,882	11,759	11,578	11,055	12,807	11,133	11,399	10,864

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

รวบรวมโดย : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

หมายเหตุ : ปี 2545-2549 [สายตรง] แหล่งที่มา: www.news.mot.go.th/motc/portal/graph/tab9.xls [10 พฤศจิกายน 2556]ปี 2550-2554 [สายตรง] แหล่งที่มา: <http://vigportal.mot.go.th/portal/site/PortalMOT/stat/index9URL/> [10 พฤศจิกายน 2556]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 19 ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

รวบรวมโดย : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

หมายเหตุ : แผนภูมิโดยผู้เขียน

2.1.9 การพัฒนารถไฟไทยในอนาคต

ภายหลังการจัดทำโครงการจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบรถไฟรางคู่ ปี พ.ศ.2545 นำมาสู่มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 เห็นชอบกับแนวทางการพัฒนาปรับปรุงโครงข่ายทางรถไฟทั้งระบบ และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ.2553 เห็นชอบแผนการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ระยะเร่งด่วน 176,808 ล้านบาท โดยจัดสรรงบประมาณนี้ในการก่อสร้างทางคู่ เพื่อแก้ไขปัญหาการเดินรถที่ต้องรอหลีก ที่ทำให้รถไฟไม่สามารถเดินรถตามกำหนดเวลาได้ และสนับสนุนการขนส่งสินค้าให้สะดวกมากขึ้น โดยแบ่งการก่อสร้างเป็น 3 ระยะ คือ

- การก่อสร้างทางคู่ระยะเร่งด่วน พ.ศ.2553-2558 ระยะทาง 767 กิโลเมตร วงเงินลงทุน 66,110 ล้านบาท

- การก่อสร้างทางคู่ระยะที่ 2 พ.ศ.2558-2562 ระยะทาง 1,025 กิโลเมตร วงเงินลงทุน 112,900 ล้านบาท

- การก่อสร้างทางคู่ระยะที่ 3 พ.ศ.2563-2568 ระยะทาง 1,247 กิโลเมตร วงเงินลงทุน 145,700 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดของเส้นทางการก่อสร้าง ดังตารางที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 การก่อสร้างทางรถไฟทางคู่ พ.ศ.2553 - 2568

การก่อสร้างทางคู่ ระยะ	เส้นทาง	สาย	ระยะทาง (กิโลเมตร)	วงเงินลงทุน (ล้านบาท)
เร่งด่วน พ.ศ.2553- 2558	ลพบุรี-นครสวรรค์	เหนือ	118	7,860
	มาบกะเบา-ชุมทางถนนจิระ	อีสาน	132	11,640
	ชุมทางถนนจิระ-ขอนแก่น	อีสาน	185	13,010
	นครปฐม-หนองปลาตุก-หัวหิน	ใต้	165	16,600
	ประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร	ใต้	167	17,110
	รวม การก่อสร้างระยะเร่งด่วน			767
การก่อสร้างทางคู่ ระยะที่ 2 พ.ศ.2558-2562	แก่งคอย-บัวใหญ่	อีสาน	220	28,800
	ชุมทางถนนจิระ-อุบลราชธานี	อีสาน	309	32,500
	ขอนแก่น-หนองคาย	อีสาน	172	18,000
	ปากน้ำโพ-ตะพานหิน	เหนือ	69	7,500
	หัวหิน-ประจวบคีรีขันธ์	ใต้	89	9,100
	ชุมพร-สุราษฎร์ธานี	ใต้	166	17,000
	รวม การก่อสร้างทางคู่ระยะที่ 2			1,025
การก่อสร้างทางคู่ ระยะที่ 3 พ.ศ.2563-2568	ตะพานหิน-เชียงใหม่	เหนือ	427	54,000
	สุราษฎร์ธานี-ปาดังเบซาร์	ใต้	339	41,100
	คลองสิบก้า-กบินทร์บุรี - กบินทร์บุรี-อรัญประเทศ	ตะวันออก	174	18,400
	หาดใหญ่-สุโขทัย	ใต้	214	22,500
	ทุ่งสง-กันตัง	ใต้	93	9,800
	กบินทร์บุรี-อรัญประเทศ		98	
	รวม การก่อสร้างทางคู่ระยะที่ 3			1,247
รวม การก่อสร้างทางคู่ทั้งหมด			3,145	157,048

ที่มา : ยุทธนา ทัพเจริญ. กฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งทางรางช่วยในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย. เอกสารวิชาการ วิทยาลัยการ
ยุติธรรม สำนักงานศาลยุติธรรม, หน้า 93-97

นอกจากแผนพัฒนารailไทยที่เน้นการก่อสร้างรางคู่แล้ว มีแนวคิดที่จะก่อสร้างรถไฟความเร็วสูง ซึ่งมีความเร็วไม่น้อยกว่า 250กม./ชม.ซึ่งเป็นรถไฟความเร็วสูง ที่วิ่งบนรางขนาดกว้าง 1.43 เมตร (Standard Gauge) ที่ต้องพัฒนาโครงข่ายเฉพาะขึ้นใหม่ (Dedicated Track) โดยเริ่มจากกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นศูนย์กลางการเดินทางของประเทศและภูมิภาค เป็นสถานีต้นทางของขบวนรถไฟความเร็วสูง ซึ่งปัจจุบันอยู่ในระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างรถไฟความเร็ว สูง โดยเส้นทางในการก่อสร้างไปยังปลายทางในภูมิภาคต่าง ๆ ประกอบด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สายเหนือ

- กรุงเทพฯ - นครสวรรค์
- กรุงเทพฯ - พิษณุโลก
- กรุงเทพฯ - เด่นชัย
- กรุงเทพฯ - เชียงใหม่

2. สายตะวันออกเฉียงเหนือ

- กรุงเทพฯ - นครราชสีมา
- กรุงเทพฯ - ขอนแก่น
- กรุงเทพฯ - สุรินทร์
- กรุงเทพฯ - หนองคาย
- กรุงเทพฯ - อุบลราชธานี

3. สายตะวันออก

- กรุงเทพฯ - ระยอง (กรณีผ่านฉะเชิงเทรา)
- กรุงเทพฯ - ระยอง (กรณีผ่านบางปะกง)
- กรุงเทพฯ - จันทบุรี
- กรุงเทพฯ - อรัญประเทศ

4. สายใต้

- กรุงเทพฯ - หัวหิน (กรณีใช้แนวทางรถไฟสายใต้เดิม)
- กรุงเทพฯ - หัวหิน (กรณีใช้ทางรถไฟสายแม่กลอง)
- กรุงเทพฯ - สุราษฎร์ธานี
- กรุงเทพฯ - หาดใหญ่
- กรุงเทพฯ - ปาดังเบซาร์

2.2 พฤติกรรมผู้ใช้บริการการรถไฟ

การศึกษาข้อมูลพฤติกรรมผู้ใช้บริการเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบ ลักษณะการใช้งานของผู้ และความคิดเห็นต่างๆ ของผู้ใช้บริการสรุปผลข้อมูลจากการสำรวจและทำแบบสอบถามต่อผู้ใช้บริการรถไฟพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง โดยมีอายุอยู่ในช่วง 35-60 ปี แต่ส่วนหนึ่งเป็นนักเรียน นักศึกษา ที่บ้านอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟ ซึ่งส่วนใหญ่มีรายได้ปานกลาง-รายได้น้อย 5% พบว่าเป็นชาวต่างชาติ ที่ใช้รถไฟในการท่องเที่ยวในประเทศไทย
2. ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เคยใช้บริการรถไฟมาแล้วซึ่งใน 1 สัปดาห์นั้นใช้บริการรถไฟจำนวน 1-2 ครั้ง โดยส่วนใหญ่นิยมซื้อตั๋วเที่ยวเดียว ใช้บริการในช่วง 6.00 – 12.00 มากที่สุดส่วนวัตถุประสงค์ในการใช้บริการนั้นพบว่า ส่วนใหญ่ใช้บริการเพื่อไปศึกษา และเดินทางในระยะสั้น ในเรื่องของการเกิดอุบัติเหตุที่พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ไม่เคยพบอุบัติเหตุในการใช้บริการรถไฟ สำหรับผู้ใช้บริการที่เคยพบอุบัติเหตุในการใช้บริการรถไฟ ส่วนใหญ่พบอุบัติเหตุมาแล้ว 1-2 ครั้ง ซึ่งส่วนใหญ่เคยประสบปัญหาการรถไฟไม่ตรงเวลานั้น ส่วนใหญ่เคยประสบปัญหามาแล้ว 1-2 ครั้ง
3. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการบริการรถไฟ พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าที่ผู้ใช้บริการพึงพอใจที่สุดคือ ด้านความประหยัดค่าใช้จ่าย รองลงมาคือความตรงต่อเวลา ด้านการบริการของพนักงาน ด้านความเป็นระเบียบเรียบร้อย ด้านความปลอดภัย และด้านความสะอาดตามลำดับ
4. แรงจูงใจในการเลือกใช้บริการโดยภาพรวมในการเลือกใช้บริการรถไฟพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง
5. ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บริการรถไฟ ได้แก่ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
6. ผู้ใช้บริการที่มีปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อการใช้บริการรถไฟ อาชีพ และรายได้ต่อเดือน
7. ผู้ใช้บริการที่มีปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการเลือกใช้บริการรถไฟต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบ 1 ตัวแปร ได้แก่ อายุ
8. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของการบริการพบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการปรับปรุงการให้บริการในด้านความสะอาดของสถานี ที่นั่ง/ชานชลา รองลงมาเสนอให้ปรับปรุงการให้บริการของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม

จากการศึกษาพบว่าเก้าอี้รถไฟเดิมตัวนี้ไม่มีการระบุแน่ชัดว่าใครเป็นคนออกแบบ หรือใครเป็นคนนำเข้ามา แล้วเข้ามาเมื่อไร แต่ทราบโดยทั่วว่าเก้าอี้ตัวนี้มีมาพร้อมกับการรถไฟ ซึ่งทำให้เห็นว่าเก้าอี้พักคอยรุ่นนี้อยู่ร่วมกับการรถไฟมาร้อยกว่าปี

จากการวิเคราะห์เก้าอี้รถไฟรุ่นนี้คาดว่านักออกแบบน่าจะเป็นชาวต่างชาติ เนื่องจากการก่อสร้างการรถไฟพระยาแรกในสมัยพ.ศ. 2439 ได้รับอิทธิพลการออกแบบจากตะวันตกเข้ามามีบทบาทในประเทศมากขึ้น ซึ่งการออกแบบการสร้างสถานีรถไฟหัวลำโพงก็ได้รับการออกแบบจากนายมาริโอ ตามานโญได้ และนายเอ ริกาซชิ สถาปนิกชาวอิตาลี ออกแบบสถานีรถไฟอยุธยา ซึ่งเป็นอาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะผสมผสานรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารเป็นแบบโคโลเนียล (Colonial style) มีทั้งอาคารที่สร้างด้วยไม้และการก่ออิฐฉาบปูน ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ คือ มีการใช้โค้ง (arch) ซึ่งลักษณะของเก้าอี้รถไฟตัวนี้ก็มียุคสมัยนั้นคือการใช้เส้นโค้ง มาใช้ในการออกแบบ และซึ่งในยุคสมัยนั้นศิลปะยุค art deco กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และซึ่งประเทศไทยเองได้รับอิทธิพลจากทางตะวันตกเข้ามา ทั้งรูปแบบทางสถาปัตยกรรมต่างๆ จึงคาดว่าเก้าอี้รถไฟตัวนี้ได้รับอิทธิพลมาจากศิลปะยุค art deco และมีการผสมผสานการออกแบบแบบ streamlining ซึ่งเป็นการใช้เส้นและเคลื่อนไหว



รูปที่ 20 เก้าอี้รถไฟเดิม

ที่มา : สถานีรถไฟอยุธยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ศิลปะในยุคการก่อตั้งรถไฟระยะแรก

2.3.1.1 Art Deco เป็นช่วงหนึ่งของศิลปะแบบที่หลุดพ้นจากความเป็น classic เข้าสู่ยุคเริ่มต้นของ modernism โดยเริ่มอยู่ในช่วงปี 1925-1939

Art Deco ไม่ใช่มีแต่งานศิลปะเพียงบางอย่าง แต่สามารถมีทุกอย่างจริงๆ ได้ส่งอิทธิพลไปถึง งานสถาปัตยกรรม งานตกแต่งภายใน งานออกแบบอุตสาหกรรม งานออกแบบเสื้อผ้า งานประติมากรรม งานภาพเขียน งานกราฟิก งานภาพยนตร์ และอื่นๆ ในปี 1922 นักโบราณคดี โฮเวิร์ด คาร์เตอร์ Howard Carter และนายทุนของเขา ลอร์ด คาร์นาร์วอน Lord Carnarvon ค้นพบสุสานของฟาโรห์ตุตันคาเมน Tutankhamen ในอียิปต์ เขาได้สัมปทานในการเปิดสุสานในการค้นพบของพวกเขา เขาได้พบสุสานสมบูรณ์ ที่สงบเงียบมากกว่า 3,000 ปี ทำให้เป็นกระแสของการพบสุสานในอียิปต์นี้ มีผลต่อการออกแบบทุกอย่าง อาทิเช่น ดิก the empire state ออกแบบยอดให้เป็นแบบลดระดับขึ้นไปแบบยอดแหลมพีระมิด / การใช้สีสด แบบที่ค้นพบการเขียนสีที่ผนังในสุสาน / ภาพกราฟิกตามผนัง ก็เอามาใช้เป็นแรงบันดาลใจอย่างมากในการออกแบบ และมีส่วนประกอบอื่นๆด้วยเช่น การเข้ายุคอุตสาหกรรมเครื่องยนต์/เครื่องจักรกลแบบเต็มตัว

1. ลัทธิทางศิลปะ ที่มีอิทธิพลต่อศิลปะ art deco มีดังนี้

- อาร์ต นูโว Art Nouveau
- โครงสร้างนิยม Constructivism
- คิวบิซึม Cubism
- โมเดิร์นนิซึม Modernism
- เบาว์เฮาส์ Bauhaus
- ลัทธินิยมความเร็ว Futurism

2. ศิลปะโบราณ ที่มีอิทธิพลต่อศิลปะ art deco

- ศิลปะอียิปต์โบราณ

- ศิลปะพื้นเมืองของแอฟริกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศิลปะพื้นเมืองของเม็กซิโก

- ศิลปะอิสลาม

3. สภาพสังคมที่เปลี่ยนเป็นยุคเครื่องจักร หรือยุคของเทคโนโลยีความเร็ว เช่น การบิน การไฟฟ้า วิทยุสื่อสาร การเดินเรือ การก่อสร้างที่ทันสมัย (ตึกสูงระฟ้า) เกิดการออกแบบแบบ streamlining

มีข้อสังเกตลักษณะเฉพาะของศิลปะอาร์ตเดคโค จะสังเกตได้จาก

- ลวดลายปูนปั้นเหนือทางเข้า และขอบข้าง

- Mural (อาจเป็นปูนต้ำที่ผนัง ลายเขียนผนังเป็นรูปต่างๆ)

- การใช้วัสดุพวกอลูมิเนียม

- เสาต้นเลสสตีล (เหล็กปลอดสนิม)

- แลคเคอร์ ฝังไม้ต่างสี

- ผนังฉลอม และผนังม้าลาย

- สิ่งที่น่าสนใจคือการใช้สเตปเป็นขั้นๆ

- ลายแหลมแบบตัววี (ลายเซฟรอน V-shaped pattern)

- ลายแสงแฉกพระอาทิตย์ (sunburst)

- การใช้สีสดใส

2.3.1.2 Streamlining

Streamlining เติมพลังการปฏิวัติผู้บริโภคของช่วงทศวรรษ 1950 และกลายเป็น ภาษภาพของความทันสมัยอเมริกัน แบบถูกมากเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เป็นความสวยงาม อาชีพ ออกแบบอุตสาหกรรมปรากฏขึ้นในขณะนี้ และใช้ปรับปรุงการออกแบบเพื่อทุนนิยมบริษัทอเมริกันหลากหลายมีลักษณะที่ครอบงำแบบอเมริกันสิบ ๆ มินิ ควบคู่ไปกับการเติบโตจากสไตล์ อาร์ตเดคโค แต่มันถูกประยุกต์ และผสมผสานกับความสามัคคีที่ให้อุทธรณ์มากค่า ในความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

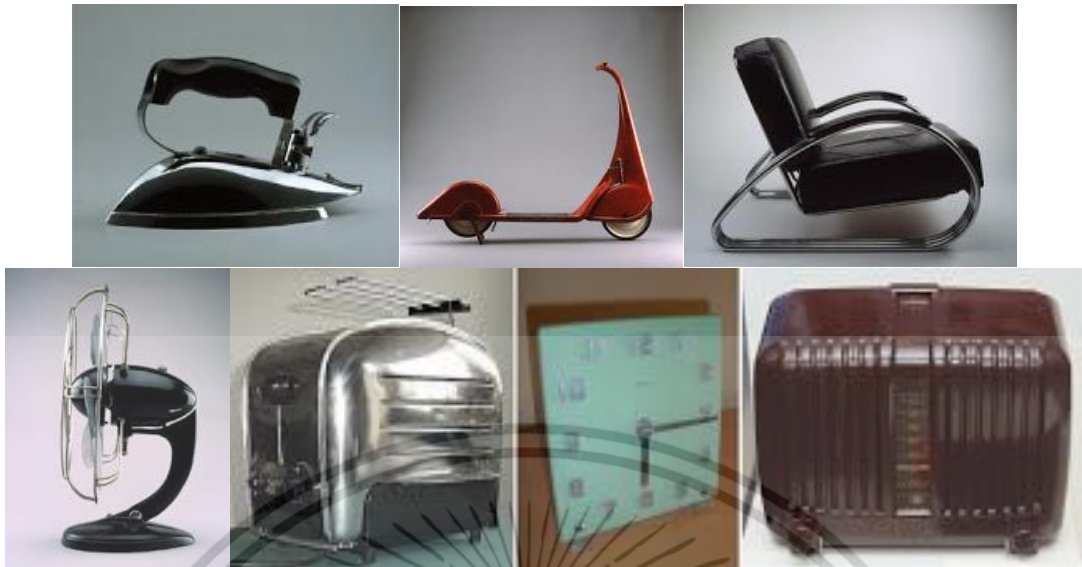
Streamlining ได้ถูกอธิบายว่า "อาร์ตเดโคในไป" ควบคู่ไปกับเติมพลังการปฏิวัติผู้บริโภคของช่วงทศวรรษ 1950 และกลายเป็น ภาษาภาพของความทันสมัยในสไตล์อเมริกัน แบบถูกมากเกี่ยวกับ เศรษฐศาสตร์เป็นความสวยงาม อาชีพออกแบบอุตสาหกรรมปรากฏขึ้นในขณะนี้ และใช้ปรับปรุง การออกแบบเพื่อทุนนิยมบริษัทอเมริกันสตรีมมิ่งเป็นการสร้างรูปร่างของวัตถุเพื่อลดความต้านทานที่พบเมื่อมันเดินทางผ่านตัวกลางเช่นอากาศหรือน้ำ เกิดขึ้นในธรรมชาติ: สัตว์น้ำเช่น ปลาโลมาตามธรรมชาติมาัดแปลงเพื่อการเดินทางได้อย่างรวดเร็วผ่านน้ำ นี่คือการแสดงหลักการของสตรีมมิ่ง มันถูกวาด โดยนักออกแบบอุตสาหกรรมอเมริกันนอร์แมนเบล Geddes และเผยแพร่ในหนังสือของเขาฮอลิซันส์ (1932) รูปร่างได้เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับต้านทาน อากาศที่ลดลงเนื่องจากจะช่วยให้อากาศเพื่อจัดส่งไว้ นี้ได้แรงบันดาลใจวิศวกรการผลิตเครื่องบิน และรถยนต์ที่เงาในฟอรัม และยังคงต้านทานอากาศต่ำบริษัทโครสเลอร์เป็นผู้บุกเบิกในการ ออกแบบอากาศยานศาสตร์ของรถ แรกผลิตในเชิงพาณิชย์ด้านรถยนต์โครสเลอร์ 'ไหลเวียนของ อากาศ' (1934), ชื่อเนื่องจากมันถูกออกแบบ ด้วยแบบฟอร์มการจอง prototypical แนวนี้ เพื่อให้อากาศผ่านมันได้ แบบฟอร์มมีจุดขายสำคัญ โครสเลอร์ไหลของอากาศถูกออกแบบ โดย Carl Breer ผู้เป็นวิศวกรแทนที่เป็นนักออกแบบ เพื่อสตรีมมิ่งได้เริ่มทำงาน – มันทำให้วัตถุเคลื่อนที่มี ประสิทธิภาพมากขึ้น

2.3.1.3 Streamline Moderne (รูปทรงของงานในยุคนั้นจะมีลักษณะโค้งมน)

รูปทรงจะถูกออกแบบให้มีความโค้ง ทั้งในงานสถาปัตยกรรม สิ่งของ ยานพาหนะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 20 รูปทรงของงานในยุคนี้จะมีลักษณะโค้งมน

ที่มา : http://www.curatedobject.us/the_curated_object_/2008/01/exhibitions-m-1.html

2.3.1.4 Streamline Architecture (Art Deco)

งานในช่วงยุคนี้จะมีรูปแบบปราณีตงดงาม ที่ประดับตกแต่งทั้งสิ่งของ อาคาร ด้วยลวดลายเฉพาะตัวของยุคนี้ และเป็นจุดเริ่มต้นงานโค้งและความมีลวดลายอยู่ในงานสถาปัตยกรรม



รูปที่ 21 ตัวอย่างการออกแบบ Streamline Architecture

ที่มา : <http://stuffgirlslike.net/2010/08/03/art-deco/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.5 Future Design

เป็นรูปทรงที่ทันสมัยและรองรับความสะดวกสบายที่ดีขึ้น



รูปที่ 22 ตัวอย่างการออกแบบ Future Design

ที่มา : <http://nagaplus.blogspot.com/2012/02/awesome-future-architecture.html>

<http://trendland.net/the-future-of-relaxing/#>

2.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบัน

ปัจจุบันแก้อีพลาสติกเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในพื้นที่สาธารณะเพราะสามารถใช้ได้กับทุกสถานที่ ราคาถูก และทนต่อการใช้งาน ซึ่งการรถไฟเองก็เปลี่ยนมาใช้แก้อีพลาสติกในหลายๆสถานีเพิ่มขึ้น จากภาพจะแสดงตัวอย่างแก้อีพลาสติกที่การรถไฟได้นำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 23 ภาพเก้าอี้พลาสติกแบบที่ใช้ภายในสถานีรถไฟปัจจุบัน (แบบที่1)

ที่มา : http://unicornfurniture.tarad.com/product.detail_790378_th_3892769#

รายละเอียด: เก้าอี้พักคอย เป็นเก้าอี้เก้าอี้แถว เก้าอี้โครงเหล็กพ่นสีฝุ่น Epoxy เคลือบด้วยซิงค์ฟอตเฟสป้องกันสนิมอบด้วยความร้อน 200 องศา ป้องกันสีหลุดลอกเบาชนั่ง POLYPRORYLENE ชนิด 3ที่นั่ง ขนาด 152 x 54 x สูง 81 ซม.



รูปที่ 24 ภาพเก้าอี้พลาสติกแบบที่ใช้ภายในสถานีรถไฟปัจจุบัน (แบบที่2)

ที่มา : http://unicornfurniture.tarad.com/product.detail_790378_th_3892769#



รูปที่ 25 ภาพเก้าอี้พลาสติกแบบที่ใช้ภายในสถานีรถไฟปัจจุบัน (แบบที่3)

ที่มา : http://unicornfurniture.tarad.com/product.detail_790378_th_3892769#

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบัน

ในปัจจุบันแก้อีพັคคอยรถไฟเดิมที่ผลิตจากไม้ ได้ถูกแทนที่ด้วยแก้อีพັคคอยที่ทำจากพลาสติกแทน เนื่องจากราคาถูกและหาซื้อได้ง่าย น้ำหนักเบา และสามารถรองรับพฤติกรรมที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถทดแทนจากของเดิมได้ มีความคงทนต่อสภาพการใช้งานได้ดี และซึ่งปัจจุบันราคาไม้มีราคาที่สูง ต้นทุนในการผลิตและซ่อมแซมก็เพิ่มมากขึ้นตามลำดับทำให้การรถไฟหันมาใช้แก้อีพັคคอยแบบพลาสติกแทน และด้วยรูปปลั๊กชนิดที่ออกแบบแบบทั่วไป จึงไม่มีลักษณะที่เด่นจากแก้อีพັคคอยแบบพลาสติก และสิ่งต่างๆที่ตัวเก่ามีลักษณะที่โดดเด่น สามารถนำเอกลักษณ์ของการรถไฟถ่ายทอดออกมาให้คนได้จดจำ สร้างอัตลักษณ์ของการรถไฟได้ดี



รูปที่ 26 สถานีรถไฟชุมทางจะเข้ทางเราได้เปลี่ยนมาใช้แก้อีพັคคอยพลาสติกแทน
ที่มา : <http://muukatha.blog.so-net.ne.jp/2008-05-27>

รูปที่ 27 สถานีรถไฟหัวหิน ยังมีส่วนหนึ่งที่ยังคงอนุรักษ์แก้อีพັคคอยเดิมไว้
ที่มา: <http://www.thetrippacker.com/th/review/>

จากภาพแสดงลักษณะของอาคารสถานีที่เปลี่ยนไปใช้แก้อีพັคคอยพลาสติก กับสถานีที่ยังคงเอกลักษณ์ดั้งเดิมไว้ ซึ่งให้ความรู้ที่ความแตกต่างกันมากเนื่องจากแก้อีพັคคอยพลาสติกสามารถพบเห็นได้ทั่วไปไม่มีเสน่ห์และดึงดูดสายตาของผู้ใช้บริการ รวมถึงไม่สามารถขับเสน่ห์ของอาคารสถานีให้ดูน่าสนใจได้ ซึ่งต่างจากของเดิมที่ยังคงเอกลักษณ์ที่กลิ่นอายของความเป็นรถไฟ ออกมาให้ได้สัมผัส และนึกถึง ได้ดีกว่าแก้อีพັคคอยพลาสติก

2.4 ประเภทของไม้

ไม้จำแนกแบ่งเป็นไม้เนื้ออ่อน (softwood) ซึ่งปกติจะเป็นไม้ใบแคบและไม้เนื้อแข็ง (hardwood) ซึ่ง เป็นไม้จากต้นไม้ใบกว้างอย่างไรก็ตามในปัจจุบัน เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงแยกประเภทของไม้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาม หนังสือของกรมป่าไม้ที่ กส.0702/6679 ลงวันที่ 3 พฤษภาคม 2517 ดังนี้คือ ให้แบ่งไม้ออกเป็น 3 ประเภท โดยถือเอาค่าความแข็งแรงในการตัดของไม้แข็งและความทนทานตามธรรมชาติของไม้ นั้นๆ เป็นเกณฑ์ตาม ตาราง ดังนี้

ความแข็งแรงของไม้และความต้านทานของไม้

ประเภทไม้	ความแข็งแรง (kg.cm ²)	ความทนทาน (ปี)
ไม้เนื้อแข็ง	> 1000	> 10
ไม้เนื้อแข็งปานกลาง	600 – 1000	2 – 10
ไม้เนื้ออ่อน	< 600	< 2

2.4.1 ไม้เนื้อแข็ง ไม้เต็ง เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขึ้นเป็นหมู่ตามป่าแดดทั่วไปยกเว้นภาคใต้ลักษณะเนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลอ่อน เมื่อแรกตัดทิ้งไว้นานจะเป็นสีน้ำตาลแก่แกมแดง เสี้ยนสับสน เนื้อหยาบแต่สม่ำเสมอแข็งเหนียว แข็งแรงและทนทานมากแห้งแล้วเลื่อยไสกบตกแต่ง ได้ยาก น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 1,040 กิโลกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร ใช้ทำหมอนรางรถไฟเครื่องมือกลกรรมโครงสร้างอาคาร เช่น ตง คาน วงกบ ประตูหน้าต่าง โครงหลังคา เสา

ไม้รัง เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขึ้นเป็นหมู่ตามในป่าแดดทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้มีสีน้ำตาลอมเหลือง เสี้ยนสับสน เนื้อหยาบแต่สม่ำเสมอ แข็ง หนัก แข็งแรง และทนทานมาก เลื่อยไสกบตกแต่งค่อนข้าง ยากเมื่อแห้งจะมีลักษณะคุณสมบัติคล้ายไม้เต็งจึงใน บางครั้งเรียกว่าไม้เต็งรังน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำเสาและโครงสร้างอาคารต่างๆ ทำหมอนรางรถไฟ เครื่องมือกลกรรม

ไม้แดง เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นทั่วไปในป่าเบญจพรรณแล้งและชื้น ลักษณะของเนื้อไม้มีสีแดงเรื่อๆ หรือ สีน้ำตาลอมแดง เสี้ยนเป็นลูกคลื่นหรือสับสน เนื้อละเอียดพอประมาณ แข็ง เหนียวแข็งแรงและทนทาน เลื่อยไสกบแต่งได้เรียบร้อยขัดชักเงาได้ดีน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 960 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ไม้ชนิดนี้นิยม ในการก่อสร้างในส่วนที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น พื้น วงกบประตูหน้าต่าง ทาเกวียน ทาเรือนอนรางรถไฟ เครื่องเรือน เครื่องมือกลกรรม ด้านเครื่องมือ คันชั่ง ไม้แดงนี้ปลวกหรือเพรียงจะไม่ค่อยรบกวน และเป็นไม้ ที่ต้านทานไฟในตัวด้วย ไม้ แดง เป็นไม้ที่มีความแข็งแรงมาก ทำให้เวลาเกิดความชื้นหรือร้อน และขยายตัว จะ ดันจนกาแพงแตกได้ (กรณีเป็นพื้น) หรือ หากไปตีขีด ทาฝ้าเพดาน (ชายคา) ด้านนอกบ้าน ก็ จะดันจน เครื่อง หลังคา มีปัญหาหาย ต่างกับไม้สักหรือมะค่า ที่อ่อน/แข็ง แต่ยึดหดตัวน้อยกว่าครับ ยิ่งถ้าเป็น ตะเคียนทองแท้ (ต้องมีรอยมอดป่า) การยึดหดค่อนข้างน้อยมาก ครับ เอาไปทาวงกบละก็ ดีมากเลย

ไม้ตะเคียนทอง เป็นต้นไม้ใหญ่และสูงมากขึ้นเป็นหมู่ตามป่าดิบชื้นทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้มีสี เหลืองหม่น สีน้ำตาลอมเหลืองมักมีเส้นสีขาวหรือเทาขาวผ่านเสมอ สีที่ผ่านนี้เป็นท่อน้ำมันหรือยาง เสี้ยนมัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สับสนเนื้อ ละเอียดปานกลางแข็ง เหนียว ทนทาน ทนปลวกได้ดี เมื่อนำไปเลื่อย ไสกบตบแต่งและชักเงาได้ดีมากน้ำหนักโดยเฉลี่ย 750 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ไม้หอมองรางรถไฟ ไม้ชนิดนี้นิยม ใช้ทาเรือมาก และยังใช้การได้ดีทุกอย่างที่ต้องการความแข็งแรง เหนียวและทนทาน

ไม้ตะแบก เป็นต้นไม้สูงใหญ่ตอนโคนมีลักษณะเป็นพู ขึ้นในป่าเบญจพรรณชื้นและแล้งทั่วไป ลักษณะเนื้อ ไม้สีเทาจนถึงสีน้ำตาลอมเทา เสี้ยนตรงหรือเกือบตรง เนื้อละเอียดปานกลาง เป็นมัน แข็ง เหนียว แข็งแรง ทนทานดีถ้าใช้ในร่มไม้ตากแดดตากฝนใช้ทาเสาบ้าน ทาเรือ แพ เกวียน เครื่องกลสิกรรม ไม้ตะแบกชนิดลาย ใช้ทาเครื่องเรือนได้สวยงามมาก ใช้ทาด้ามมีด ไม้ถือ กรอบรูป ด้ามปืน เป็นต้น **ไม้สัก** เป็นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าเบญจพรรณ ลักษณะเนื้อไม้ เนื้อไม่มีสีเหลืองทอง นานเข้ากลายเป็นสีน้ำตาล หรือน้ำตาลแก่ มีกลิ่นหอม มีน้ำมันในตัว และมีเส้นสีแก่แทรก เสี้ยนตรง เนื้อหยาบไม่สม่ำเสมอ แข็งแรง ทนทาน พอประมาณ กราแดดกราดฝน ไม่ผุง่าย หดตัวน้อย ไม่มีการบิดตัวหรือแตกร้าว มอด ปลวกและตัว โรคไม้ ค่อยרבกววน เมื่อเลื่อยออกจะเห็นตัวไม้ชัดเจน เลื่อยผ่าไสกบตบแต่งได้ง่าย เป็นไม้ที่ฝังได้แห้งเร็ว เป็นที่นิยมมากในการทาเครื่องเรือนทาบานประตูหน้าต่าง ทาเรือ แกะสลักต่างๆ ไม้สักเป็นไม้ที่เป็นสินค้า ขา ออกและเป็นที่นิยมของชาวต่างประเทศมาก ไม้สักที่ใหญ่ที่สุดในโลกปัจจุบันนี้ขึ้นอยู่ที่บ้านปางเกลือ ตาบล น้ำไคร้ อำเภอน้ำป่าด จังหวัดอุดรดิษฐ์ มีความสูง 51 เมตร วัตรอบต้นได้ 10.58 เมตร ใช้คนกาง แขนโอกรอบ ต้นได้ไม่น้อยกว่า 8 คน กรมป่าไม้ได้ประมาณอายุต้นสักนี้ไว้ไม่น้อยกว่า 1,500 ปี

ไม้ซีก เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นตามป่าดิบและป่าเบญจพรรณชื้นทั่วประเทศเว้นแต่ทางภาคเหนือ ลักษณะ เนื้อไม้สีน้ำตาลอ่อนถึงแก่เสี้ยนตรงพอประมาณเนื้อหยาบและสับสน แข็งพอประมาณเหนียว ทนทานนำไป เลื่อย ไสกบตบแต่งได้ยาก บางครั้งเรียกว่า เต็งตง น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 961 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทาหอมองรางรถไฟ ใช้ก่อสร้าง เช่น ทาโครงสร้าง ตง คาน โครงหลังคา พื้น

ไม้เคี่ยม เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงตรง ขึ้นชุกชุมในป่าดิบชื้นทางภาคใต้บางแห่งใหญ่ วัด เส้นผ่าศูนย์กลางได้ถึง 3 เมตร ลักษณะเนื้อไม้สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอ่อน ทั่วไว้นานเป็นสีน้ำตาลแก่หรือเกือบดำ เสี้ยนค่อนข้างสั้น เนื้อละเอียดแข็ง เหนียว หนัก แข็งแรงมาก ใช้ในน้ำได้ทนทานดี นำไปเลื่อยไส กบ ตบแต่งได้ค่อนข้างง่ายน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 800 – 990 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตรใช้ทาหอมองรางรถไฟ โครงสร้างที่ต้องการความแข็งแรงมากสะพาน แพ พื้น ใช้ในที่แจ้งทนแดดทนฝนดีมาก

ไม้มะค่าแต้ เป็น ต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ขึ้นประปรายในป่าแดงและป่าเบญจพรรณแล้ว ทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้สีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลแก่ เลื่อยทั่วไว้นานสีจะเข้มขึ้น มีเส้นเสี้ยน ผ่านซึ่งมีสีแก่กว่าสี พื้น เสี้ยนสับสนเนื้อค่อนข้างหยาบแต่สม่ำเสมอเป็นมัน เลื่อม แข็งและทนทานมากทนมอดปลวกได้ดี เลื่อย ไส กบตบแต่งได้ยาก ถ้าตอกตะปูลงในแก่นไม้จะตอกไม้ยากและตะปูมักคุดงอเพราะความแข็งแรงของไม้ น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 1,090 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในการก่อสร้างต่าง ๆ ทาไม้หอมองรางรถไฟ ทาเครื่องเกวียน เครื่องไถนา เครื่องเรือน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ประดู่ เป็นไม้ต้นสูงใหญ่ ขึ้นในเบญจพรรณชื้นและ แล้งทั่วไปเว้นแต่ทางภาคใต้ มีชุกชุมทางภาคเหนือ และภาคอีสาน ลักษณะเนื้อไม้สีแดงอมเหลืองถึงสีแดงอย่างสี อิฐแก่ สีเส้นเสี้ยนแก่กว่าสีพื้นบางที่มีลวดลาย สวยงามมาก เสี้ยนสับสนเป็นริ้ว เนื้อละเอียดปานกลาง แข็งและทนทาน ไซกบดบแต่งได้ดีและชักเงาได้ดี น้ำหนักโดยเฉลี่ย 800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในการก่อสร้าง ทาเกวียน เรือเรือนที่สวยงามจากปทุม ประดู่ทำด้ามเครื่องมือและสิ่งอื่นๆ ที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน ในประเทศจีนและญี่ปุ่นนิยมใช้ทำเครื่อง เรือนกันมาก ไม้ ประดู่ ส่วนใหญ่คือ ประดู่แดง หรือ ประดู่เหลือง ความแข็งใกล้เคียงกับไม้แดง แต่ยืดหด น้อยกว่า (ถ้ามองจากข้าง ไม้ และข้างทางกบมาหลายราย) แต่คนไม่ค่อยชอบ เพราะ สีบางครั้งออกเป็นจ้ำๆ (ไม่สวยเหมือนมะค่า) แต่ก็ไม่เรียบร้อย เหมือน ไม้แดง ตอนแรกๆ ก็เลยไม่เป็นที่นิยมกัน

2.4.2 ไม้เนื้อแข็งปานกลาง

ไม้ยาง เป็น ต้นไม้สูงใหญ่ สูงชูด ไม้มีกิ่งที่ลาดชัน มักขึ้นเป็นหมู่ในป่าดิบชื้น และที่ต่ำชุ่มชื้นตามบริเวณ ใกล้เคียงแม่น้ำลำธาร ในป่าดิบและป่าอื่นๆ ทั่วไป บางชนิดสามารถเผาเอาน้ำมันยางได้ (แต่เป็นคนละชนิด กับต้นยางพารา) ลักษณะเนื้อ ไม้สีแดงเรื่อหรือสีน้ำตาลหม่นเสี้ยนมักตรง เนื้อหยาบ แข็งปานกลางใช้ในร่ม ทนทานดีเสี้ยนไซกบดบแต่งได้ดีน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 650 – 720 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ในงาน ก่อสร้างทั่วไป ทาหีบ ที่นิยมใช้กันมากคือใช้เป็นไม้ฝา ไม้คร่าว ฝ้าเพดาน คร่าวฝา

ไม้กระบากหรือไม้กะบาก เป็นต้นไม้สูงใหญ่ขึ้นประปรายในป่าดิบชื้นและป่าเบญจพรรณชื้นทั่วประเทศ ทางพฤกษศาสตร์จะมีอยู่หลายชนิด แต่ในส่วนเนื้อไม้และการใช้มีลักษณะคล้ายคลึงมากใช้ร่วมกันได้ดี ลักษณะเนื้อ ไม้โดยรวมมีสีตั้งแต่ขาวเหลืองถึงน้ำตาลอ่อนแกมแดงเรื่อๆ เสี้ยนมักตรงเนื้อหยาบแต่สม่ำเสมอ แข็ง เหนียว แต่งพอประมาณ เสี้ยนไซกบดบแต่งได้ไม่ยาก แต่มีข้อเสียคือเนื้อเป็นทรายทำให้กัดคม เครื่องมือ ผึ่งแห้งง่ายและไม่ค่อยเสื่อมเสีย น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 600 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำ แบบหล่อคอนกรีตได้ดีเพราะถูกน้ำแล้วไม่บิดงอหรือโค้ง ทาเครื่องเรือนราคาถูก ทากล่องใส่ของเก่าอี้

ไม้ซุมแพรก เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นประปรายตามป่าดิบชื้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่นทางอาเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี และในภาคกลางบางแห่ง ลักษณะเนื้อไม้เมื่อเลื่อยหรือตัดใหม่ๆ จะเป็นสีแดงเข้มเมื่อทิ้งไว้ถูก อากาศจะเป็นสีน้ำตาลอมแดงเป็นมันเลื่อม เสี้ยนมักตรงและสม่ำเสมอ เป็นริ้วห่างๆ เหนียว แข็ง ใช้ในร่ม ทนทานดี เสี้ยนไซกบดบแต่งได้ง่าย ชักเงาได้ดี น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 640 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ ก่อสร้าง เช่น ทาพื้น ฝา

ไม้หนทรี เป็น ต้นไม้ขนาดกลาง ขึ้นในป่าดิบชื้นและป่าโปร่งชื้น ลักษณะไม้สีชมพูอ่อน ถึงน้ำตาลแกมชมพู เป็นมันเลื่อม เส้นตรงหรือเป็นลูกคลื่น หรือสับสนบ้างเล็กน้อย เนื้อหยาบปานกลาง เลื่อนผ่าสากบดกแต่งได้ง่ายๆ น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 575 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทำไม้พื้นเพดานและฝา ทาเครื่องเรือน หีบใส่ของต่างๆ

ไม้มะม่วงป่า เป็นต้นไม้ใหญ่ ขึ้นห่างๆกันในป่าดิบชื้นและป่าเบญจพรรณ หรือตามที่ชุ่มชื้นทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้ไม่มีแก่นมากนัก สีน้ำตาลไหม้ เส้นค่อนข้างตรง เนื้อเป็นมันเล็กน้อย แข็งเหนียว ใช้ในร่มทันทานดี เลื่อมสากบดง่ายน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 600 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทาเครื่องเรือน หีบใส่ของ ไม้บรรทัด ปอกออกมาเป็นแผ่นบางๆ ใช้ทำไม้อัด

ไม้กระท้อน เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นตามป่าดิบชื้นทั่วประเทศ ลักษณะเนื้อไม้สีแดงเรื่อๆ ปนเทา เส้นไม้ตรง เนื้อค่อนข้างหยาบ แข็งแรงปานกลาง ใช้ในร่มทันทานพอสมควร เลื่อนสากบดบดแต่งได้ง่ายขัดและชักเงาได้ ผึ่งให้แห้งได้ง่าย แต่หดตัวมาก ใช้ทาพื้น เพดาน เครื่องเรือน

2.4.3 ไม้เนื้ออ่อน

ไม้สยาขาว เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นตามไหล่เขา และบนเขาในป่าดิบทางภาคใต้บางจังหวัด เช่น ยะลา นราธิวาส ลักษณะเนื้อไม้สีชมพูอ่อนแกมขาวถึงน้ำตาลอ่อนแกมแดง มีริ้วสีแก่กว่าสีพื้นเป็นมันเลื่อมเส้นสับสนเนื้อหยาบอ่อน ค่อนข้างเหนียว ทันทานในร่ม เลื่อย สไล ผ่าได้ง่าย น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 480 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทาเครื่องเรือนและส่วนของอาคารที่อยู่ในร่ม เปลือกใช้ทำไม้อัดได้

ไม้ก้านเหลือง เป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขึ้นตามริมน้ำแม่น้ำลธารหรือในที่ชุ่มชื้นทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้สีเหลือง เข้มถึงสีเหลืองปนเสด เส้นตรงละเอียดพอประมาณ และอ่อน นาไปเลื่อยสากบดได้ง่ายชักเงาได้ดี น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 540 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทาพื้น ฝา เครื่องเรือน หีบใส่ของ

ไม้มะยมป่า เป็น ไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ขึ้นประปรายในป่าดิบชื้นหรือป่าเบญจพรรณชื้นทั่วไป ลักษณะเนื้อไม้ไม่มีแก่นสีจางถ้าดูอากาศนานๆ สีจะนวลขึ้น เส้นตรง เนื้อหยาบ แต่สม่ำเสมอและอ่อนสากบดได้ง่าย น้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 400 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ใช้ทาก้านไม้ขีดไฟ กลักไม้ ขีดไฟ หีบใส่ของ ปัจจุบันใช้ทาเครื่องเรือนต่างๆ

ไม้ต้นมะพร้าว เนื้อมีความหนาแน่นใช้เป็นโครงสร้างได้ ความหนาแน่นตรงริมมีมากกว่าตรงกลางต้นตอนกลางๆ มีความหนาแน่น 400 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร แต่ตอนริมมีความหนาแน่นถึง 600 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

2.4.4 วิธีกาใช้เลื่อยกับงานไม้

2.4.4.1. การตัดไม้ (Crossing wood) ทาเครื่องหมายที่ต้องการจะตัดบนไม้ นำไม้ยึดติดกับแคลมป์เพื่อให้ปลอดภัย ไม้ที่ยาวหรือกว้างจนยึดไม้ได้ ให้นำไปเลื่อยบนโต๊ะม้านั่ง การเลื่อยให้วางฟันเลื่อยใกล้กับเส้นที่ลากไว้ (อยู่ริมนอกของเส้น) ใช้หัวแม่มือซ้ายกันใบเลื่อยให้อยู่ตรงแนวลากใบเลื่อย เข้าหาตัวช้า ๆ สั้น ๆ หลายครั้ง จนใบเลื่อยเกิดเป็นร่อง ใช้ฉากเหล็กมาวัดฉาก หลังจากเริ่มตัดแล้วให้ดึงใบเลื่อยยาว ๆ โดยเอียงเลื่อยทามุม 45 องศา กับไม้ ก่อนไม้จะขาดควรใช้มือข้างซ้ายประคองไม้ไว้ เพื่อป้องกันไม้ฉีกขาด

