

ใ้ หอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล

TABLEWARE AND DELIVER CART FOR PATIENT IN GOVERNMENT HOSPITAL



โดย

นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

เลขหมู่.....
เลขท: 95119
วัน,เดือน,ปี 21 พ.ค. 2552

b. 12030285
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตผลิต

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ประธานกรรมการ
(อาจารย์บรรเจิด เขียมเมตตา)

..... กรรมการ
(อาจารย์นภาพมล ชนะ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ทวิศักดิ์ มูลสวัสดิ์)

..... กรรมการ
(อาจารย์สมนึก กมลเสวีกุล)

..... เลขานุการ
(อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี ชัยรักษ์ ตีปัญญา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์สมประสงค์ รุ่งเรือง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วย ในโรงพยาบาลรัฐบาล TABLEWARE AND DELIVER CART FOR PATIENT IN GOVERNMENT HOSPITAL
ชื่อนักศึกษา	นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัสนักศึกษา 46020175
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2550

บทคัดย่อ

สุขภาพร่างกายของคนเรา ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการใช้ชีวิตให้อยู่ในสังคมโลก ไม่ว่าจะ เป็นชนชั้นใด อาชีพใด เชื้อชาติใด ต่างก็หลีกเลี่ยงข้อก้ำกัจัดหลายๆอย่างของร่างกายไปไม่พ้น เพราะหากเรานั้นดูแลสุขภาพกายให้ดีและพร้อมอยู่เสมอ ก็จะทำให้สุขภาพใจ อันประกอบด้วย อารมณ์ ความรู้สึก และสุขภาพจิต อันประกอบด้วย สติปัญญา การคิด การอ่าน การรับรู้ ได้รับผล ที่ดีจากสุขภาพกายที่ดีไปด้วย เมื่อกระทำการใดๆก็จะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี แต่หากว่าบุคคลใด ไม่รักษาดูแลสุขภาพให้ดีพร้อมอยู่เสมอแล้ว บุคคลเหล่านั้นย่อมมีโอกาสเสี่ยงต่อการเจ็บไข้ได้ป่วย อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เหมือนกัน และเมื่อมีการเจ็บป่วย ทุกคนต้องนึกถึง “โรงพยาบาล” อย่าง แน่นนอน โรงพยาบาล คือสถานที่ๆให้บริการในเรื่องของสุขภาพ โดยมุ่งเน้นไปที่เรื่องของการ รักษาพยาบาลเป็นหลัก โดยโรงพยาบาลนั้นจะแบ่งเป็น โรงพยาบาลเอกชน คือ โรงพยาบาลที่ ก่อตั้งและบริหารงานโดยกลุ่มเอกชน ไม่ขึ้นต่อรัฐบาล และโรงพยาบาลของรัฐบาล ก่อตั้งและ บริหารงานโดยภาครัฐ และกระทรวงต่างๆของรัฐบาล

ขึ้นชื่อว่าโรงพยาบาล แต่ลงท้ายชื่อแตกต่างกันระหว่าง เอกชน และ รัฐบาล ผู้คนต่างรู้จักกัน โดยทั่วไปว่า การบริการ คุณภาพ ความรวดเร็ว และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆของโรงพยาบาล ทั้ง 2 ประเภทนั้นแตกต่างกันอย่างมาก แต่ทั้งนี้และทั้งนั้น ในระหว่างความแตกต่างของ โรงพยาบาลทั้ง 2 ประเภท จะเป็นตัวกำหนดในเรื่องของ “ราคาค่ารักษาพยาบาล” อยู่แล้ว ราคาสูง ก็จะได้บริการบริการที่ดีกว่าราคาถูกกว่า ดังนั้นจึงทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำขึ้นในสังคม โดยสื่อ ออกมาทางทัศนคติของผู้คนทั่วไปว่า “คนรวยเท่านั้นถึงจะได้รับการรักษาที่ดี คนจนก็ต้องทนรับ การรักษาตัวด้วยคุณภาพต่ำกว่าอย่างนี้ต่อไป” ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการพัฒนาในด้าน การบริการต่างๆของโรงพยาบาลรัฐบาลให้ดีขึ้น อาจจะไม่ถึงกับพัฒนาทุกอย่าง แต่เริ่มโดยการ พัฒนาไปที่ละเล็กทีละน้อย คงจะเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับคนกลุ่มล่างให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ขึ้นได้บ้างไม่มากก็น้อย

ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้เกิดแนวคิดในการออกแบบภาชนะอาหาร และอุปกรณ์ จัดส่งให้กับโรงพยาบาล โดยลักษณะการออกแบบมุ่งเน้นถึงการเปลี่ยนแปลงหน้าที่และ ประโยชน์ใช้สอยและขั้นตอนการใช้งานต่างๆให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น สอดคล้องกับความต้องการ ของเจ้าหน้าที่ และตัวผู้ป่วย ให้มีการใช้งานที่ดีขึ้น โครงการออกแบบนี้ประกอบไปด้วย

- ภาชนะใส่อาหาร
- อุปกรณ์จัดส่ง (รถเข็นที่บรรจุภาชนะอาหาร)

ในการออกแบบนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมการใช้งานไป ในทางที่ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่เดิมนี และผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าจะเกิดผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และ พัฒนาสิ่งที่มีอยู่เดิม ให้ดียิ่งขึ้นไปในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

สุขภาพร่างกายของคนเรา ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการใช้ชีวิตให้อยู่ในสังคมโลก ไม่ว่าจะ เป็นชนชั้นใด อาชีพใด เชื้อชาติใด ต่างก็หลีกเลี่ยงข้อจำกัดหลายๆอย่างของร่างกายไปไม่พ้น เพราะหากเราหมั่นดูแลสุขภาพกายให้ดีและพร้อมอยู่เสมอ ก็จะทำให้สุขภาพใจ อันประกอบด้วย อารมณ์ ความรู้สึก และสุขภาพจิต อันประกอบด้วย สติปัญญา การคิด การอ่าน การรับรู้ ได้รับผล ที่ดีจากสุขภาพกายที่ดีไปด้วย เมื่อกระทำการใดๆก็จะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี แต่หากว่าบุคคลใด ไม่รักษาดูแลร่างกายให้ดีพร้อมอยู่เสมอแล้ว บุคคลเหล่านั้นย่อมมีโอกาสเสี่ยงต่อการเจ็บไข้ได้ป่วย อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เหมือนกัน และเมื่อมีการเจ็บป่วย ทุกคนต้องนึกถึง “โรงพยาบาล” อย่าง แน่นนอน โรงพยาบาล คือสถานที่ๆให้การบริการในเรื่องของสุขภาพ โดยมุ่งเน้นไปที่เรื่องของการ รักษาพยาบาลเป็นหลัก โดยโรงพยาบาลนั้นจะแบ่งเป็น โรงพยาบาลเอกชน คือ โรงพยาบาลที่ ก่อตั้งและบริหารงานโดยกลุ่มเอกชน ไม่ขึ้นต่อรัฐบาล และโรงพยาบาลของรัฐบาล ก่อตั้งและ บริหารงานโดยภาครัฐ และกระทรวงต่างๆของรัฐบาล

ขึ้นชื่อว่าโรงพยาบาล แต่ลงท้ายชื่อแตกต่างกันระหว่าง เอกชน และ รัฐบาล ผู้คนต่างรู้จักัน โดยทั่วไปว่า การบริการ คุณภาพ ความรวดเร็ว และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆของโรงพยาบาล ทั้ง 2 ประเภทนั้นแตกต่างกันอย่างมาก แต่ทั้งนี้และทั้งนั้น ในระหว่างความแตกต่างของ โรงพยาบาลทั้ง 2 ประเภท จะเป็นตัวกำหนดในเรื่องของ “ราคาค่ารักษาพยาบาล” อยู่แล้ว ราคาสูง ก็จะได้บริการบริการที่ดีกว่าราคาถูกกว่า ดังนั้นจึงทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำขึ้นในสังคม โดยสื่อ ออกมาทางทัศนคติของผู้คนทั่วไปว่า “คนรวยเท่านั้นถึงจะได้รับการรักษาที่ดี คนจนก็ต้องทนรับ การรักษาตัวด้วยคุณภาพต่ำกว่าอย่างนี้ต่อไป” ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าหากมีการพัฒนาในด้าน การบริการต่างๆของโรงพยาบาลรัฐบาลให้ดีขึ้น อาจจะไม่ถึงกับพัฒนาทุกอย่าง แต่เริ่มโดยการ พัฒนาไปที่ละเล็กทีละน้อย คงจะเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับคนกลุ่มล่างให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ขึ้นได้บ้างไม่มากก็น้อย