2.4.4.2. การโกรกไม้ (Ripping wood) หรือเรียกอีกอย่างว่า “การซอยไม้” ปฏิบัติได้ดังนี้ หลังจากทาเส้นกำหนดบนไม้แล้ว ยึดไม้ให้แน่นกับแคลมป์หรือวางบนโต๊ะม้านั่ง ควรอยู่ในลักษณะที่ชักใบเลื่อยได้สะดวกจนสุดใบ เมื่อเริ่มโกรกไม้ให้ทาเช่นเดียวกับการตัดไม้ แต่ให้ใบเลื่อยเอียงทามุม 60 องศา กับไม้ ถ้าใบเลื่อยตัดขณะที่ยังยาว ให้เสียปลิมในร่องที่ตัด เพื่อจะทาให้ตัดไม้ได้ง่ายขึ้น

2.4.4.3. การใช้เลื่อยรอลื่อยไม้ มีลักษณะการปฏิบัติงานคล้ายกับการตัดไม้ เพียงแต่งานที่ใช้กับเลื่อยรอลเป็นงานประณีต และมีความถูกต้องแน่นอน

หมายเหตุ เมื่อปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว อย่าวางเลื่อยบนพื้น ควรนำเลื่อยไปแขวนไว้ ไม่ควรตัดไม้หรือโกรกไม้โดยไม่ได้ตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่ามีตะปูติดค้างอยู่ที่ไม้ เพราะจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ใบเลื่อยเสียหาย

2.4.5 การต่อไม้

การต่อไม้ คือการทำให้ไม้ยาวขึ้น หรือการเอาไม้มาเชื่อมกัน โดยวางไปในทางเดียวกัน การเชื่อมนั้นจะต้องไม่ทำให้บังเกิดมุมขึ้น ดังนั้น เมื่อเราเอาไม้มาวางต่อกันเข้าแล้วใช้ตาปูตอกก็จะทำให้ไม้ยาวขึ้น

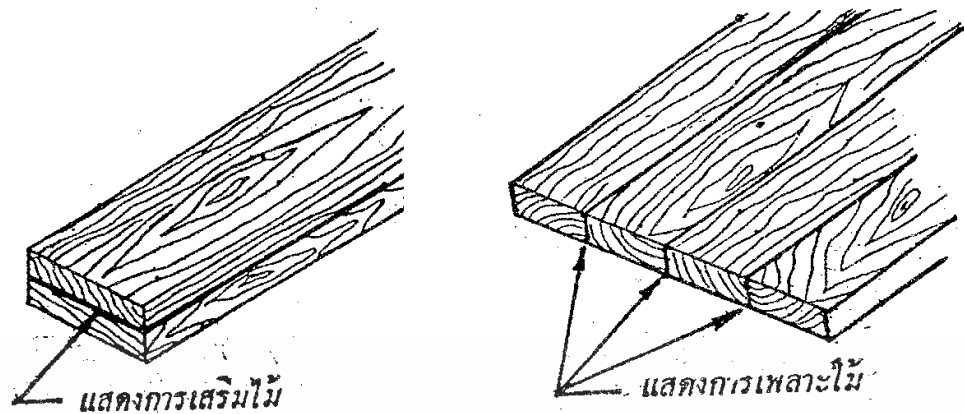


รูปที่ 28 แสดงการต่อไม้

ที่มา : ชาติ ลัทธ และคณะ , 2527

การที่เราเอาไม้มาวางทาบกันเข้าให้หนาขึ้น เราเรียกว่า **เสริมไม้** หรือการที่เราเอาไม้มาวางเรียงกันเข้าทำให้กว้างออกไป เรียกว่า **เพลาะไม้** ดังแสดงในรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



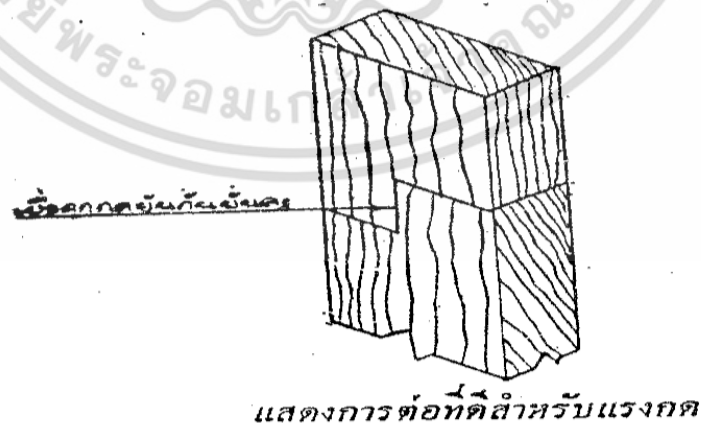
รูปที่ 29 แสดงการเสริมและการเปลาะไม้

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

ดังนั้น ประโยชน์ของการต่อไม้ก็คือ ถ้าไม้ยาวไม่พอ เราอาจทำให้ยาวออกไปได้อย่างหนึ่ง ถ้าไม้หนาไม่พอเราอาจทำให้หนาขึ้นได้ ถ้าไม้นั้นกว้างไม่พอ เราอาจทำให้กว้างออกไปได้ดังกล่าวมาแล้ว

การต่อไม้ในงานก่อสร้างโดยทั่วไปนั้น จะเกี่ยวข้องกับแรง 2 ชนิด คือ แรงกด และแรงดึง ดังนั้น การต่อไม้จึงต้องต่อให้ถูกต้องตามหน้าที่ที่จะนำไปใช้

1) การต่อไม้เพื่อใช้รับแรงกด เช่น การต่อขาโต๊ะ ตู้ เสา และส่วนที่ทำหน้าที่อย่างเสา คือ การทำให้การถ่ายน้ำหนักหรือแรงจากท่อนหนึ่งลงไปยังอีกท่อนหนึ่ง โดยไม่เปลี่ยนทิศทางเดิมของแรงหรือน้ำหนักนั้น หมายความว่า พยายามทำให้ศูนย์กลางของไม้สองท่อนอยู่ในแนวแกนเดียวกัน หรืออยู่ในเส้นตรงอันเดียวกัน ดังแสดงในรูป



รูปที่ 30 การต่อไม้เพื่อรับแรงกด

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อไม้ดังกล่าวแล้วข้างต้น มีวิธีการต่อได้อีก 3 ลักษณะ คือ

ก. ต่อมีเดือย หรือมีแกน เป็นการต่อที่แข็งแรงพอใช้ได้ โดยการถ่ายน้ำหนักจากท่อนบนลงมายังท่อนล่างโดยตรง แกนหรือเดือยเป็นเครื่องยึดเหนี่ยวตรึงไม้ทั้งสองท่อนนั้นให้เชื่อมกันมั่นคงขึ้น เพื่อป้องกันแรงอื่นมาทำให้พลาดออกจากกัน

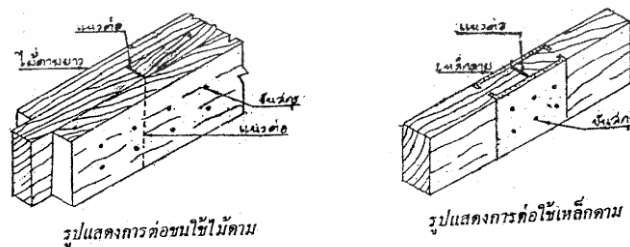
ข. การต่อบาก โดยการให้ตั้งซ้อนกันอยู่ ซึ่งมี 2 วิธี คือ บากครึ่งต่อบากครึ่งเป็นแนวตรง คือบากความหนาของไม้ที่ต่อกันนั้นออกข้างละครึ่ง และบากออกให้มีส่วนที่ว่างซ้อนกันได้ประมาณ 1-2 เท่าของหน้ากว้าง ถ้าได้บากให้มีส่วนซ้อนกันได้มาก ก็จะทำให้ยึดเหนี่ยวกันได้มากยิ่งขึ้น ดังแสดงในรูป



รูปที่ 31 แสดงการต่อแบบบากตรง

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

ค. การต่อตาม เป็นการต่อที่ให้ความแข็งแรงที่สุด การต่อตาม คือ การตั้งซ้อนกันเฉยๆ แต่มีไม้ตามข้างๆเพิ่มขึ้น ไม้ตามทาหน้าทีป้องกันไม่ให้เกิดการพลิกพลาด และการถ่ายน้ำหนักจากท่อนหนึ่งลงท่อนหนึ่งนั้น เป็นการถ่ายที่ตรงที่สุด และเป็นวิธีที่แข็งแรงที่สุด แต่ทางด้านความงามนั้นว่าน้อยมาก บางทีการตามไม้ เราอาจใช้เหล็กตามก็ได้ แล้วใช้ตะปู หรือสลักเกลียวตรึงให้มั่นคง ดังรูป



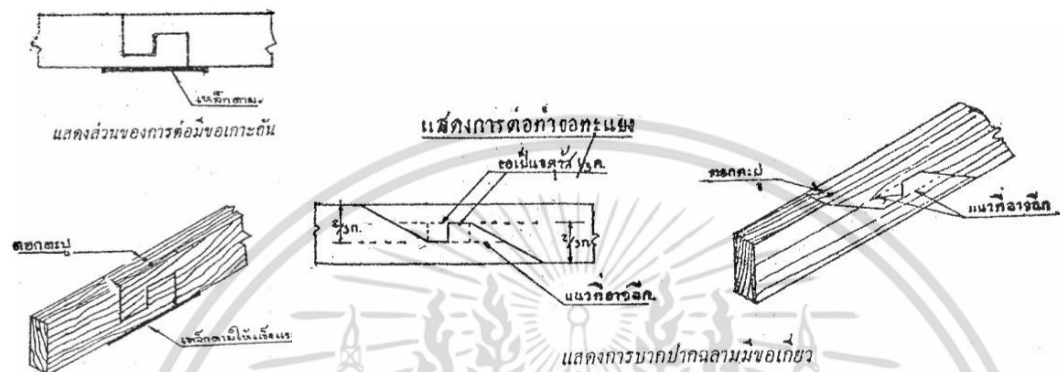
รูปที่ 32 การตามไม้

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การต่อเพื่อใช้รับแรงดึง ได้แก่ การต่อไม้ที่ทาหน้าที่เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวระหว่างไม้ เช่น การสร้างโครงบ้าน ไม้ซื่อ ไม้ยี่ตระหว่างขาโต๊ะ เก้าอี้ หรือผนังตู้ การต่อแบบนี้ แบ่งออกได้ 3 อย่าง คือ

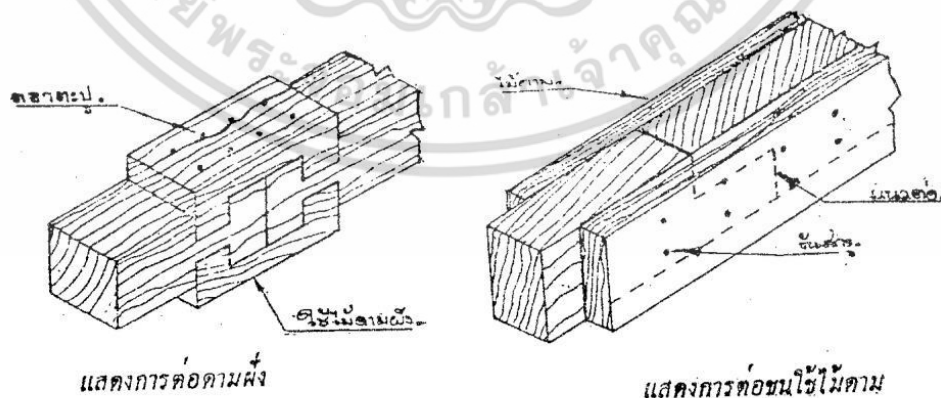
ก. บากให้เป็นขอกเกี่ยวกันอย่างง่าย ๆ ลักษณะคล้ายกับการต่อบากตั้งซ้อน แต่มีการบากเป็นขอกให้เกาะกันแน่นเพื่อให้ดึงออกจากกันได้ ยากนอกจากจะเกิดการฉีกขาดขึ้น แต่ในทางที่ดี แล้วควรหาเหล็กตามทางด้านท้องไม้ไว้ด้วย



รูปที่ 33 แสดงการต่อเพื่อรับแรงดึง
ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

ข. บากเป็นลักษณะปากกลามมีขอเกี่ยว การต่อแบบนี้เป็นวิธีเดียวกับข้อ ก. แต่ตัดเหลี่ยมขอกให้ทะแยงเป็นปากกลาม ซึ่งเหมาะสำหรับการรับแรง ดึงอย่างเดียวโดยเฉพาะ แต่ถ้าหากมีแรงกดมากๆ การต่อแบบนี้จะใช้ไม่ได้ผลเลย เพราะไม้ทั้งสองจะเลื่อนไถลหลุดออกจากกันได้ง่าย

ค. การต่อชนและตามฝัง เป็นการต่อที่คล้ายกับการต่อสำหรับบากลึงกด จากในรูปจะเห็นได้ว่า ไม้ทั้งสองท่อนจะดึงให้หลุดออกจากกันได้ยากนอกจากการฉีกขาด

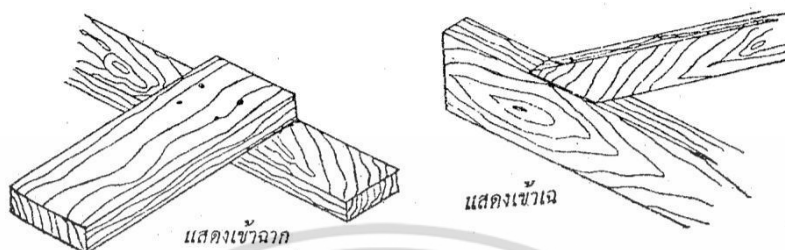


รูปที่ 34 แสดงการต่อชนใช้ไม้ตาม
ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

2.5 การเข้าไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าไม้ คือการนำเอาไม้มาชนกันเข้า ทำให้เกิดมีมุมในระหว่างกันขึ้น ซึ่งเป็นมุม ฉาก หรือมุมไม้ เป็นฉาก ดังแสดงในรูป



รูปที่ 35 แสดงการเข้าไม้
ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

การเข้าไม้นั้น จะเป็นการเข้าเฉๆหรือตัดปากเข้าชนกัน หรือจะเป็นการเข้าเดือยเกาะเกี่ยวกัน หรือจะชนกันในวิธีใดๆก็ตาม นับว่าเป็นการเข้าไม้ทั้งนั้น การเข้าไม้มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ การเข้าไม้มุมฉาก เราเรียกว่า "เข้าฉาก" การเข้าไม้ไม่เป็นมุมฉาก เรียกว่า "การเข้าเฉ"

2.5.1. การเข้าไม้ทำโครง

การเข้าไม้ทำโครง ได้แก่การเข้าไม้ที่ประกอบขึ้นเป็นโครงในการรับน้ำหนัก หรือยึดเหนี่ยว เช่น การทำโครงบ้าน โครงหลังคา ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

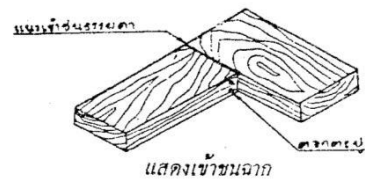
1. การเข้าชน
2. เข้าบาก
3. การเข้าเดือย

2.5.1.1. การเข้าชน เป็นการประกอบไม้ที่ง่าย และประหยัดที่สุด การเข้าไม้แบบนี้ไม่แข็งแรงนัก แบ่งออกได้ 2 วิธี คือ

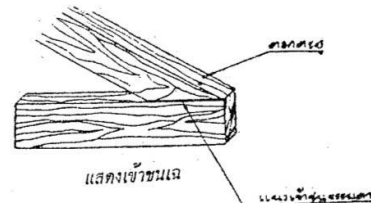
ก. การเข้าไม้แบบชนฉาก การเข้าไม้แบบชนฉาก เริ่มจากการตกแต่งไม้ให้เรียบและให้ได้ฉากที่ดีเสียก่อน แล้วจึงนำเข้าฉากกันและตรึงด้วยไม้ชั่วคราว จึงจะตอกตะปู ขันตะปูเกลียว หรือประกอบเหล็กฉากให้ยึดแน่น

ข. การเข้าไม้แบบชนเฉ การเข้าไม้แบบชนเฉ เป็นวิธีการที่ยากกว่า แบบ ก. โดยการตัดไม้ให้เฉไปตามความต้องการของเรา การเข้าแบบนี้จะเห็นว่าไม่แข็งแรง นอกจากจะมีการยึดด้วยเหล็กฉากหรือปะอิกที่

ก. การเข้าไม้แบบชนฉาก



ข. การเข้าไม้แบบชนเฉ

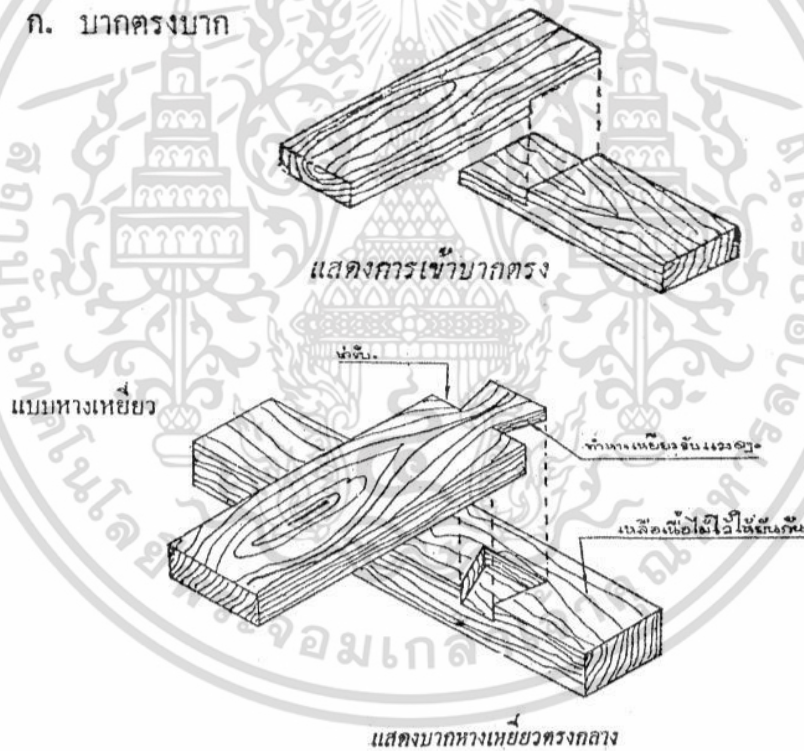


รูปที่ 36 แสดงการเข้าไม้แบบชนฉาก และชนเฉ

ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

2.5.1.2. เข้าบาก หมายถึง การเอาไม้แผ่นหนึ่งฝังเข้าไปในไม้อีกแผ่นหนึ่งประมาณ $1/3$ หรือ $1/4$ ของความหนาของแผ่นไม้ (ดังรูป) การเข้าไม้ในลักษณะนี้จะเห็นว่า แผ่นที่ถูกฝัง จะถูกบาก

ก. บากตรงบาก



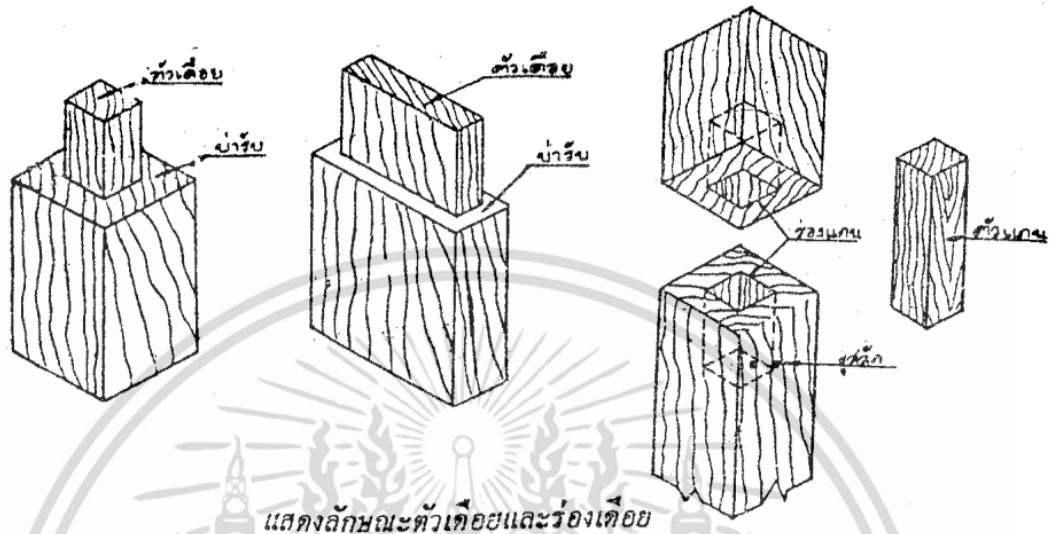
รูปที่ 37 แสดงการเข้าไม้แบบบากตรงและแบบทางเหยี่ยว

ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

ออกเป็นบ่าตั้งรับแผ่นที่ฝัง ทำให้มีส่วนยันกันได้ดี เมื่อเราตริงตาปูหรือเกลียว จะทำให้แน่นหนาขึ้น ดีกว่าการเข้าชน ถ้ายังใช้เหล็กฉากเข้าช่วย ยิ่งทำให้แข็งแรงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.3. การเข้าเดือย เป็นวิธีการเข้าไม้โดยไม้ท่อนหนึ่งจะถูกตัดออกมาโดยรอบให้เหลือเพียงแกนกลางยื่นออกมาตามความต้องการ ซึ่งเราเรียกส่วนนี้ว่า “เดือย” ส่วนอีกท่อนหนึ่งจะถูกเจาะให้เป็นรูลึกลงไป ความกว้างของรูขนาดพอดีกับเดือย ซึ่งเราเรียกกันว่า “ร่องเดือย”



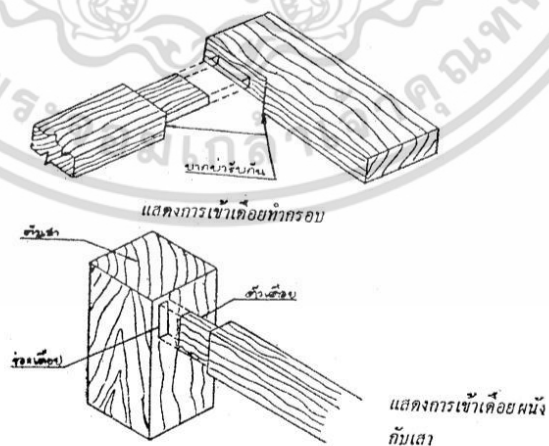
แสดงลักษณะตัวเดือยและร่องเดือย

รูปที่ 38 แสดงลักษณะตัวเดือยและร่องเดือย

ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

2.5.2 การเข้าไม้สำหรับใช้ประกอบรูปร่าง

การเข้าไม้แบบนี้ ไม่ได้ทำขึ้นเพื่อรับน้ำหนักมาก จุดประสงค์เพียงเพื่อต่อไม้ให้มีรูปร่างตามที่ต้องการเท่านั้น เช่น เข้ามุมหีบ กรอบรูป ฯลฯ



รูปที่ 39 แสดงการเข้าเดือยทำกรอบ

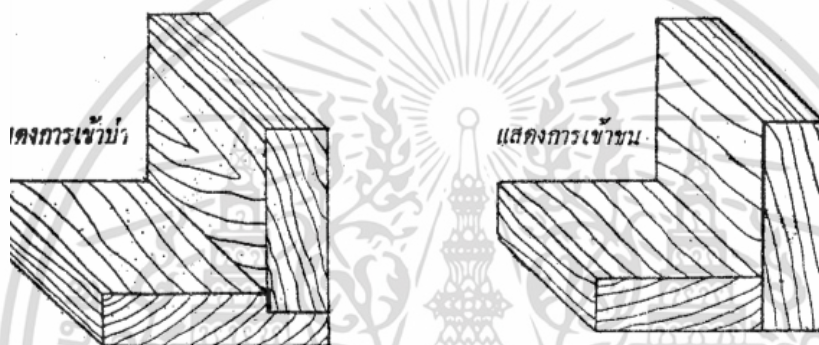
ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 การเข้าแนวไม้ตรงมุม

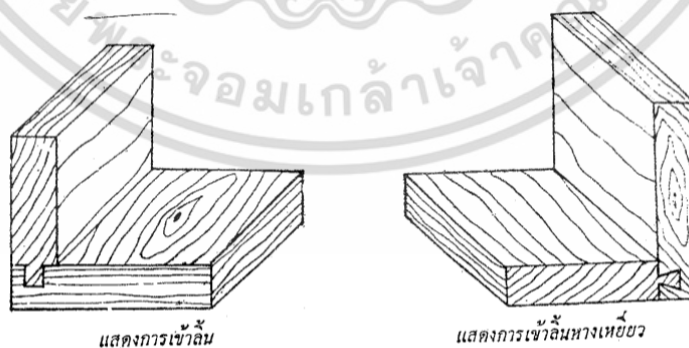
2.5.4.1 เข้าชน หมายถึงการนำเอาไม้แผ่นหนึ่งชนเข้ากับไม้แผ่นหนึ่ง โดยไม่มีการฝังหรือยึดเหนี่ยวซึ่งกันและกันเลย ที่ติดอยู่ได้ก็โดยการยึดด้วยตะปู หรือเกลียวเหล็กยึด การเข้าไม้แบบนี้ทำได้ง่าย แต่ไม่ค่อยแข็งแรง

2.5.4.2 เข้าบ่า หมายถึงการนำเอาไม้แผ่นหนึ่งฝังเข้าไปในไม้อีกแผ่นหนึ่งประมาณ 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 4 ของความหนาของแผ่นไม้ การเข้าไม้แบบนี้จะเห็นว่า แผ่นที่ถูกบากออกเป็นบ่าตั้งรับแผ่นที่ฝัง ทำให้มีส่วนที่ยึดกันได้ดี เมื่อมีการตรึงด้วยตะปูหรือเกลียว จะทำให้แน่นหนาขึ้น



รูปที่ 40 แสดงการเข้าชน
ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

2.5.4.3 การเข้าลิ้น หมายถึงการเข้าไม้โดยโกรกไม้แผ่นหนึ่งทำเป็นตัวลิ้น ฝังเข้าไปในอีกแผ่นหนึ่งซึ่งทำเป็นรางรับไว้ แผ่นที่ตั้งลงบนอีกแผ่นหนึ่งนั้น ตลอดความยาวของส่วนที่ตั้งทำเป็นตัวลิ้น

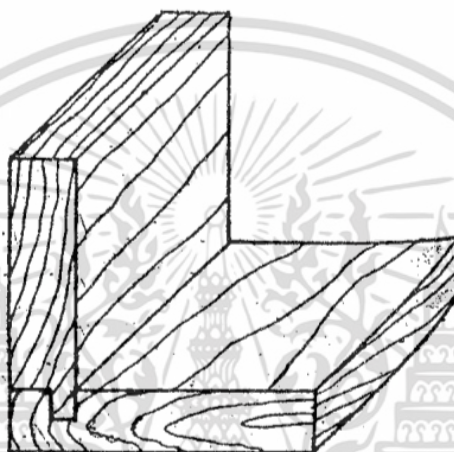


รูปที่ 41 แสดงการเข้าลิ้น
ที่มา : ชาลี ลัทธิ และคณะ , 2527

รูปสี่เหลี่ยม คือตัวลิ้นอยู่กลางความหนาของไม้พอดี และมีความหนาที่ยื่นออกมาเท่ากัน มีหน้าตัดเป็นจตุรัส ซึ่งมีขนาดเป็น 1 ใน 3 ของความหนาเดิม ส่วนไม้อีกแผ่นหนึ่งก็ทำเป็นตัวรางในลักษณะเดียวกันเตรียมไว้ให้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลื่นเข้าตั้งได้สนิทตรงตามระยะที่ต้องการ การเข้าไม้วิธีนี้ มีการยึดเหนี่ยวในระหว่างตัวเองได้ดีกว่า 2 วิธีแรก และถ้าต้องการเข้าลื่นให้แข็งแรงยิ่งขึ้น ควรทาลื่นให้เป็นรูปหางเหยี่ยว (ดังแสดงในรูป)

2.5.5 **เข้าราง** คือการนำเอาไม้แผ่นหนึ่งฝังเข้าไปในไม้อีกแผ่นหนึ่ง โดยแผ่นที่ฝังเข้าไปนั้น ฝังลงไปเพียง 1 ใน 3 ของความหนาของไม้แผ่นที่ถูกฝัง และมีความหนาในส่วนที่ฝังเพียง 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 4 ของความหนาเดิม เนื้อไม้ที่เหลือไว้สำหรับฝังเข้าไปนั้น ต้องเป็นเนื้อไม้ส่วนใน ส่วนอีกแผ่นหนึ่งที่ถูกฝังนั้น ทาเป็นรางรองรับไว้ (ดังรูป)



แสดงการเข้าราง

รูปที่ 42 แสดงการเข้าราง

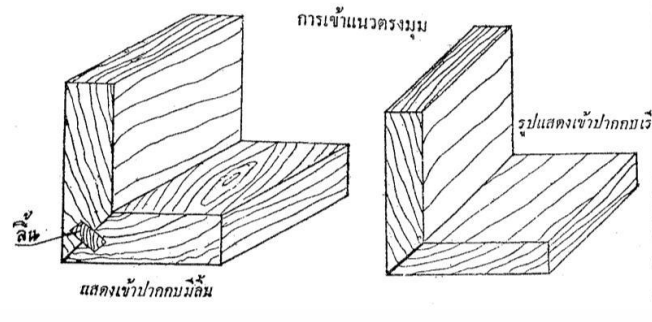
ที่มา : ชาติ ลัทธิต และคณะ , 2527

2.6 การเข้าแนวตรงมุม

การเข้าแนวตรงมุม คือให้แนวเข้านั้นอยู่ตรงมุมพอดี ทำให้ไม่แลเห็นหัวไม้เมื่อมองดูภายนอก การเข้าวิธีนี้สำคัญก็คือ การเข้าปากกบโดยตัดปลายไม้ทั้งสองท่อนให้เป็นรูปตะแคงตามมุม 45 องศา แต่เมื่อประกอบกันเข้าทั้งสองท่อนก็จะได้มุมฉาก (90 องศา)พอดี

2.6.1) **เข้าปากกบเรียบ** หมายถึง การเข้าปากแบบติดไม้ตะแคง 45 องศาสองแผ่น เข้าประกบกันอย่างเรียบๆ การเข้าไม้แบบนี้เหมาะจะนำไปใช้กับงานที่ไม่ต้องมีความแข็งแรงมากนัก เช่น การเข้ามุมกรอบรูปต่างๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

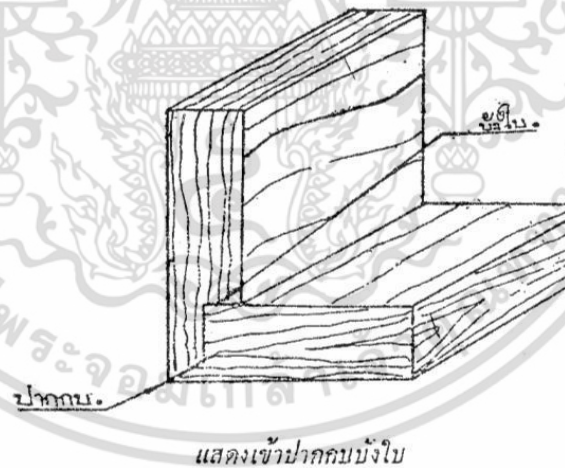


รูปที่ 42 แสดงการเข้าไม้แบบปากกบ

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

2.6.2 **เข้าปากกบมีลิ้น** การเข้าไม้แบบปากกบมีลิ้น สอดลงไปตามความยาวตลอดแนว เพื่อช่วยยึดไม้ในระหว่างไม้สองแผ่นให้แข็งแรงขึ้นแบบนี้ นับว่าแข็งแรงกว่าการเข้าแบบปากกบเรียบ

2.6.3 **การเข้าปากกบบังใบ** หมายถึงการแบ่งความหนาของไม้ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนในให้ฝังเข้ากันในขณะที่เป็นบังใบ ส่วนนอกให้ตัดทะแยงออกแบบเข้าปากกบเรียบ การเข้าไม้ ชนิดนี้ นับว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุดแบบหนึ่ง มักนิยมใช้ในการเข้ามุงตู้ต่างๆ เป็นต้น

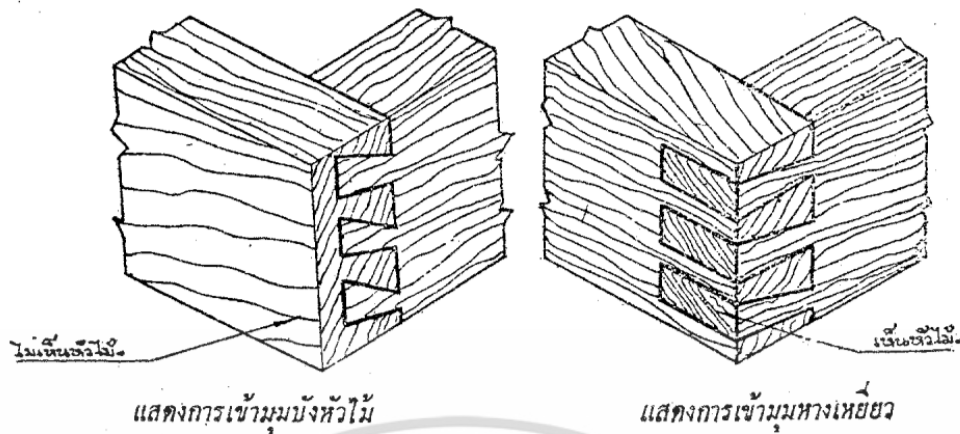


รูปที่ 44 ปากกบบังใบ

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

2.6.4 **การเข้ามุงแบบทางเหยี่ยว** เป็นการเข้าไม้ระหว่างสองท่อน ปลายของท่อนไม้ท่อนหนึ่งถูกโกรกแบ่งเนื้อไม้ด้านกว้าง ให้เหลื่อมยื่นออกเป็นตัวแจนรูปทางเหยี่ยวซ้อนกันหลายๆอัน และปลายของอีกแผ่นหนึ่งโกรกออกเป็นร่องสำหรับให้เข้าประสานกันได้พอดี เมื่อนำไม้สองแผ่นมาเข้ากัน จะยึดเหนี่ยวกันแบบพื้นเฟือง (ดังแสดงในรูป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 45 แสดงการเข้ามุม

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

2.7 การเปลาะไม้เป็นแผ่น

การเปลาะไม้ คือการต่อไม้นั้นเอง แต่เป็นการต่อไม้ทางด้านกว้าง เช่นไม้แผ่นเล็กๆ เราเปลาะให้เป็นแผ่นใหญ่ วิธีเปลาะไม้โดยทั่วไป มี 3 วิธี

2.7.1. การเปลาะเปิดหัวไม้ เป็นการเปลาะไม้แบบเรียงเป็นแผ่นๆจนกว่าจะได้ขนาดความ กว้างตามต้องการ โดยใช้ตาปูหรือตาปูเกลียวเป็นตัวยึดเหนี่ยวกับไม้ที่อยู่ข้างหลัง (ดังรูป)



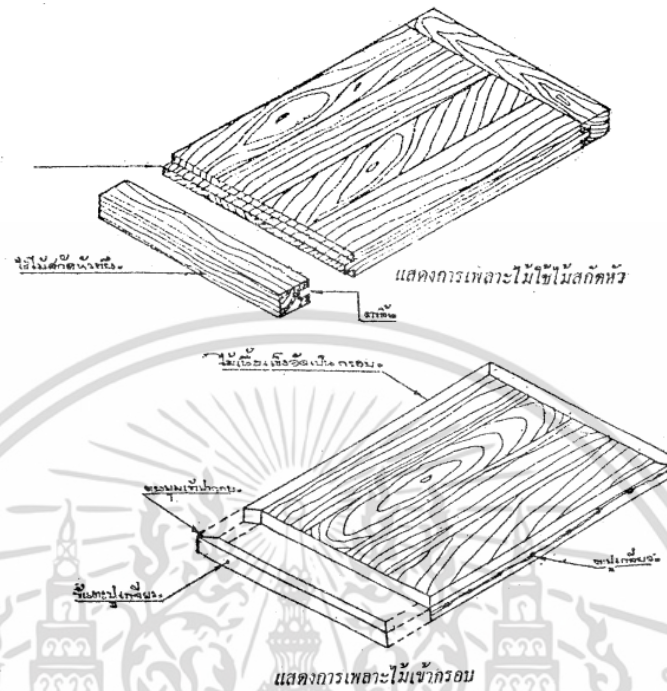
รูปที่ 46 แสดงการเปลาะเปิดหัวไม้

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

2.7.2 การเปลาะไม้โดยมีไม้สกัดหัวท้าย การเปลาะแบบนี้ถือว่าเป็นแบบที่แข็งแรงและให้ผลดีที่สุดในแบบหนึ่ง (ดังในรูป)

2.7.3 การเปลาะโดยเข้ากรอบ เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด คือไม้แผ่นที่เปลาะนั้นมีไม้เป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบอัดอยู่โดยรอบ นับเป็นวิธีที่มีความแข็งแรงมากที่สุด (ดังรูป)



รูปที่ 47 แสดงการเพลาไม้เข้ากรอบ

ที่มา : ชาลี ลัทธิต และคณะ , 2527

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับสีที่มีอิทธิพลทางด้านจิตใจมนุษย์

2.8.1 ความหมายของทฤษฎีสี

ทฤษฎี หมายถึง ความจริงที่ได้พิสูจน์แล้ว หรือ หลักวิชา

สี หมายถึง แสงที่มากกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าตาเรา ทำให้เห็นเป็นสีต่างๆ

ทฤษฎีสี หมายถึง หลักวิชาเกี่ยวกับสีที่สามารถมองเห็นได้ด้วยสายตา

ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสี

สรรพสิ่งทั้งหมายในจักรวาลประกอบไปด้วยสี ดังนั้นสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์จึงประกอบไปด้วยสีจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สีที่เกิดจากปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ เช่น สีของแสง สีผิวของวัตถุตามธรรมชาติ
2. สีที่เกิดจากการสร้างสรรค์ของมนุษย์ เช่น สีของแสงไฟฟ้า สีของพลุ สีที่ใช้เขียนภาพ และย้อมสี

วัสดุต่างๆ

เหตุที่มนุษย์รู้จักใช้สี เพราะมนุษย์มีธรรมชาติรักสวยรักงาม เมื่อเห็นความงามตามธรรมชาติ เช่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกไม้ ใบไม้ สัตว์ วัตถุ ตลอดจนทิวทัศน์ที่งดงาม มนุษย์ก็อยากจะเก็บความงามเอาไว้ จึงได้นำเอาใบไม้ หินสี เปลือกหอย ฯลฯ มาประดับร่างกาย และยังรู้จักเอาดินสีและเขม่ามาทาตัว หรือขีดเขียนส่วนที่ต้องการให้งาม รวมทั้งการเขียนภาพตามผนังถ้ำอีกด้วย สำหรับในปัจจุบันได้มีการสังเคราะห์สีจากวัตถุ ขึ้นมาใช้ในงานต่างๆ อย่างกว้างขวางทั่วไป

จิตวิทยาแห่งสี (psychology of colors)

การใช้สีให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยา จะต้องเข้าใจว่าสีใดให้ความรู้สึกต่อมนุษย์อย่างไร จึงจะใช้ได้ อย่างเหมาะสม ความรู้สึกเกี่ยวกับสี สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

สีแดง ให้ความรู้สึกอันตราย เร้าร้อน รุนแรง มั่นคง อุดมสมบูรณ์

สีส้ม ให้ความรู้สึกสว่าง เร้าร้อน อุดม

สีเหลือง ให้ความรู้สึกสว่าง สดใส สดชื่น ระวัง

สีเขียว ให้ความรู้สึกงอกงาม พักผ่อน สดชื่น

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ ผ่อนคลาย สง่างาม ทิม

สีม่วง ให้ความรู้สึกหนัก สงบ มีเสน่ห์

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกเก่า หนัก สงบเงียบ

สีขาว ให้ความรู้สึกบริสุทธิ์ สะอาด ใหม่ สดใส

สีดำ ให้ความรู้สึกหนัก หดหู่ เศร้าใจ ทึบตัน

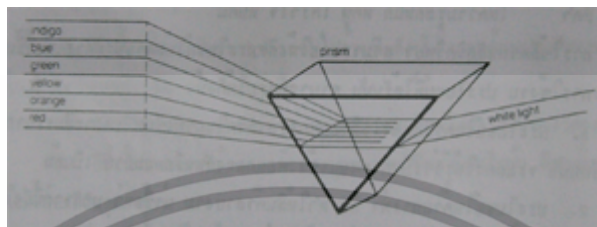
การใช้สีตามหลักจิตวิทยา สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ได้หลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการ ใช้งาน ประโยชน์ที่ได้รับนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ประโยชน์ในด้านแสดงเวลาของบรรยากาศในภาพเขียน เพราะสีบรรยากาศในภาพเขียนนั้น จะ แสดงให้รู้ว่าเป็นภาพตอนเช้า ตอนกลางวันหรือตอนบ่าย เป็นต้น
2. ประโยชน์ในด้านการค้า คือ ทำให้สินค้าสวยงาม น่าซื้อหา นอกจากนี้ยังใช้กับงานโฆษณา เช่น โปสเตอร์ต่างๆ ช่วยให้จำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น
3. ประโยชน์ในด้านประสิทธิภาพของการทำงาน เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ถ้าทาสีสถานที่ทำงาน ให้ถูกหลักจิตวิทยา จะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างบรรยากาศให้การทำงาน คนงานจะทำงานมากขึ้น มี ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น
4. ประโยชน์ในด้านการตกแต่ง สีของห้อง และสีของเฟอร์นิเจอร์ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความสว่าง ของห้อง รวมทั้งความสุขในการใช้ห้อง ถ้าเป็นโรงเรียนเด็กจะเรียนได้ผลดีขึ้น ถ้าเป็นรพพยาบาลคนไข้จะ หายเร็วขึ้น

2.8.2 สื่อกับการรับรู้

ในปี พ.ศ. 2203 ไอแซก นิวตัน ได้ค้นพบว่า แสงสีขาวจากดวงอาทิตย์เมื่อหักเหผ่านแท่งแก้ว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามเหลี่ยม (prism) แสงสีขาวจะกระจายออกเป็นสีรุ้ง (ดูภาพ 5.1) เรียกว่า สเปกตรัม มี 7 สี ได้แก่ ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง ส้ม แดง (ศักดา ศิริพันธ์. 2527 : 5) และได้มีการกำหนดให้เป็นทฤษฎีสีของแสงขึ้น ความจริงสีรุ้งเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ ซึ่งเกิดขึ้นและพบเห็นกันบ่อยๆ อยู่แล้ว ซึ่งเกิดจากการหักเห ของแสงอาทิตย์หรือแสงสว่างเมื่อผ่านละอองน้ำในอากาศ



รูปที่ 48 แสงสว่างสีขาวผ่านแท่งแก้วสามเหลี่ยม และกระจายออกเป็นสีรุ้ง 7 สี แต่ในภาพปรากฏเพียง 6 สี เพราะสีครามกับสีม่วงแยกไม่ค่อยออก เลยรวม เป็นสีเดียว (Bevlin. 1980 : 127)

หมายเหตุ คลื่นแสงที่สายตามนุษย์ไม่สามารถมองเห็น ได้แก่คลื่นแสงอินฟราเรด (infrared) และที่ ช่วงคลื่นความถี่ต่ำกว่าลงมา กับคลื่นแสงอุลตราไวโอเล็ต (ultraviolet) และที่ช่วงคลื่นความถี่สูงขึ้นไป สำหรับช่วงคลื่นสีแดงมีช่วงคลื่นยาว และสีม่วงมีช่วงคลื่นสั้น (Birren. 1968 : 17)

2.8.2.1 แม่สี

สีที่ใช้ในการออกแบบจะมาจากการผสมของแม่สี แม่สีมีหลายประเภท ดังนั้นจะต้องทำความเข้าใจ เกี่ยวกับแม่สีให้ดีเสียก่อน จึงจะสามารถนำสีไปใช้ได้อย่างถูกต้อง แม่สีที่ใช่มิได้ดังต่อไปนี้

1. แม่สีของนักฟิสิกส์ (spectrum primaries)

แม่สีของนักฟิสิกส์ มาจากสีของแสง สามารถผสมให้เกิดสีใหม่ได้ จากข้อตกลงทางวิทยาศาสตร์ ได้ กำหนดแม่สีของแสงไว้ 3 สี คือสีแดง (red) สีเขียว (green) และสีน้ำเงิน (blue)

แม่สีทั้ง 3 สี เป็นแม่สีปฐมภูมิ (additive primary colors) การผสมแม่สีทั้ง 3 สีด้วยลำแสงบนผนัง สีขาว จะปรากฏเป็นสีขาว ถ้าผสมเป็นคู่ระหว่างสีจะปรากฏสีดังนี้

สีแดง ผสม สีเขียว จะได้ สีเหลือง (yellow)

สีแดง ผสม สีน้ำเงิน จะได้ สีม่วงแดง (magenta)

สีเขียว ผสม สีน้ำเงิน จะได้ สีฟ้า (cyan)

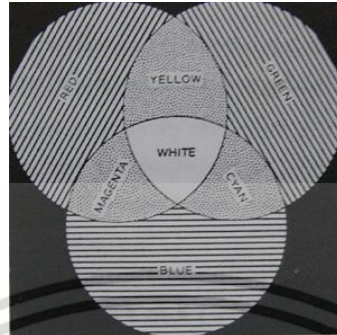
การผสมด้วยแม่สีจัดเป็นการผสมสีในขั้นที่ 1

การผสมสีในขั้นที่ 2 เป็นการนำเอาสีที่ผสมกันแล้วในขั้นที่ 1 มาผสมเข้าด้วยกัน ถ้าเอาสีฟ้า สี เหลือง และสีม่วงแดงผสมพร้อมกันด้วยแสงจะปรากฏเป็นสีดำ ถ้าผสมเป็นคู่ระหว่างสีจะปรากฏสีดังนี้

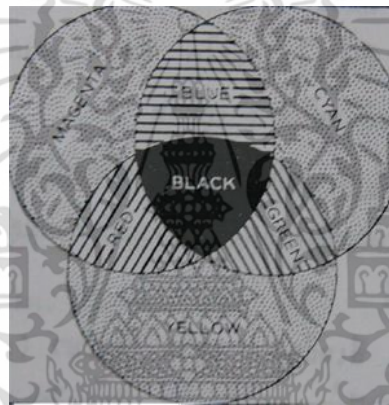
สีฟ้า ผสม สีเหลือง จะได้ สีเขียว (green)

สีฟ้า ผสม สีม่วงแดง จะได้ สีน้ำเงิน (blue)

สีเหลือง ผสม สีม่วงแดง จะได้ สีแดง (red)



รูปที่ 49 การผสมสีของแสงในชั้นที่ 1 เป็นการผสมระหว่างแม่สีปฐมภูมิบนผนังสีขาว (ศักดิ์ดา ศิริพันธ์, 2527 : 20)



รูปที่ 50 การผสมสีในชั้นที่ 2 เอาสีจากการผสมในชั้นที่ 1 มาผสมกันด้วยแสง (ศักดิ์ดา ศิริพันธ์, 2527 : 27)

การผสมสีของแสงจะใช้แสงสว่างสีขาวส่องผ่านฟิลเตอร์สี (filter) แต่ละสีออกไปผสมกัน ฟิลเตอร์สีจะดูดกลืนบางสีของแสงสว่างเอาไว้ และยอมให้บางสีผ่านออกไปได้ การใช้ฟิลเตอร์สีนี้มีประโยชน์ต่อวงการพิมพ์มาก เพราะใช้แยกสีทำแม่พิมพ์เพื่อพิมพ์ภาพสีตามธรรมชาติฟิลเตอร์แต่ละสี จะแยกสีได้ 1 สี เช่น

ฟิลเตอร์สีน้ำเงิน จะแยกสีเพื่อพิมพ์สีเหลือง (yellow)

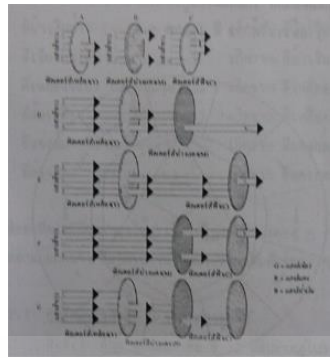
ฟิลเตอร์สีเขียว จะแยกสีเพื่อพิมพ์สีม่วงแดง (magenta)

ฟิลเตอร์สีแดง จะแยกสีเพื่อพิมพ์สีฟ้า (cyan)

ฟิลเตอร์สีเหลืองชนิดพิเศษ จะแยกสีเพื่อพิมพ์สีดำ (black)

การพิมพ์สีธรรมชาติจะพิมพ์เพียง 4 สีเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



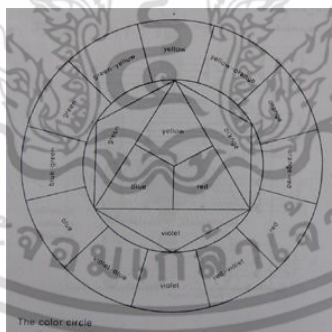
รูปที่ 51 แสดงการดัดกลืนแสงสีของฟิลเตอร์สีต่างๆ ลูกศรที่แทงทะลุผ่านฟิลเตอร์ออกไป แสดงว่าฟิลเตอร์สีนั้นยอมให้แสงสีนั้นผ่านออกไปได้ (ศักดิ์ ศิริพันธ์. 2527 : 25)

สีของแสงมีประโยชน์มากในการนำไปใช้กับงานด้านการละคร ภาพยนตร์ การตกแต่งสถานที่ ตลอดจนงานด้านกราฟิก เช่น การพิมพ์ภาพสีธรรมชาติ เป็นต้น

2.8.2.2 แม่สีของนักเคมี (pigmentary primaries)

แม่สีของนักเคมี สันเคราะห์มาจากวัตถุโดยนักเคมี ซึ่งนำมาใช้กับวงการศิลปะ วงการอุตสาหกรรม โดยกำหนดแม่สีไว้ 3 สี คือ สีแดง (red) สีน้ำเงิน (blue) สีเหลือง (yellow)

ในการผสมสีถ้านำเอาแม่สีมาผสมกันเป็นคู่จะได้สีขั้นที่ 2 จำนวน 3 สี และถ้านำเอาสีขั้นที่ 2 มาผสมกับแม่สี โดยผสมเป็นคู่จะได้สีขั้นที่ 3 จำนวน 6 สี เมื่อรวมแม่สีเข้ากับสีขั้นที่ 2 และสีขั้นที่ 3 แล้วจะได้ 12 สี



รูปที่ 52 วงสี ประกอบด้วยแม่สี สีขั้นที่ 2 และสีขั้นที่ 3 (Itten. 1975 : 33)

วงสี หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วงสีธรรมชาติ ประกอบด้วยแม่สี สีขั้นที่ 2 และสีขั้นที่ 3 ซึ่งมีสีดังต่อไปนี้

แม่สี 3 สี คือ สีแดง (red)

สีน้ำเงิน (blue)

สีเหลือง (yellow)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีขั้นที่ 2 เกิดจากการผสมกันระหว่างสีของแม่สี จะเกิดสีขั้น 3 สี คือ

สีม่วง (violet) เกิดจาก สีแดงผสมสีน้ำเงิน

สีเขียว (green) เกิดจาก สีน้ำเงินผสมสีเหลือง

สีส้ม (orange) เกิดจาก สีเหลืองผสมสีแดง

สีขั้นที่ 3 เกิดจากการผสมกันระหว่างสีของแม่สีกับสีขั้นที่ 2 จะเกิดสีขั้น 6 สี คือ

สีน้ำเงินม่วง (violet-blue) เกิดจาก สีน้ำเงินผสมสีม่วง

สีเขียวน้ำเงิน (blue-green) เกิดจาก สีน้ำเงินผสมสีเขียว

สีเหลืองเขียว (green-yellow) เกิดจาก สีเหลืองผสมสีเขียว

สีส้มเหลือง (yellow-orange) เกิดจาก สีเหลืองผสมสีส้ม

สีแดงส้ม (orange-red) เกิดจาก สีแดงผสมสีส้ม

สีม่วงแดง (red-violet) เกิดจาก สีแดงผสมสีม่วง

สีของนักเคมีนิยมนำมาใช้ประโยชน์ในงานศิลปะต่างๆ เช่น งานออกแบบจิตรกรรม งานออกแบบ ตกแต่ง ตลอดจนงานโฆษณาประชาสัมพันธ์ต่างๆ

2.8.2.1 คุณลักษณะของสี มี 3 ประการ คือ

2.8.2.1.1 สีแท้ (hue) คือ สี 12 สีที่ปรากฏในวงสีธรรมชาติ

2.8.2.1.2 ความจัดของสี (intensity) คือ ความสดหรือความบริสุทธิ์ของสีแท้ ความบริสุทธิ์ของสีแท้จะลดลงเมื่อถูกผสมด้วยสีขาว สีดำ หรือสีคู่ตรงข้าม

2.8.2.1.3 น้ำหนักของสี (values) หมายถึง น้ำหนักอ่อนแก่ของสีตามลำดับ เนื่องจากถูกผสมด้วยสีขาว – ดำ น้ำหนักของสีจะลดลงด้วยการใช้สีขาวผสม (tint) น้ำหนักของสีจะเพิ่มขึ้นปานกลางด้วยการใช้สีเทาผสม (tone) และน้ำหนักของสีจะเพิ่มขึ้นมากขึ้นด้วยการใช้สีดำผสม (shade) น้ำหนักของสียังหมายถึงการเรียงลำดับน้ำหนักของสีแท้ด้วยตัวเอง โดยเปรียบเทียบน้ำหนักอ่อนแก่กับสีขาว – ดำ

2.8.2.2 การใช้สีสำหรับการออกแบบ จะใช้ให้เกิดความสวยงามตรงตามจุดประสงค์ มีหลักในการใช้อย่างกว้างๆ 2 ประการ คือ การใช้สีให้กลมกลืนกัน และการใช้สีให้ตัดกัน ในงานหนึ่งๆ อาจจะใช้สีให้กลมกลืนกันหรือตัดกันเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจจะใช้พร้อมกันทั้ง 2 อย่าง ทั้งนี้แล้วแต่ความประสงค์ของนักออกแบบ

2.8.2.2.1 การใช้สีให้กลมกลืนกัน เป็นการใช้สีหรือน้ำหนักของสีให้ใกล้เคียงกันหรือคล้ายคลึงกัน เช่น การใช้สีแบบเอกรงค์ (monochrome) เป็นการใช้สีเดียวที่มีน้ำหนักอ่อนแก่หลายลำดับ การใช้สีข้างเคียง (adjacent colors) เป็นการใช้สีที่เคียงกัน 2 – 3 สี ในวงสี เช่น สีแดง สีส้มแดง และสีม่วงแดง การใช้สีใกล้เคียง (analogous colors) เป็นการใช้สีที่อยู่เรียงกันในวงสีไม่เกิน 5 สี ตลอดจนการใช้สีวรรณะร้อนและวรรณะเย็น (warm tone colors and cool tone colors) โดยการแบ่งครึ่งวงสี ผ่ากลางสีเหลืองและสีม่วง เพื่อแยกออกเป็นสองซีก ซีกที่มีสีแดงเป็นวรรณะร้อน ซีกที่มีสีเขียวเป็นวรรณะ

เย็น เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2.2.2 การใช้สีให้ตัดกัน เป็นการใช้สีหรือน้ำหนักของสีให้แตกต่างกันหรือตรงกันข้าม เช่น การใช้สีตรงข้าม (complementary colors) เป็นคู่สีที่ตรงข้ามกันในวงสีซึ่งเป็นสีที่ตัดกันอย่างแท้จริง การใช้สีเกือบตรงข้าม (split complementary colors) เป็นสีที่อยู่เกือบตรงข้ามกันในวงสี เช่น สีเหลืองเกือบตรงข้ามกับสีม่วงแดงและสีม่วงน้ำเงิน ใช้รวมกันทั้ง 3 สี การใช้สีตรงข้าม 2 คู่ที่อยู่เคียงกัน (double complementary colors) เช่น สีเหลืองตรงข้ามกับสีม่วง และสีม่วงแดงตรงข้ามกับสีเขียวเหลือง การใช้สีสามเส้า (triad colors) เป็นสี 3 สีที่มีระยะห่างเท่าๆ กันในวงสี และการใช้สี่สีเส้า (square colors) เป็นสี 4 สีที่มีระยะห่างเท่าๆ กันในวงสี

การใช้สีตัดกัน ควรคำนึงถึงความเป็นเอกภาพด้วย วิธีการใช้มีหลายวิธี เช่น ใช้สีให้มีปริมาณต่างกัน เช่น ใช้สีแดง 20 % สีเขียว 80% หรือใช้เนื้อสีผสมในกันและกัน หรือใช้สีหนึ่งสีใดผสมกับสีคู่ที่ตัดกัน รวมทั้งการเอาสีที่ตัดกันมาทำให้เป็นลวดลายเล็ก ๆ สลับกัน

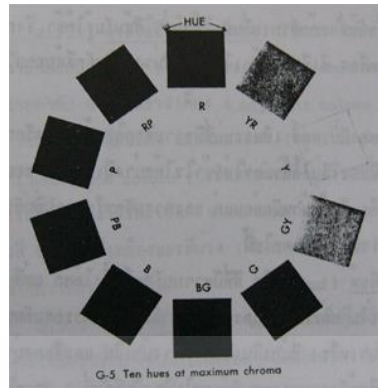
2.8.3. แม่สีของนักออกแบบ

มันเชลล์ (Munsell) ศิลปินชาวอเมริกัน ได้คิดระบบสีมันเชลล์ขึ้น โดยพิจารณาสีรุ้งที่เกิดจากลำแสงผ่านแท่งแก้วสามเหลี่ยม ได้พบว่า สีผสมรับรู้ได้ห้า จึงกำหนดให้มีแม่สีเพียง 5 สี ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง โดยตัดสีผสมออก

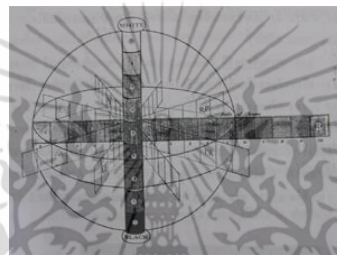
ระบบสีของมันเชลล์ เป็นระบบที่มีความคิดสอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ สามารถอธิบายระบบสีที่มองเห็นได้ด้วยตาให้เข้าใจได้อย่างมีเหตุผล ขอบข่ายที่สำคัญของระบบนี้มี 3 ประการ คือ สีที่น้ำหนักร้อนแก่ และความจัดหรือความอึมตัวของสี (saturation) ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.8.3.1 สีแท้ (hue) คือ สีที่มีความบริสุทธิ์ ซึ่งได้แก่ แม่สี 5 สี คือ สีแดง สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน และสีม่วง และสีขั้นที่ 2 ซึ่งมาจากการผสมกันของแม่สี มี 5 สี คือ สีเหลืองแดง สีเขียวเหลือง สีน้ำเงินเขียว สีม่วงน้ำเงิน และสีแดงม่วง 10 สีนี้เป็นสีหลัก สีแท้ยังสามารถผสมกันออกไปได้เป็นสีขั้นที่ 3 และขั้นต่อไปได้อีก สีแท่นี้อยู่ที่แถบวงกลมรอบแกนกลางของโครงสร้างสีมันเชลล์ ซึ่งมีสัญลักษณ์ระบุสีเอาไว้ เช่น สัญลักษณ์ R แทนสีแดง (red) , Y แทนสีเหลือง (yellow) , G แทนสีเขียว (green) , B แทนสีน้ำเงิน (blue) , P แทนสีม่วง (purple) , YR แทนสีเหลืองแดง (yellow-red), GY แทนสีเหลืองเขียว (green-yellow) ,BG แทนสีเขียวน้ำเงิน (blue-green) , PB แทนสีน้ำเงินม่วง (purple-blue), RP แทนสีม่วงแดง (red-purple) , สำหรับการผสมสีตั้งแต่ขั้นที่ 4 เป็นต้นไป จะใช้ตัวเลขกำกับแทนชื่อสีเพื่อความสะดวก เช่น จะผสมสีแดงกับสีเหลืองแดงให้ได้ 5 สี จะใช้สัญลักษณ์ และตัวเลขแทนสีที่ผสม โดยเรียงตามลำดับจากสีแดงถึงสีเหลืองแดงได้ดังนี้ 1R, 2R, 3R หรือ 3YR, 2YR, 1YR (3R หรือ 3 YR คือสีเดียวกัน) ถ้าจะผสมแยกละเอียดออกไป เช่น จะผสม 1R – 2R ให้ได้ 10 สี จะใช้สัญลักษณ์เป็นจุดทศนิยมดังนี้ 1.1R , 1.2R , 1.3R จนถึง 1.10R หรือ 2R นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 53 สีแท้ 10 สี เป็นสีที่มีความบริสุทธิ์หรือมีความจัดของสีสูงสุด (Brushwell.1980 : unpagged)

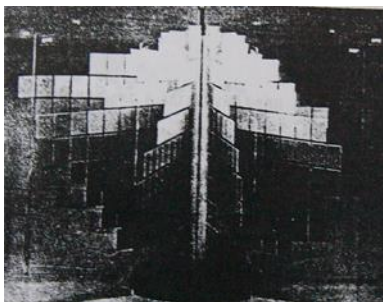


รูปที่ 54 โครงสร้างสีของมันเชลล์ แสดงให้เห็นเป็น 3 มิติ สีแท้ที่อยู่แถบวงกลมใหญ่น้ำหนักอ่อนแก่หรือความสว่างความมืดแสดงเป็นชั้นๆ 9 ลำดับที่แกนกลาง สีแท้จะสว่างหรือมืดด้วยความสัมพันธ์กับแกนกลาง โดยทำเป็นแขนยื่นออกมาโดยรอบแกนกลาง จะยื่นออกมาเป็นลำดับ มากน้อยเท่าใด ขึ้นอยู่กับการจัดของแต่ละสี โครงสร้างนี้แสดงถึงสีที่เห็นตามธรรมชาติ (Goldstein. 1968 : unpagged)

2.8.3.2 น้ำหนักอ่อนแก่ (value) หมายถึง ระดับความสว่าง หรือความมืดของสีในความสัมพันธ์กับ ลำดับสีเทากลางที่แกนกลาง ซึ่งเรียงลำดับจากความมืดสนิทถึงสว่างปานกลาง ใช้หมายเลข 0/ - 5/ และ เรียงลำดับจากสว่างปานกลางถึงสว่างจัดใช้หมายเลข 6/ - 9/ แกนกลางจะมีน้ำหนักอ่อนแก่จากมืดถึงสว่าง จัดรวม 9 ลำดับ คือ มี 1/ - 9/ สำหรับ 0/ เป็นตำแหน่งที่สีอยู่ในที่มืดสนิท ไม่สามารถมองเห็นสีได้

2.8.3.3 ความจัดของสี (chroma) หมายถึง ความอึมตัวของสี หรือระดับของสีแท้ที่เรียงลำดับเป็น แขนยื่นจากแกนกลางออกมา เริ่มจาก /0 - /10 , /12 , /14 หรือมากกว่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การจัดหรือ ความเข้มของสีนั้นๆ ถ้าสีมีความจัดหรือความเข้มมาก ก็จะออกห่างจากแกนกลางมาก แขนนี้สามารถเลื่อน ขึ้นเลื่อนลงจากแกนกลาง เพื่อให้สีมีความสว่างหรือมืดได้ตามความต้องการ สมมุติว่าแขนสีแดงเลื่อนมาอยู่ที่ ตำแหน่งที่ 5 ของแกนกลาง ตัวแขนยาวถึงระดับ /10 ดังนั้นสัญลักษณ์ของสีแดงที่ตำแหน่ง /10 ก็คือ R5/10 หรือ Red 5/10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 55 โครงสร้างสี 3 มิติ แสดงให้เห็นแขนสีแต่ละสีที่ยื่นออกมาไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจัดของสีนั้นๆ (ศักดิ์ ศิริพันธ์.2527 : 7)

โครงสร้างสีมันเซลล์เป็นประโยชน์กับวงการออกแบบมาก ทำให้นักออกแบบเข้าใจเรื่องสีมากขึ้น สำหรับวงการเค้าได้มีการผลิตสีโดยกำหนดเป็นตัวเลข ทำให้สะดวกในการเรียกสีแทนชื่อสี และยังทำให้ผู้ซื้อชื่อสีได้ตรงตามความต้องการอีกด้วย

2.8.4. แม่สีของนักจิตวิทยา

สีในวัตถุและสีในแสงสว่างมาจากสีพื้นฐานหรือสีแม่สีเพียง 3 สี แต่สีในการเห็นมีสีพื้นฐานหรือแม่สีอยู่ 4 สี ที่กำหนดเช่นนี้ก็เพราะว่า ไม่มีสีใดที่ผสมกันด้วยสายตาแล้วจะก่อให้เกิดเป็น สีแดง สีเหลือง สีเขียว หรือสีน้ำเงิน ทั้ง 4 สีนี้จึงถูกกำหนดให้เป็นแม่สีของนักจิตวิทยา

และได้กำหนดแผนผังสีออกมาเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีสีชั้นที่ 2 จำนวน 4 สีได้แก่

สีส้ม

สีเขียวเหลือง

สีเขียวน้ำเงิน

สีม่วง

ส่วนสีคู่ตรงข้ามในการมองเห็น ไม่เหมือนสีคู่ตรงข้ามที่เกิดจากการผสมของสีวัตถุ หรือเกิดจากการผสมด้วยแสง สีตรงข้ามมี 4 คู่ คือ

สีแดง ตรงข้ามกับ สีเขียว

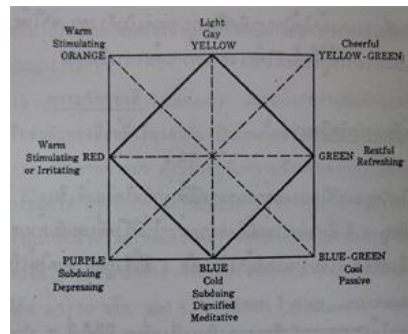
สีเขียวเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วง

สีเหลือง ตรงข้ามกับ สีน้ำเงิน

สีส้ม ตรงข้ามกับ สีเขียวน้ำเงิน

สำหรับแม่สีทั้ง 4 สีเมื่อผสมกันด้วยสายตา จะเกิดเป็นสีเทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 56 แผนผังสีของนักจิตวิทยา เป็นสีที่ประกอบกันขึ้นในสายตา

มีแม่สี 4 สี คือ สีเหลือง (yellow) , สีเขียว (green) , สีน้ำเงิน (blue) , และสีแดง (red) มีสีในขั้นที่ 2 อีก 4 สี คือ สีเขียวเหลือง (yellow-green) , สีเขียวน้ำเงิน (blue green) , สีม่วง (purple) และสีส้ม (orange) สำหรับสีคู่ตรงข้ามหรือสีตัดกันจะอยู่ตรงข้ามกัน

2.8.4.1 หลักการเกี่ยวกับสีที่สัมพันธ์ทางสายตา ผลจากการทดลองของนักจิตวิทยาได้เผยให้เราทราบว่า มีหลักการในการมองเห็นอยู่ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1 สีสามารถกระทบกระเทือนอารมณ์ของแต่ละบุคคล
- 2 สีมักคุณสมบัติที่ดูเหมือนว่าจะสว่างขึ้นหรือมืดลง
- 3 สีให้ความรู้สึกต่อบุคคลไม่เท่ากัน

2.8.4.2 ความรู้สึกเกี่ยวกับสี สีมักผลกระทบต่ออารมณ์เป็นอย่างมาก สีในกลุ่มของสีเขียว สีน้ำเงิน จะให้ความรู้สึกสงบ แต่ถ้าสีออกเย็นมากหรือคล้ำมากอาจจะทำให้ไม่รู้สึกไม่เบิกบาน

กระชุ่มกระชวย และจะกระตุ้นความรู้สึกมากยิ่งขึ้น ถ้าสีมีความสว่างสดใสขึ้นหรือใกล้เคียงไปทางสีแดง

สีเขียวยังมีผลต่อความรู้สึกเกี่ยวกับระยะทางในธรรมชาติด้วย สีที่เย็นมากๆ เช่น สีน้ำเงิน ถ้าทดลองโดยนำเอาวัตถุสีน้ำเงินวางไว้ท้ายห้อง หรืออาจจะทาสีท้ายห้องด้วยสีน้ำเงิน จะปรากฏว่าห้องมีความยาวมากขึ้นกว่าความเป็นจริง สำหรับสีร้อนโดยเฉพาะสีแดงเพลิงดูเหมือนจะสว่าง และถ้าใช้สีแดงเพลิงที่ท้ายห้อง จะรู้สึกว่ายาวน้อยกว่าความเป็นจริง

2.8.4.4.3 สีกับการมองเห็น จากการเรียนรู้ทางด้านจิตวิทยา ทำให้เราทราบว่า เมื่อเราตั้งใจมองจุดสีอย่างจดจ่อ สมมุติว่าเป็นจุดสีส้ม มองประมาณ 30 วินาที แล้วละสายตาออกจากจุดสีส้มมามองที่พื้น กระดาษสีขาว จะปรากฏสีน้ำเงินอ่อนๆ หรือสีฟ้าแทนที่จุดสีส้ม จุดที่เห็นจะมีลักษณะรูปร่างเหมือนจุดสีส้ม เหตุที่ปรากฏเช่นนี้ก็เพราะว่าเป็นปรากฏการณ์ของสีคู่ตรงข้ามของสีส้ม ซึ่งต้องการจะผสมกับสีส้มให้เป็นสีกลางหรือสีเทา

2.8.6. การใช้สีวรรณะเดียว

ความหมายของสีวรรณะเดียว (tone) คือกลุ่มสีที่แบ่งออกเป็นวงล้อของสีเป็น 2 วรรณะ คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพล ต่อความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน
 - วรรณะเย็น (cool tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหล่านี้ดู เย็นตา ให้ความรู้สึก สงบ สดชื่น (สีเหลืองกับสีม่วงอยู่ได้ทั้งสองวรรณะ)
- การใช้สีแต่ละครั้งควรใช้สีวรรณะเดียวในภาพทั้งหมด เพราะจะทำให้ภาพความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (เอกภาพ) กลมกลืน มีแรงจูงใจให้คล้อยตามได้มาก

2.8.6.1 การใช้สีต่างวรรณะ

หลักการทั่วไป ใช้อัตราส่วน 80% ต่อ 20% ของวรรณะสี คือ ถ้าใช้สีวรรณะร้อน 80% สีวรรณะเย็นก็ 20% เป็นต้น ซึ่งการใช้แบบนี้สร้างจุดสนใจของผู้ดู ไม่ควรใช้อัตราส่วนที่เท่ากันเพราะจะทำให้ไม่มีสีโดดเด่น ไม่น่าสนใจ

2.8.6.2 การใช้สีตรงกันข้าม

สีตรงข้ามจะทำให้ความรู้สึกที่ตัดกันรุนแรง สร้างความเด่น และเร้าใจได้มากแต่หากใช้ไม่ถูกหลัก หรือ ไม่เหมาะสม หรือใช้จำนวนสีมากเกินไป ก็จะทำให้ความรู้สึกพร่ามัว ลายตา ขัดแย้ง ควรใช้สีตรงข้าม ในอัตราส่วน 80% ต่อ 20% หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็นต้องใช้ ควรนำสีขาว หรือสีดำ เข้ามาเสริม เพื่อ ตัดเส้นให้แยกออก จาก กันหรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของสีตรงข้ามให้หม่นลงไป



สีตรงข้ามมี 6 คู่ได้แก่

สีเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วง

สีแดง ตรงข้ามกับ สีเขียว

สีน้ำเงิน ตรงข้ามกับ สีส้ม

สีเขียวเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วงแดง

สีส้มเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วงน้ำเงิน

สีส้มแดง ตรงข้ามกับ สีเขียวน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 57

2.5.6.2 สีร้อน (สีอุ่น) Warm Colors

นับจากโทนสีเหลือง ชมพู แดง ส้ม ม่วง น้ำตาล สีเหล่านี้ให้ความหมายที่เร้าร้อน ก้าวร้าว มีอิทธิพลต่อการดึงดูดและกระตุ้นอารมณ์ได้ มากกว่าโทนสีอื่นๆ สีเหล่านี้จะใช้มากกับงานประเภทหัวหนังสือ นิตยสาร แคตตาล็อก ตลอดจนป้ายโฆษณาต่างๆ ซึ่งจะกระตุ้นความสนใจต่อผู้พบเห็นได้เร็ว

สีโทนร้อน คือสีที่ให้ความหมาย รื่นเริง สดชื่น ดูดฉลาด บาดอารมณ์



รูปที่ 58

2.5.6.2 สีเย็น (Cool Colors)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีเทา ฟ้ำ น้ำเงิน เขียว สีโทนนี้อยู่ในสีโทนเย็น ให้ อารมณ์ความรู้สึก สงบ สะอาด เย็นสบาย



รูปที่ 59

- สีขาว (White) คือสีแห่งความสะอาด บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา เหมือนกับสำนวนที่ ชอบพูดว่า "เด็กที่เกิดมาเหมือนผ้าขาวที่ยังไม่มีรอยแปดเปื้อน"



รูปที่ 60

- สีดำ (Black) คือ สัญลักษณ์แห่งความโศกเศร้าและความตาย และบางความหมายใช้แทน ความชั่วร้าย ในความหมายของคนยุโรป อเมริกา แทนความเป็นผู้ดี ขี้มึน มั่นคง



รูปที่ 61

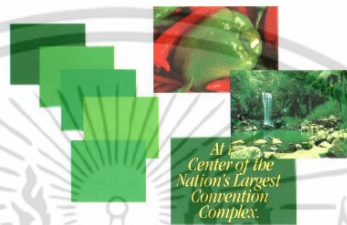
- สีแดง (Red) คือสีแห่งความกระตือรือร้น เกรี้ยวกราด รุนแรง สะเทือนอารมณ์ มีพลังความสว่างไสวตีช่วง เป็นสัญลักษณ์แห่งความรัก ดึงดูด ความสนใจ หากเป็นสีชมพู ซึ่งความเข้มของสีจะจางลง จะให้ความรู้สึกหวานโรแมนติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 62

- สีเหลือง (Yellow) คือสีแห่งความสุขสดชื่น ร่าเริงมีชีวิตชีวา เป็นสีที่เข้าได้กับทุกสี



รูปที่ 63

- สีเขียว (Green) คือสีของต้นไม้ ใบหญ้า เป็นสัญลักษณ์ของความสงบ เรียบง่าย ความเข้มของสีเขียวให้ความหมายถึงความอุดมสมบูรณ์



รูปที่ 64

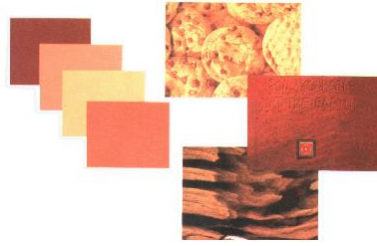
- สีฟ้า (Blue) คือ สีแห่งท้องฟ้าและน้ำทะเล เป็นสัญลักษณ์ของความสงบ เยือกเย็น มั่นคง แต่เต็มไปด้วยพลัง หากเป็นสีฟ้าอ่อนจะให้ความรู้สึก สดชื่น สวยงาม กระฉับกระเฉงเป็นหนุ่มสาว



รูปที่ 65

- สีม่วง (Purple) คือสีแห่งความลึกลับ ซ่อนเร้น เป็นสีที่มีอิทธิพลต่อจินตนาการ และความอยากรู้อยากเห็นหับเด็ก เช่น เรื่องเทพนิยายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 66

- สีน้ำตาล (Brown) เป็นสีสัญลักษณ์แห่งความรุ่งโรยเปรียบเสมือนต้นไม้มีใบร่วงหล่นเมื่อถึงอายุขัย เป็นสีที่ให้ความหมายดูเหมือนธรรมชาติ เช่น สีน้ำตาลอ่อนและสีแก่ของลายไม้เป็นต้น



รูปที่ 67

- สีแจ่ม (Vivid Colors) คือสีที่สะดุดตาเร็วมองเห็นได้ไกล โทนสีตัดกันแบบตรงข้าม เช่น แดงกับดำ เหลืองกับน้ำเงิน เขียวกับแดง ดำกับเหลือง เป็นต้น สีจำพวกนี้นิยมใช้กันมากในงานของเด็กเล่น ภัตตาคาร ร้านอาหาร ประเภทฟาสต์ฟู้ด ค่าเฟ่ ข้อเสียของสีประเภทนี้หากใช้จำนวนสีมากจะดูลายตา พร่า วิธีใช้ที่ดีควรใช้หนึ่งหรือสองสีเป็นตัวเน้นหนัก

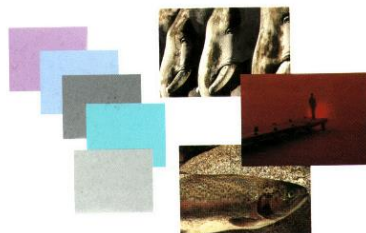


รูปที่ 68

- สีจาง (สีอ่อน) Light Colors ให้ความหมายที่ดูอ่อนโยน เบาหวานเหมือนคลื่นเมฆหรือปุยฝ้าย ช่วยทำให้พื้นที่ที่แคบดูให้กว้างขึ้น โทนสีจำพวกนี้จะใช้กันมากกับเสื้อผ้า สตรี ชุดชั้นใน แพชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดนอน ในงานศิลปะบางอย่างใช้สีอ่อน เป็นพื้นฉากหลัง เพื่อขับให้รูปทรงลอยเด่นขึ้น



รูปที่ 69

- สีทึบ (Dull Color) คือสีอ่อนที่ค่อนข้างเข้มหรือสีที่เฉิดจางลง ให้ความรู้สึกที่ สลัวลาง มัว บางครั้งดูเหมือนฝัน และดูคล้ายเครียด



รูปที่ 70

- สีมืดทึบ (Dark Colors) ให้ความรู้สึกหนัก แข็งแกร่ง เข้ม มีพลัง สังกัดดูได้จากสีเครื่องแต่งกาย ของทหาร สีสูทของผู้ชาย ชุดฟอร์มของช่าง เป็นต้น

2.9 ขนาดสัดส่วนกับเฟอร์นิเจอร์

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าสัดส่วนการใช้งานเป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการออกแบบเฟอร์เจอร์ หากใช้สัดส่วนไม่ถูกต้อง จะทำให้การใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ขาดความสะดวกสบายและส่งผลโดยตรงต่อผู้ใช้เป็นอย่างมาก ดังนั้นในบทนี้จึงขอกกล่าวถึงขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับสัดส่วนของมนุษย์ซึ่งการศึกษาดังกล่าวจะช่วยให้การออกแบบสามารถสนองต่อการใช้งานและเป็นผลดีต่อ สรีระวิทยาและกายวิภาคของผู้ใช้อันจะเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพการใช้งานยิ่งขึ้น

2.9.1 ขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์

ก่อนทำการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ปัจจัยหนึ่งที่มีความจำเป็นต้องทราบได้แก่การรู้และทราบถึงสัดส่วนร่างกายมนุษย์และการรู้จักประยุกต์ใช้ในการออกแบบ สำหรับข้อมูลสัดส่วนร่างกายมนุษย์นั้นในปัจจุบันได้ ทำกันแพร่หลายในต่างประเทศโดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศในทวีปยุโรปโดยมีการจัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยหน่วยงานต่างๆ อาทิเช่น กระทรวงสาธารณสุขแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา มาตรฐานทางทหารของกองทัพสหรัฐอเมริกา (MIL-STD-1472D) มาตรฐานเยอรมัน (DIN; 1978) เป็นต้น

สำหรับตัวอย่างข้อมูลที่ยกมาในตารางที่ 7 นี้เป็นข้อมูลที่ทำการสำรวจวัดสัดส่วนของร่างกายโดยกระทรวงสาธารณสุขแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลสัดส่วนร่างกายของประชาชนอเมริกา ระหว่างอายุ 20-60 ปี

มิติร่างกายมนุษย์	เพศ	เปอร์เซ็นต์ที่ 5 (เซนติเมตร)	เปอร์เซ็นต์ที่ 50 (เซนติเมตร)	เปอร์เซ็นต์ที่ 95 (เซนติเมตร)
1.ความสูงยืน	ชาย	161.8	173.6	184.4
	หญิง	149.5	160.5	171.3
2.ความสูงระดับสายตา	ชาย	151.1	162.4	172.7
	หญิง	138.3	148.9	159.3
3.ความสูงระดับหัวไหล่	ชาย	132.3	142.8	152.4
	หญิง	121.1	131.1	141.9

ที่มา (Sander,M.S.and McCormick,E.J. , 1993)

ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลสัดส่วนร่างกายของประชาชนอเมริกา ระหว่างอายุ 20-60 ปี (ต่อ)

มิติร่างกายมนุษย์	เพศ	เปอร์เซ็นต์ที่ 5 (เซนติเมตร)	เปอร์เซ็นต์ที่ 50 (เซนติเมตร)	เปอร์เซ็นต์ที่ 95 (เซนติเมตร)
4.ความสูงระดับข้อศอก	ชาย	100.0	109.9	119.0
	หญิง	93.6	101.2	108.8
5.ความสูงระดับข้อนิ้วกลาง	ชาย	69.8	75.4	80.4
	หญิง	64.3	70.2	75.9
6.ความสูงนั่ง	ชาย	84.2	90.6	96.7
	หญิง	78.6	85.0	90.7
7.ความสูงระดับสายตานั่ง	ชาย	72.6	78.6	84.4
	หญิง	67.5	73.3	78.5
8.ความสูงนั่งจากต้นขาล่างถึงข้อศอก	ชาย	19.0	24.3	29.4
	หญิง	18.1	23.3	28.1
9.ความหนาต้นขา	ชาย	11.4	14.4	17.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.ความสูงนั่งระดับหัวเข่า	หญิง	10.6	13.7	17.5
	ชาย	49.3	54.3	59.3
11.ความกว้างจากหัวเข่าถึง บั้นท้าย (นั่ง)	หญิง	45.2	49.8	54.5
	ชาย	54.0	59.4	64.2
12.ความสูงจากพื้นถึงต้นขา ด้านล่าง	หญิง	51.8	56.9	62.5
	ชาย	39.2	44.2	48.8
13.ความลึกหน้าอก	หญิง	35.5	39.8	44.3
	ชาย	21.4	24.2	27.9
14.ความกว้างช่วงข้อศอก	หญิง	21.4	24.2	29.7
	ชาย	35.0	41.7	50.6
15.ความกว้างสะโพก(นั่ง)	หญิง	31.5	38.4	49.1
	ชาย	30.8	35.4	40.6
16.น้ำหนักเฉลี่ย (กิโลกรัม)	หญิง	31.2	36.4	43.7
	ชาย	56.2	74.0	97.1
	หญิง	46.2	61.1	89.9

ที่มา (Sander,M.S.and McCormick,E.J. , 1993)

สำหรับตารางข้อมูลสัดส่วนร่างกายของคนไทยในปัจจุบันนี้ยังมีน้อยการเก็บรวบรวมยังไม่แพร่หลายนัก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดย สมชัย จึงรักเสรีชัย ได้รวบรวมฐานข้อมูลเป็นตารางแสดงค่ามิติของส่วนต่างๆของร่างกายต่อความสูงยืนและมิติวิกฤต โดยมิติดังกล่าวเป็นค่ามิติที่ได้จากความสูงเฉลี่ยของคนไทย (ชายและหญิง) โดยมีความสูงเฉลี่ยประมาณ 160 เซนติเมตร เป็นฐานข้อมูล

ตารางที่ 9 แสดงสัดส่วนร่างกายของคนไทยโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

มิติร่างกายมนุษย์	อัตราส่วนมิติอื่น- กับความสูงยืน	ความสูงต่ำสุด (เซนติเมตร)	ความสูงเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ความสูงสูงสุด (เซนติเมตร)
1.ความสูงยืน	1.000	148.30	160.60	173.27
2.ความสูงระดับสายตา	0.933	138.36	149.83	161.66
3.ความสูงระดับไหล่	0.827	122.64	132.81	143.29
4.ความสูงระดับนิ้วมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
5.ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	186.11	201.55	217.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ความสูงนั่ง	0.523	77.56	83.99	90.62
7.ความสูงนั่งระดับสายตา	0.460	68.21	73.87	79.70
8.ความสูงระดับที่นั่งถึงไหล่	0.354	52.49	56.85	61.33
9.ความสูงจากที่นั่งถึงศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
10.ความสูงจากที่นั่งถึง ตอนบนของขาอ่อน	0.082	12.16	13.16	14.20
11.ความสูงจากพื้นถึง ตอนบนของเข่า	0.303	44.93	48.66	52.50
12.ความสูงจากพื้นถึง ขาอ่อนตอนล่าง	0.218	32.32	35.01	37.77
13.ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	0.223	34.07	35.01	34.4
14.ระยะจากก้นถึงน่องบน	0.254	37.66	40.79	44.01
15.ระยะจากก้นถึงเข่า	0.319	48.79	52.83	57.00
16.ความยาวขาเหยียดตรง	0.626	92.83	100.53	108.46
17.ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.53	34.29	39.15

ที่มา (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , 2534 , หน้า.130)

ตารางที่ 10 แสดงสัดส่วนร่างกายของคนไทยโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (ต่อ)

มิติร่างกายมนุษย์	อัตราส่วนมิติอื่น- กับความสูงยืน	ความสูงต่ำสุด (เซนติเมตร)	ความสูงเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ความสูงสูงสุด (เซนติเมตร)
18.ระยะเอวถึงแขน	0.491	72.81	78.85	85.07
19.ความกว้างกางแขน	1.022	151.56	154.13	177.08
20.ความกว้างระยะศอก	0.262	38.85	42.07	45.37
21.ความกว้างของไหล่	0.253	32.51	40.03	41.85

ที่มา (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , 2534 , หน้า.130)

จากตารางที่ 9 และตารางที่ 10 หากนำมาวิเคราะห์และเทียบเคียงกัน จะได้ข้อสังเกตบางประการ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความสูงได้แก่ ความสูงยืน ความสูงระดับสายตา ความสูงระดับหัวไหล่ ความสูงระดับสายนั่ง ความสูงนั่ง ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของเข่า จะเห็นได้ว่าค่าความสูงเฉลี่ยสัดส่วนโครงสร้างของคนไทย ดังกล่าวข้างต้น มีค่าความสูงเฉลี่ยที่มีระดับใกล้เคียงความสูงเฉลี่ยสัดส่วนโครงสร้างของหญิงอเมริกา ดังการนำมาเปรียบเทียบและแสดงในตารางที่.11

ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนความสูงของคนไทยและหญิงอเมริกา

มิติร่างกายมนุษย์	ค่าความสูงเฉลี่ยของคนไทย (เซนติเมตร)	ค่าความสูงเฉลี่ย (P 50)ของ หญิงอเมริกา (เซนติเมตร)
1.ความสูงยืน	160.60	160.5
2.ความสูงระดับสายตา	149.83	148.9
3.ความสูงระดับหัวไหล่	132.81	131.1
4.ความสูงระดับสายนั่ง	73.87	73.3
5.ความสูงนั่ง	83.99	85.0
2.ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของเข่า	48.66	49.8

ที่มา (สมสกุล จิระศิลป์ , 2541 , หน้า. 37)

2.ค่าสัดส่วนมิติร่างกายอื่นๆ อาทิเช่น ความสูงพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง ระยะจากกัน (บั้นท้าย) ถึงเข่า เป็นต้น หากนำมาเทียบเคียงจะพบว่าค่าเฉลี่ยสัดส่วนในมิติดังกล่าวของคนไทยจะมีค่าใกล้เคียงกับค่าสัดส่วนของโครงสร้างหญิงอเมริกาที่มีรูปร่างเล็ก (P5) ดังการนำมาเปรียบเทียบและแสดงในตารางที่.12

ตารางที่ 12 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนของคนไทยและหญิงอเมริกาที่มีรูปร่างเล็ก (P5)

มิติร่างกายมนุษย์	ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของคนไทย (เซนติเมตร)	ค่าสัดส่วนของหญิงอเมริกาที่ ร่างเล็ก (P5) (เซนติเมตร)
1.ความสูงพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง	35.01	35.5
2.ระยะจากกัน (บั้นท้าย) ถึงเข่า	52.83	51.8

ที่มา (สมสกุล จิระศิลป์ , 2541 , หน้า. 37)

จากข้อมูลที่น่านำมาเปรียบเทียบดังกล่าวข้างต้นจะได้ข้อสังเกตว่าค่าเฉลี่ยสัดส่วนของคนไทย(ชายและหญิง)จะมีสัดส่วนค่าเฉลี่ยความสูงที่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยความสูงของหญิงอเมริกายกเว้นในบางมิติเช่น ความสูงพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง และระยะจากกัน (บั้นท้าย) ถึงเข่า ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของคนไทยจะใกล้เคียงกับค่าเอกสาร์ทเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของหญิงอเมริกาที่มีรูปร่างเล็กนั้นแสดงให้เห็นว่าช่วงขาหรือช่วงล่างของมิติร่างกายของคนไทยจะมีสัดส่วนน้อยกว่าหรือสั้นกว่าค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหญิงอเมริกา นอกจากนี้ในส่วนน้อยของมิติค่าเฉลี่ยสัดส่วนของคนไทยจะมีค่าสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับค่าสัดส่วนของชายอเมริกา ตัวอย่างเช่น มิติความกว้างของที่นั่ง ในการนำมาใช้ควรนำค่าสูงสุดตามตารางที่ 9 ได้ค่า 39.15 เซนติเมตรมาพิจารณาใช้ ซึ่งจะได้ความกว้างใกล้เคียงกับความกว้างของสะโพกของชายอเมริกาที่มีรูปร่างใหญ่ (P95) ในตารางที่ 9 มากที่สุดที่มีค่าเท่ากับ 40.6 เซนติเมตร ซึ่งเป็นข้อมูลที่เหมาะสมในการนำมาใช้งานจริง สำหรับการนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบเก้าอี้ทำงานจึงกำหนดมิติความกว้างของที่นั่งเก้าอี้ประมาณไม่น้อยกว่า 40-45 เซนติเมตร สำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ที่เป็นคนไทย เป็นต้น