กิตติกรรมประกาศ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้โดยปราศจากกำลังใจ กำลังทรัพย์ กำลังคน และท่านผู้มีพระคุณทุกท่านที่ช่วยกันเป็นกำลังผลักดันให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ถึงแม้ว่าจะมีอุปสรรคต่างๆที่คอยถาโถมเข้ามาเป็นระลอกเปรียบเสมือนด่านฝึก ทรยุทธทางกาย และทางใจได้เป็นอย่างดี

อันดับแรกที่จะต้องขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณป้าที่เปรียบเสมือนแม่คนที่ 2 และทุกๆ สมาชิกใน "ครอบครัว พิมลเวชกุล" สำหรับความห่วงใย เอาใจใส่ รวมถึง กำลังทรัพย์ และความช่วยเหลือทุกอย่างที่มีให้มาโดยตลอด ขอขอบพระคุณจากใจจริง

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

อาจารย์สมประสงค์ รุ่งเรือง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์สมนึก กมลเสวีกุล

อาจารย์ทวิศักดิ์ มูลสวัสดิ์

อาจารย์บรรเจิด เขียมเมตตา

อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี ชัยรักษ์ ตีปัญญา

อาจารย์นภาพมล ชะนะ

และอาจารย์พิเศษจากคณะอื่นๆ ที่ให้ความรู้และประสิทธิ์ประสาทวิทยาการ ความรู้ และประสบการณ์ต่างๆให้ตลอดการศึกษาในสถาบันการศึกษานันทวงเกียรติแห่งนี้

การใช้ชีวิตในภาควิชาศิลปอุตสาหกรรมนี้ เป็นการใช้ชีวิต 5 ปีที่ไม่ธรรมดาจริงๆ มีเหตุการณ์ให้ระทึกใจอยู่ตลอดเวลา ทั้งกับตนเอง และกับเพื่อนๆร่วมรุ่นให้ต้องฝ่าฟันร่วมกันจนมาถึงวันที่สำเร็จการศึกษา การใช้ชีวิตอยู่ที่ภาควิชาที่นี่เปรียบเหมือนเป็นการฝึกฝนร่างกายให้สามารถรักษาหนักที่จะมาเยือนในภายภาคหน้าได้อย่างไม่ประหวั่นพรั่น ฝึกระเบียบวินัยและการเอาตัวรอดในสถานการณ์เฉพาะหน้า ซึ่งบางสถานการณ์นั้นสามารถส่งผลที่คาดไม่ถึงได้ทันที หรือบางอย่าง อาจสามารถเพิ่มเวลาเรียนให้ท่านเพิ่มได้อีก 1 ปี 2 ปี หรือมากกว่านั้น

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงไปได้โดยปราศจากบุคคลทั้งหลายเหล่านี้

น.พ. สรวิต-สรวีร์ วีระโสภณ (ปอม-ป๊อป) ถ้าขาดเพื่อนทั้ง 2 คนนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่มีโอกาสได้เดินทางมาจนถึงวันนี้ ขอขอบคุณมาก เพื่อนผู้เป็นโบเบ๊กทางวิทยานิพนธ์ (กำลังภายในของเอ็ง 2 พี่น้องนั่น แน่นอนจริงๆ)

เจ้าหน้าที่บนห้องพักรักษาผู้ป่วยโรงพยาบาลจุฬาฯ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

เจ้าหน้าที่โภชนาการโรงพยาบาลลาดกระบัง (พี่น้อง, พี่แหม่ม) ที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติมต่างๆ

เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเลิดสิน ที่ช่วยเดินเรื่องให้อย่างเร่งด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่คุ้ม พยาบาล ณ ห้องพยาบาลของพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง ที่ช่วยเป็นธุระแจกจ่าย และเก็บรวบรวมแบบสอบถามให้

พี่จุฬาล 11 ที่คอยช่วยเหลือและแนะนำเทคนิคต่างๆ

ที่ ณพล อิศรชิวา (พี่โน้ต) สำหรับประสบการณ์ที่เค็ดและความช่วยเหลือตั้งแต่ผมอยู่ปี 1