ข้อสังเกต ด้วยในปัจจุบันข้อมูลสัดส่วนมิติร่างกายของคนไทยยังมีการศึกษาและรวบรวมน้อยและไม่แพร่หลายมากนัก การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ออกแบบผลิตภัณฑ์ และการออกแบบแขนงต่างๆยังต้องพึ่งข้อมูลจากต่างประเทศอีกมาก ดังนั้นการใช้ข้อมูลดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องนำมาพิจารณาวิเคราะห์และเทียบเคียงก่อนนำมาใช้และพิจารณาว่าข้อมูลในส่วนใดมีความใกล้เคียงกับสัดส่วนกลุ่มเป้าหมายที่สุด และจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบจึงเกิดประโยชน์และเหมาะสมกับสัดส่วนสำหรับผู้ใช้งานได้สูงสุด

นอกจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่ทำการศึกษาและรวบรวมสัดส่วนร่างกายของคนไทยแล้ว สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก็ได้ทำการสำรวจสำรวจสัดส่วนของโครงร่างชายไทยที่มีอายุระหว่าง 17-49 ปี จำนวน 4,151 คน และสัดส่วนโครงร่างหญิงไทยที่มีอายุระหว่าง 17-49 ปี จำนวน 5,845 คน โดยสุ่มตัวอย่างจากทุกภูมิภาค ระหว่างปี พ.ศ. 2536-2537 ดังตารางที่ 3.5-3.6

ตารางที่ 13 แสดงข้อมูลสัดส่วนโครงร่างชายไทย ระหว่างอายุ 17-49 ปี

ของสำนักงานมาตรฐาน- ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนโครงร่างชายไทย (ซ.ม.)	17-19 ปี	20-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี
1.ความสูง	167.0	167.0	166.0	165.0
2.ความสูงปลายคาง	144.0	144.0	143.0	142.0
3.ความสูงอก	121.0	121.0	120.0	119.0
4.ความสูงเอวหน้า	100.00	99.6	98.6	97.7
5.ความสูงสะดือ	100.0	100.0	99.2	98.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ความสูงกลางหัวเข่า	44.8	44.7	44.2	44.1
7.ความสูงเอวข้าง	101.0	100.0	99.7	98.9
8.ความสูงเอวหลัง	100.0	100.0	99.5	98.9
9.ความสูงตะโพกหลัง	84.4	84.3	83.7	83.0
10.ความสูงข้อศอก	104.0	104.0	104.0	103.0
11.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงศีรษะ	87.5	87.8	87.6	87.1
12.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงตา	75.5	76.0	76.0	75.5
13.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงปุ่มไหล่	57.4	58.2	58.7	58.4
14.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงข้อศอกงอ	22.2	23.1	23.5	23.1
15.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงต้นขา	14.4	14.7	14.8	14.7
16.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงตอนบนของเข่า	53.3	53.0	52.7	52.5
17.ความสูงหน้าแข้ง	42.3	42.1	41.7	41.5
18.ความสูงพื้นที่นั่ง	41.6	41.4	41.0	40.8
19.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น	6.7	6.1	5.7	5.9
20.ความกว้างไหล่ (เวลานั่ง)	41.5	42.5	42.9	42.9

ที่มา (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2537)

ตารางที่ 14 แสดงข้อมูลสัดส่วนโครงร่างชายไทย ระหว่างอายุ 17-49 ปี

ของสำนักงานมาตรฐาน-ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(ต่อ)

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนโครงร่างชายไทย (ช.ม.)	17-19 ปี	20-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี
21.ความกว้างตะโพก (เวลานั่ง)	31.9	32.4	32.9	33.1
22.ความกว้างข้อศอกซ้ายถึงขวาในแนวระนาบ	88.3	88.3	87.5	87.3
23.ความกว้างอก	27.3	28.3	29.0	29.2
24.ความกว้างมือ	9.7	9.8	9.9	9.9
25.ความกว้างสันเท้า	6.0	6.1	6.1	6.1
26.ความกว้างฝ่าเท้าส่วนหน้า	10.1	10.1	10.2	10.2
27.ความยาวเอวถึงที่นั่ง	21.4	21.6	21.4	21.2
28.ความยาวรอบฝ่ามือ	20.5	20.7	20.9	21.1
29.ความยาวนิ้วหัวแม่มือ	6.7	6.8	6.9	6.9
30.ความยาวนิ้วชี้	7.4	7.4	7.4	7.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารวิเทศมนตรีที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

31.ความยาวนิ้วกลาง	8.2	8.3	8.2	8.2
32.ความยาวนิ้วนาง	7.6	7.6	7.6	7.6
33.ความยาวนิ้วก้อย	6.0	6.0	6.0	6.0
34.ความยาวเท้า	24.9	24.8	24.7	24.6
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงหน้าท้อง	19.5	20.6	22.2	23.3
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงหัวเข่า	58.3	58.1	57.9	57.7
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงข้อพับที่หัวเข่า	49.0	49.0	48.8	48.7
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงระดับน่องตอนบน	45.5	45.3	45.0	44.9

ที่มา (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2537)

ตารางที่ 15 แสดงข้อมูลสัดส่วนโครงร่างหญิงไทย ระหว่างอายุ 17-49 ปี

ของสำนักงานมาตรฐาน-ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนโครงร่างหญิงไทย (ช.ม.)	17-19 ปี	20-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี
1.ความสูง	155.8	155.4	154.9	153.9
2.ความสูงปลายคาง	133.2	132.9	132.6	131.7
3.ความสูงอก	111.1	110.3	109.2	107.5
4.ความสูงเอวหน้า	96.6	96.3	95.9	95.0
5.ความสูงสะดือ	93.8	93.1	92.5	91.6
6.ความสูงกลางหัวเข่า	42.3	42.1	42.0	41.7
7.ความสูงเอวข้าง	96.6	96.1	95.7	95.0
8.ความสูงเอวหลัง	96.3	95.9	95.4	94.8
9.ความสูงตะโพกหลัง	78.0	77.4	77.1	76.6
10.ความสูงข้อศอก	96.1	96.1	96.3	95.8
11.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงศีรษะ	81.8	81.8	81.7	81.1
12.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงตา	70.3	70.4	70.6	70.0
13.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงปุ่มไหล่	53.0	53.3	53.7	53.4
14.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงข้อศอกงอ	22.0	22.5	22.7	22.5
15.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงต้นขา	13.5	13.4	13.7	13.8
16.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงตอนบนของเข่า	49.1	48.7	48.7	48.5
17.ความสูงหน้าแข้ง	39.0	38.7	38.6	38.4
18.ความสูงพื้นที่นั่ง	39.1	38.9	38.7	38.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ วรวิทย์ วัฒนวิทย์ และ วรวิทย์ วัฒนวิทย์ เพื่อใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19.ความสูงระดับพื้นที่นั่งถึงจุดกึ่งกลางก่าบั้น	5.0	4.6	4.5	4.5
20.ความกว้างไหล่ (เวลานั่ง)	38.1	38.5	39.4	39.9
21.ความกว้างตะโพก (เวลานั่ง)	33.1	33.4	34.5	35.0
22.ความกว้างข้อศอกซ้ายถึงขวา(กางข้อศอกในแนวระนาบ)	81.8	81.7	81.2	80.6
23.ความกว้างอก	24.4	24.7	25.5	26.2
24.ความกว้างมือ	9.0	9.0	9.0	9.1
25.ความกว้างสันเท้า	5.4	5.4	5.5	5.5

ที่มา (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2537)

ตารางที่ 16 แสดงข้อมูลสัดส่วนโครงสร้างหญิงไทย ระหว่างอายุ 17-49 ปี

ของสำนักงานมาตรฐาน-ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(ต่อ)

ค่าเฉลี่ยสัดส่วนโครงสร้างหญิงไทย (ช.ม.)	17-19 ปี	20-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี
26.ความกว้างฝ่าเท้าส่วนหน้า	9.1	9.1	9.2	9.3
27.ความยาวเอวถึงที่นั่ง	24.5	24.7	24.6	24.3
28.ความยาวรอบฝ่ามือ	18.0	18.1	18.1	18.2
29.ความยาวนิ้วหัวแม่มือ	5.9	6.0	6.0	6.1
30.ความยาวนิ้วชี้	6.9	6.9	6.9	7.0
31.ความยาวนิ้วกลาง	7.7	7.7	7.7	7.7
32.ความยาวนิ้วนาง	7.0	7.1	7.0	7.1
33.ความยาวนิ้วก้อย	5.6	5.6	5.6	5.6
34.ความยาวเท้า	22.7	22.7	22.7	22.6
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงหน้าท้อง	20.2	20.6	22.7	24.4
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงหัวเข่า	54.9	54.6	55.0	55.2
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงข้อพับที่หัวเข่า	46.2	46.2	46.6	46.8
35.ระยะห่างเส้นสัมผัสกันถึงระดับน่องตอนบน	43.3	43.2	43.8	44.0

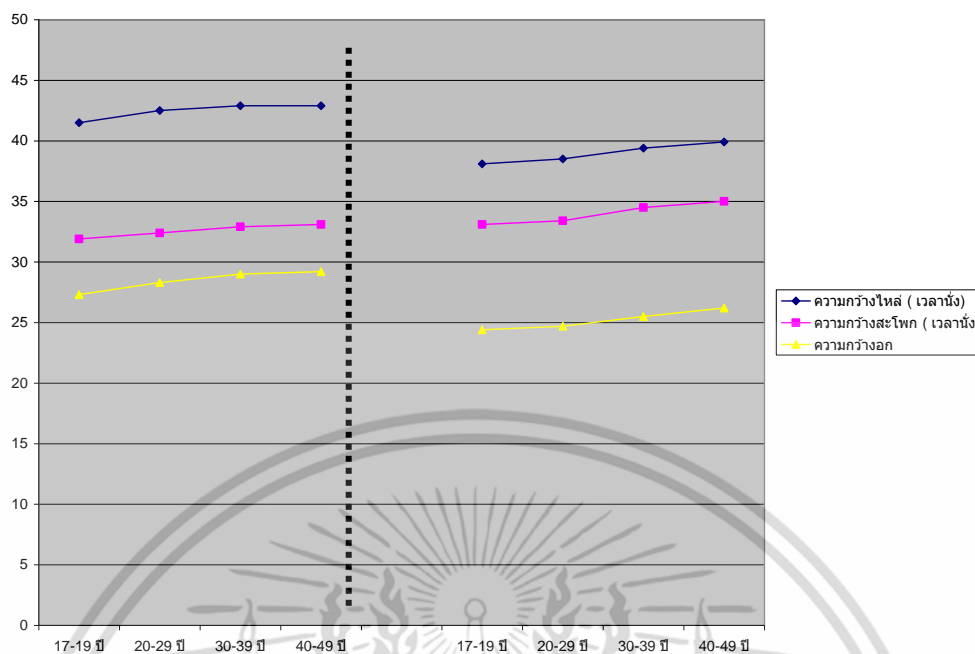
ที่มา (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2537)

จากตารางที่ 14 และ ตารางที่ 15 เมื่อนำมาวิเคราะห์จะได้ข้อสังเกตบางประการที่อาจนำมาพิจารณาในการประยุกต์ใช้ดังที่จะกล่าวถึงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความสูง จากตารางที่ 14 ในลำดับที่ 1 จะเห็นว่าข้อมูลสัดส่วนโครงร่างของชายไทยในเรื่อง ค่าเฉลี่ยความสูงยืนจะมีพัฒนาการที่มากขึ้นในแต่ละช่วงอายุ ตัวอย่างเช่นช่วงอายุ 30-39 ปี ค่าเฉลี่ยความสูงยืนเท่ากับ 166 เซนติเมตรซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าช่วงอายุ 40-49 ปี 1 เซนติเมตรและช่วงอายุ 20-29 ปีจะมีค่าเฉลี่ยความสูงยืน 167 เซนติเมตรซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าช่วงอายุ 30-39 ปี 1 เซนติเมตรจากข้อมูลจะเห็นว่าเห็นว่าแนวโน้มความสูงเฉลี่ยของชายไทยจะมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเมื่อเวลาเปลี่ยนไปโดยมีความสูงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 1 เซนติเมตรในทุก 10 ปี ซึ่งก็เป็นทิศทางเดียวกับสัดส่วนโครงร่างของหญิงไทยในเรื่องเดียวกันดังตารางที่ 3.6 ในลำดับที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงช่วงอายุ 30-39 ปี เท่ากับ 154.9 เซนติเมตรซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าช่วงอายุ 40-49 ปี 1 เซนติเมตรและช่วงอายุ 20-29 ปีจะมีค่าเฉลี่ยความสูงยืน 155.4 เซนติเมตรซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าช่วงอายุ 30-39 ปี 0.5 เซนติเมตร และช่วงอายุ 17-19 ปีจะมีค่าเฉลี่ยความสูงยืน 155.8 เซนติเมตรซึ่งมีค่าเฉลี่ยมากกว่าช่วงอายุ 20-29 ปี เท่ากับ 0.4 เซนติเมตรจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าแนวโน้มความสูงเฉลี่ยของหญิงไทยก็มีแนวโน้มสูงขึ้นโดยมีความสูงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 0.5-1 เซนติเมตรในทุก 10 ปีเช่นกัน สำหรับสัดส่วนโครงร่าง ที่เป็นค่าเฉลี่ยความสูงอื่นๆเช่นความสูงอก ความสูงสะเอว ความสูงสะโพก ความสูงเอว ฯลฯ จะมีค่าเฉลี่ยในทิศทางที่สูงขึ้นด้วย

2. ความกว้าง จากข้อมูลในตารางที่ 14 และตารางที่ 15 ในส่วนความกว้างของร่างกายโดยเฉพาะ ความกว้างไหล่ ความกว้างอก ความกว้างสะโพก เป็นต้น จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยความกว้างของสัดส่วนคนไทย มีค่าเฉลี่ยมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้นทั้งกลุ่มชายไทยและหญิงไทยโดยแนวโน้มสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ย (ความชันของเส้นกราฟ)ในกลุ่มหญิงจะมีค่าสูงกว่าชาย ดูภาพที่ 16 ข้างล่างประกอบการอธิบายหน่วย-เซนติเมตร



ภาพที่ 71 กราฟแสดงมิติโครงร่างคนไทยเปรียบเทียบระหว่างชายและหญิงตามช่วงอายุ ในมิติความกว้างร่างกาย: ความกว้างไหล่ ความกว้างสะโพก และความกว้างอก ที่มา (สมสกุล จีระศิลป์ , 2541 , หน้า. 37)

2.9.2 ขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์กับเฟอร์นิเจอร์

ความสำคัญของขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์กับเฟอร์นิเจอร์นั้นมีผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพและ การใช้งาน จากประสบการณ์ที่พบโดยทั่วไปมากที่สุดตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่การนั่งเก้าอี้ที่มีสัดส่วนไม่เหมาะสม กับสัดส่วนของผู้ใช้จะพบว่าผู้ใช้จะเกิดความรู้สึกไม่สบายหรืออึดอัดทำให้ไม่สามารถนั่งทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ นอกจากความรู้สึกที่อึดอัดไม่สบายแล้ว มากยิ่งกว่านั้นยังอาจก่อให้เกิดปัญหาต่างๆกับ ผู้ใช้งาน อาทิเช่น อาการปวดหลัง ปวดเอว ปวดแขน ฯลฯ จากปัญหาของทำนองที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และหาก ใช้เก้าอี้ดังกล่าวเป็นระยะเวลาอันยาวนานอาจส่งผลต่อปัญหาทางสุขภาพและบุคลิกภาพของผู้ใช้ได้ในการออกแบบ เก้าอี้ควรทำอย่างไรให้แผ่นรองนั่งและพนักพิงช่วยพยุงให้สภาพกระดูกสันหลังมีสภาพที่สมดุล ดังนั้น พนักพิงควรมีสัดส่วนและมิติที่เหมาะสมรวมทั้งควรมีลักษณะโค้งรองรับกระดูกสันหลังช่วงเอวได้ดี

นอกจากการพยุงให้สภาพกระดูกสันหลังช่วงเอวที่เหมาะสมแล้ว เก้าอี้ที่มีสัดส่วนความสูงจากพื้น ถึงเบาะรองนั่งไม่เหมาะสมก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งของความไม่สบายในการนั่ง อาทิเช่นเก้าอี้ที่มีความสูงเกินไป จะทำให้เกิดแรงกดที่ด้านล่างของต้นขา จึงควรคำนึงถึงสัดส่วนที่ถูกต้องด้วยแต่หากจำเป็นต้องใช้เก้าอี้ที่มี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงกว่าปกติหรือเป็นแก๊อ์ที่มีสัดส่วนความสูงที่ไม่ถูกต้องหรือเหมาะสมกับผู้นั่ง การแก้ไขอาจเสริมที่วางเท้าเพื่อช่วยลดแรงกดที่ต้นขาได้เป็นต้นนอกจากนี้ปัจจัยในด้านการกระจายน้ำหนักของการนั่งก็เป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นการออกแบบแก๊อ์ที่เหมาะสมจึงควรให้ความสำคัญกับเบาะรองนั่ง มุมลาดเอียงของพนักพิงและเบาะรองนั่งและความสูงของแก๊อ์เป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อการกระจายน้ำหนักลงสู่เบาะรองนั่งซึ่งการกระจายน้ำหนักจะมีผลโดยตรงต่อกระดูกสันกบการกระจายน้ำหนักที่ดีควรมีการกระจายจากศูนย์กลางเป็นวงกลมจากสะโพกทั้งสองจากมากไปสู่น้อยอย่างสมดุล โดยแรงกดที่กระทำกับกระดูกสันกบของสะโพกมากที่สุดประมาณ 90 กรัมต่อตารางเซนติเมตรกระจายออกไปจนน้อยที่สุดประมาณ 10 กรัมต่อตารางเซนติเมตร

ในเรื่องสัดส่วนร่างกายมนุษย์กับเฟอร์นิเจอร์นั้น คอติสส์ สถาปนิกชาวอเมริกาได้ทำการวิจัยและค้นพบสูตรสัดส่วนร่างกายมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์โดยนำสัดส่วนต่างๆมาเทียบเป็นอัตราส่วนกับความสูงยืน ได้ผลลัพธ์ที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

1. ความสูงสุดเอื้อมจะมีความสูงเป็นสัดส่วนเท่ากับ $6 / 5$ ของความสูงยืน
2. ความสูงระดับสายตาวเวลาเย็นจะมีความสูงเป็นสัดส่วนเท่ากับ $9 / 10$ ของความสูงยืน
3. ความสูงระดับสายตาวเวลานั่งจะมีความสูงเป็นสัดส่วนเท่ากับ $7 / 10$ ของความสูงยืน
4. ความสูงของแก๊อ์เป็นสัดส่วนเท่ากับ $1 / 4$ ของความสูงยืน
5. ความสูงของโต๊ะทำงานเป็นสัดส่วนเท่ากับ $3 / 7$ ของความสูงยืน
6. ความสูงของตู้มีลิ้นชักเป็นสัดส่วนเท่ากับ $4 / 5$ ของความสูงยืน
7. ความสูงของตู้เตี้ยห้องครัวเป็นสัดส่วนเท่ากับ $1 / 2$ ของความสูงยืน
8. ความสูงของชั้นหนังสือ/ชั้นวางของเป็นสัดส่วนเท่ากับ $6 / 5$ ของความสูงยืน
9. ความสูงของเตียงรวมที่นอนเป็นสัดส่วนเท่ากับ $3 / 10$ ของความสูงยืน

เมื่อนำผลการศึกษาของคอติสส์มาประยุกต์ใช้และโดยนำสูตรสัดส่วนร่างกายมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์ของคอติสส์มาเทียบเคียงใช้โดยให้ค่าความสูงจากการใช้ค่าเฉลี่ยความสูงยืนและค่าความสูงยืนสูงสุดของสัดส่วนคนไทยจากฐานข้อมูลของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทยในตารางที่ 3.2 และค่าเฉลี่ยความสูงยืนของชายไทยช่วงอายุ 17-29 ปี จากฐานข้อมูลของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในตารางที่ 3.5 นอกจากนี้เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน จึงได้นำค่าความสูงดังกล่าวบวกเพิ่มความสูงของรองเท้าที่สูงประมาณ 1 นิ้วเข้ากับค่าเฉลี่ยความสูงเพื่อเป็นความสูงยืนขณะสวมรองเท้า ผลลัพธ์ที่ได้จะได้ค่าดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 16 แสดงค่ารายการมิติความสูงสำหรับคนไทยโดยการแทนค่าสูตรของคอดีสส์

รายการมิติความสูง (หน่วย- เซนติเมตร)	ค่าเฉลี่ยความสูง สำหรับคนไทย	ค่าความสูงเฉลี่ย สำหรับชายไทย	ค่าความสูงสุด สำหรับคนไทย
1. ความสูงยืนขณะสวมรองเท้า	163.1	169.5	175.8
2. ความสูงสุดเอว	195.7	203.4	210.9
3. ความสูงของเก้าอี้	40.8	42.4	44.0
4. ความสูงของโต๊ะทำงาน	69.9	72.6	75.3
5. ความสูงของตู้โต๊ะห้องครัว	81.5	84.8	87.9
6. ความสูงของตู้มีลิ้นชัก	130.5	135.6	140.6
7. ความสูงระดับสายตาเวลานั่ง	114.2	118.7	123.0
8. ความสูงระดับสายตาเวลาขึ้น	146.8	152.5	158.2
9. ความสูงของชั้นหนังสือ/ ชั้นวางของ	195.7	203.4	210.9
10. ความสูงของเตียงรวมที่นอน	48.9	50.9	52.7

ที่มา (สมสกุล จีระศิลป์ , 2541 , หน้า. 37)

การวิเคราะห์ จากตารางที่ 16 เมื่อนำมาวิเคราะห์และพิจารณาจะเห็นได้ว่าตัวเลขของมิติที่คำนวณจากสูตรสัดส่วนร่างกายมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับเฟอร์นิเจอร์ของคอดีสส์นั้นมีความเป็นไปได้มากที่จะพิจารณาและนำมาประยุกต์ใช้ได้สำหรับหลักการพิจารณาและประยุกต์ใช้นั้นควรคำนึงถึงหลักความเหมาะสมทางตรรกะการใช้งานและการผลิต ประกอบกันเพื่อพิจารณาใช้

1. ความสูงสุดเอว การนำค่าดังกล่าวมาใช้งานในส่วนของเฟอร์นิเจอร์สำหรับคนไทย อาทิเช่น ความสูงวงกบประตู-หน้าต่าง ความสูงแผ่นผนังกันสัดส่วนภายในห้อง ความสูงของตู้สูง ฯลฯ การนำมาใช้งานควรเป็นค่าความสูงที่ใช้งานเพียงแต่แตะหรือสัมผัสได้บ้างเท่านั้นและที่สำคัญต้องมีความสูงมากพอที่จะไม่กระทบหรือกระแทกศีรษะของผู้ใช้งานในกรณีของวงกบประตูและหน้าต่าง ฯลฯ ดังนั้นค่าที่พิจารณาเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำมาใช้งานควรเป็นค่าเฉลี่ยความสูงกลางได้แก่ค่าเฉลี่ยสำหรับชายขึ้นไปเป็นอย่างน้อย การปรับตัวเลขที่สะดวกเพื่อการผลิตและนำมาใช้งานได้แก่ช่วงความสูงประมาณไม่น้อยกว่า 205-210 เซนติเมตร

2. ความสูงของเก้าอี้ ค่าพิจารณาและนำมาใช้จะให้หลักความเหมาะสมทางตรรกะการใช้งานและการผลิต ซึ่งจะได้ความสูงที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 40-45 เซนติเมตร

3. ความสูงของโต๊ะทำงาน ความสูงที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 70-75 เซนติเมตร

4. ความสูงของตู้เตี้ยห้องครัว ความสูงที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 85-90 เซนติเมตร

5. ความสูงของตู้มีลิ้นชัก ความสูงที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 130-135 เซนติเมตร

6. ความสูงของตู้เตี้ยห้องครัว ความสูงที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 85-90 เซนติเมตร

7. ความสูงระดับสายตาเวลานั่ง ความสูงที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 115-120 เซนติเมตร

8. ความสูงระดับสายตาเวลายืน ความสูงที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 150-155 เซนติเมตร

9. ความสูงของชั้นหนังสือ/ชั้นวางของ ค่าพิจารณาและนำมาใช้จะนำการคำนวณความสูงสุดเอื้อมและหลักความเหมาะสมทางตรรกะมาใช้แต่มีข้อแตกต่างจากข้อ 1 อยู่บ้าง ในเรื่องของการใช้งานของชั้นวางควรสามารถเอื้อมและหยิบของได้ด้วยไม่ใช่เพียงแค่สัมผัส ดังนั้นค่าความสูงสุดเอื้อมที่ใช้ควรเป็นความสูงสุดเอื้อมในลักษณะงอนิ้วมากกว่าความสูงในลักษณะเหยียดนิ้วสัมผัส ความสูงชั้นหนังสือ/ชั้นวางของสูงสุดที่เหมาะสมจึงควรอยู่ในช่วงประมาณ 180-190 เซนติเมตร

10. ความสูงของเตียงรวมที่นอน ค่าที่เหมาะสมควรเป็นค่าเฉลี่ยความสูงของคนไทย สำหรับการใช้งานจริงผู้ใช้งานจะไม่สวมรองเท้า ความสูงที่เหมาะสมจึงควรอยู่ในช่วงประมาณ 45-50 เซนติเมตร

ที่กล่าวมานี้เป็นตัวอย่างของความสำคัญและการพิจารณาใช้ขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์กับขนาดเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน รวมถึงเหตุบางประการของความไม่สบายอันเกิดจากการใช้ขนาดสัดส่วนที่ไม่เหมาะสม สำหรับในเรื่องของรายละเอียดของขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่างๆที่เหมาะสมจะขอกว่าในส่วนถัดไป

2.9.2.1 เก้าอี้กับขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม

การออกแบบเก้าอี้ที่ดีที่มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับกายวิภาคศาสตร์นั้นควรมีหลักการดังต่อไปนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยไม่ผ่านการพิจารณาจากผู้จัดทำเอกสารนี้ถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2.1.1. ออกแบบเก้าอี้ให้ทำนึ่งที่ทำให้กระดูกสันหลังโค้งแบบลัมบาร์ลอร์โดซิส การออกแบบดังกล่าวจะช่วยให้มีแรงกดดันเกิดขึ้นที่หมอนรองกระดูกสันหลังช่วงลัมบาร์มีปริมาณน้อยคล้ายกับลักษณะของกระดูกสันหลังในท่ายืนตรงตามมาตรฐานของกายวิภาคน์เอง ลักษณะดังกล่าวอาจทำได้โดยการเสริมพนักพิงให้มีลักษณะโค้งรับกับกระดูกสันหลัง

นอกจากการเสริมพนักพิงที่มีลักษณะโค้งรับกระดูกสันหลังแล้ว ยังสามารถออกแบบให้มีลักษณะดียิ่งขึ้นโดยการให้แผ่นรองนั่งหรือตำแหน่งแผ่นรองนั่งในตำแหน่งที่ติดกับข้อพับเข้าเอียงลาดลงทำให้ข้อกระดูกสะโพกทำมุมประมาณ 125 องศา ซึ่งเป็นลักษณะท่าทางในลักษณะสภาวะไร้น้ำหนักหรือในท่านอนตะแคงที่ผ่อนคลายที่สุด

2.9.2.1.2. ออกแบบเพื่อลดแรงกดที่กระทำต่อหมอนรองกระดูกสันหลัง การออกแบบที่ช่วยลดแรงกดที่กระทำต่อหมอนรองกระดูกสันหลังนั้น อาจทำได้จากการออกแบบให้พนักพิงให้มีลักษณะเป็นเป็นมูมเอนกับแนวระนาบจากการวัดค่าแรงดันที่กระทำกับหมอนรองกระดูกสันหลังพบว่าหากให้พนักพิงมีมูมเอนระหว่าง 100-130 องศา แรงดันที่กระทำต่อหมอนรองกระดูกสันหลังจะน้อยที่สุดดังภาพที่ 3.6 นอกจากนี้การให้พนักพิงทำมุมเอนกับแนวระนาบแล้ว การเพิ่มที่พนักวางแขนก็ช่วยลดแรงกดที่กระทำต่อหมอนรองกระดูกสันหลังด้วย

2.9.2.1.3. ออกแบบให้มีลักษณะที่สามารถปรับเปลี่ยนหรือยกการนั่งได้ การออกแบบเก้าอี้ควรมีลักษณะที่สามารถเคลื่อนไหวหรือปรับเปลี่ยนหรือยกการนั่งได้ ไม่เป็นรูปแบบในลักษณะที่จำกัดทำนึ่งในท่าเดิมอยู่ตลอดเวลา เพราะการนั่งในท่าเดิมเป็นเวลานานๆจะทำให้หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมสภาพได้เร็วขึ้นจากความสามารถหมุนเวียนสารอาหารและของเสียได้น้อยลง นอกจากนี้ยังมีส่วนให้เกิดการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังและหัวไหล่ได้ง่าย และอาจทำให้เลือดไหลสู่ส่วนขาและเท้าไม่สะดวกทำให้เกิดอาการเหน็บชาได้ ดังนั้นการออกแบบเก้าอี้จึงควรมีขนาดที่ไม่แคบจนเกิดไปจนมีลักษณะที่พับหรือเป็นช่องแคบ นอกจากนี้อาจออกแบบให้มีลักษณะที่สามารถหมุน โยก หรือ ปรับเอนได้ก็จะเป็นการช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนหรือยกการนั่งได้สะดวกและง่ายขึ้น

2.9.2.1.4. ออกแบบให้มีความสูงที่เหมาะสม ความสูงเก้าอี้ที่เหมาะสมจะช่วยลดความเค้นกดที่ต้นขาด้านล่าง ปกติโดยทั่วไปความสูงที่เหมาะสมสำหรับเก้าอี้ที่ใช้ในการทำงานทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 38-43 เซนติเมตร และความสูงที่เหมาะสมสำหรับเก้าอี้พักผ่อนจะอยู่ระหว่าง 30-40 เซนติเมตร โดยช่วงความสูงดังกล่าวเป็นความสูงที่ทำให้ข้อพับด้านหลังของเข่าสัมผัสกับความสูงของเก้าอี้อย่างนุ่มนวล แรงเค้นกดจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนั่งบริเวณต้นขาจะมีน้อย ความสูงของเก้าอี้ที่สูงเกินไป จะทำให้สะโพกของผู้นั่งเลื่อนไปด้านหลังของแผ่นรองนั่ง ทำให้ลำตัวโน้มไปทางด้านหน้า ขาดการรองรับบริเวณหลังของพนักพิง และทำให้เกิดแรงเค้นกดมากขึ้นที่บริเวณต้นขา ในขณะที่ความสูงของเก้าอี้ต่ำเกินไปจะทำให้ขาดการกระจายแรงกดหรือน้ำหนักบริเวณกระดูกสันหลังอย่างเหมาะสม กรณีที่เก้าอี้ที่มีความสูงเกินมาตรฐานควรเพิ่มหรือจัดเตรียมที่รองเท้าเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยลดแรงเค้นกดจากการนั่งบริเวณต้นขา สำหรับเก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหรือการนั่งที่ไม่ได้พิงพนักพิงเป็นเวลานานๆ จะทำให้น้ำหนักกดผ่านสันหลังส่วนเอวผ่านหมอนรองกระดูกสันหลัง ทำให้หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมเร็ว และส่งผลต่อการเสื่อมของกระดูกสันหลังทำให้เกิดอาการปวดหลังได้ง่าย

2.9.2.1.5. ออกแบบให้มีความลึกและความกว้างที่เหมาะสม ความลึกและความกว้างของเก้าอี้ที่นั่งขึ้นอยู่กับประเภทของเก้าอี้ว่าเป็นเก้าอี้ที่ใช้ประโยชน์อย่างไร เช่น เก้าอี้ในการทำงานหรือเก้าอี้เพื่อการพักผ่อน นอกจากนั้นความเหมาะสมยังขึ้นอยู่กับสัดส่วนของผู้ใช้ที่แตกต่างกันแต่ตามหลักการที่เหมาะสมควรเลือกขนาดสัดส่วนความลึกจากผู้ใช้ที่มีสัดส่วนเล็กหรือผู้ที่มีระยะจากสะโพกถึงข้อพับเข่าด้านในสั้นมาเป็นเกณฑ์ในการใช้งาน ทั้งนี้เพราะหากคนตัวเล็กนั่งบนแผ่นรองนั่งที่มีความลึกมากการเอนแผ่นหลังของผู้ใช้อาจจะไม่สัมผัสกับพนักพิงหรือเกิดช่องว่างระหว่างแผ่นหลังกับพนักพิงได้ และระยะความลึกที่ใช้ควรเว้นให้มีช่องว่างระหว่างข้อพับเข่ากับขอบนอกของเก้าอี้หรือแผ่นรองนั่งประมาณ 5 เซนติเมตร เพื่อลดแรงเค้นกดที่กระทำที่ต้นขา สำหรับความลึกของเก้าอี้ในการทำงานหรือเก้าอี้ที่นั่งรับประทานอาหารจะมีความลึกประมาณ 35-42 เซนติเมตร และความลึกของเก้าอี้เพื่อการพักผ่อนมีความลึกประมาณ 45-53 เซนติเมตร จากการสังเกตสัดส่วนของเก้าอี้ในการทำงานและเก้าอี้เพื่อการพักผ่อนจะพบว่าขนาดความลึกของเก้าอี้ที่เหมาะสมนั้นนอกจากขึ้นอยู่กับสัดส่วนของผู้ใช้แล้วยังขึ้นอยู่กับการผกผันของความสูงของเก้าอี้ด้วยกล่าวคือหากเก้าอี้ที่มีความสูงมากความลึกของเก้าอี้ที่เหมาะสมจะน้อย ในขณะที่เก้าอี้ที่มีความสูงน้อยระยะความลึกของเก้าอี้ที่เหมาะสมจะมีระยะที่ยาวกว่าที่เป็นสัดส่วนกัน

สำหรับความกว้างของเก้าอี้ที่นั่งการเลือกใช้มีหลักเกณฑ์คล้ายกับความลึก โดยการพิจารณาต้องคำนึงถึงประเภทของเก้าอี้และสัดส่วนของผู้ใช้ แต่ในรายละเอียดของสัดส่วนของผู้ใช้จะนำขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่มีสัดส่วนใหญ่มาใช้กับขนาดความกว้างของเก้าอี้ซึ่งมีความแตกต่างกับการพิจารณาเลือกใช้เพื่อให้ได้ความลึกของเก้าอี้ เพราะขนาดความกว้างสำหรับผู้ใช้ที่มีสัดส่วนใหญ่จะเหมาะสมกับผู้ใช้ในกลุ่มอื่นๆด้วย สำหรับความกว้างของเก้าอี้ในการทำงานหรือเก้าอี้ที่นั่งรับประทานอาหารจะมีความกว้างประมาณ 40-45 เซนติเมตร และความลึกของเก้าอี้เพื่อการพักผ่อนมีความกว้างประมาณ 48-55 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2.1.6. ออกแบบให้มีมุมลาดเอียงของแผ่นรองนั่งกับพนักพิงที่เหมาะสม ความลาดเอียงของแผ่นรองนั่งกับพนักพิงเก้าอี้ทำงานหรือเก้าอี้รับประทานอาหารควรมีลาดเอียงประมาณ 93-105 องศา กับแนวระนาบ โดยให้แผ่นรองนั่งลาดเอียงจากแนวระนาบประมาณ 0-8 องศา ด้วย การลาดเอียงดังกล่าวเป็นมุมที่เหมาะสมในการนั่งเพราะจะช่วยให้สะโพกและแผ่นหลังแนบกับแนวเก้าอี้ดังนั้นจึงช่วยกระจายน้ำหนักสู่เก้าอี้ได้ดีนอกจากนั้นยังเป็นมุมที่เหมาะสมสำหรับการโน้มตัวไปข้างหน้าเพื่อทำงานหรือดักอาหาร หากมุมลาดเอียงมากขึ้นจะทำให้การโน้มตัวไปข้างหน้าต้องใช้ระยะมากเกินปกติกล้ามเนื้อเกิดการตึงตัวได้ในขณะที่หากมุมลาดเอียงน้อยกว่านี้การนั่งจะโน้มไปข้างหน้าหรือมีลักษณะตรงตลอดเวลาทำให้ทำให้ไม่เกิดการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อ จึงเกิดอาการเมื่อยลำได้ง่าย

สำหรับเก้าอี้เพื่อการพักผ่อนควรมีมุมลาดเอียงของแผ่นรองนั่งกับพนักพิงประมาณ 110-115 องศา กับแนวระนาบ และหากต้องการให้พักผ่อนสบายยิ่งขึ้นจะทำให้มีมุมลาดเอียงประมาณ 115-127 องศา กับแนวระนาบ และอาจมีมุมเอียงของที่นั่ง 7-25 องศา ซึ่งเป็นมุมที่เหมาะสมกับการนั่งพักผ่อนในลักษณะต่างๆ

2.9.2.1.6. ออกแบบให้มีความยาวของพนักพิงและรูปทรงของพนักพิงที่เหมาะสม พนักพิงสำหรับเก้าอี้ทำงานและเก้าอี้รับประทานอาหารควรมีความยาวประมาณ 30-60 เซนติเมตร หรือมีความสูงไม่เกินไหล่ และเก้าอี้เพื่อการพักผ่อนควรมีความยาวประมาณ 50-80 เซนติเมตร หรือ ไม่ควรต่ำกว่าช่วงล่างสุดของไหล่ ในกรณีที่พนักพิงเป็นเก้าอี้ที่ไม่วางคอกและศีรษะ ในกรณีที่พนักพิงที่มีมุมลาดเอียงของพนักพิงมากควรมีส่วนรับคอกและศีรษะควรเพิ่มความสูงขึ้นไปอีกประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อช่วยให้ไม่ต้องเกร็งกล้ามเนื้อเพื่อพยุงคอกและศีรษะที่เอนและโน้มตัวไปข้างหลัง สำหรับความกว้างของพนักพิงควรมีความกว้างน้อยที่สุดประมาณ 30 เซนติเมตร

ในกรณีที่พนักพิงเพื่อรองรับเฉพาะแผ่นรองรับหลังส่วนล่างควรมีความสูง 15-22 เซนติเมตร และความกว้างประมาณ 30 เซนติเมตรและตั้งอยู่สูงกว่าแผ่นรองนั่งประมาณ 15-25 เซนติเมตร

นอกจากความยาวและความกว้างที่เหมาะสมของพนักพิงแล้วการออกแบบพนักพิงควรหลีกเลี่ยงรูปแบบของพนักพิงที่มีลักษณะแบนราบควรออกแบบพนักพิงที่มีลักษณะโค้งเล็กน้อยในลักษณะที่โอบไหล่และแผ่นหลังเพื่อช่วยหนุนส่วนของหลัง ในกรณีที่พนักพิงทำงานที่ต้องการมีการเคลื่อนไหวร่างกายหรือหมุนตัวไปมาควรเลือกใช้พนักพิงที่มีขนาดลึกเพื่อความคล่องตัว ในขณะที่ลักษณะการทำงานไม่ต้องเคลื่อนไหวหรือหมุนตัวเช่นเก้าอี้ผู้บริหารรูปแบบของพนักพิงควรมีขนาดใหญ่และมีลักษณะโค้งเล็กน้อยและโอบแผ่นหลัง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 สรุปผลการวิเคราะห์

2.7.1 การวิเคราะห์พฤติกรรม

2.7.1.1 ที่นั่งพักคอย

พฤติกรรมการใช้งาน

การศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้งาน จะศึกษาถึงวัตถุประสงค์ในการใช้งานก่อน เพื่อสามารถถึงพฤติกรรมการใช้งานได้

วัตถุประสงค์หลัก – นั่งคอยรถไฟ

เนื่องจากที่นั่งพักคอยจะกระจายอยู่ทั่วสถานีรถไฟ

วัตถุประสงค์รอง

- นั่งผ่อนคลายอริยาบท
- นั่งพักจากการเดินทาง
- นั่งทานขนม
- นั่งสนทนา
- นั่งอ่านหนังสือ

จากพฤติกรรมดังกล่าว สามารถนำมากำหนดพฤติกรรมการใช้งานได้ดังนี้

1. ลักษณะการนั่งเพียงชั่วคราว ที่นั่งอาจไม่ต้องมีพนักพิงก็ได้
2. ต้องการการลุกนั่งที่สะดวก เช่น สามารถนั่งได้หลายด้าน
3. สามารถรองรับลักษณะของกลุ่มคนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะกลุ่ม	ความต้องการ	แนวทางการออกแบบ
มาคนเดียว	ความต้องการพื้นที่ส่วนตัว หลีกเลี้ยงการ ประจันหน้ากับผู้อื่นที่ไม่รู้จัก	แยกที่นั่ง
ผู้ที่ไม่รู้จักกันนั่งด้วยกัน	ไม่ต้องการนั่งใกล้ชิดกัน หลีกเลี้ยงการ ประจันหน้า	การนั่งหันหลังชนกัน
มาเป็นกลุ่ม	ต้องการนั่งด้วยกันเพื่อสนทนา	การจัดวางเป็นแถว

4. ความสบายในการนั่ง เช่น ออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม เป็นต้น

5. การจัดวางสามารถมองเห็นขบวนรถที่กำลังจะมาได้ ลักษณะการจัดวางที่ต้องการคือ เป็น
แถวตรง เพื่อมองเห็นขบวนรถได้สะดวก และไม่กินเนื้อที่ในการสัญจร

6. สามารถป้องกันการใช้งานผิดลักษณะได้ เช่น การนั่งกินที่ การนอน โดยการออกแบบให้นั่ง
แยกกัน หรือที่นั่งมีขอบข้าง

รูปแบบ	บุคคลทั่วไป		เด็ก	ผู้สูงอายุ
	ผู้ใช้หลัก	ผู้ใช้รอง		
มีพนักพิง				
ไม่มีพนักพิง				

2.10.2 การวิเคราะห์วัสดุ

เงื่อนไข	ความสำคัญ	คอนกรีต	เหล็ก	อลูมิเนียม	สแตนเลส	ไม้	ไม้เทียม
ความแข็งแรงโครงสร้าง	20	18	18	15	17	17	15
ทนต่อการถูกร่อน	20	19	16	14	17	14	14
อายุการใช้งาน	20	20	18	14	17	15	14
การทำรูปทรง	10	5	9	7	9	8	6
ผลิตง่าย	10	6	9	7	9	7	5
ราคาถูก	5	4	4	3	4	2	3
น้ำหนักเบา	5	1	3	4	3	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือปรับแต่งข้อมูล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตกแตงผิว	5	2	4	4	4	4	2
ทำความสะอาดง่าย	5	4	4	4	4	4	4
รวม	100	79	85	72	84	74	66

การวิเคราะห์คุณสมบัติ

เงื่อนไข	คอนกรีต	เหล็ก	อลูมิเนียม	สแตนเลส	ไม้	ไม้เทียม
การดูดซับความร้อน	3	5	3	4	2	2
การดูดซับน้ำ	2	1	1	1	4	3

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนนเรียงจากมากไปน้อย (5 มากที่สุด 4 มาก 3 ปานกลาง 2 น้อย 1 น้อยที่สุด)

สรุปจากตารางการวิเคราะห์นำมาแบ่งแยกตามการใช้งาน

- ส่วนของตัวเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร และเฟอร์นิเจอร์นอกอาคาร นั้นไม่ได้รับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพอากาศโดยตรง แต่เป็นส่วนที่ได้รับการใช้บริการจากผู้ใช้งานภายในสถานตลอดเวลา และเป็นส่วนสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์และบรรยากาศโดยรอบสถานี

1.ชุดที่นั่ง

โครงสร้าง (frame) : เหล็ก

เพราะโครงสร้างวัสดุมีความแข็งแรงทนต่อการผุกร่อน และขึ้นรูปได้ง่าย

ที่นั่งและพนักพิง (body) : ไม้

เพราะมีความแข็งแรงสามารถขึ้นรูปได้ง่าย ตกแตงผิวได้ดี ไม่ดูดซับความร้อน

2.ถังขยะ

โครงสร้าง : สแตนเลส

เพราะ สามารถผลิตและขึ้นรูปได้ง่าย ทนต่อการผุกร่อนและทำความสะอาดได้ง่าย

- ส่วนของภายนอกอาคาร จะได้รับมลภาวะและสภาพอากาศโดยตรง จะมีการใช้งานเป็นช่วงๆ

1.ชุดที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง (frame) : ปูน

เพราะโครงสร้างวัสดุมีความแข็งแรงทนต่อสภาพอากาศได้ดี ไม่ดูดซับความร้อน และน้ำ

ที่นั่งและพนักพิง (body) : ไม้เทียม

เพราะมีความแข็งแรงทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี ตกแต่งผิวได้ ไม่ดูดซับความร้อน และน้ำ

2. ถึงขยะ

พฤติกรรมในการเก็บขยะของพนักงานเก็บขยะ

ในสถานีแต่ละแห่ง จะมีพนักงานรักษาความสะอาดประจำอยู่ ซึ่งจะคอยดูแลความสะอาด และจะทำการเก็บขยะ 1-2 เที่ยว/วัน ซึ่งขึ้นอยู่กับ

- ความหนาแน่นของผู้มาใช้บริการ
 - สถานที่ตั้งของสถานี
- การวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการใช้งาน

การใช้งานระทึกเศษขยะ จะเป็นการใช้งานที่เกิดขึ้นโดยต้องการความสะดวกสบายและรวดเร็ว ไม่ต้องมีกิจกรรมที่ยุ่งยาก สับสน ซึ่งเราสามารถตอบสนองความต้องการเหล่านี้ โดยการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะ

การจัดส่วนเหล่านี้จะแบ่งตามลักษณะของขยะเป็น 3 แนวทางคือ

แนวทางที่ 1	ขยะแห้ง	ขยะเปียก	ก้นบุหรี
แนวทางที่ 2	ขยะแห้ง	ขยะเปียก	ก้นบุหรี
แนวทางที่ 3	ขยะแห้ง	ขยะเปียก	ก้นบุหรี

ซึ่งแต่ละแนวทางมีข้อดีข้อเสีย ดังนี้

แนวทางที่ 1	ขยะแห้ง	ขยะเปียก	ก้นบุหรี
-------------	---------	----------	----------

ข้อดี 1. ไม่สับสนในการทิ้ง

ข้อเสีย 1. อาจเกิดปัญหาขยะลุกไหม้โดยก้นบุหรียังดับไม่สนิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำจากขยะเปียก อาจจะทำให้ขยะแห้งบางส่วนและก้นบุหรีกลายเป็นขยะเปียกซึ่งทำให้เปียกเพิ่มมากขึ้น

แนวทางที่ 2 ขยะแห้ง ขยะเปียก ก้นบุหรี

ข้อดี 1. ผู้ใช้มีความสับสนในการทิ้ง

ข้อเสีย 1. ไม่มีปัญหาไฟไหม้ขยะจากก้นบุหรี

แนวทางที่ 3 ขยะแห้ง ขยะเปียก ก้นบุหรี

ข้อดี 1. ผู้ใช้ไม่มีความสับสนในการทิ้ง

ข้อเสีย 1. น้ำจากขยะเปียก อาจจะทำให้ขยะแห้งกลายเป็นขยะเปียก

การพิจารณาเลือกการจัดการจัดส่วนของขยะ

เงื่อนไขประกอบการพิจารณา

- ความสะดวกในการใช้งาน
- ความปลอดภัย
- ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดี

ลักษณะรูปแบบที่นำมาพิจารณา

แนวทางที่ 1 ขยะแห้ง ขยะเปียก ก้นบุหรี

แนวทางที่ 2 ขยะแห้ง ขยะเปียก ก้นบุหรี

แนวทางที่ 3 ขยะแห้ง ขยะเปียก ก้นบุหรี

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เลือกการจัดส่วนของขยะ

คุณสมบัติ	ความสำคัญ	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
- ความสะดวกในการใช้งาน	5	5	3	4
- ความปลอดภัย	2	0	2	1
- ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดี	3	1	3	1
	10	6	8	6

สรุป เลือกการจัดส่วนของขยะแบบแยกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยะแห้ง

ขยะเปียก

ก้นบุหรี

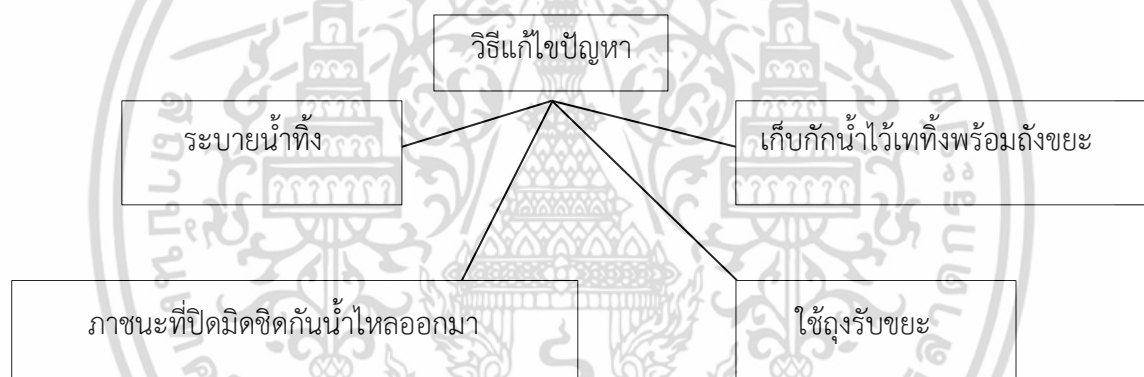
โดยที่การจัดส่วนของขยะแบบแยกจากกันนี้ จะนำสี และตัวอักษร มาใช้จำแนกประเภทของถัง ขยะเพราะคนส่วนใหญ่สามารถเข้าใจได้ตรงกันอยู่แล้ว

จึงควรมีขนาดอย่างน้อยที่สุดประมาณ 20 x 17 ซม.

วิธีแก้ไขปัญหาน้ำจากขยะเปียก ปัญหาที่เกิดจากน้ำในขยะมีดังนี้

1. ทำให้ขยะในถังมีกลิ่นเน่าเหม็น
2. เกือบขยะลำบาก เพราะน้ำจะหยดไหลเทอะ

ซึ่งเราสามารถเขียนเป็นแผนผังการแสดงแนวทางการแก้ปัญหาได้ดังนี้



เมื่อศึกษาถึงสภาพแวดล้อมภายในสถานีจะเห็นได้ว่า การใช้ถุงรับขยะจะเหมาะสมที่สุด เพราะการ ระบายน้ำทิ้งจะทำให้เกิดความเลอะเทอะกับพื้นสถานี และการเก็บน้ำไว้ในภาชนะ จะทำให้เกิดการเน่า เหม็นกับถังขยะได้

ถุงขยะที่เป็นถุงดำ ทำจากพลาสติก ขนาดของถุงขยะมีดังนี้

1. ขนาดยักษ์ 30"x38" และ 29"x34
2. ขนาดใหญ่ 28"x40"
3. ขนาดกลาง 24"x30"
4. ขนาดเล็ก 24"x24"
5. ขนาดจิ๋ว 17"x17.5"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

จากการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลในบทที่ผ่านมา ได้นำข้อมูลในส่วนต่างๆมาประมวลผลวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบเบื้องต้น ก่อนเข้าสู่กระบวนการออกแบบต่อไป โดยเริ่มจากขั้นตอนแบบร่าง ,การพัฒนาแบบร่าง ,หุ่นจำลอง ,ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการดังนี้

3.1 การวิเคราะห์และกำหนดแนวคิดในการออกแบบ

3.2 ภาพถ่ายย่อแผ่นนาเสนองาน

3.2.1 การนำเสนอข้อมูลในการออกแบบ

3.2.2 การนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ

3.2.3 การนำเสนองานออกแบบขึ้นแบบร่างและหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

อาคารสถานีรถไฟมีความหลากหลาย ทั้งในด้านขนาดของตัวอาคาร วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งรูปแบบทางสถาปัตยกรรมซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ อาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะผสมผสานรูปแบบจากยุโรป อาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะแบบไทยประยุกต์ และอาคารสถานีรถไฟที่มีลักษณะแบบสมัยใหม่ โดยแต่ละรูปแบบมี รายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

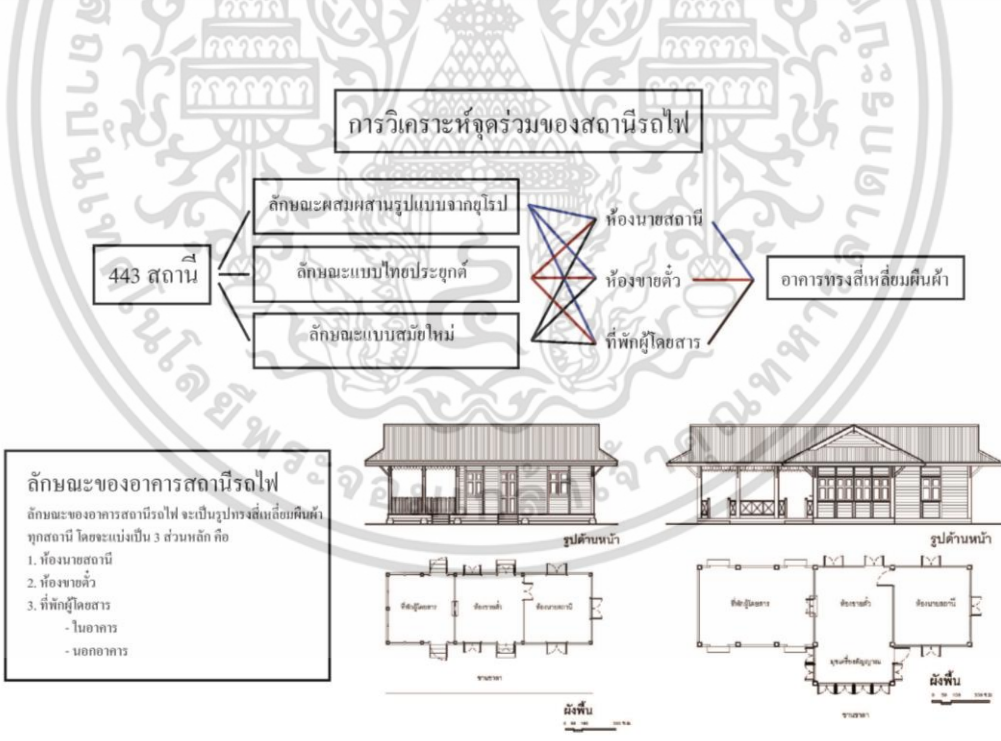


รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารสถานีรถไฟ เป็นแบบโคโลเนียล (Colonial Style) ลักษณะที่สำคัญ คือ มีการใช้โค้ง (Arch) มีการประดับประดาด้วยปูนปั้น ไม้ฉลุตามซอกค้ำ เจริงชายและค้ำยัน หลังคาแบบปั้นหยาล หลังคาจั่ว หรือแบบผสมระหว่างจั่วและปั้นหยาล (Clipped Gable) โดยมีความลาดประมาณ 30 องศา มุงด้วยกระเบื้องวงวาว ประดูละหน้ค้ำเป็นบานไม้

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ คือ หลังจั่วแบบไทย และไม่เน้นการตกแต่งมากนัก

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่สำคัญ คือ อาคารไม่เน้นการตกแต่ง มีความเรียบง่าย ใช้เหล็ก กระจก คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นวัสดุหลัก

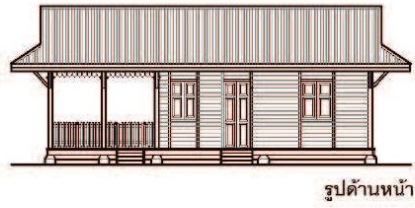
โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของกระทรวงรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากอดีต A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE จัดทำโดย นางสาวปัทมาภรณ์ วัฒนศิริกุล รหัสนักศึกษา 55020221



ลักษณะของอาคารสถานีรถไฟ
 ลักษณะของอาคารสถานีรถไฟ จะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทุกสถานี โดยจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก คือ
 1. หอขายตั๋ว
 2. หอขายตั๋ว
 3. ที่พัสดุโดยสาร
 - ในอาคาร
 - นอกอาคาร

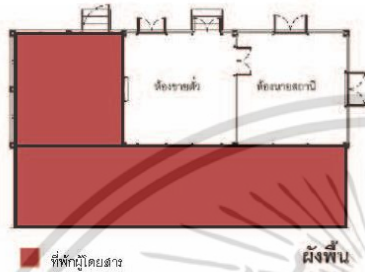
โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของกระทรวงรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากอดีต A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE จัดทำโดย นางสาวปัทมาภรณ์ วัฒนศิริกุล รหัสนักศึกษา 55020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



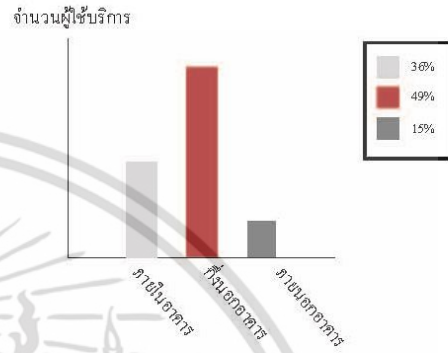
รูปด้านหน้า

ที่พักคอยในสถานีแบ่งออกเป็น 3 ส่วน
 ภายในอาคาร
 ที่นั่งภายนอกอาคาร
 ภายนอกอาคาร

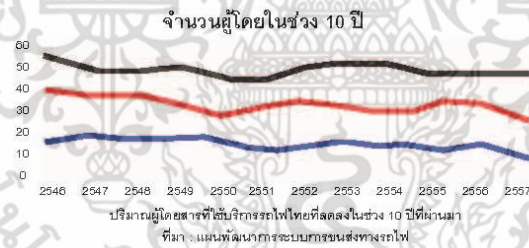


ที่พักรถโดยสาร

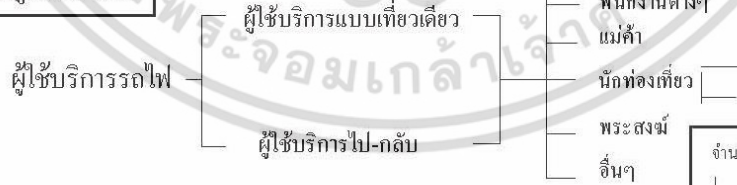
ผังพื้น



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวปวีณา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 65020221

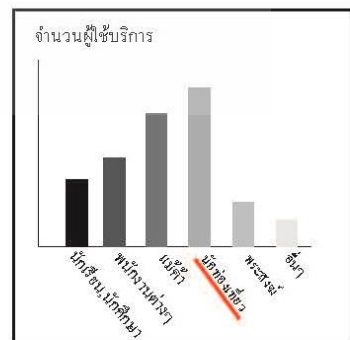


ประเภทผู้ใช้บริการ



	สัมภาระมาก	สัมภาระน้อย
นักท่องเที่ยว	●	
นักเรียน, นักศึกษา		●
พนักงานต่างๆ		●
แม่ค้า	●	
พระสงฆ์		●
อื่นๆ		●

*** ผู้เดินทางทุกประเภท ต้องมีกระเป๋า อย่างน้อย 1 กระเป๋า



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวปวีณา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 65020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทหน้าที่ของที่นั่ง

1. เป็นกลุ่ม (Group Tour หรือ Smart Tour)
2. เป็นส่วนบุคคล (Independent Tour)

แบบครอบครัว



แบบเดี่ยว



ประเภทกระเป๋า



นักท่องเที่ยว (Back packer)
เป็นนักท่องเที่ยวที่เดินทางโดยตนเองไม่มีตารางเวลาและกำหนดการเดินทาง มีค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางน้อยกว่า มีการใช้จ่ายเงินน้อยกว่า และจะมีวันเดินทางที่สั้นกว่ากว่า จึงสะดวกต่อการเดินทางมากขึ้น ผู้ที่หาวิธีใดก็ตามเป็นอยู่ของนักท่องเที่ยวเป็นปกติ



กลุ่มคนที่ใช้รถไฟ

บุคคลทั่วไปทุกวัยทุกชั้น
ทุกช่วงวัย โดยส่วนใหญ่จะเป็น
ผู้มีฐานะปานกลาง-ผู้มีรายได้ต่ำ

โครงการออกแบบและพัฒนานักวิจัยเพื่อในสถานีรถไฟของประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์มาสู่รูปแบบการกึ่งเดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 วิทยาลัยการช่างศิลปกรรม ๒๕๖๓ ๒๕๖๔ ๒๕๖๕ ๒๕๖๖ ๒๕๖๗ ๒๕๖๘ ๒๕๖๙

สรุปการวิเคราะห์ข้อมูล

ที่นั่งพักผ่อน

พฤติกรรมการใช้งาน

วัตถุประสงค์หลัก

- นั่งคอยรถไฟ

วัตถุประสงค์รอง

- นั่งพักผ่อนโดยอ้อม
- นั่งพักผ่อนเฝ้ารถ
- นั่งทานขนม
- นั่งสนทนา
- นั่งอ่านหนังสือ

ลักษณะกลุ่ม	ความต้องการ	แนวทางการออกแบบ
มาคนเดียว	ต้องการพื้นที่ส่วนตัว หรือมองเห็นประจักษ์กันผู้โดยสารไม่รู้จัก	แยกที่เบาะ
ผู้ที่ไม่รู้จักกับตัวเอง	ไม่ต้องการนั่งใกล้คนอื่น หรือต้องการประจักษ์หน้า	การบังหน้าหลังกัน
มาเป็นกลุ่ม	ต้องการนั่งด้วยกันเพื่อสนทนา	การจัดวางเป็นแถว

รูปแบบ	บุคคลทั่วไป			
	ผู้ใช้หลัก	ผู้ใช้รอง	เด็ก	ผู้สูงอายุ
มีพนักพิง	●		●	●
ไม่มีพนักพิง		●		

หมายเหตุ: ผู้ใช้หลัก: ผู้ใช้รอง: ผู้ใช้รอง

โครงการออกแบบและพัฒนานักวิจัยเพื่อในสถานีรถไฟของประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์มาสู่รูปแบบการกึ่งเดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 วิทยาลัยการช่างศิลปกรรม ๒๕๖๓ ๒๕๖๔ ๒๕๖๕ ๒๕๖๖ ๒๕๖๗ ๒๕๖๘ ๒๕๖๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์วัสดุ

เงื่อนไข	คอนกรีต	เหล็ก	อลูมิเนียม	สแตนเลส	ไม้	ไม้เทียม
ความแข็งแรง	4	4	3	4	3	3
โครงสร้าง						
อายุการใช้งาน	3	3	2	3	2	2
ทนต่อการผุกร่อน	4	3	3	4	3	3
การทำรูปทรง	2	3	3	3	4	4
น้ำหนักเบา	2	3	4	3	3	3
ราคาถูก	4	3	2	3	2	2
ผลิตง่าย	2	4	3	4	4	4
ตกแต่งผิว	2	3	2	2	3	3
ทำความสะอาดง่าย	3	3	3	3	2	2

สรุปจากตารางการวิเคราะห์น้ำหนักแบ่งแยกตามการใช้งาน

ส่วนของตัวเฟรมโครงภายในอาคาร และเฟรมโครงที่นั่งอาคาร นั้นไม่ได้รับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโดยตรง แต่เป็นส่วนที่ให้บริการใช้บริการจากผู้ใช้งานภายใน สถานีตลอดเวลา และเป็นส่วนสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์และบรรยากาศโดยรวมของสถานี

ส่วนของภายนอกอาคาร จะได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศโดยตรง การใช้งานเป็นช่วงๆ

- จุดที่นั่ง
โครงสร้าง (frame) : เหล็ก
ที่นั่งและพนักพิง (body) : ไม้
- ถังขยะ : สแตนเลส

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของกรมรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก่า-ดั้งเดิม
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
จัดทำโดย นางสาวปัทมา วรคันฉิม วิทยาลัยอาชีวศึกษา 55020221



วิเคราะห์เอกลักษณ์



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของกรมรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก่า-ดั้งเดิม
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
จัดทำโดย นางสาวปัทมา วรคันฉิม วิทยาลัยอาชีวศึกษา 55020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ART DECO • STREAMLINING



โครงการออกแบบและพัฒนาป้ายชี้ทางคนในสถานีรถไฟของประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์รูปแบบจากอดีต
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 รหัสวิชา: มทว.บ.ศ.สถาปัตย์ ๒๕๖๒/๒๓๑๐๐๒๓

CONCEPT DESIGN

การพัฒนาอัตลักษณ์ในรูปแบบเดิม

อัตลักษณ์ในรูปแบบเดิมคือการได้เส้นสายที่เรียบชัดของ art deco
 ผสมผสานเข้ากับการเดินที่ไหลวนรู้ทิศทางอันเป็นหัว (streamlining)

นำมาปรับให้สามารถออกแบบของของทุกยุคทุกวันนี้

เอกลักษณ์ของเก้าอี้ที่ออกแบบไว้ใหม่
ART DECO • STREAMLINING



แนวทางที่ 1
ศิลปะความนิยม
เครื่องจักรอุตสาหกรรม

แนวทางที่ 2
กลิ่นอายทางอาณานิคม
แนวทางที่ 3
ความเรียบง่ายที่ทันสมัย

โครงการออกแบบและพัฒนาป้ายชี้ทางคนในสถานีรถไฟของประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์รูปแบบจากอดีต
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 รหัสวิชา: มทว.บ.ศ.สถาปัตย์ ๒๕๖๒/๒๓๑๐๐๒๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

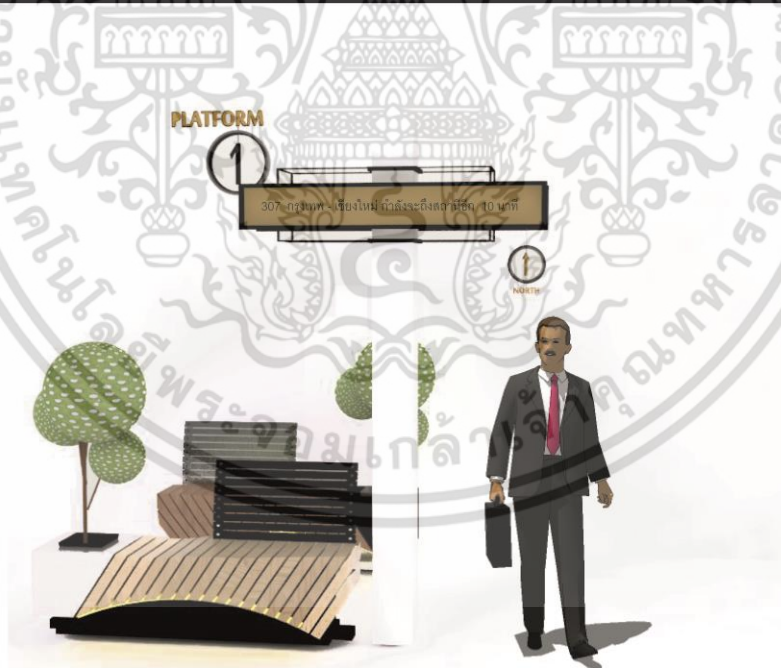
แนวทางที่ 1

เอกลักษณ์ของเก้าอี้ที่ทศวรรษไฟเดิม
ART DECO • STREAMLINING

สไตล์ความคืบของ
เครื่องจักรอุตสาหกรรม



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้ที่ทศวรรษไฟเดิมในสถานีรถไฟของประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
จัดทำโดย นางสาววชิษฐา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 55020221



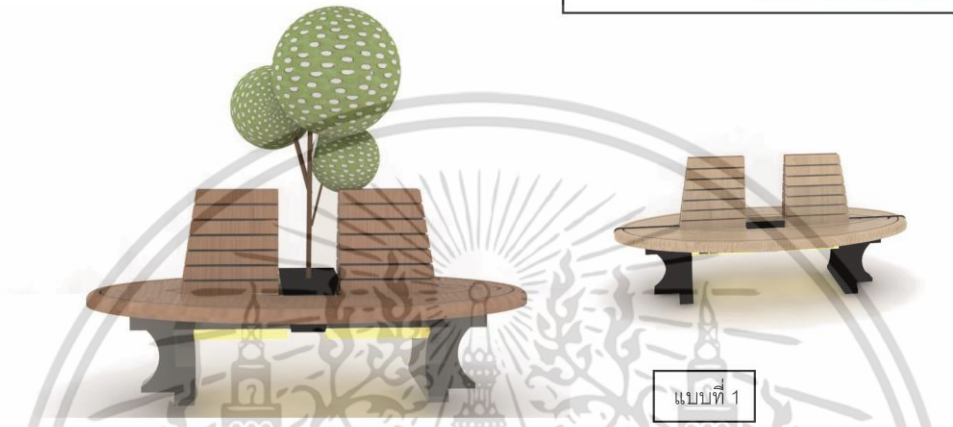
โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้ที่ทศวรรษไฟเดิมในสถานีรถไฟของประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
จัดทำโดย นางสาววชิษฐา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 55020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่ 2

เอกลักษณ์ของเก้าอี้พักผ่อนรถไฟเดิม
ART DECO • STREAMLINING

- ลักษณะทางสถาปัตยกรรม



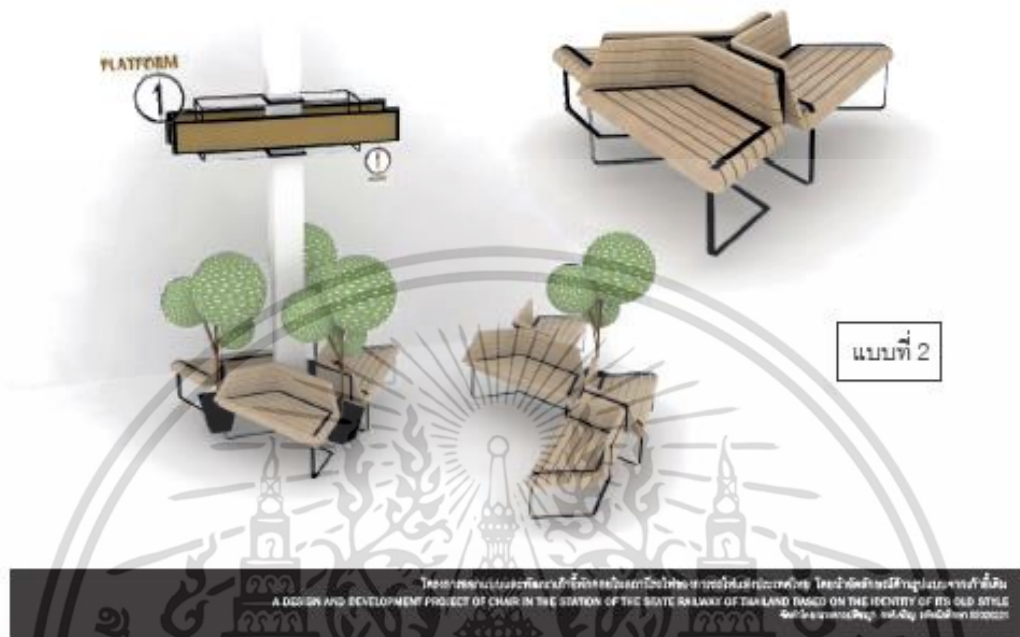
แบบที่ 1

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวพัชราภา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 55020221

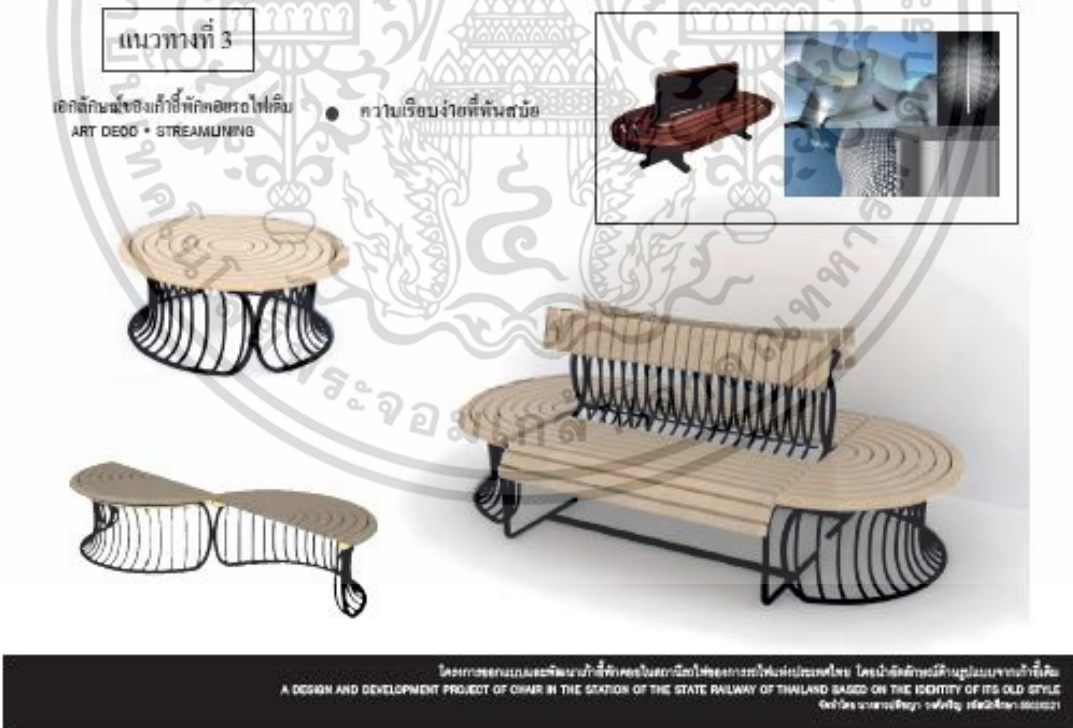


โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวพัชราภา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 55020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ในสถานีรถไฟประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์รูปแบบงานเก่ามาใช้
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 วิชาออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์, ๒๕๖๓, ๒๕๖๓ | ๒๕๖๓ | ๒๕๖๓



โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ในสถานีรถไฟประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์รูปแบบงานเก่ามาใช้
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 วิชาออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์, ๒๕๖๓, ๒๕๖๓ | ๒๕๖๓ | ๒๕๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4

การเสนอผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลงานขั้นสุดท้าย

เป็นขั้นตอนการพัฒนางานต่อจากแบบร่างและแบบจำลอง โดยนำข้อผิดพลาดที่ได้มาทำการปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลงานในขั้นสุดท้ายที่สมบูรณ์ โดยขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ทำให้ได้รับข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนแบบร่าง จนมาถึงขั้นการพัฒนาแบบขั้นสุดท้าย โดยมีการพัฒนาในส่วนของ

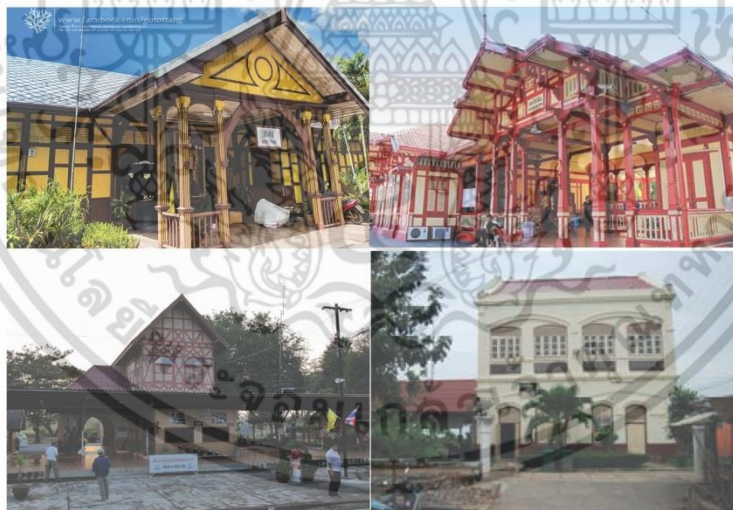
1. ตอบสนองต่อพฤติกรรมในการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย
2. คงเอกลักษณ์ด้านรูปแบบของเก้าอี้รถไฟเดิมแต่พัฒนาให้สอดคล้องกับยุคปัจจุบัน
3. มีความปลอดภัยและง่ายต่อการดูแลรักษา
4. นำลักษณะทางสถาปัตยกรรมทางตะวันตกมาผสมผสานใช้ในงานออกแบบ ให้มีเอกลักษณ์เป็นที่จดจำต่อผู้พบเห็น
5. พัฒนาการปรับเปลี่ยนการใช้ให้หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงื่อนไข	ค่าน้ำหนัก W	แนวทางที่ 1 สืบทอดศิลปะของ เครื่องจักรอุตสาหกรรม	แนวทางที่ 2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	แนวทางที่ 3 ความเรียบง่ายที่ทันสมัย
1. แสดงให้เห็นถึงอัตลักษณ์ ด้านรูปแบบเดิม	40	1	3	2
2. การใช้งานและการดูแล รักษาสามารถทำได้ง่าย	15	3	2	1
3. ทันสมัยเหมาะกับยุคปัจจุบัน	15	1	2	3
4. สามารถปรับใช้ได้กับทุกสถานี	15	1	3	2
5. ต้นทุนในการผลิตต่ำและ ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม	10	3	2	1
6. ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี	5	3	2	1
	100	160	255	185

*เกณฑ์การให้คะแนน ดีมาก = 3 พอใช้ = 2 น้อย = 1

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
จัดทำโดย นางสาวปวีตญา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 65020221



แนวทางที่ 2 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
จัดทำโดย นางสาวปวีตญา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษา 65020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

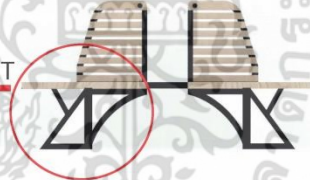
DEVELOPMENT



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก่าที่เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวพรพิศญา วรดิษฐ์ วิทยาลัยการศึกษาระดับปริญญาตรี 65020221



TUDOR STYLE ARCHITECT



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก่าที่เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวพรพิศญา วรดิษฐ์ วิทยาลัยการศึกษาระดับปริญญาตรี 65020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์เดิมของเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 วิทยาลัยการช่างศิลปกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีที่ ๖๒ (๒๕๖๕) ๐๕๐๐๒๒๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จิตต์ไฉยมหาสารคามศึกษา ๑๙๙๕๒๒๒ ผลิตภัณธ์เก่า ๕๕๐๒๐๒๒



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จิตต์ไฉยมหาสารคามศึกษา ๑๙๙๕๒๒๒ ผลิตภัณธ์เก่า ๕๕๐๒๐๒๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ในรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จิตต์โสธร บางสวนพิชญากิจ จงใจเจริญ รหัสนักศึกษา 55020221



2 PART

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ในรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จิตต์โสธร บางสวนพิชญากิจ จงใจเจริญ รหัสนักศึกษา 68920221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SIGNAGE

- จำหน่ายตั๋ว
TICKETS



- ร้านค้า
SHOP-FOOD



- ห้องน้ำ
TOILETS



- รับ-ส่ง ผู้โดยสาร
LOADING AREA



- โทรศัพท์
TELEPHONE

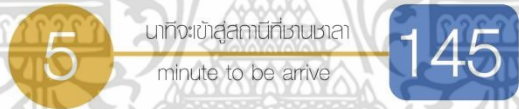


- บริการสอบถาม
INQUIRE






โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวปัทมาญา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษ 55020221



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางสาวปัทมาญา วงศ์เจริญ รหัสนักศึกษ 55020221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


 บริษัทเดินรถทางรถไฟแห่งประเทศไทย
 (State Railway of Thailand)

สถานี	สาย	รถ	เวลา	เวลา	เวลา
1	1	1	05:30	05:30	11:00
2	2	2	05:45	07:44	11:07
3	3	3	06:00	08:00	11:10
4	4	4	06:15	08:15	11:13
5	5	5	06:30	08:30	11:16
6	6	6	06:45	08:45	11:19
7	7	7	07:00	09:00	11:22
8	8	8	07:15	09:15	11:25
9	9	9	07:30	09:30	11:28
10	10	10	07:45	09:45	11:31
11	11	11	08:00	10:00	11:34
12	12	12	08:15	10:15	11:37
13	13	13	08:30	10:30	11:40
14	14	14	08:45	10:45	11:43
15	15	15	09:00	11:00	11:46
16	16	16	09:15	11:15	11:49
17	17	17	09:30	11:30	11:52
18	18	18	09:45	11:45	11:55
19	19	19	10:00	12:00	11:58
20	20	20	10:15	12:15	12:01
21	21	21	10:30	12:30	12:04
22	22	22	10:45	12:45	12:07
23	23	23	11:00	13:00	12:10



โครงการออกแบบและพัฒนาพื้นที่พักผ่อนในสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมมาใช้เป็น
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF OHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย บริษัท อีทีอาร์ จำกัด โทร. 02-555-8888



โครงการออกแบบและพัฒนาพื้นที่พักผ่อนในสถานีรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ทางศิลปวัฒนธรรมมาใช้เป็น
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF OHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย บริษัท อีทีอาร์ จำกัด โทร. 02-555-8888

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบมาจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางธาวณี ชินญา วรศักดิ์วิบูลย์ ภาควิชาสถาปัตย์ศิลป์ 680 20221



โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักผ่อนในสถานีรถไฟของทางรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบมาจากเก้าอี้เดิม
 A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE
 จัดทำโดย นางธาวณี ชินญา วรศักดิ์วิบูลย์ ภาควิชาสถาปัตย์ศิลป์ 680 20221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

โครงการออกแบบและพัฒนาเก้าอี้พักคอยในสถานีรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยนำอัตลักษณ์ด้านรูปแบบจากเก้าอี้เดิม นั้นจะเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขในรายละเอียดต่างๆดังต่อไปนี้

1. การออกแบบในส่วนของพนักพิงโครงสร้างยังจบงานไม่เรียบร้อย
2. ไม้พนักพิงด้านข้างมีความคม ทำให้คนนั่งด้านข้างนั่งไม่สบาย
3. ควรมีการใช้สัญลักษณ์จำแนกลักษณะเฉพาะของการนั่งในส่วนของคนพิเศษ และจำแนกพื้นที่พิเศษให้แตกต่างชัดเจน
4. ช่องว่างระหว่างตรงกลาง ทำให้คนผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจผิด อาจทำให้เกิดเป็นพื้นที่เก็บขยะ
5. โครงขามีความซับซ้อนทำให้ยากต่อการผลิต และการดูแลรักษา
6. การผลิตเก้าอี้พักคอยมีความซับซ้อน ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการผลิตสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

1. การออกแบบในส่วนของผนังโครงสร้าง เมื่อวางรวมกันสองตัวจะเกิดช่องว่างทำให้ดูไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
2. ค่าใช้จ่ายต้นทุนในการผลิตสูง มีขั้นตอนการผลิตที่ซับซ้อน หลายขั้นตอน
3. การใส่เส้นไฟ Led linear ต้องมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
4. ปรับรูปแบบผนังให้ง่ายขึ้นและแข็งแรง ไม่ซับซ้อน
5. แผ่นที่นั่งและผนังสามารถลดการใช้ไม้ลงได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ดนต์ รัตนทัศนีย์ (ม.ป.ป.). ขบวนการออกแบบทางศิลปอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พงศ์พันธ์ วรสุนทรโรสด (2540).วัสดุก่อสร้าง (ฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม).กรุงเทพฯ :ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พิภพ สุนทรสมัย (2540).วัสดุวิศวกรรมก่อสร้าง (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : ดวงกลมสมัย
- พิระ เรื่องฤทธิ์ (2541).ความเหมาะสมระหว่างสัดส่วนร่างกายกับขนาดของโต๊ะและเก้าอี้ที่มีต่อความรู้สึกสบายและความพึงพอใจในการนั่ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สถาบัน) (2537.).รายงานการสำรวจและวิจัยขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะเวลาที่ 3 พ.ศ. 2536-2537 . กรุงเทพฯ : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- มาณพ สุดสงวน (2540).เทคนิคงานไม้เบื้องต้น . กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ทวิส เห่งสา (2532).หลักการออกแบบเก้าอี้เส้นกลม . กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วรณีย์ สหสมโชค (2545).การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 2.กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏพระนคร
- ศรีณยู เอี่ยมแสน (2542) ความรู้ทั่วไปการออกแบบเครื่องเรือน. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏ-พระนคร
- สุโขทัยธรรมาราช (มหาวิทยาลัย) (2534). เออร์คอนอมิกส์และจิตวิทยาในการทำงาน หน่วยที่ 1-15. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
- สาคร คันธโชติ (2528). การออกแบบเครื่องเรือน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- สาคร คันธโชติ (2546). การสร้างแบบจำลองทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม และการออกแบบ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- สมสกุล จีระศิลป์ (2545). ผลงานการออกแบบ. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
- สุทธิ ศรีบูรพา (2540). เออร์คอนอมิกส์ : วิศวกรรมมนุษย์ปัจจัย กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น
- สัณญา นามิ (2547). การเขียนแบบเทคนิค. นนทบุรี : ไอทีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์
- อุดมศักดิ์ สารบุตร (2540). ออกแบบเฟอร์นิเจอร์.(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- Ching , Francis D.K. (1987) . Interior design illustrated . New York : Van Nostrand Reinhold.
- Downey, Claire. (1992) . Neo furniture . London : Thames and Hudson .
- Kurabayashi , Susumu . (1994) . Making interior models . Tokyo : Graphic-sha .
- Patricia , Bueno (2003) . Just Chairs . New York :
- Pile, John F. (1979) . Modern furniture . New York : John Wiley & Sons.
- Ralph , Edwards. (1987) . The shorter dictionary of English furniture . London : The Hamlyn Publishing Group.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์อันใดจากการนำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Reznikoff ,S.C. (1986) . Interior graphic and design standard . New York : Whitney library of design.
- Simon, Yates. (1988) . An encyclopedia of chairs . London : The Apple Pres

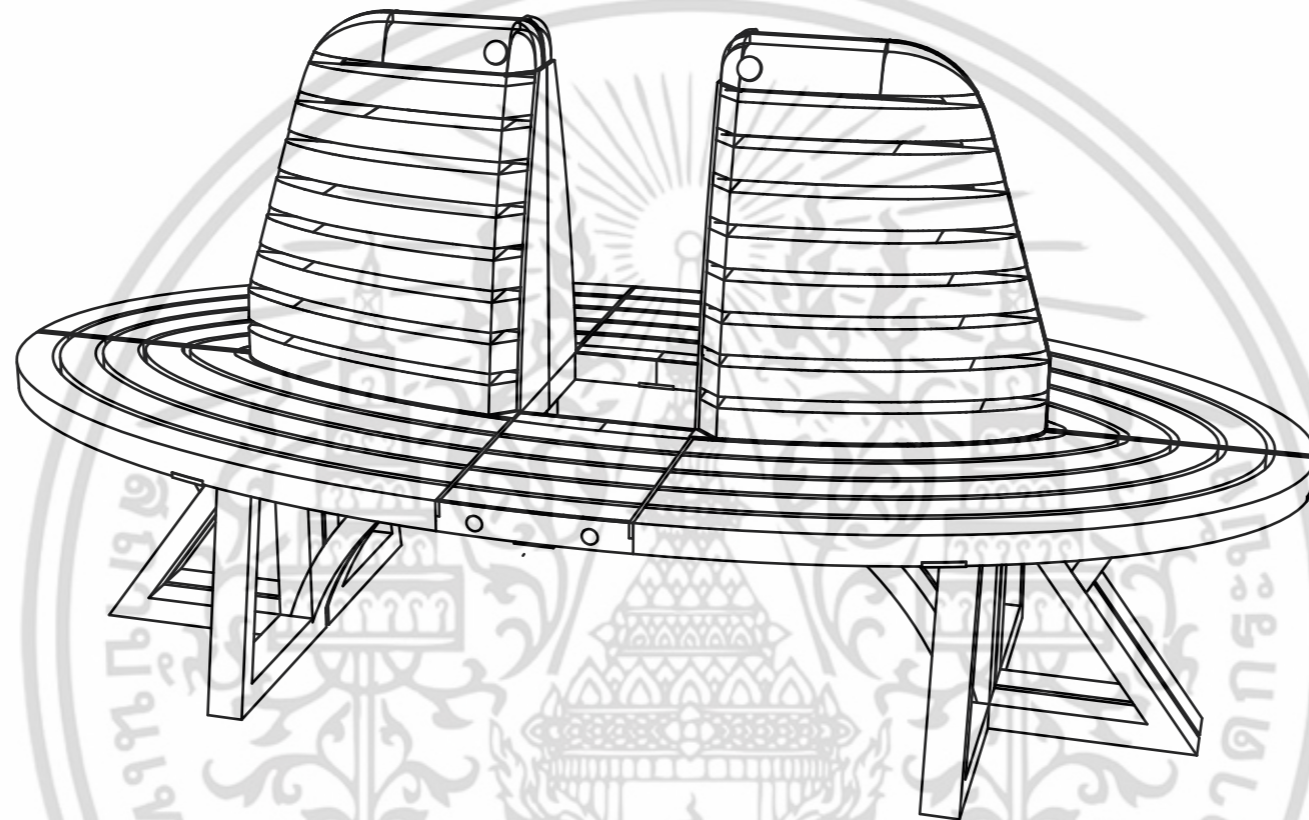


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



WORKING DRAWING

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

NAME : PAPTCHAYA WONGCHAROEN CODE : 50020221

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONTENT

SPECIFICATION

Part No.	Part Name	Quantity	Material	Color	Process	Finishing	Remark	Page No.
LEG STRUCTURE								6
A	ASSEMBLY	-			-	-	-	7
A1	LEG PART 1	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	12
A2	LEG PART 2	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	13
A3	LEG PART 3	2	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	14
A4	LEG PART 4	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	15
A5	LEG PART 5	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	15
A6	LEG PART 6	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	16
A7	LEG PART 7	2	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	16
A8	LEG PART 8	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	17
A9	LEG PART 9	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	18
A10	LEG PART 10	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	18
A11	LEG PART 11	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	19
A12	LEG PART 12	4	STEEL	BLACK	CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	19
SEAT ALL ASSEMBLY								20
B		-	WOOD	DARK OAK	-	-	-	21
B1	SEAT PART1	2	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	24
B2	SEAT PART2	2	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	25
B3	SEAT PART3	2	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	26
B4	SEAT PART4	2	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	27
B5	SEAT PART5	2	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	28

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPICHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1:10

UNIT : CM

A

CONTENT

SPECIFICATION

Part No.	Part Name	Quantity	Material	Color	Process	Finishing	Remark	Page No.
C	BACKREST STRUCTURE	-						29
	ASSEMBLY							30
C1	BACKREST STRUCTURE1	4	ALUMINIUM	BLACK	LASER CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	32
C2	BACKREST STRUCTURE2	4	ALUMINIUM	BLACK	LASER CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	33
C3	BACKREST STRUCTURE3	4	ALUMINIUM	BLACK	LASER CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	34
C4	BACKREST STRUCTURE4	4	ALUMINIUM	BLACK	LASER CUT, WELDING	POWDER COATINGS	-	34
D	BACKREST	-	WOOD	DARK OAK				35
	ASSEMBLY							36
D1	BACKREST PART1	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	37
D2	BACKREST PART2	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	37
D3	BACKREST PART3	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	38
D4	BACKREST PART4	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	38
D5	BACKREST PART5	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	39
D6	BACKREST PART6	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	39
D7	BACKREST PART7	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	40
D8	BACKREST PART 8	4	WOOD	DARK OAK	CUT, LAB WOOD JOINT	WOODSTAIN	-	40