ที่ นพวรรณ เงามสุวรรณกุล (พี่ตุ้) สำหรับความช่วยเหลือทุกอย่างตอนที่อยู่บ้านเช่า

ที่ ดุลยพล ศรีจันทร์ (พี่ติว) สำหรับความช่วยเหลือหลายๆเรื่องตั้งแต่ปี 1 จนถึง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ รวมถึงความบันเทิงต่างๆ และความฮาระดับสุดยอดกระเพาะแพะ

ที่ ณัฐพล นันทสุรเกษม (พี่ฮง) สำหรับความสนุกและบันเทิงเริงรมย์

น้องจุฬาล 11 ทั้งที่ช่วยเหลือในยามคับขัน คอยตามไล่สภาพการณ์เป็นระยะ

น้อง ณัฐพัชฌน์ หนูเส็ง (น้องเกิน) , น้อง ณัฐพล งามศรีขำ (น้องโต้ง)

(น้องหลี่) (น้องพีท) (น้องเอ็ง) (น้องหมิง) (น้องวิน)

เพื่อนๆกลุ่มฮาเฮสเปเชียล ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันในช่วงโค้งสุดท้าย

มานพ วิจิตรสกุลรัตน์ (นพ) สำหรับ "ความบันเทิงในสื่อทุกรูปแบบ"

คณิต เจริญรัตน์ (เล็ก) สำหรับความช่วยเหลือเรื่องงานและร่วมตระเวน "ร้านเด็ด"

ปริญญา สุริยาภู (เกลือ) สำหรับยานพาหนะในการไปกินข้าวที่ห้างสรรพสินค้าชื่อดัง ย่านศรีนครินทร์ ซึ่งส่วนใหญ่เน้นเล่นแ่งเป็นประจำ

วรกิจ ประดิษฐ์ผลพานิช (ก๊) และคุณพ่อ สำหรับสถานที่ในการทำงาน อาหาร น้ำ ขนม และคำปรึกษาที่ทำให้สามารถพัฒนาแนวคิดใหม่ๆเพิ่มขึ้นได้อย่างมาก

และเพื่อนกลุ่ม Metal Design ที่ไม่ได้ลงรายนามไว้ณที่นี้ ที่ได้ร่วมฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆมาด้วยกันจนถึงวันนี้

กล้วยเล็ก อาทิตยอุทัยสกุล (บานาน่าบอย) สำหรับสื่อบันเทิงมัลติมีเดียชั้นครู

ไนกี้ ทอร์เร้นท์สกุลพงษ์ (ไนกี้) สำหรับภาพเคลื่อนไหวที่ดูราวกับจะทะลุออกมาจากจอ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงงานประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่คอยช่วยเหลือมาตลอด

น้ำหยัด, น้ำหวัด 2 ชุนพลแห่งขอปเหล็กที่คอยช่วยเหลือในการทำงานโลหะมาโดยตลอด

คุณลุงเอิบศักดิ์ แม่ทัพขอปไม้ที่เข้าใจนักศึกษาที่อยู่ในสภาวะ "งานเดือด"

ลุงแหวง แมวไทย แห่งขอปพลาสติก บุรุษผู้มีความเที่ยงตรงยิ่งกว่านาฬิกา

น้ำหนอง บุหรี่ร่าเริง ที่เดินไปเดินมา และสร้างความสรวลเสเฮฮาตลอดการเรียนที่นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอขอบคุณเป็นพิเศษ

พ่อ แม่ คุณป้าที่เปรียบเสมือนแม่คนที่ 2 และ “ครอบครัวพิมลเวชกุล” ผู้อยู่เบื้องหลังและเป็นผู้อนุมัติกำลังทรัพย์ทั้งหมดในการศึกษาเล่าเรียนตลอด 5 ปีที่ผ่านมา

เรือเอก หลักรัชย คุณนิยพันธ์ ที่ช่วยให้การฝึกงานผ่านพ้นไปได้ด้วยดี แถมด้วยข้อคิดในการใช้ชีวิตที่ซาบซึ้งกินใจเป็นอย่างยิ่ง