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1:10

UNIT : CM

B



PERSPECTIVE

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

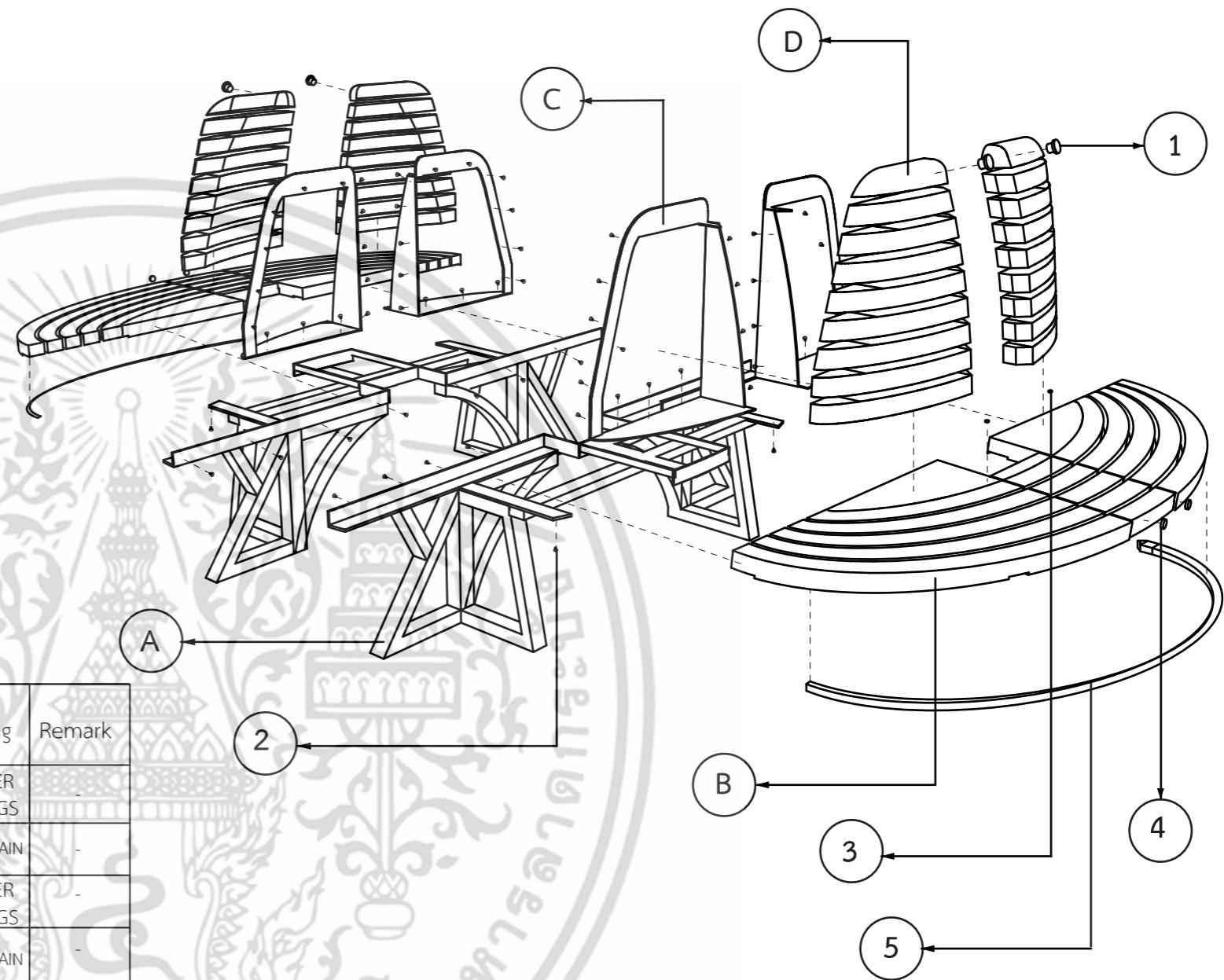
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

0



ASSEMBLY & SPECIFICATION

NO.	Part name	Quantity	Material	Process	Color	Finishing	Remark
A	LEG STRUCTURE	2	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
B	SEAT ALL	2	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
C	BACKREST STRUCTURE	4	ALUMINIUM	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
D	BACKREST	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
1.	SCREW HEAD COVER(L)	4	STAINLESS	STANDARD	CHROMIUM	-	-
2.	SCREW	108	STAINLESS	STANDARD	BLACK	POWDER COATINGS	-
3.	SCREW HEAD COVER(M)	4	STAINLESS	STANDARD	CHROMIUM	-	-
4.	SCREW HEAD COVER(S)	4	STAINLESS	STANDARD	CHROMIUM	-	-
5.	LED LINEAR	2	ROBBER	STANDARD	WARM WHITE	-	-

ASSEMBLY

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

1

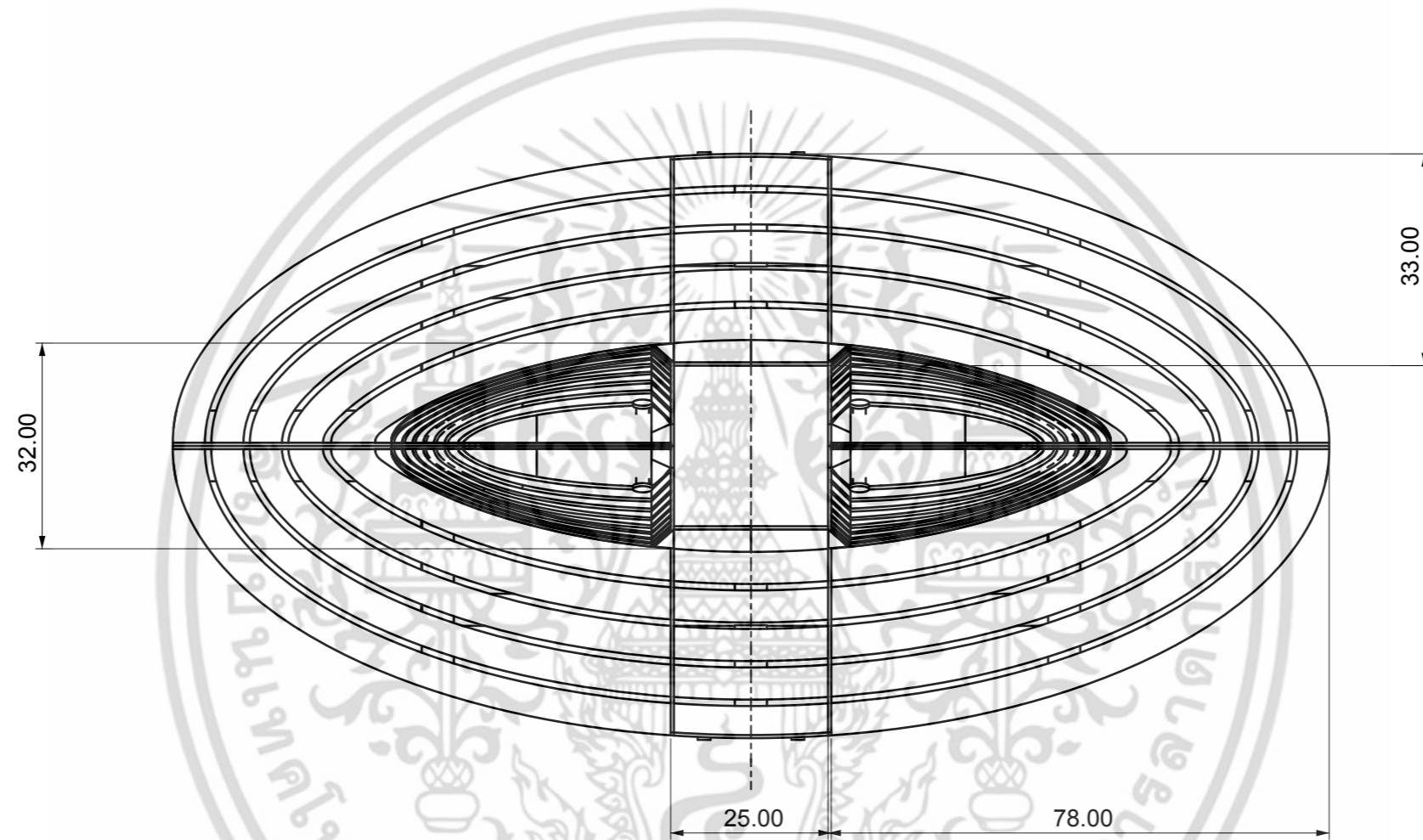
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME :

SCALE : 1: 10

UNIT : CM



TOP VIEW

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

2

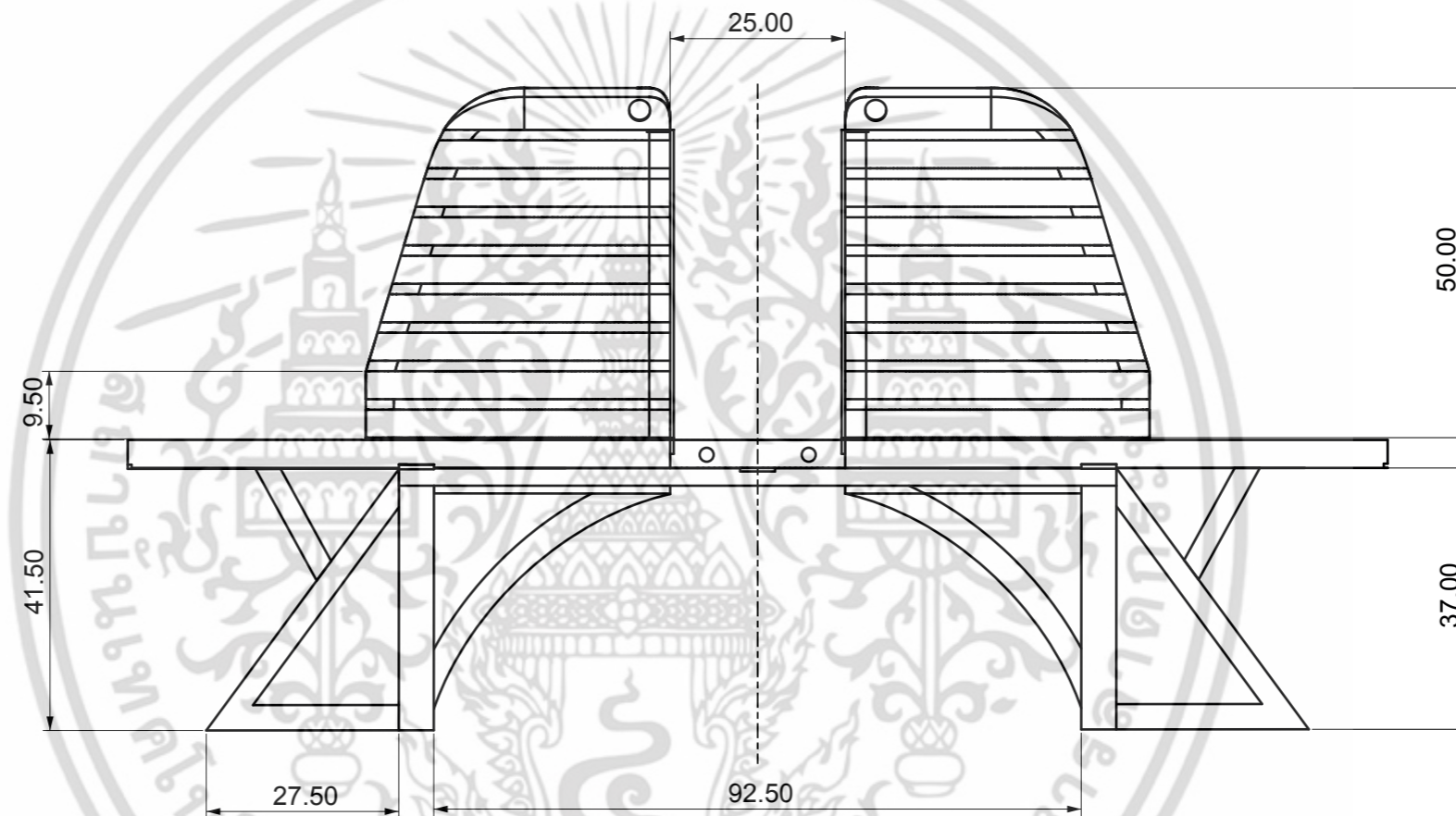
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME :

SCALE : 1: 10

UNIT : CM



FORNT VIEW

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

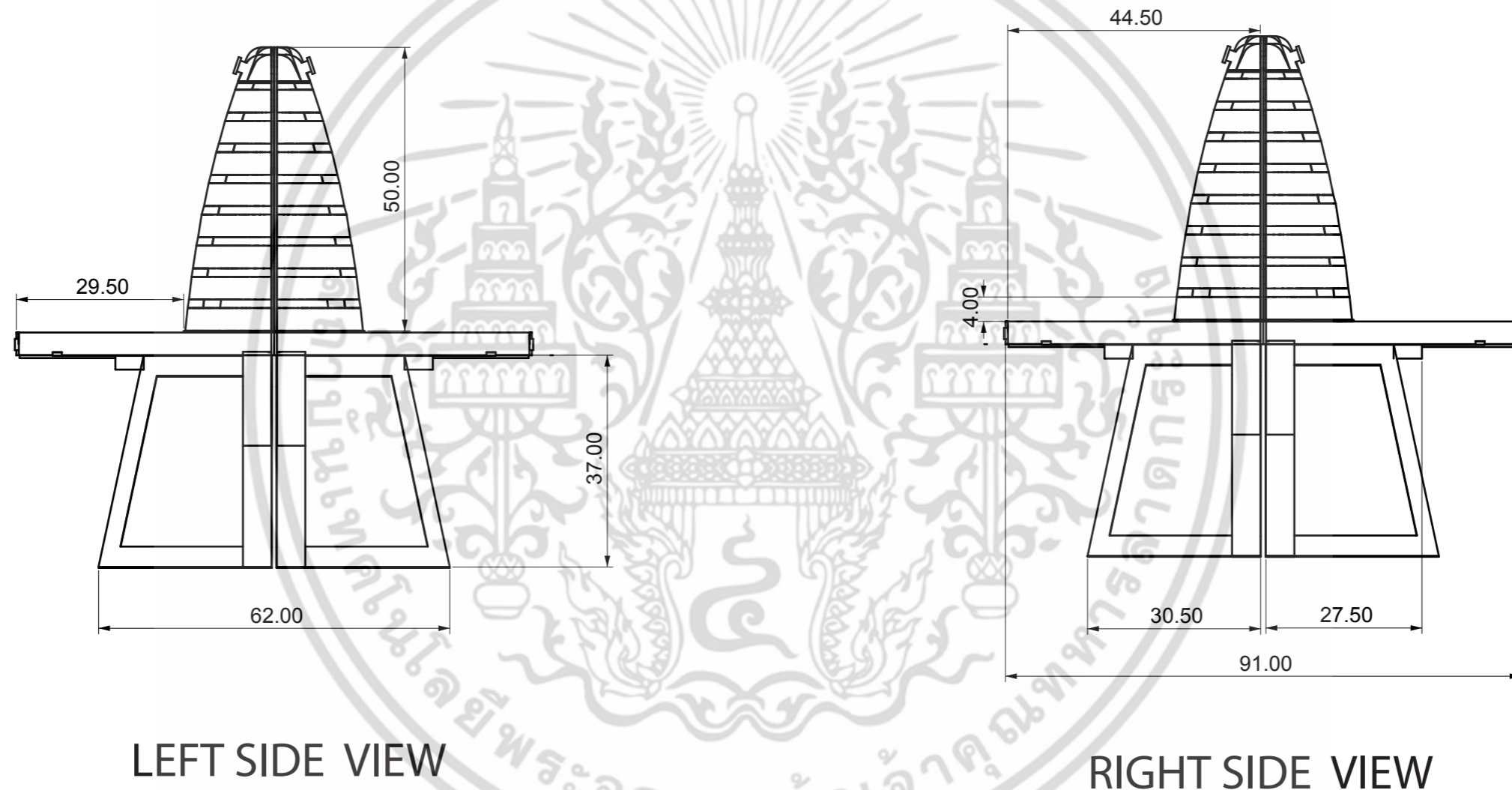
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

3



LEFT SIDE VIEW

RIGHT SIDE VIEW

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACULTY OF ARCHITECTURE

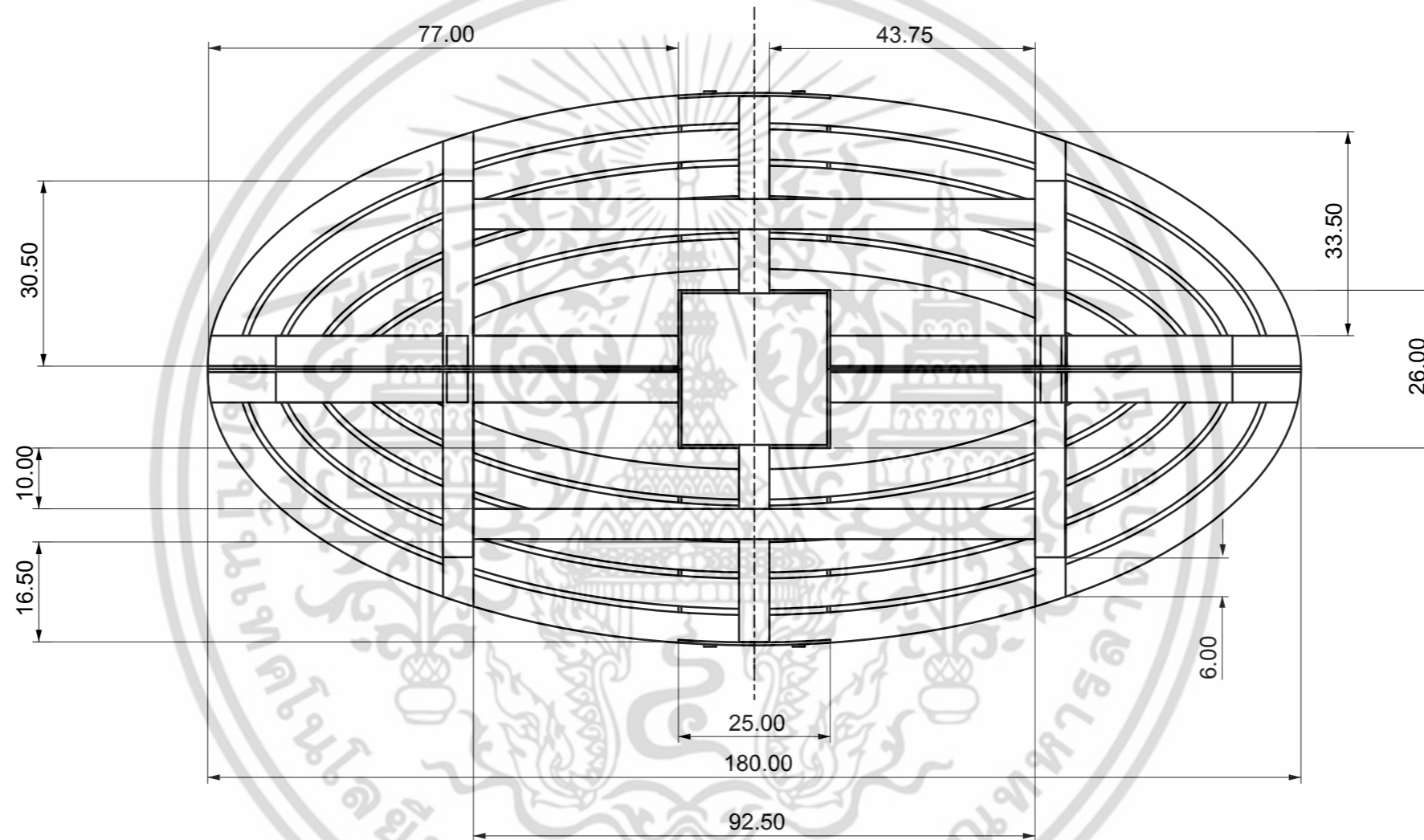
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1:10

UNIT : CM

4



RARE VIEW

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

5

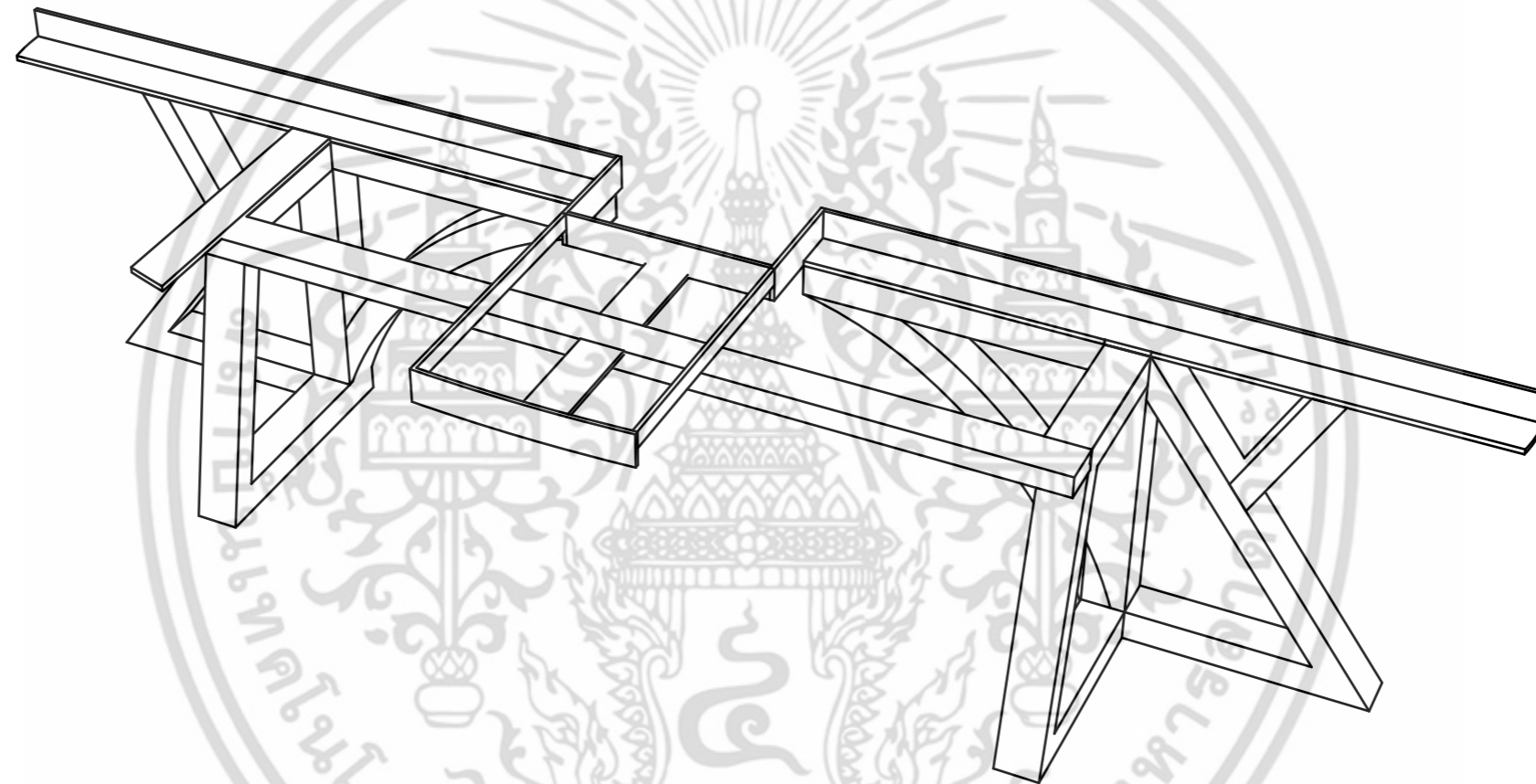
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM



PERSPECTIVE

LEG STRUCTURE

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

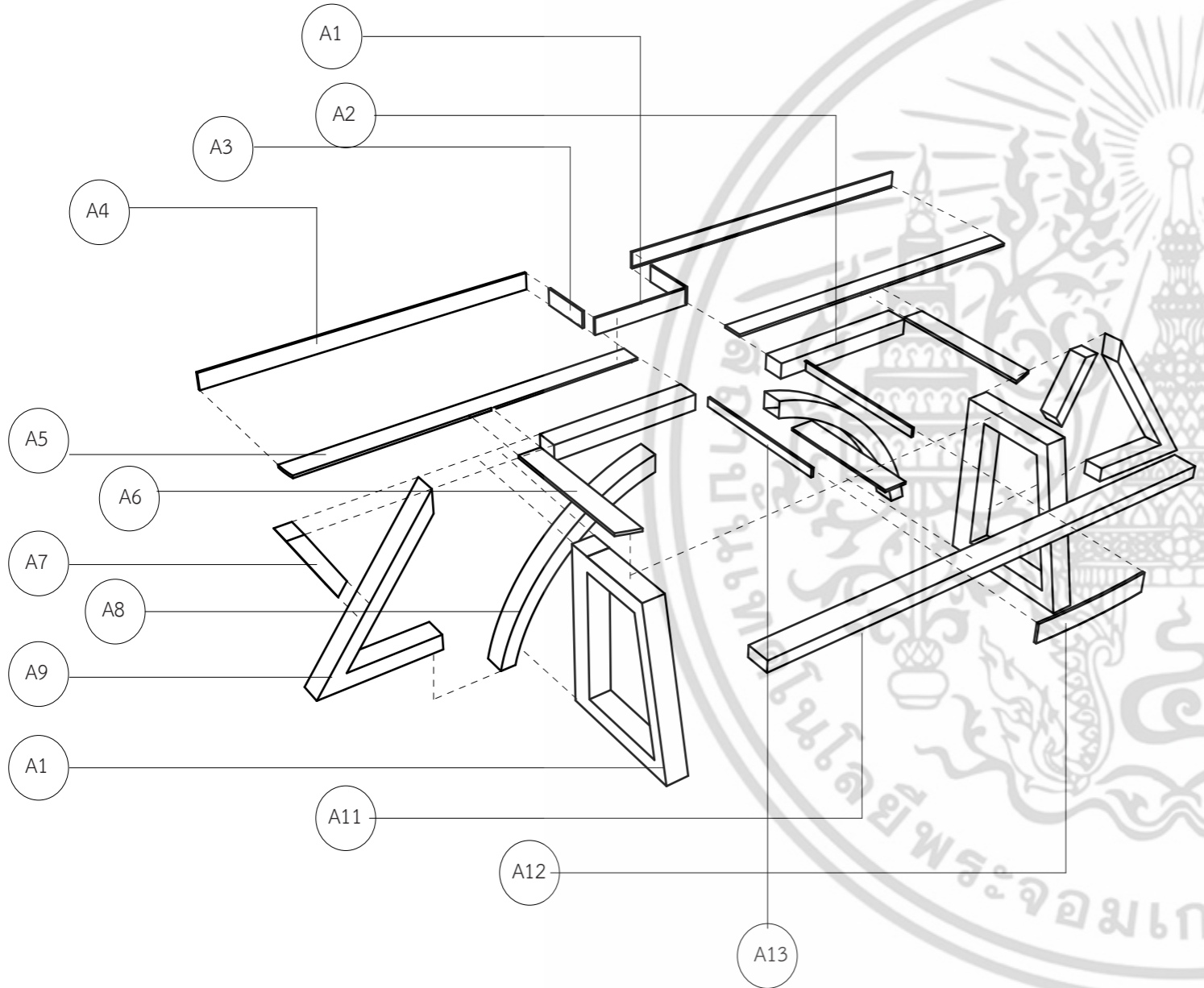
PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

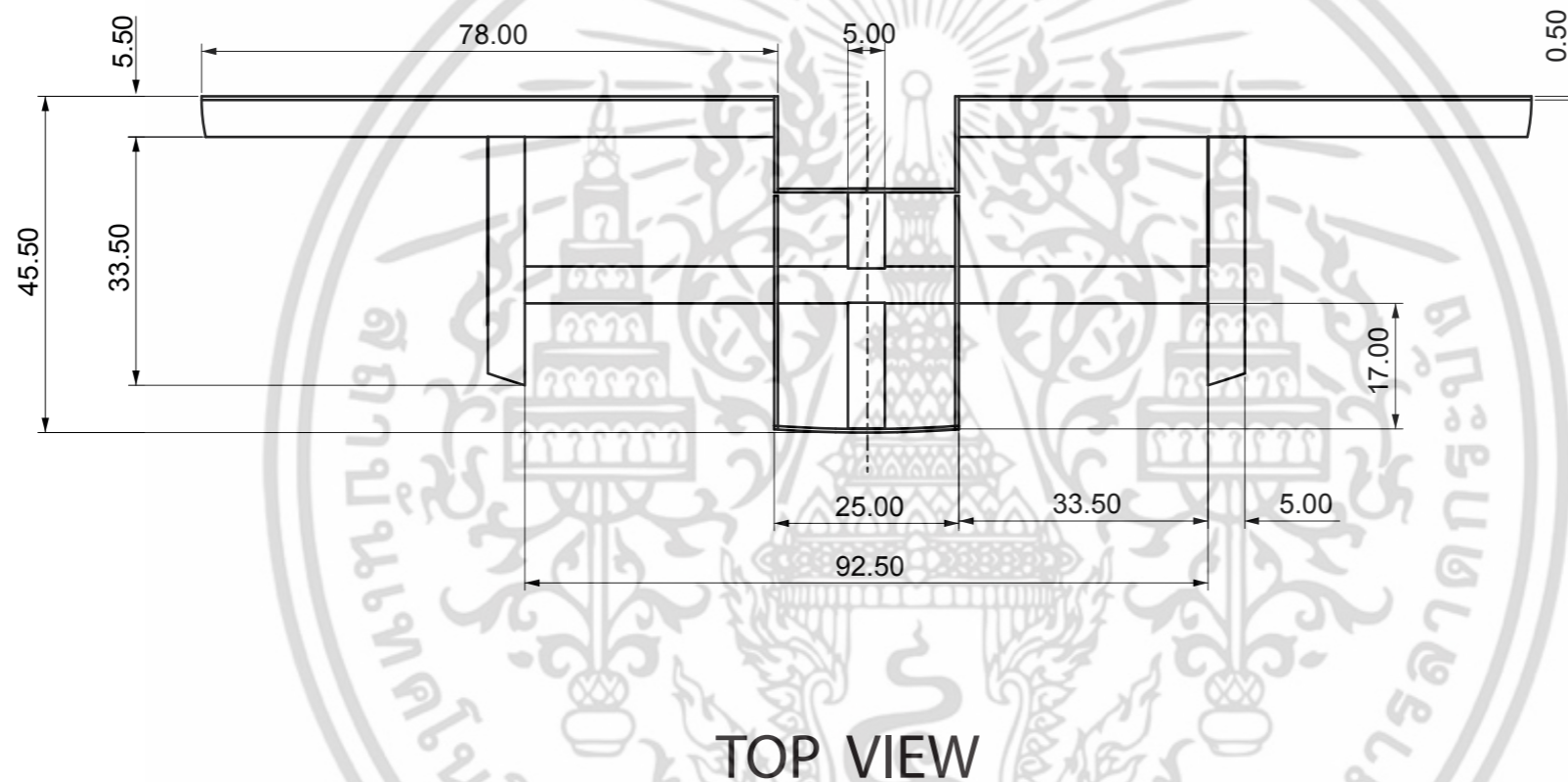
6

ASSEMBLY & SPECIFICATION



NO.	Part name	Quantity	Material	Process	Color	Finishing	Remark
A1.	LEG PART 1	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A2.	LEG PART 2	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A3.	LEG PART 3	2	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A4.	LEG PART 4	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A5.	LEG PART 5	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A6.	LEG PART 6	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A7.	LEG PART 7	2	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A8.	LEG PART 8	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A9.	LEG PART 9	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A10.	LEG PART 10	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A11.	LEG PART 11	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
A12.	LEG PART 12	4	STEEL	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-

ASSEMBLY



A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPTCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

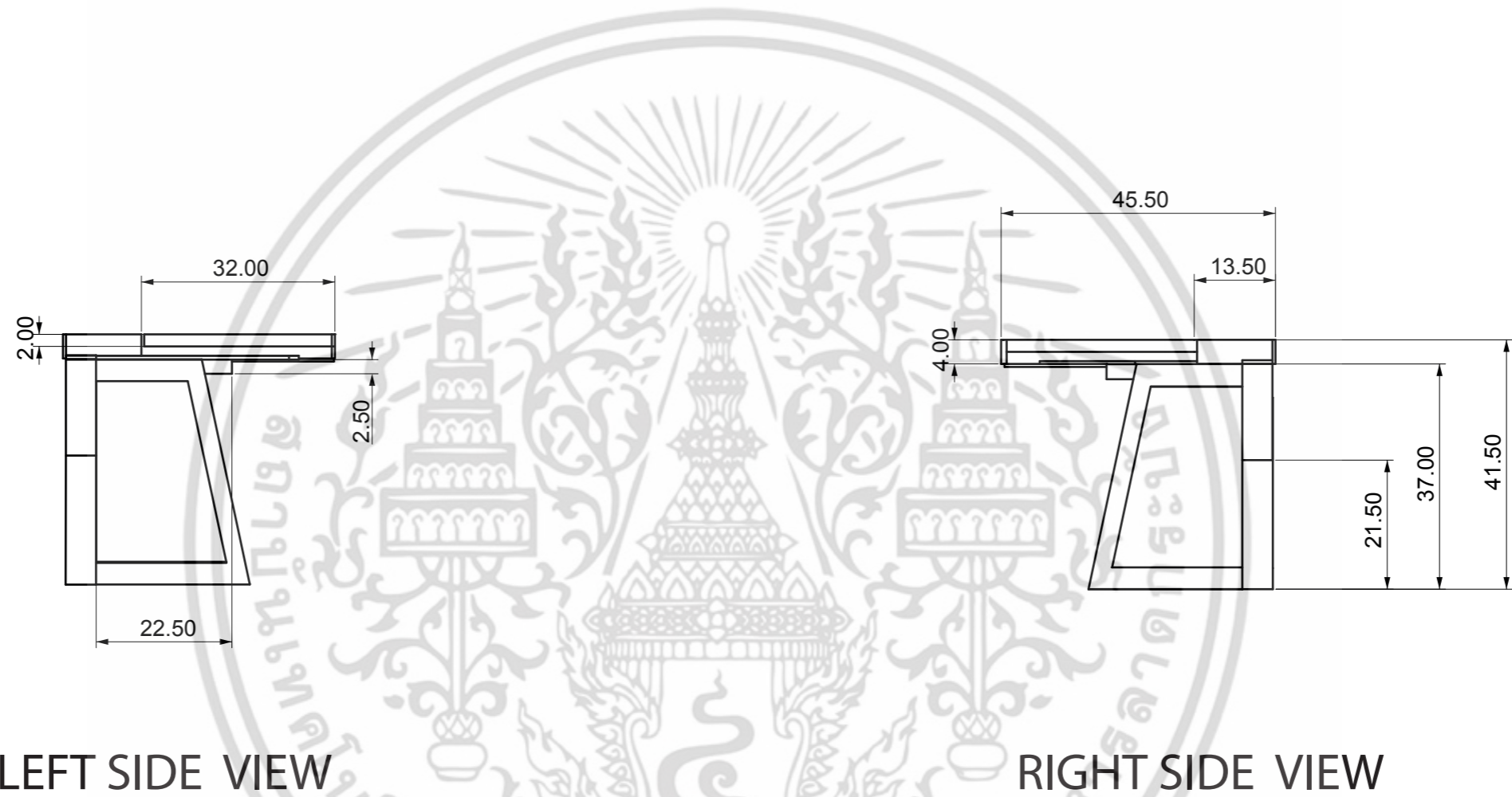
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

8



A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPICHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

9

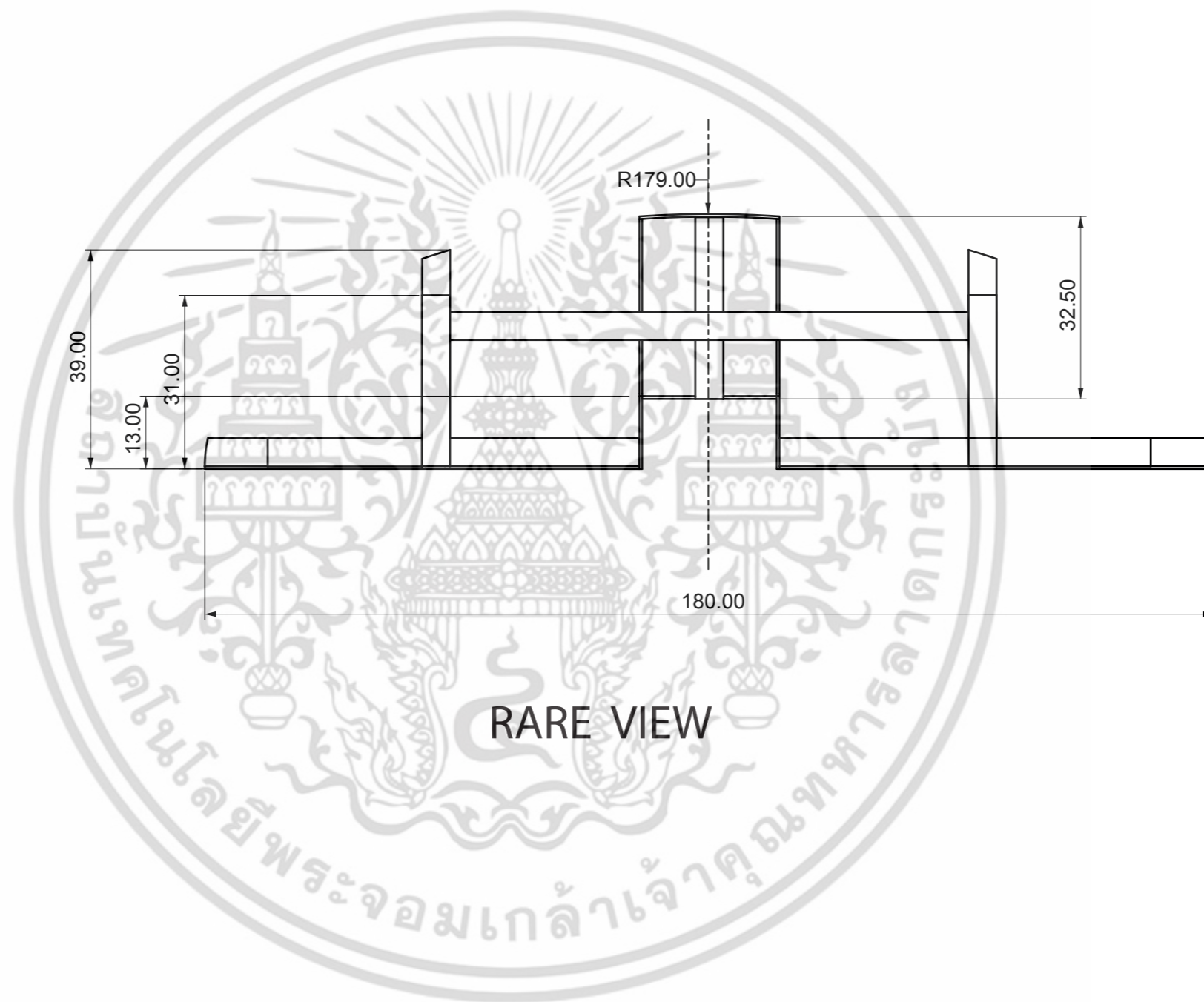
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

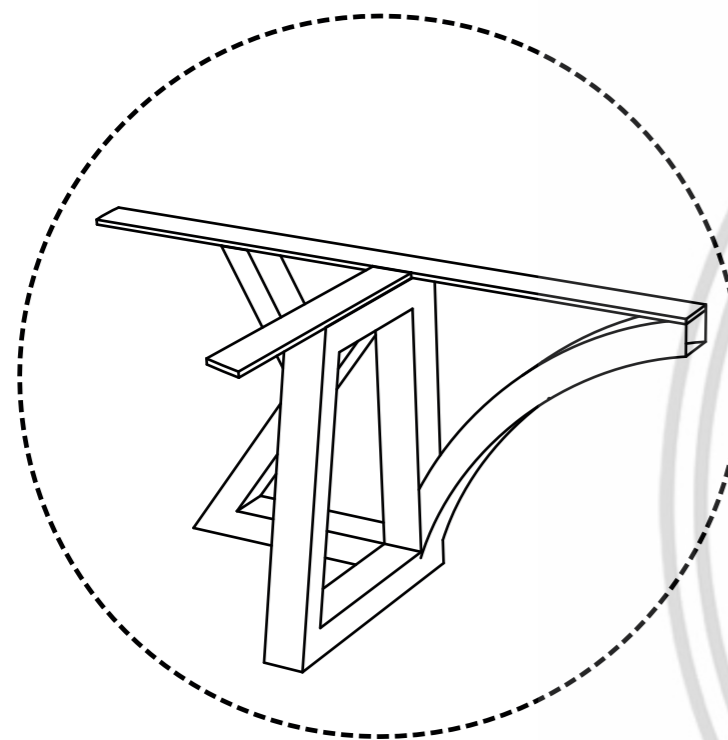
SCALE : 1:10

UNIT : CM

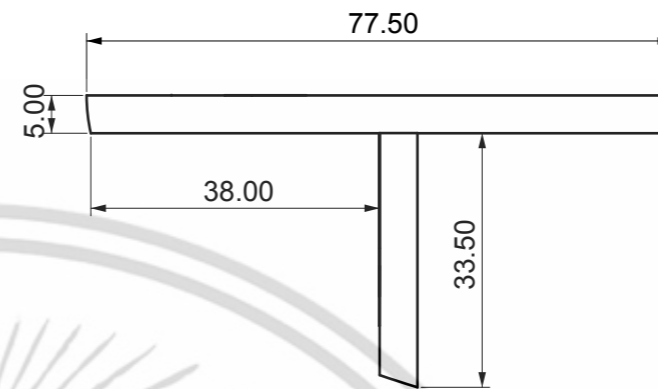


RARE VIEW

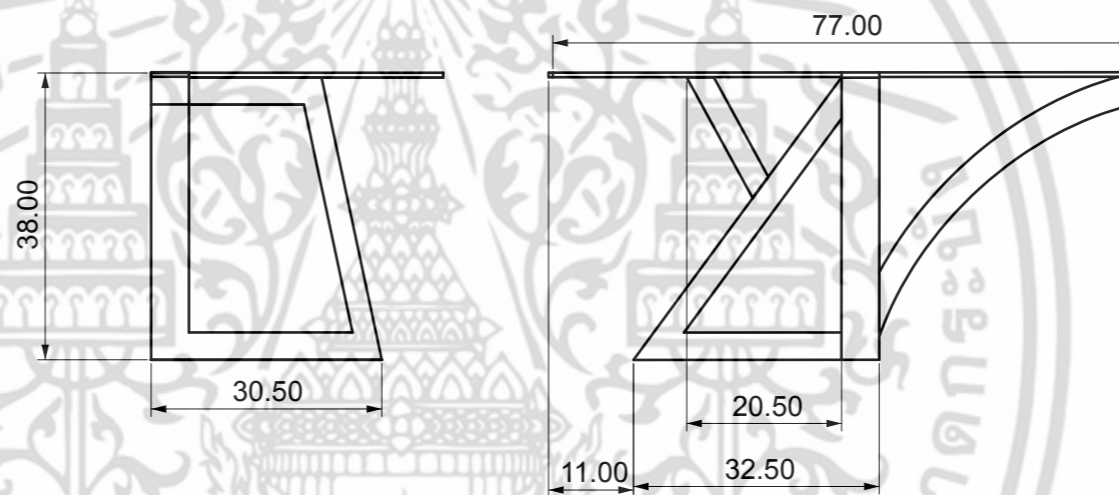
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE			KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG		PAGE
FACUITY OF ARCHITECTURE			DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		10
PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION			SCALE : 1: 10	UNIT : CM	



STRUCTURE DETAIL 1

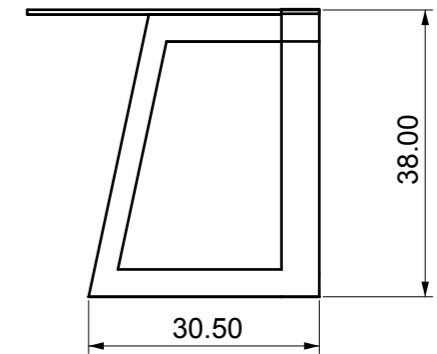


TOP VIEW

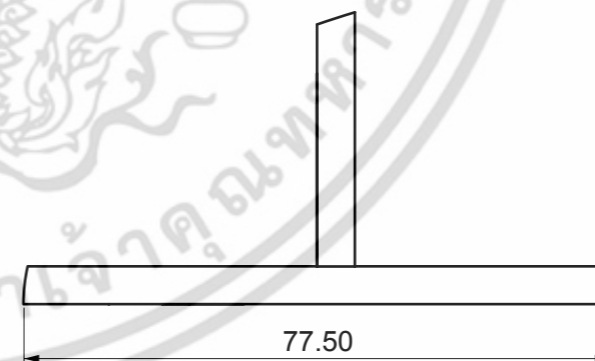


LEFT SIDE VIEW

FRONT VIEW



RIGHT SIDE VIEW



RARE VIEW

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPTCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

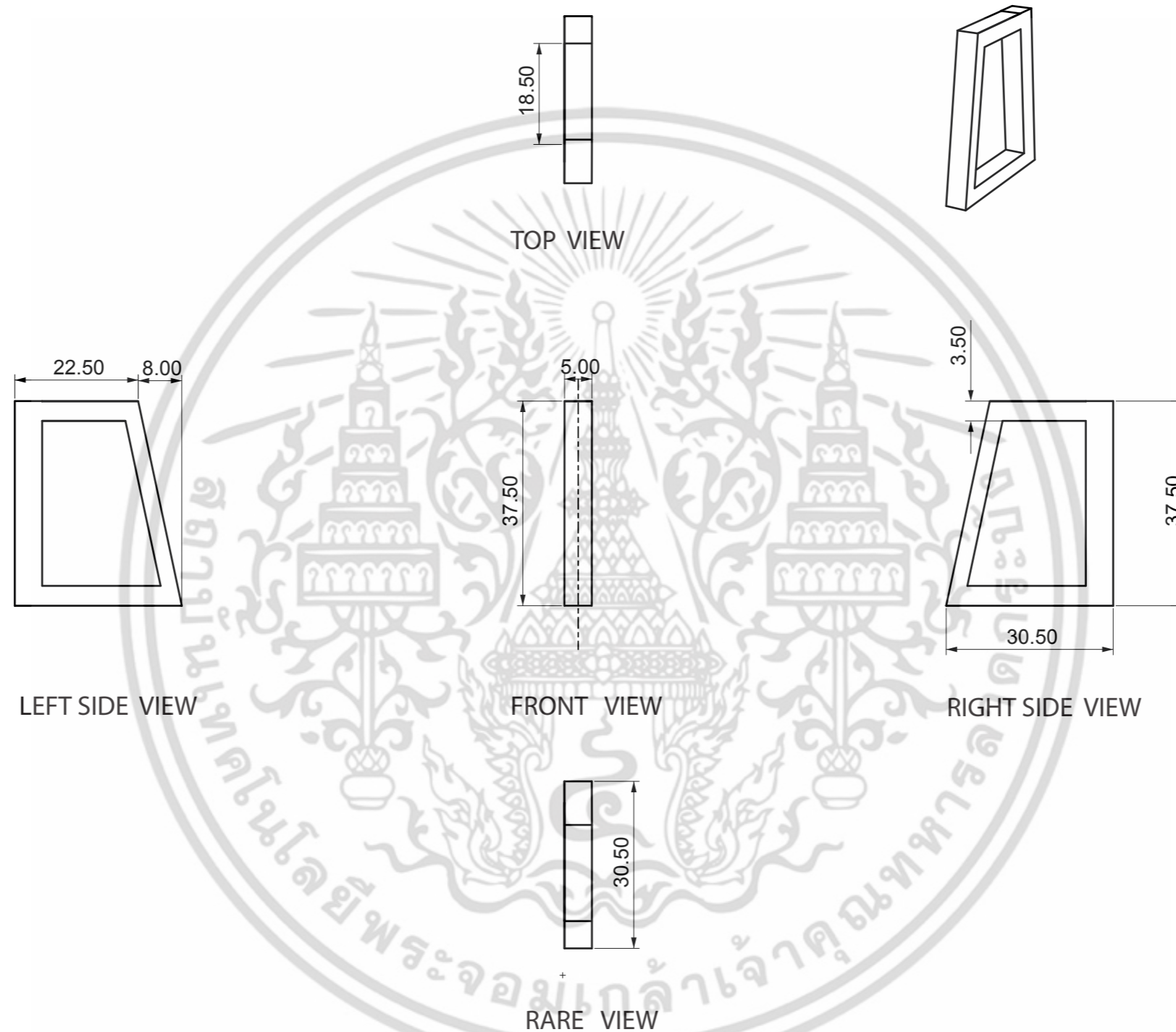
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

11



LEG PART 1

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

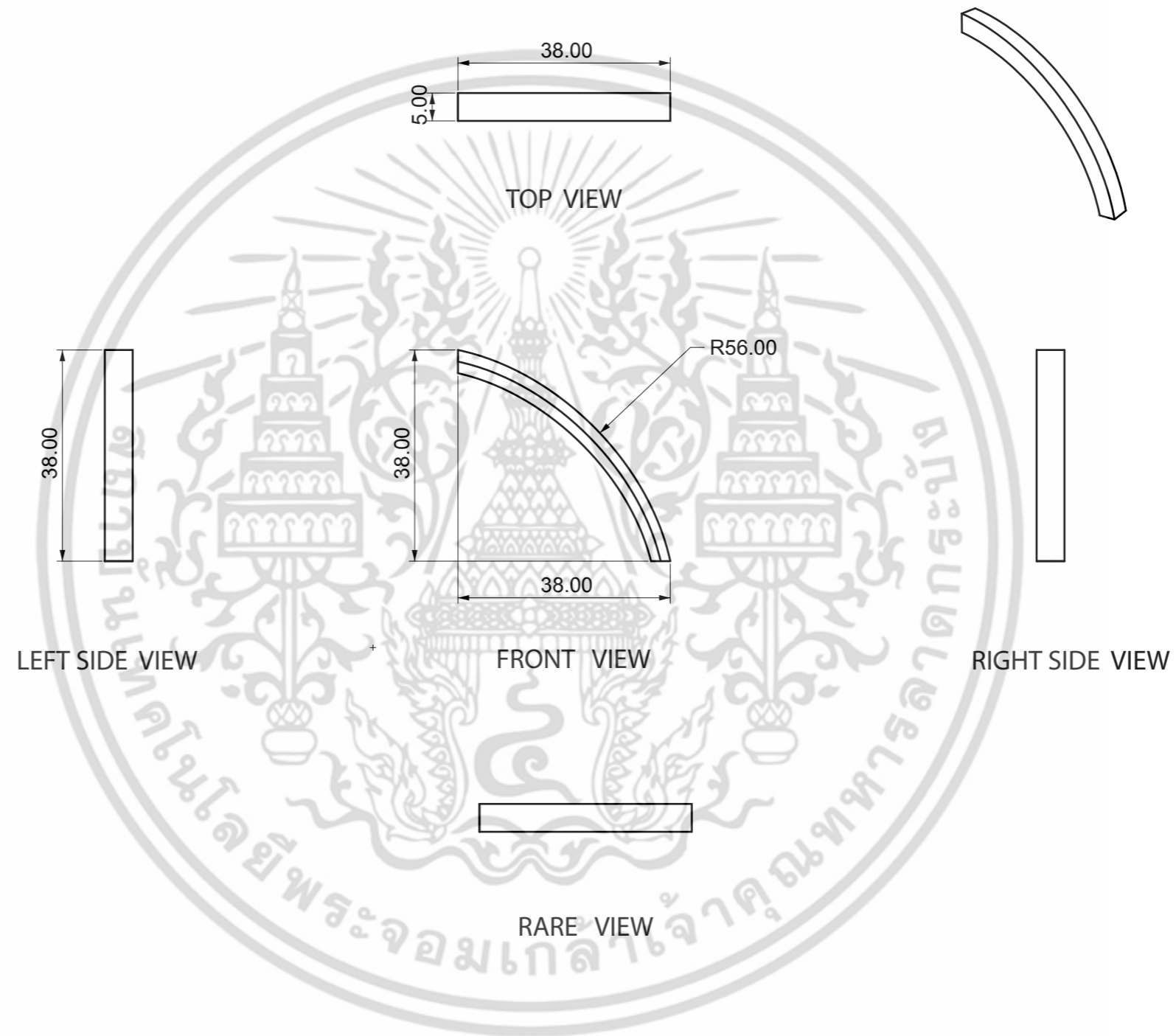
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

12



LEG PART 2

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPTCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

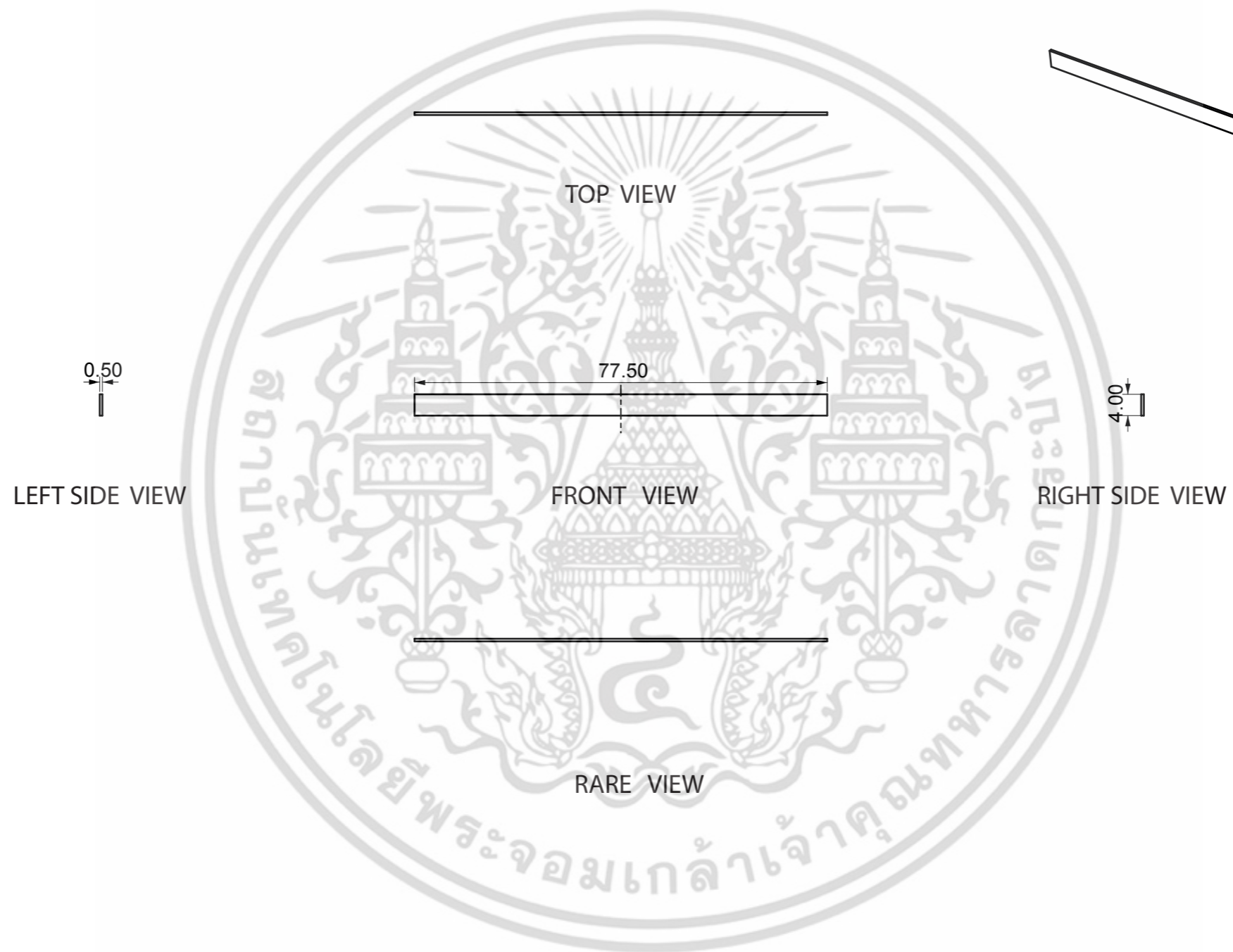
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

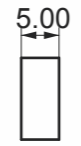
UNIT : CM

13



LEG PART 3

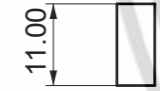
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE			KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG		PAGE
FACUITY OF ARCHITECTURE			DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		14
PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION			SCALE : 1: 10		
			UNIT : CM		



TOP VIEW

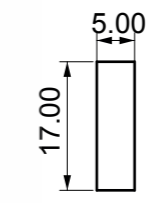


FRONT VIEW

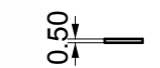


RARE VIEW

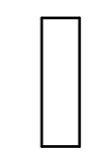
LEG PART 4



TOP VIEW



FRONT VIEW

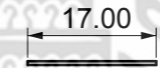


RARE VIEW

LEG PART 5



LEFT- RIGHT SIDE VIEW



LEFT - RIGHT SIDE VIEW

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

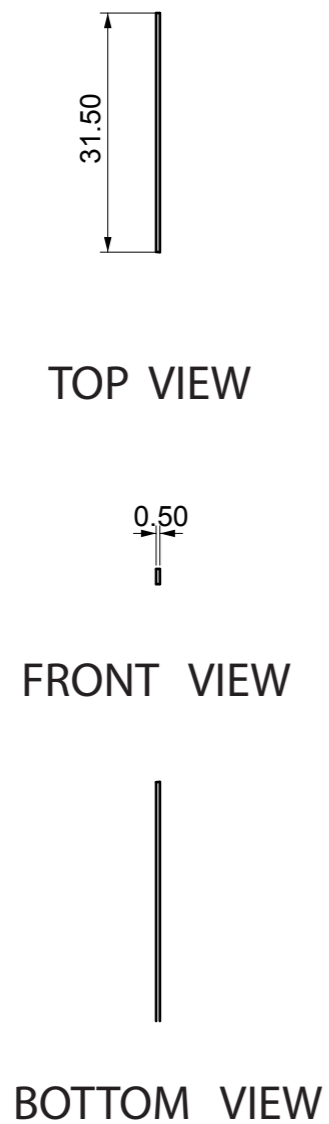
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

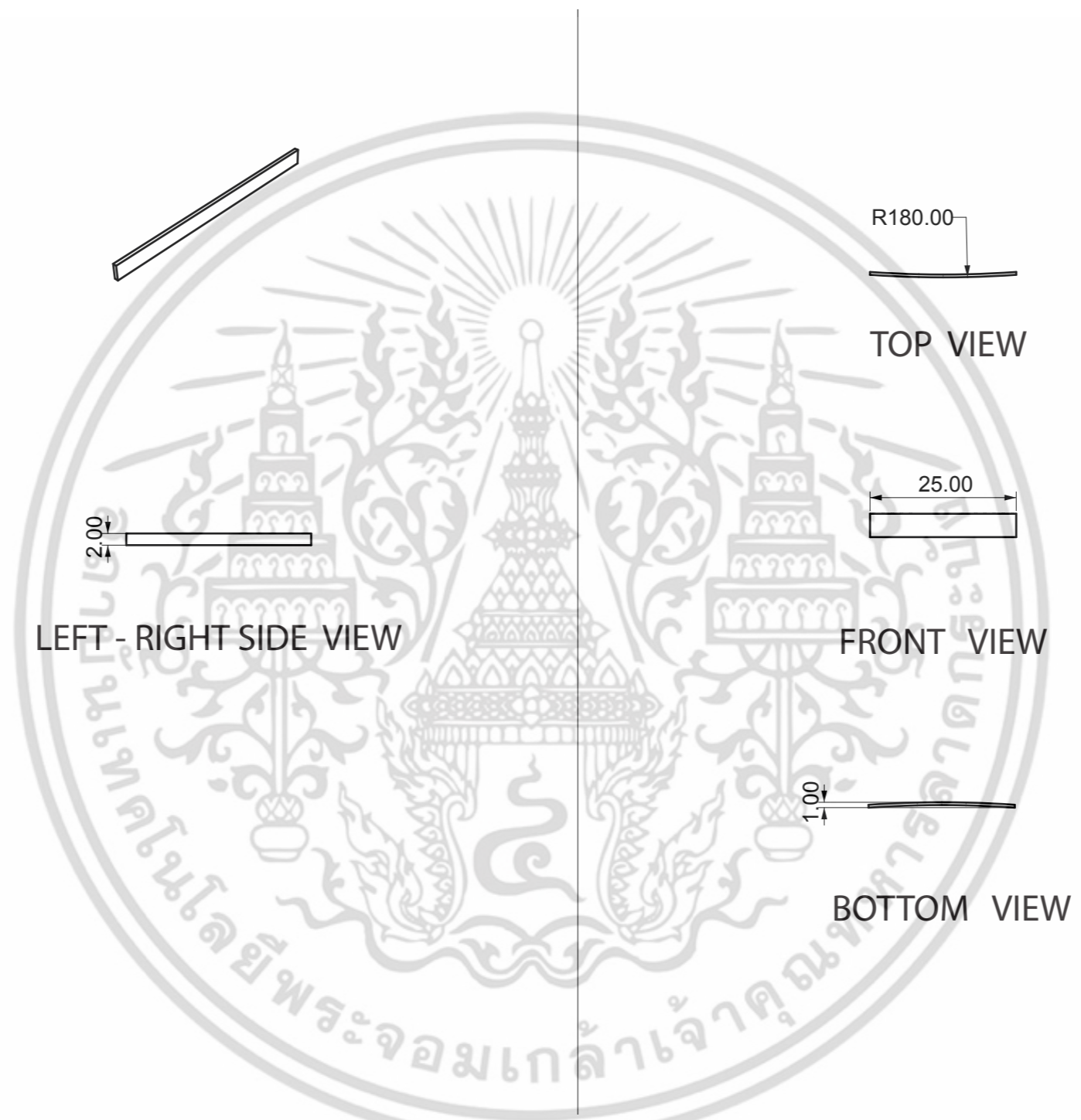
PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

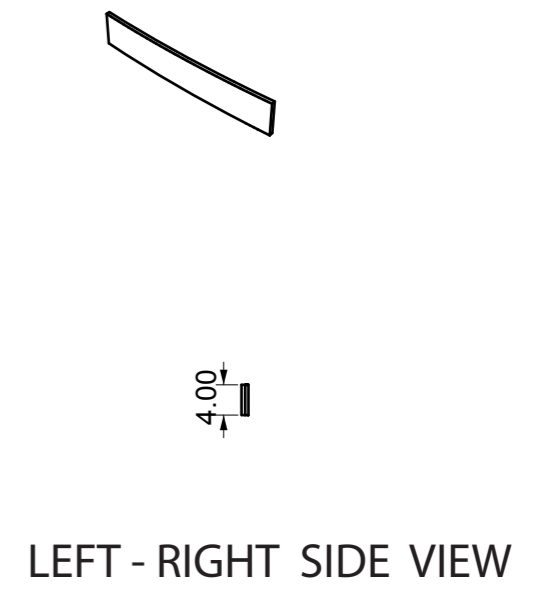
UNIT : CM



LEG PART 7



LEG PART 8



A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPICHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

16



LEG PART 8

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPICHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

17

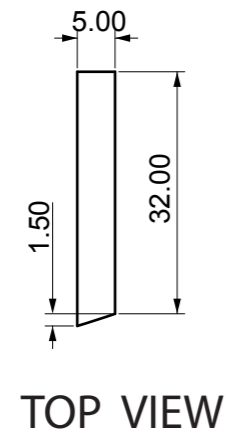
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

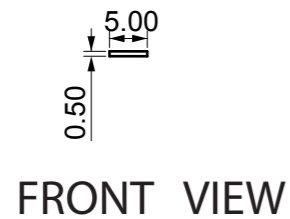
PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

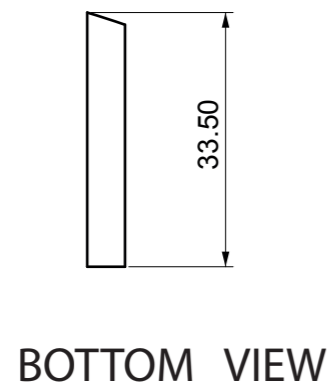
UNIT : CM



TOP VIEW



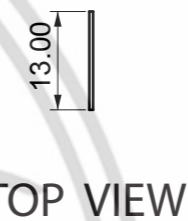
FRONT VIEW



BOTTOM VIEW



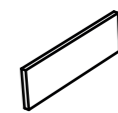
LEFT - RIGHT SIDE VIEW



TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW

LEG PART 9

LEG PART 10

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACULTY OF ARCHITECTURE

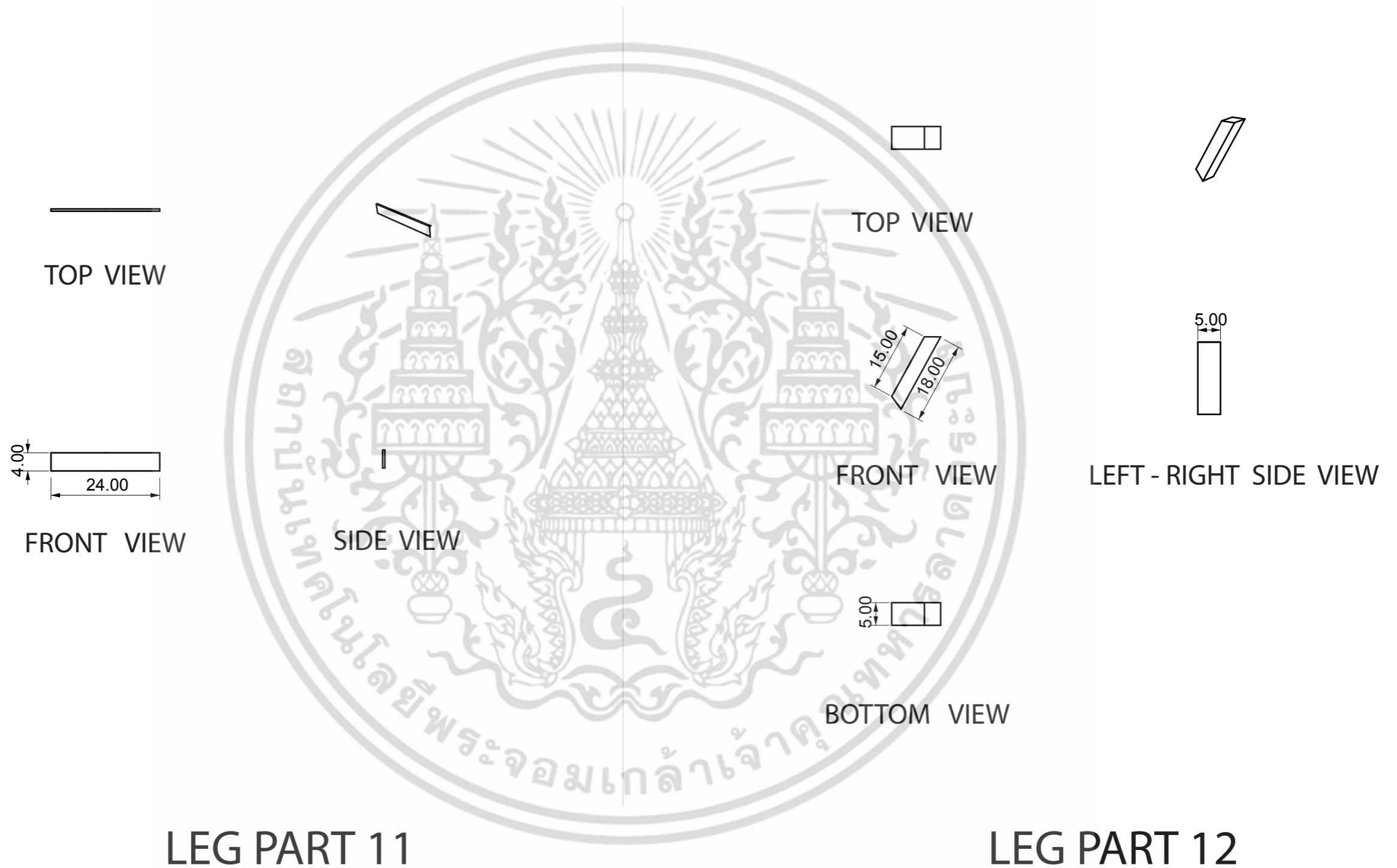
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1 : 10

UNIT : CM

18



LEG PART 11

LEG PART 12

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

19



PERSPECTIVE

SEAT ALL

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

20

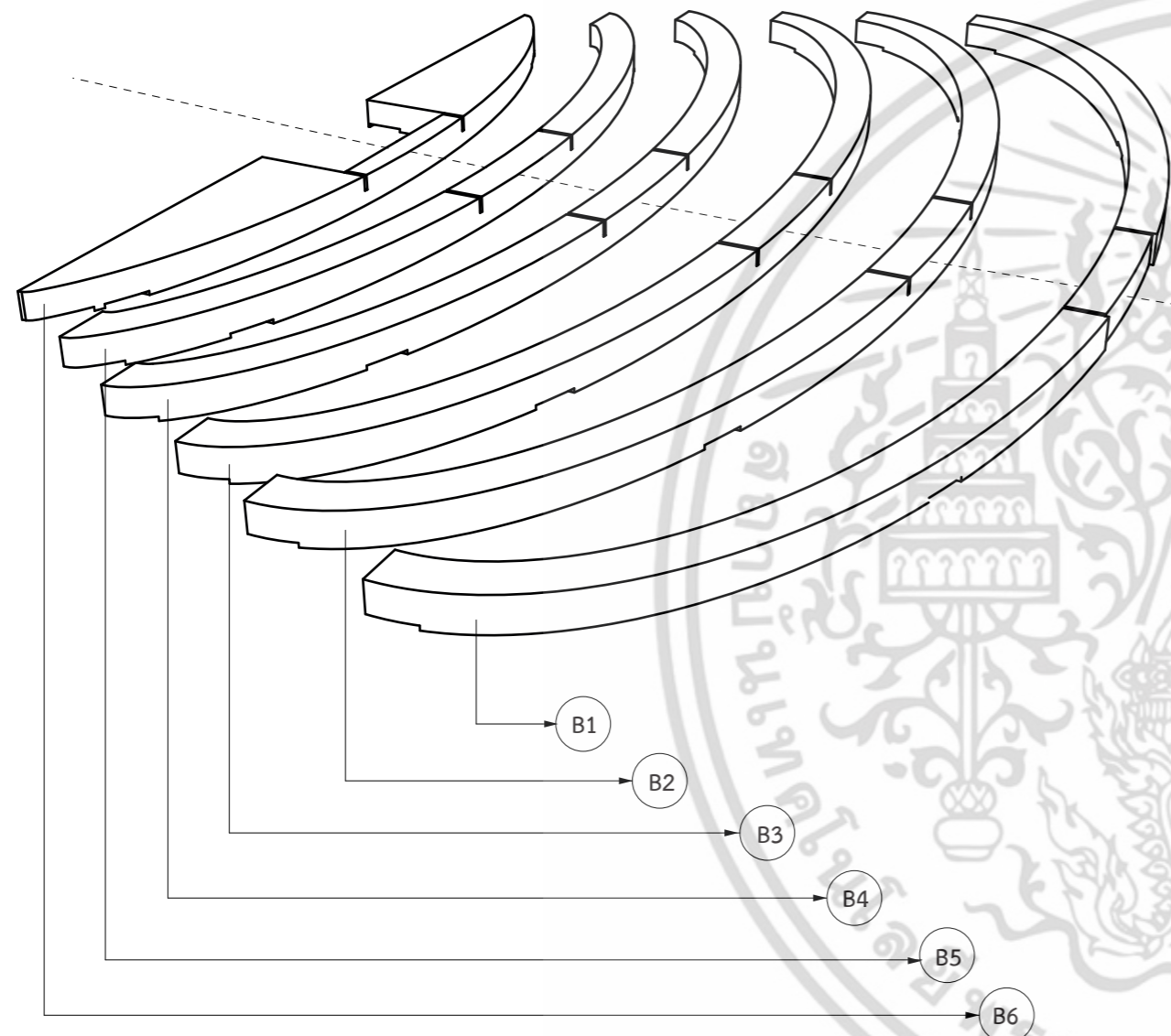
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM



ASSEMBLY & SPECIFICATION

NO.	Part name	Quantity	Material	Process	Color	Finishing	Remark
B1.	SEAT PART1	2	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
B2.	SEAT PART2	2	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
B3.	SEAT PART3	2	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
B4.	SEAT PART4	2	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
B5.	SEAT PART5	2	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
B6.	SEAT PART6	2	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-

ASSEMBLY

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

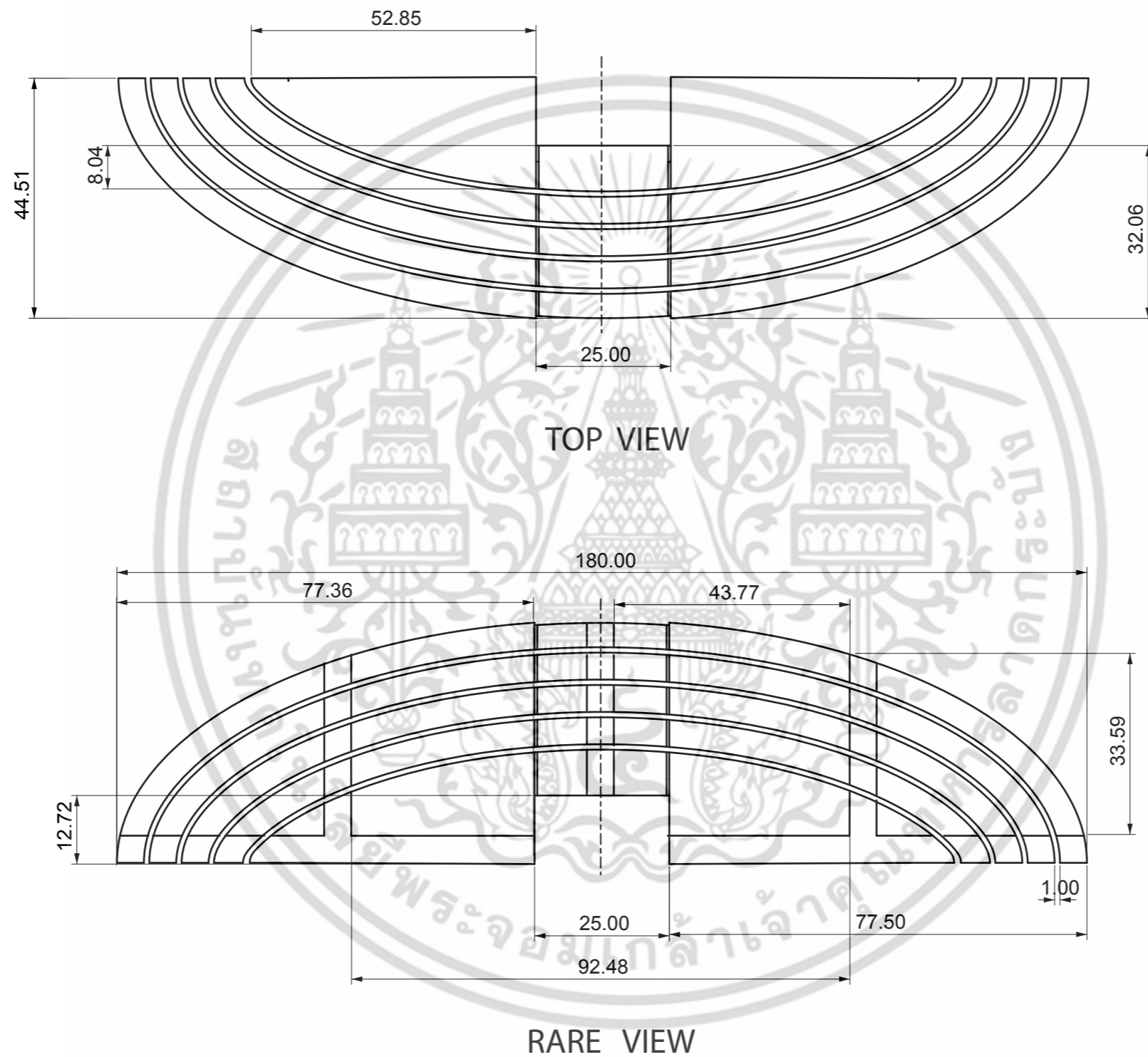
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

21



A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
 OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

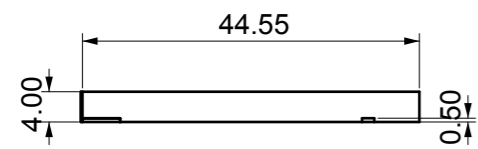
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

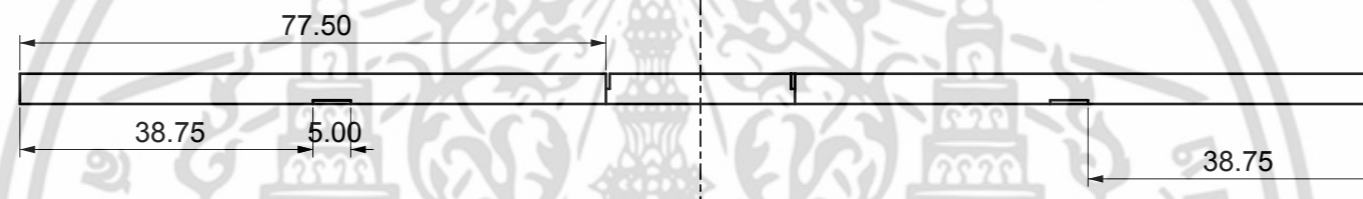
SCALE : 1: 10

UNIT : CM

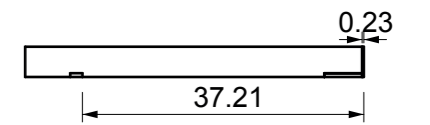
22



LEFT SIDE VIEW



FRONT VIEW



RIGHT SIDE VIEW



A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

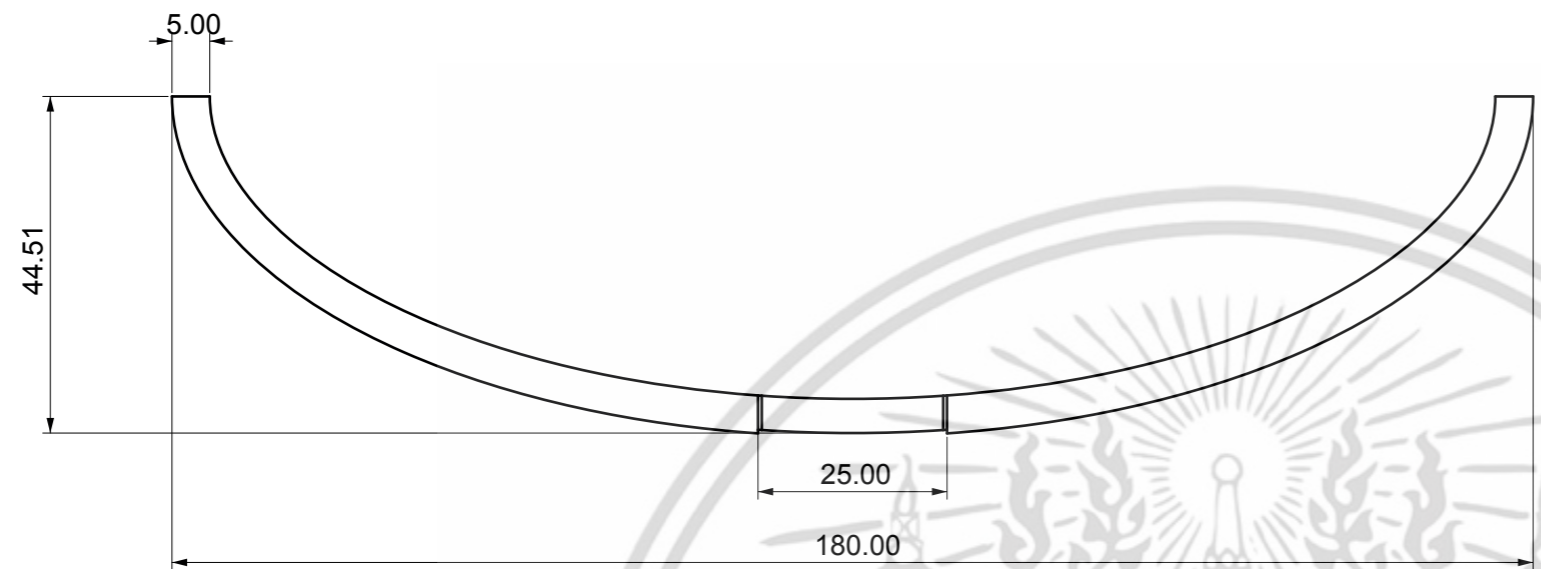
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

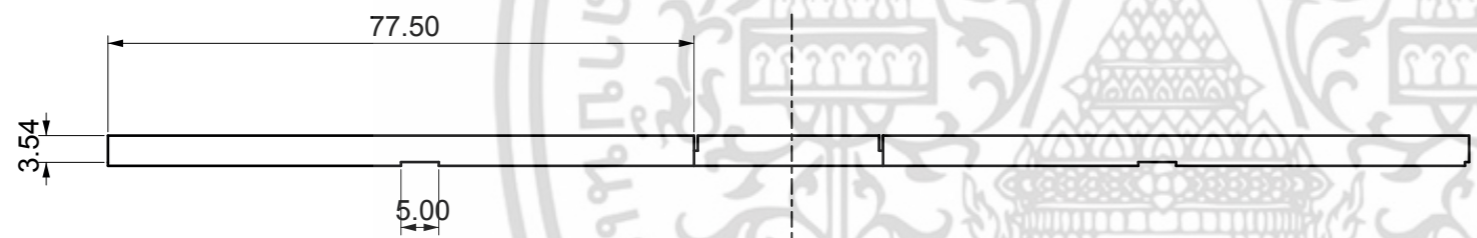
SCALE : 1: 10

UNIT : CM

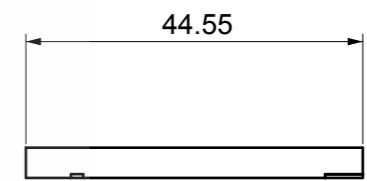
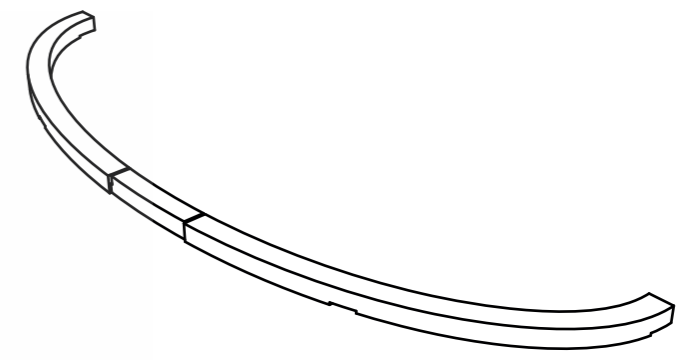
23



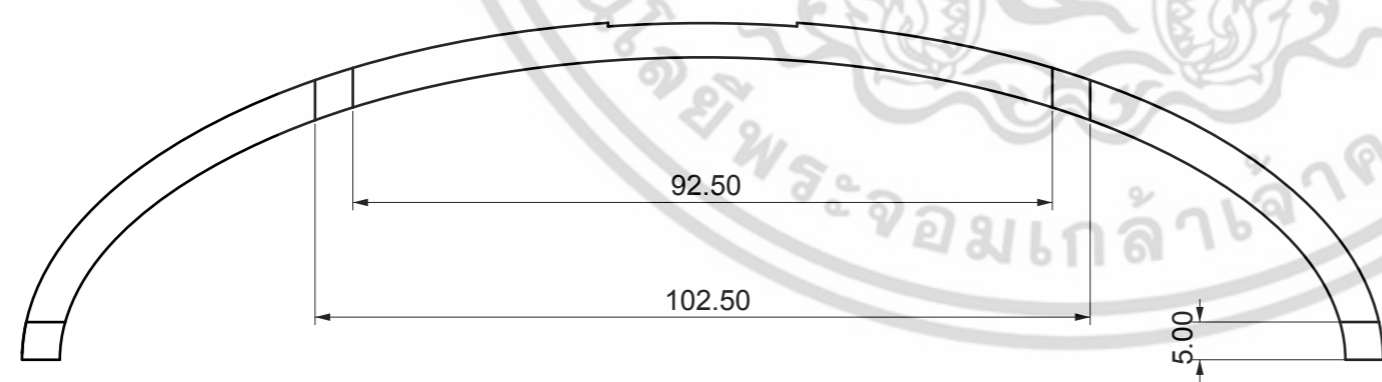
TOP VIEW



FRONT VIEW



LEFT - RIGHT SIDE VIEW



RARE VIEW

SEAT PART 1

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPICHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

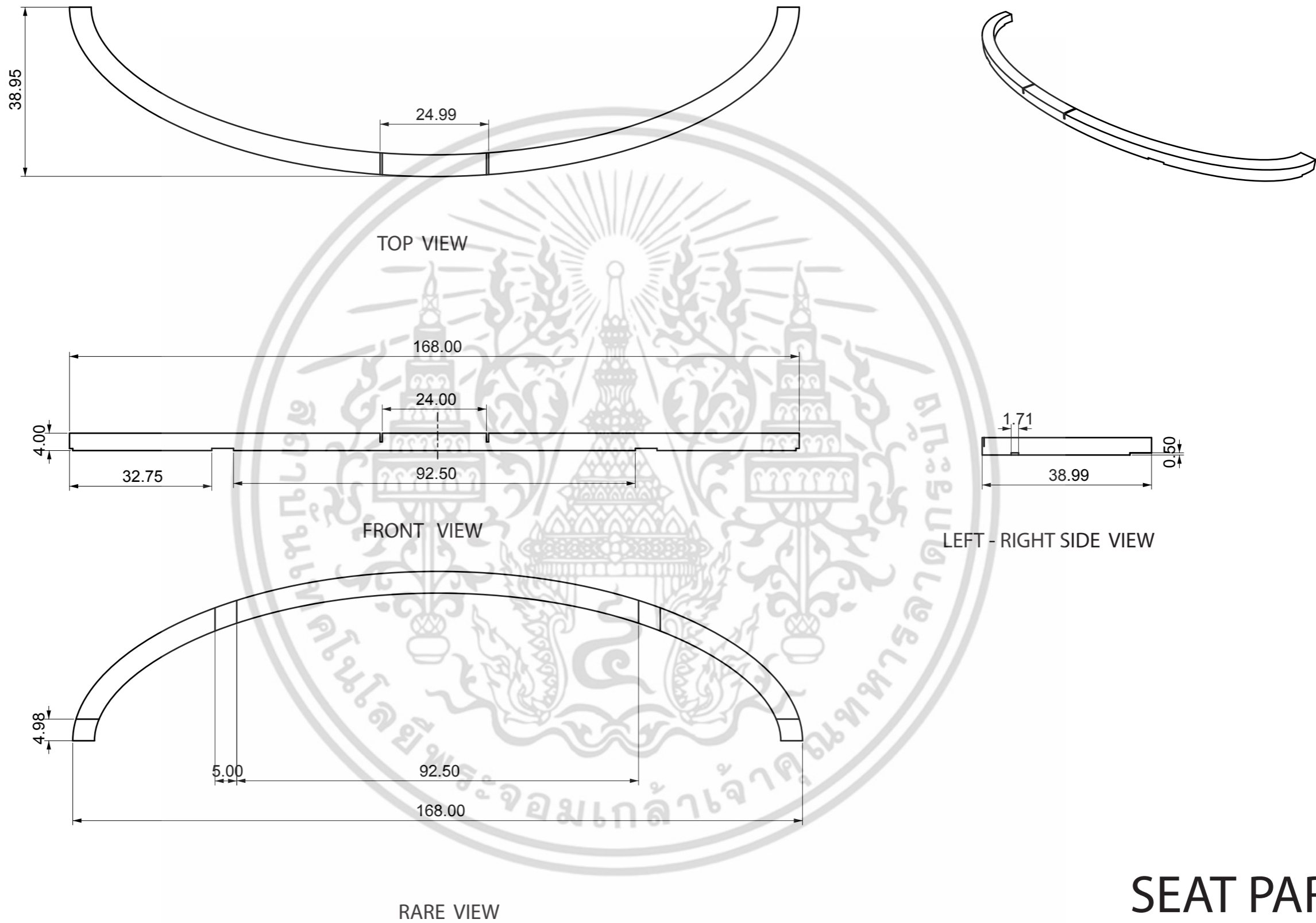
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