“ครอบครัว หฤษฎี” สำหรับความอุปถัมภ์ทางด้าน ข้าวปลาอาหาร ที่พัก และกำลังคน ในการสร้างสรรค์ผลงานต้นแบบขั้นสุดท้าย และ ที่ขาดเสียมิได้ พี่ชินวัฒน์ หฤษฎี (พี่วัฒน์), พี่บอล หฤษฎี (พี่บอล) สำหรับความช่วยเหลือด้านยานพาหนะ และการตามหาชิ้นส่วนต่างๆ ในการทำต้นแบบทั้งหมด

ช่างไม้ ทรงเชงหลี (ไม้เหล็กไหล), ช่างชาว เพื่อนบ้านไทย (ชาวริมโขง) สำหรับกำลังกาย และมีมือทั้งหมดที่ช่วยกันทุ่มเทในการสร้างต้นแบบให้เสร็จสมบูรณ์ และแสดงความสามารถในการเชื่อมอาร์กอน และเชื่อมโลหะด้วยตาเปล่าๆ ขอนับถือจากใจจริง

สุดท้ายนี้ขอกล่าวคำขอบคุณอีกครั้งหนึ่งให้กับผู้ที่มีรายนามดังที่กล่าวไปแล้ว และขอภัยต่อบุคคลผู้มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์แต่ไม่ปรากฏรายชื่อของท่านทั้งหลาย เหล่านั้นในหน้ากระดาษแผ่นนี้ และผมจะไม่มีวันลืมความปรารถนาดี ความช่วยเหลือ และน้ำใจที่ทุกๆ ท่านมีให้ตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณทุกท่านด้วยใจจริง

ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล

24 พฤษภาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	ช
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตาราง	ท
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ	5
1.4 ขอบเขตของโครงการ	7
1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย	8
1.6 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข	9
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	13
บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและสรุปผล	
2.1 ประเภทของโรงพยาบาลที่สังกัดอยู่ หรือขึ้นต่อภาครัฐบาล	14
2.1.1) ประเภทและสังกัดของโรงพยาบาล	14
2.1.2) ประเภทของการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล	14
2.1.3) การจำแนกขนาดของโรงพยาบาล	18
2.2 มาตรฐานและการบริการทางด้านสาธารณสุข	18
2.2.1) การบริการทางด้านสาธารณสุข	18
2.2.2) รูปแบบของการบริการทางด้านสาธารณสุข	18
2.2.3) การบริการสาธารณสุขเขตในเมือง	19
2.2.4) การบริการสาธารณสุขในเขตชนบท	19
2.2.5) ข้อกำหนดทางด้านมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร	22
2.2.5.1) บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร	22
2.2.5.2) อาหาร-น้ำดื่ม และเครื่องดื่ม	22
2.2.5.3) ภาชนะและอุปกรณ์	24
2.2.6) ปัญหาในการให้บริการสาธารณสุข	25
2.3) ข้อมูลด้านอาหารและโภชนาการ	26
2.3.1) ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน	29
2.3.2) อาหารหลัก 5 หมู่และหลักการบริโภคอาหาร 5 หมู่	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4) การแบ่งประเภทของอาหารสำหรับผู้ป่วย	39
2.4.1) ประเภทของผู้ป่วยที่จำแนกได้เป็น 2 ประเภท	39
2.4.2) ความสามารถในการรับประทานอาหารของผู้ป่วย	40
2.4.3) ประเภทของอาหารสำหรับผู้ป่วย	40
2.4.3.1) อาหารธรรมดา	41
2.4.3.2) อาหารสายยาง	42
2.4.4) จำนวนของอาหารในแต่ละมื้อที่คนไข้จะได้รับ	45
2.5) ข้อมูลการจัดส่งอาหาร	46
2.6) ข้อมูลของตัวผลิตภัณฑ์	47
2.6.1) ข้อมูลของผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	47
2.6.2) ข้อมูลของลัทธิเร็น	50
2.6.3) ข้อมูลของโต๊ะคร่อมเตียง	52
2.6.4) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	53
2.7) ข้อมูลเกี่ยวกับสี	53
2.7.1) จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี	53
2.7.1.1) ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก	53
2.7.1.2) เทคนิคการใช้สี	55
2.7.1.3) ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์	56
2.7.1.4) สีและลักษณะการใช้งานเพื่อการออกแบบ	57
2.7.1.5) จิตวิทยาของสีกับภาชนะอาหาร	58
2.7.2) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	59
2.8) ข้อมูลการตกแต่งลวดลายบนตัวผลิตภัณฑ์	59
2.8.1) ลวดลายกับจิตวิทยา	59
2.8.2) หลักการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์	63
2.8.3) วิเคราะห์และสรุปข้อมูล	65
2.9) ข้อมูลของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์	65
2.9.1) ข้อมูลของผู้ป่วย	65
2.9.1.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	65
2.9.1.2) ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์	67
2.9.2) มิติของร่างกาย	68
2.9.2.1) ข้อมูลขนาดสัดส่วนของผู้ใช้งาน	71
2.9.2.2) ข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้ป่วย	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.9.3) ข้อมูลของผู้ให้บริการ	77
2.9.3.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้บริการ (เจ้าหน้าที่โภชนาการ พยาบาล)	77
2.9.3.2) ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของผู้ให้บริการ (เจ้าหน้าที่ , พยาบาล)	79
2.9.3.3) ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของผู้ให้บริการ (ส่วนเก็บล้างภาชนะ)	80
2.9.4) สิทธิของผู้บริโภคที่จะได้รับการคุ้มครอง 7 ประการ	81
2.9.5) วิเคราะห์และสรุปข้อมูล	82
2.10) ข้อมูลด้านวัสดุ	83
2.10.1) ข้อมูลด้านวัสดุประเภทโลหะ	83
2.10.2) ข้อมูลของวัสดุประเภทอโลหะ	94
2.10.3) วิเคราะห์และสรุปคุณสมบัติของวัสดุ	97
2.11) ข้อมูลด้านการผลิต	97
2.11.1) ข้อมูลของโรงงานที่เกี่ยวกับการผลิต	97
2.11.1.1) แผนกแม่พิมพ์ (Pre Process)	98
2.11.1.2) แผนกขึ้นรูป (In Process)	100
2.11.1.3) แผนกประกอบ (Post Process)	102
2.12) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	103
บทที่ 3 การพัฒนางานออกแบบ	112
3.1 ขั้นตอนการออกแบบ (แบบร่าง)	112
3.2 สรุปผลการออกแบบ	136
3.3 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ในการพัฒนาแบบร่าง	136