24



SEAT PART 2

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

25

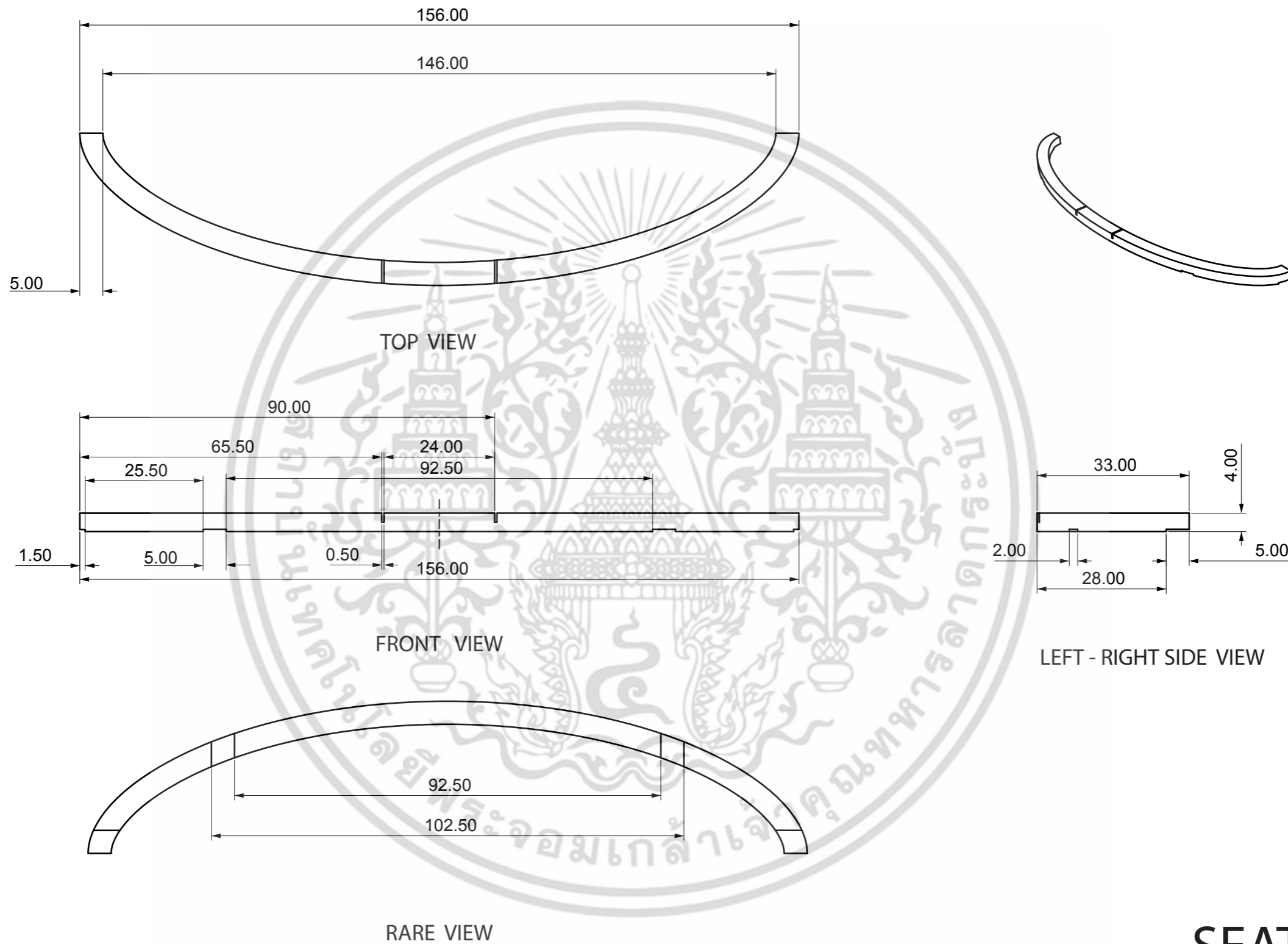
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

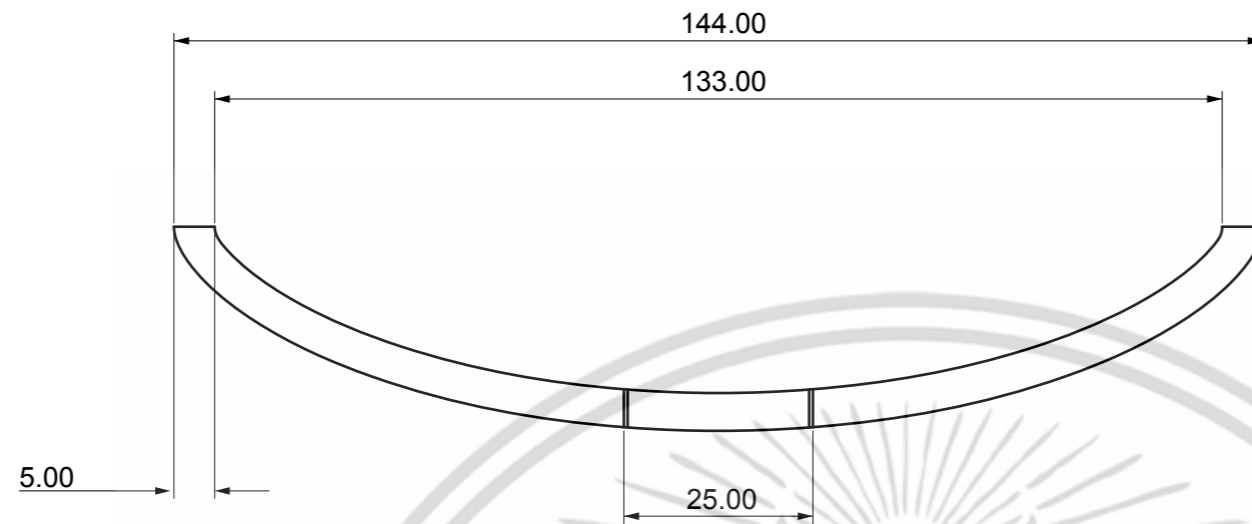
SCALE : 1: 10

UNIT : CM

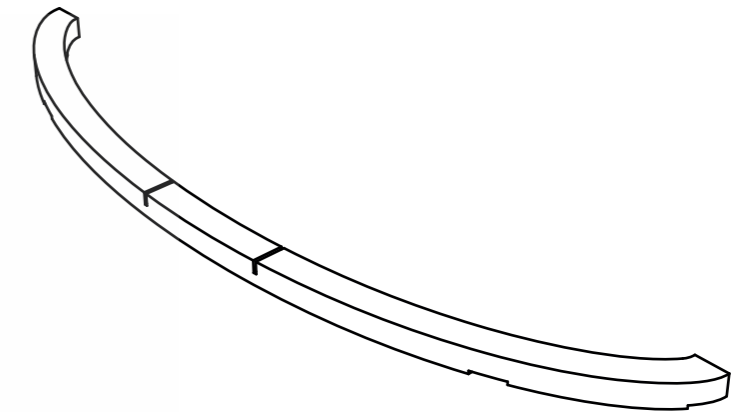


SEAT PART 3

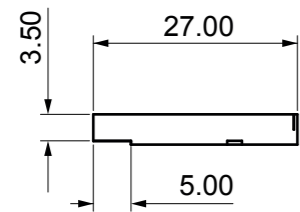
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE			KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG		PAGE
			NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN	CODE : 50020221	26
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION	SCALE : 1:10	UNIT : CM	



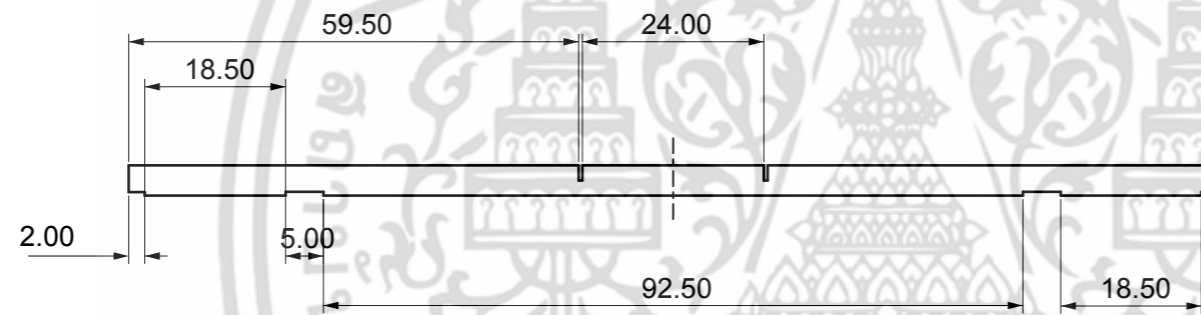
TOP VIEW



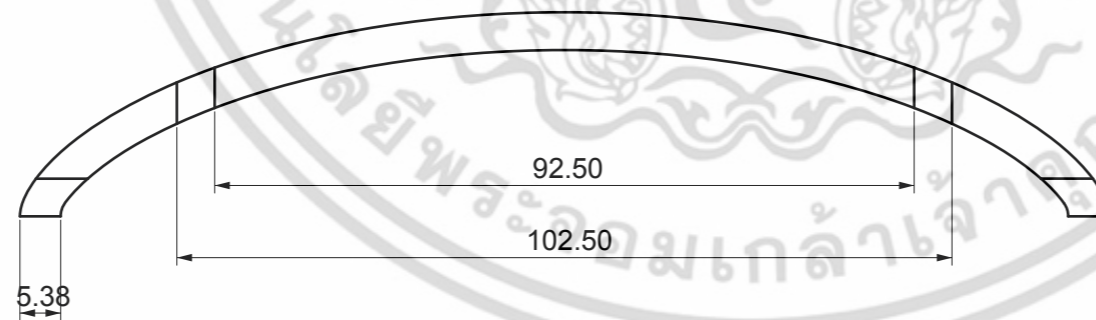
RIGHT SIDE VIEW



LEFT SIDE VIEW



FRONT VIEW



RARE VIEW

SEAT PART 4

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

27

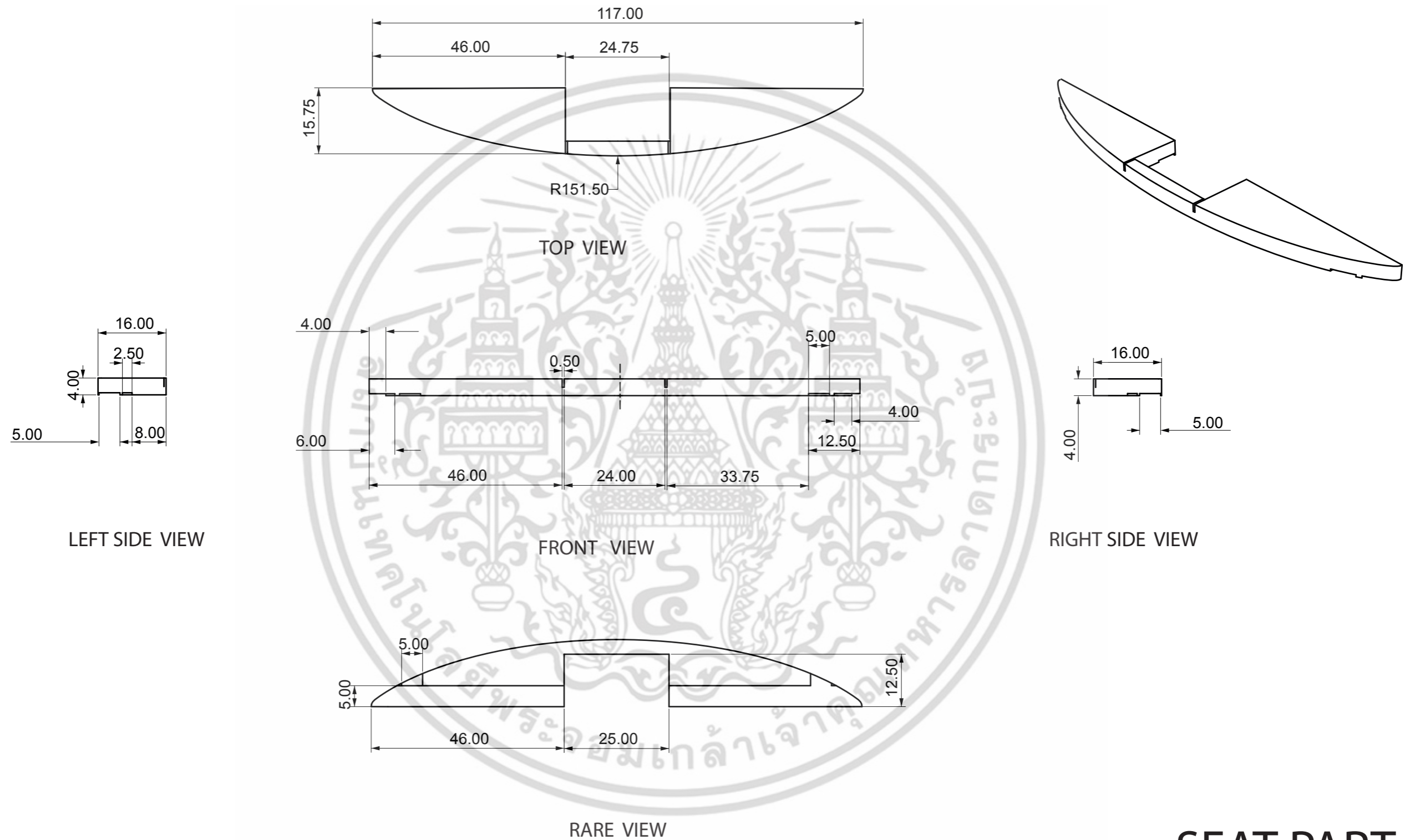
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM



SEAT PART 5

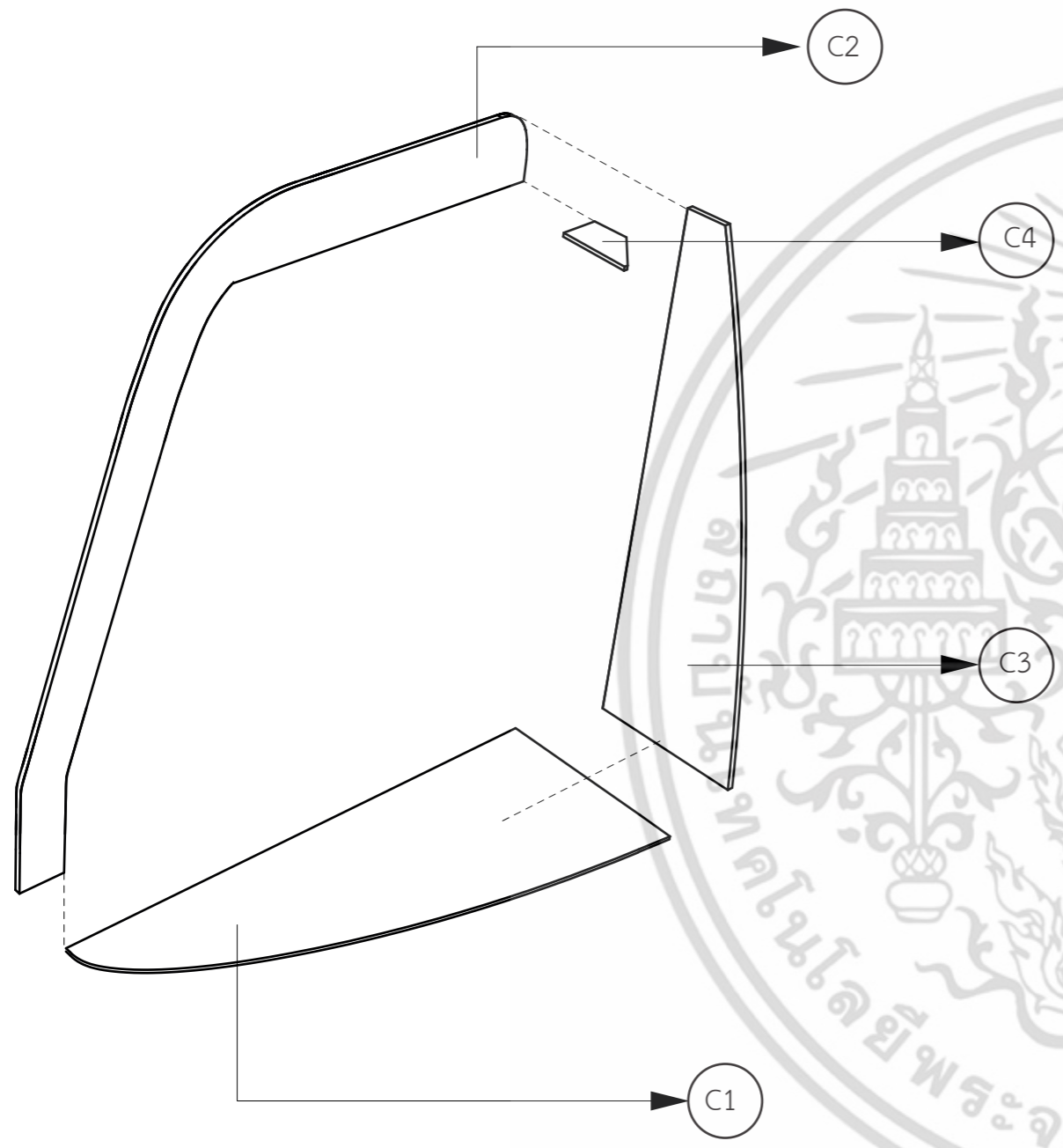
A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE			KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG		PAGE
FACUITY OF ARCHITECTURE			DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN
PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION			SCALE : 1: 10		CODE : 50020221
			UNIT : CM		28



PERSPECTIVE

BACKREST STRUCTURE

<p>A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE</p>			<p>KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG</p>		<p>PAGE</p>
<p>FACUITY OF ARCHITECTURE</p>			<p>DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN</p>		<p>29</p>
<p>PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION</p>			<p>NAME : PAPICHAYA WONGCHAROEN</p>		
<p>SCALE : 1: 10</p>			<p>UNIT : CM</p>		



ASSEMBLY & SPECIFICATION

NO.	Part name	Quantity	Material	Process	Color	Finishing	Remark
C1.	BACKREST STRUCTURE1	4	ALUMINIUM	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
C2.	BACKREST STRUCTURE2	4	ALUMINIUM	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
C3.	BACKREST STRUCTURE3	4	ALUMINIUM	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-
C4.	BACKREST STRUCTURE4	4	ALUMINIUM	WELDING	BLACK	POWDER COATINGS	-

ASSEMBLY

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPIITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

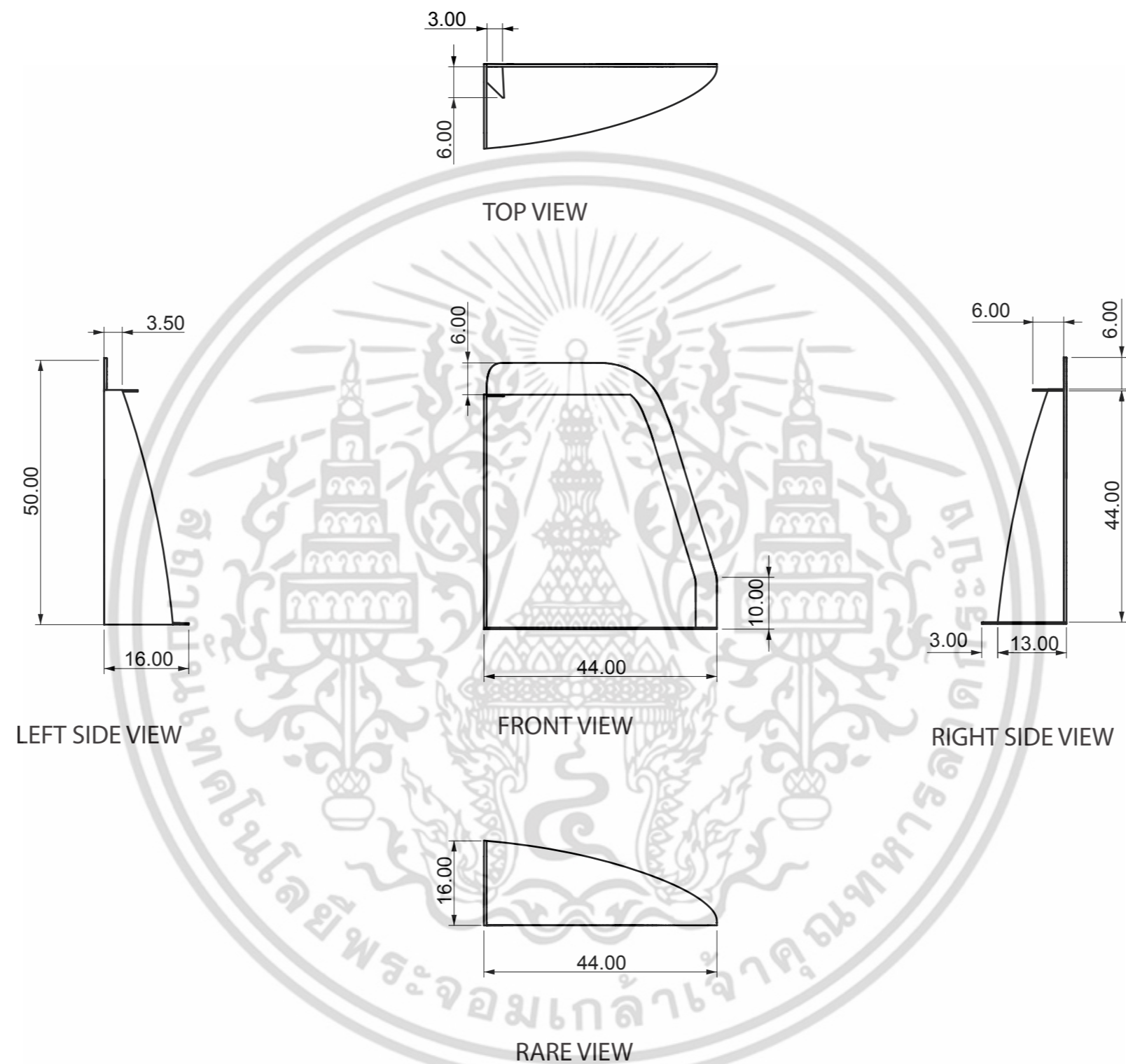
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

30



BACKREST STRUCTURE

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

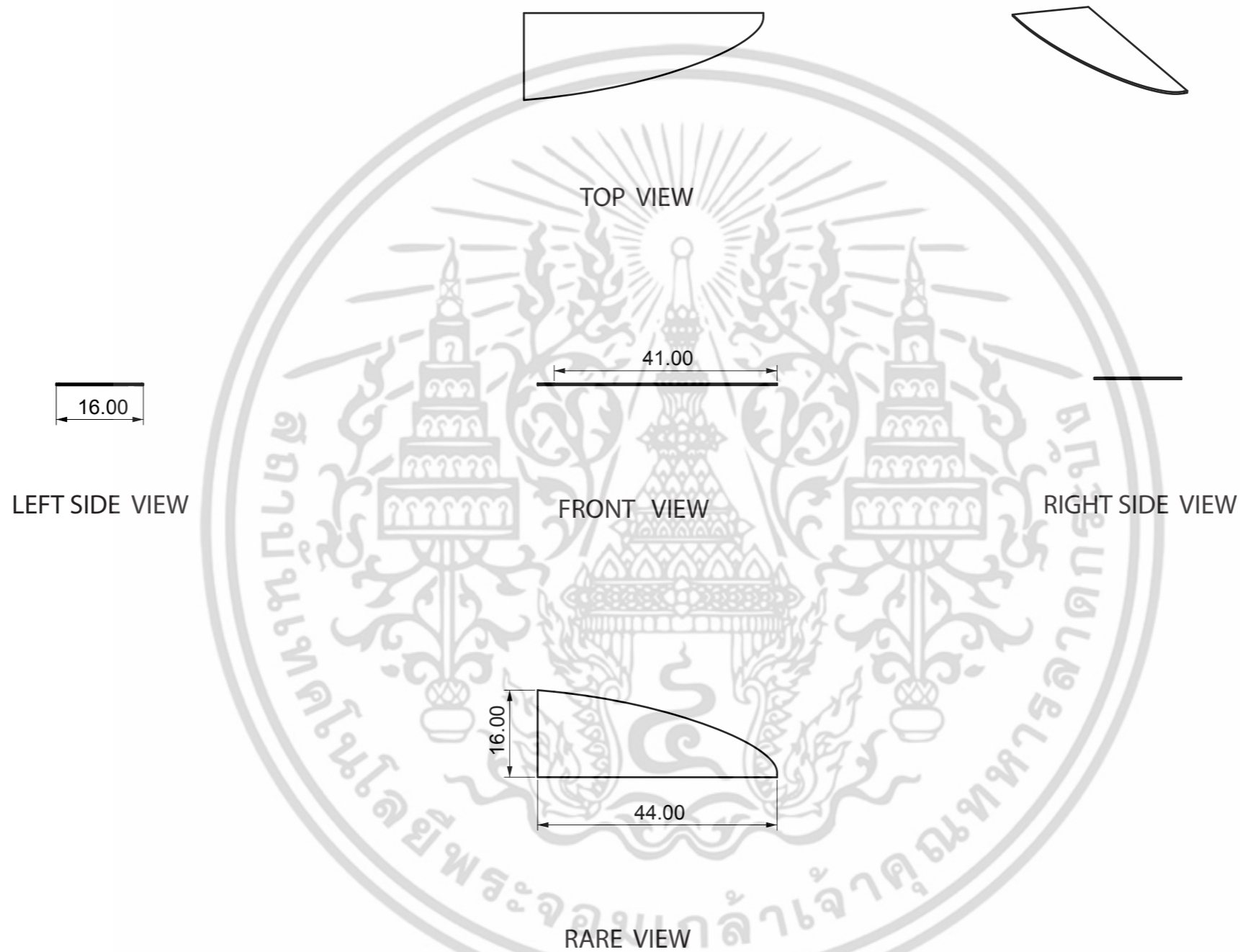
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

31



C1

BACKREST STRUCTURE

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPTCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

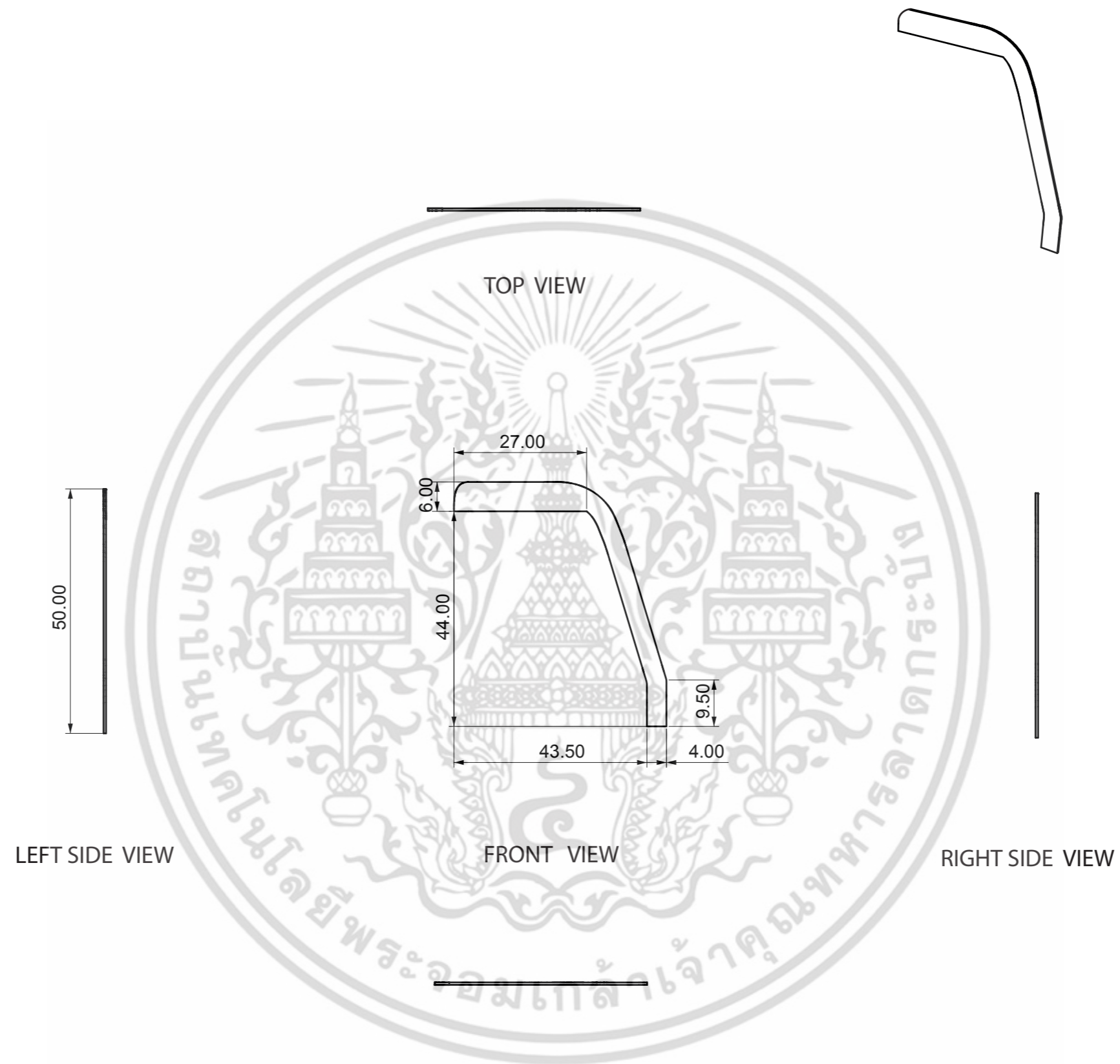
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

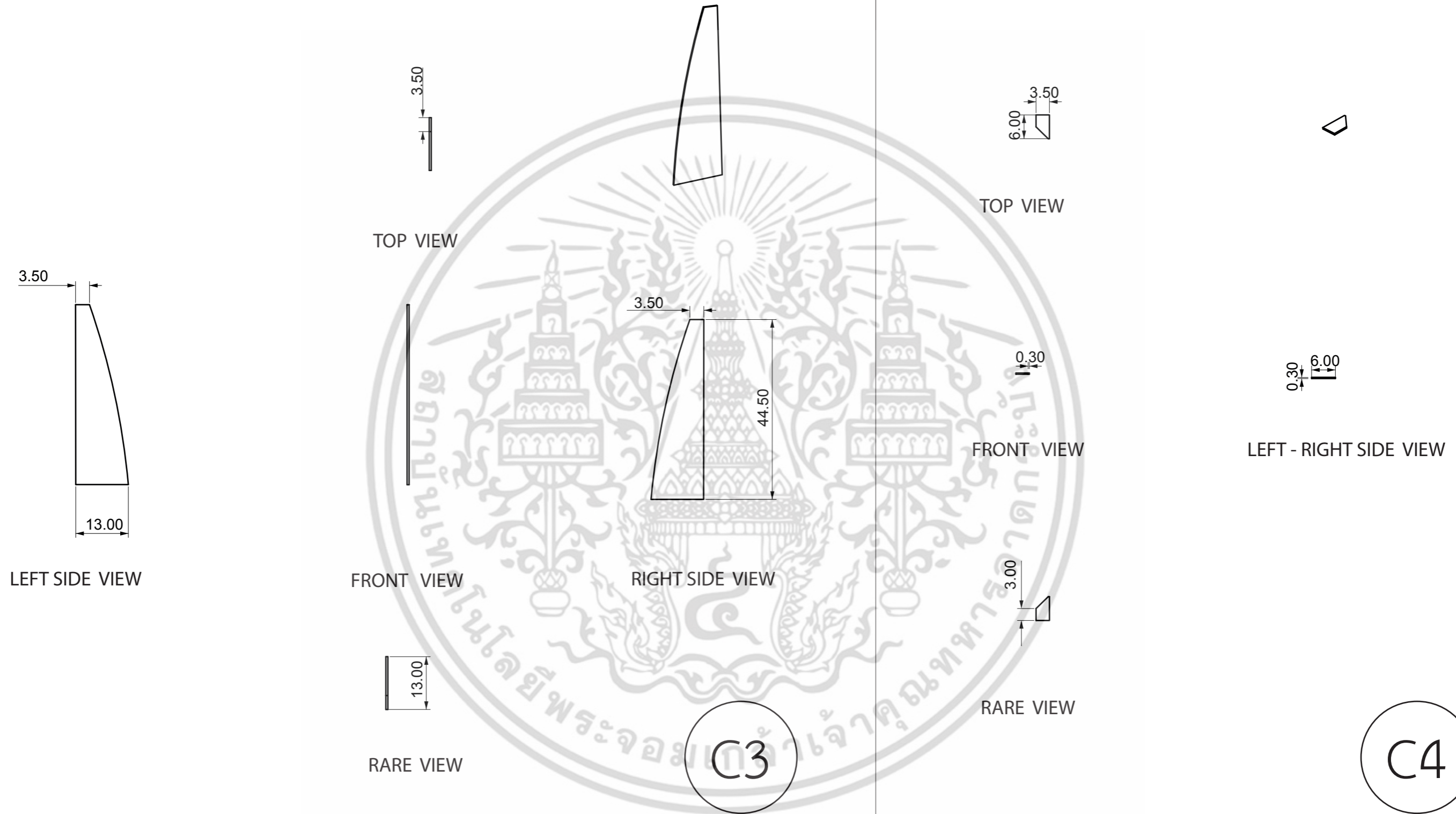
32



C2

BACKREST STRUCTURE

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION			KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG		PAGE
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE			NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN	CODE : 50020221	33
FACUITY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION	SCALE : 1: 10	UNIT : CM	



BACKREST STRUCTURE

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

ไม่รวมค่าจัดส่ง อื่นๆ ทั้งหมดมีเหตุผลและต้องอ้างอิงเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACULTY OF ARCHITECTURE

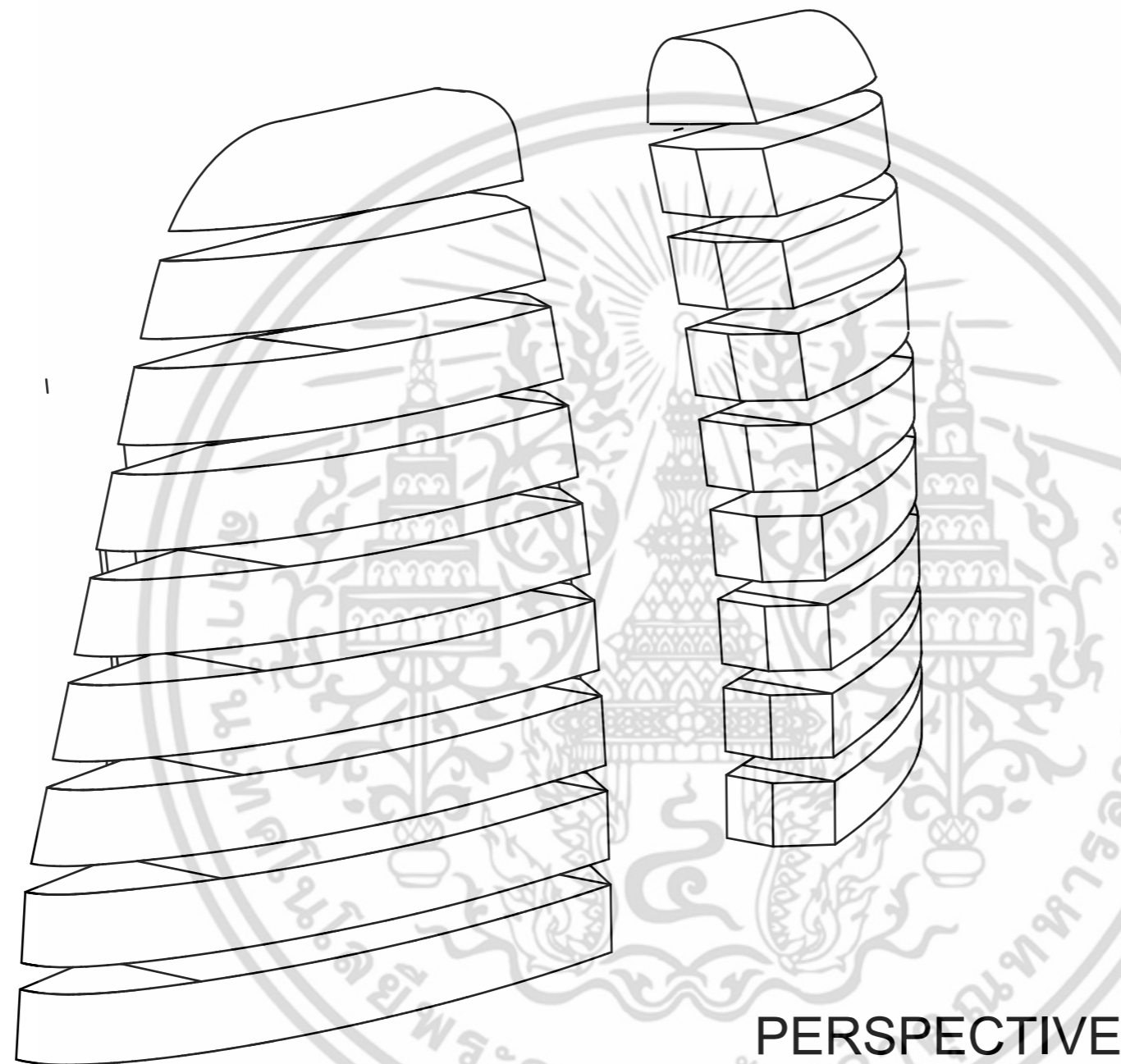
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

34



BACKREST

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME: ด. PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

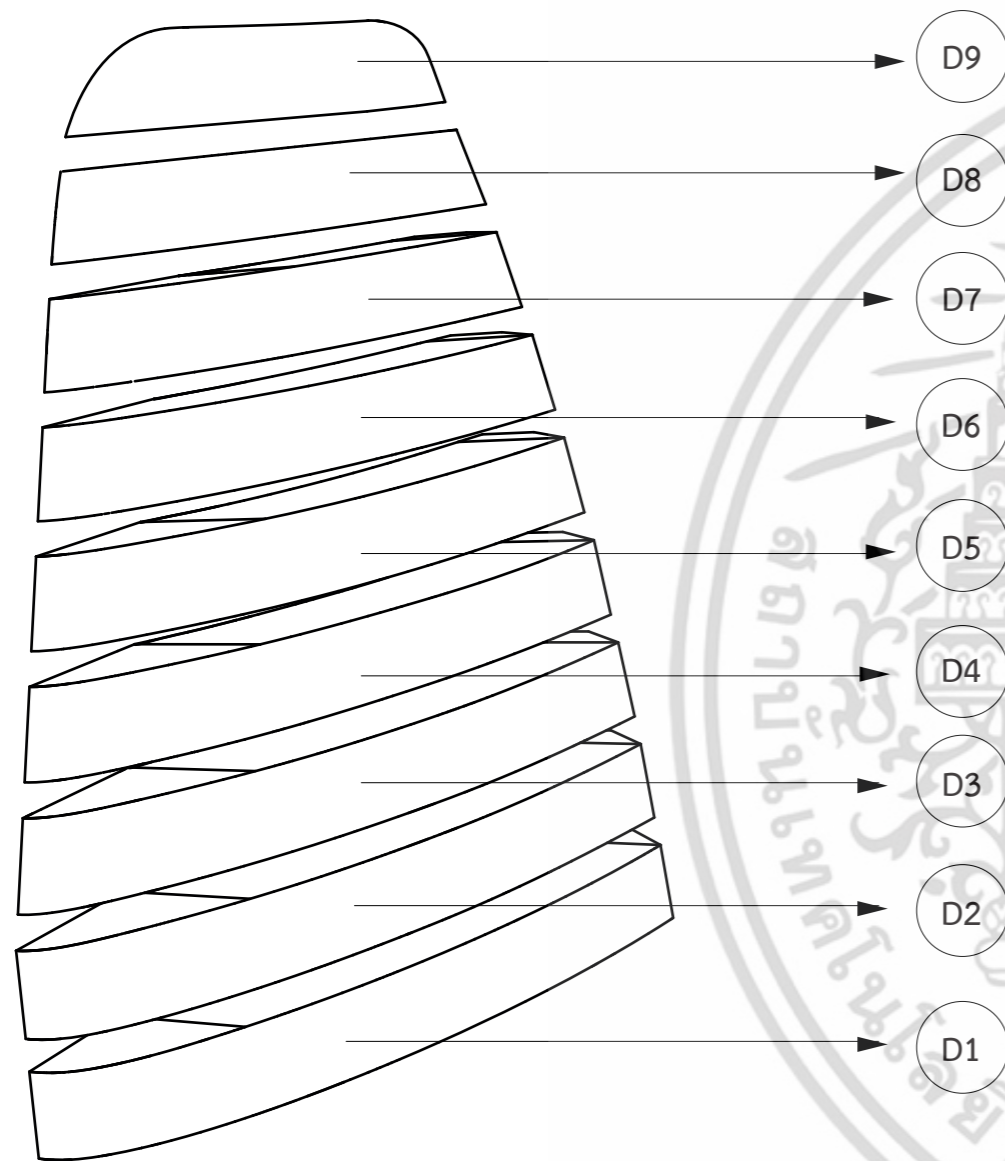
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

35



ASSEMBLY & SPECIFICATION

NO.	Part name	Quantity	Material	Process	Color	Finishing	Remark
D1	BACKREST PART1	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D2	BACKREST PART2	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D3	BACKREST PART3	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D4	BACKREST PART4	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D5	BACKREST PART5	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D6	BACKREST PART6	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D7	BACKREST PART7	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D8	BACKREST PART 8	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-
D9	BACKREST PART 9	4	WOOD	LAB WOOD JOINT	DARK OAK	WOODSTAIN	-

ASSEMBLY

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPTCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

36

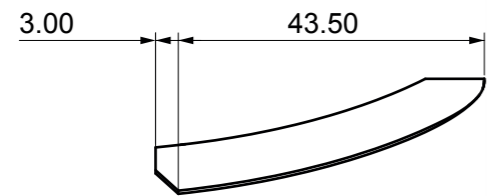
FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

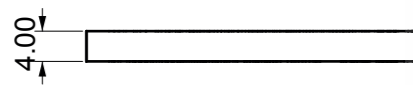
PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM



TOP VIEW



FRONT VIEW



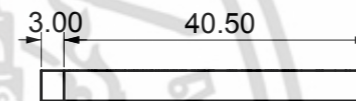
RARE VIEW



LEFT - RIGHT SIDE VIEW



TOP VIEW



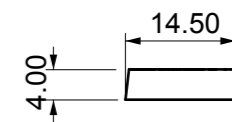
FRONT VIEW



RARE VIEW



LEFT - RIGHT SIDE VIEW



BACKREST PART 1

BACKREST PART 2

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

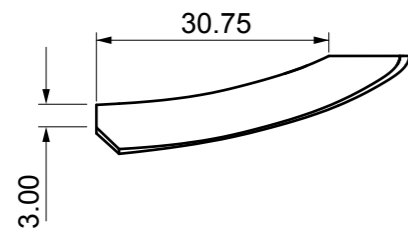
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

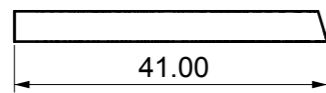
SCALE : 1: 10

UNIT : CM

37



TOP VIEW



FRONT VIEW



RARE VIEW

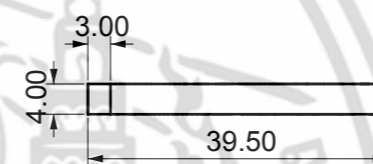
BACKREST PART 3



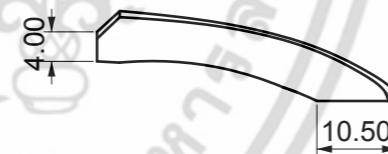
LEFT - RIGHT SIDE VIEW



TOP VIEW



FRONT VIEW

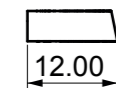


RARE VIEW

BACKREST PART 4



LEFT - RIGHT SIDE VIEW



A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPTCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

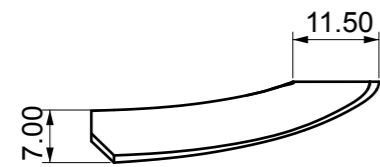
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

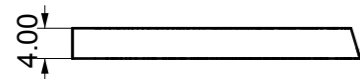
SCALE : 1: 10

UNIT : CM

38



TOP VIEW



FRONT VIEW



RARE VIEW

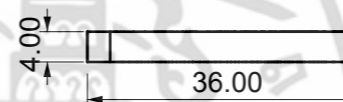


LEFT - RIGHT SIDE VIEW

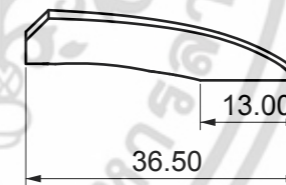
BACKREST PART 5



TOP VIEW



FRONT VIEW



RARE VIEW



LEFT - RIGHT SIDE VIEW

BACKREST PART 6

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPITCHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

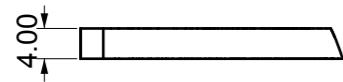
SCALE : 1: 10

UNIT : CM

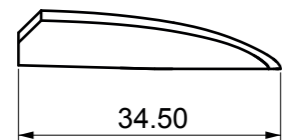
39



TOP VIEW



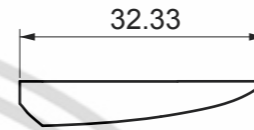
FRONT VIEW



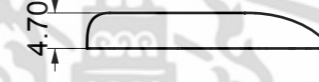
BOTTOM VIEW



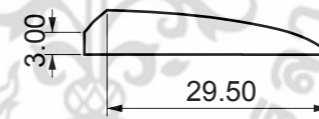
LEFT - RIGHT SIDE VIEW



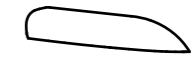
TOP VIEW



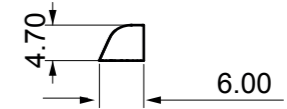
FRONT VIEW



BOTTOM VIEW



LEFT - RIGHT SIDE VIEW



BACKREST PART 7

BACKREST PART 9

A DESIGN AND DEVELOPMENT PROJECT OF CHAIR IN THE STATION
OF THE STATE RAILWAY OF THAILAND BASED ON THE IDENTITY OF ITS OLD STYLE

KING'S MONKUT INSTITUTE OF TECNOLOGY LADKRABANG

PAGE

NAME : PAPICHAYA WONGCHAROEN

CODE : 50020221

FACUITY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

PART NAME : ASSEMBLY & SPECIFICATION

SCALE : 1: 10

UNIT : CM

40

ประวัติการศึกษา

2540 – 2546	ประถมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนจิระศาสตร์วิทยา
	ประถมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนจิระศาสตร์วิทยา
2547 – 2549	มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนจิระศาสตร์วิทยา
2549 – 2553	มัธยมศึกษาปลาย	โรงเรียนจอมสุรางอุปถัมภ์
2554 – 2559	ปริญญาตรี	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้