บทที่ 4 การนำเสนอผลงานการออกแบบ	137
4.1 นำเสนอผลงานการออกแบบ	137
4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลองและต้นแบบจริง	138
บทที่ 5 บทสรุป	141
5.1 ข้อเสนอแนะของอาจารย์	141
บรรณานุกรม	142
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก Working Drawing	
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบสอบถาม	
ภาคผนวก ค เอกสารสนับสนุนข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์	
ประวัตินักศึกษา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงลักษณะและรูปแบบของโรงพยาบาลเอกชน	2
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะและรูปแบบของโรงพยาบาลรัฐบาล	3
ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่มีโอกาสใช้งานตัวผลิตภัณฑ์	6
ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการรักษาโรค	16
ภาพที่ 5 ตารางแสดงส่วนต่างๆของอวัยวะที่สามารถสับเปลี่ยน หรือใช้เป็นอะไหล่ทดแทนได้	17
ภาพที่ 6 ตัวอย่างบัตรสั่งอาหารผู้ป่วยที่แยกตามประเภทของผู้ป่วย	40
ภาพที่ 7 ภาพขณะอาหารที่มีการเพิ่มส่วนผสมตามแพทย์สั่ง ในภาพเป็นการเพิ่มเกลือแกง 2 ช้อนชา	41
ภาพที่ 8 ชุดสำหรับอาหารอ่อนที่จัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว	41
ภาพที่ 9 ชุดสำหรับอาหารธรรมดาที่จัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว	42
ภาพที่ 10 อาหารเหลวที่เตรียมเสร็จแล้วบรรจุในขวดพร้อมจัดส่งให้ผู้ป่วย	43
ภาพที่ 11 ถาดหลุมเหลี่ยม 6 ช่อง	47
ภาพที่ 12 ภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงจากบริษัท นกนางนวล	47
ภาพที่ 13 ภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงจากบริษัทหัวม้าลาย	48
ภาพที่ 14 รถจัดส่งอาหาร โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร	48
ภาพที่ 15 ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงของรถจัดส่งอาหาร	49
ภาพที่ 16 ลูกล้อ Rhombus-01	50
ภาพที่ 17 ลูกล้อ Rhombus-02	51
ภาพที่ 18 โต๊ะเครื่องมือที่ใช้ภายในโรงพยาบาล	52
ภาพที่ 19 แสดงขนาดสัดส่วนการใช้งานโต๊ะเครื่องมือ	52
ภาพที่ 20 ตัวอย่างการจัดเรียง	60
ภาพที่ 21 ตัวอย่างการซ้ำของลาย	60
ภาพที่ 22 ตัวอย่างเรื่องจังหวะของเส้น	61
ภาพที่ 23 ตัวอย่างเรื่องความสมดุล	61
ภาพที่ 24 ตัวอย่างเรื่องความสัมพันธ์	61
ภาพที่ 25 ตัวอย่างเรื่องความสมดุล	61
ภาพที่ 26 ตัวอย่างเรื่องการลำดับ	62
ภาพที่ 27 ตัวอย่างเรื่องการแตกของลาย	62
ภาพที่ 28 ตัวอย่างเรื่องการต่อเนื่อง	62
ภาพที่ 29 ตัวอย่างเรื่องการสมมาตร	62
ภาพที่ 30 ตัวอย่างเรื่องความแตกต่าง	62
ภาพที่ 31 ตัวอย่างเรื่องการเน้นลาย	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 32 ตัวอย่างการวางลายโคด	63
ภาพที่ 33 ตัวอย่างการวางลวดลาย	63
ภาพที่ 34 ตัวอย่างการวางลายแถบ	64
ภาพที่ 35 ตัวอย่างการวางลายบนทรงเหลี่ยม	64
ภาพที่ 36 ตัวอย่างการวางลายบนทรงสูง	64
ภาพที่ 37 ตัวอย่างการวางลายแบบกระจาย	65
ภาพที่ 38 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 20-49 ปี	69
ภาพที่ 39 จับแบบกระชับ	71
ภาพที่ 40 การจับแบบมีที่จับ	71
ภาพที่ 41 การจับจุก	72
ภาพที่ 42 การจับแบบปุม	72
ภาพที่ 43 การหนีบยก	72
ภาพที่ 44 การจับด้าม	73
ภาพที่ 45 ความยาวของมือ	73
ภาพที่ 46 ความกว้างของมือ	74
ภาพที่ 47 ความยาวของมือ	74
ภาพที่ 48 ความหนาของมือ	75
ภาพที่ 49 เจ้าหน้าที่ข้าราชการที่ทำงานอยู่ในส่วนบริการหลักของโรงพยาบาล	77
ภาพที่ 50 เครื่องครัว	85
ภาพที่ 51 เครื่องใช้ในบ้าน	85
ภาพที่ 52 ภาชนะทางการเกษตร	85
ภาพที่ 53 อุตสาหกรรมรถยนต์	86
ภาพที่ 54 การคมนาคมขนส่ง	86
ภาพที่ 55 อุตสาหกรรมขนส่งสินค้า	86
ภาพที่ 56 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	87
ภาพที่ 57 อุตสาหกรรมเทคโนโลยี	87
ภาพที่ 58 สถาปัตยกรรม	87
ภาพที่ 59 งานศิลปะตกแต่ง	88
ภาพที่ 60 สิ่งของเบ็ดเตล็ด	88
ภาพที่ 61 แสดงขั้นตอนการทำแม่พิมพ์	98
ภาพที่ 62 เครื่องไถ	99
ภาพที่ 63 เครื่องเจียรไน	99
ภาพที่ 64 เครื่องกัด	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 65 เครื่อง Wire Cut	100
ภาพที่ 66 ขั้นตอนการบีบ	100
ภาพที่ 67 ขั้นตอนการบีบเหรียญ	101
ภาพที่ 68 ขั้นตอนการบีบเจาะรูหลายขั้นตอน	101
ภาพที่ 69 เครื่องบีบไฮดรอลิก	101
ภาพที่ 70 เครื่องบีบระบบล้อหมุน	102
ภาพที่ 71 เครื่องเชื่อม	102
ภาพที่ 72 เครื่องเชื่อมแบบสปอท	103
ภาพที่ 73 เครื่องขัดกระดาษทราย	103
ภาพที่ 74 ภาพแสดงพื้นที่ภายในรถเข็นที่เสียไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์	110
ภาพที่ 75 ภาพแสดงพื้นที่ภายในรถเข็นที่เสียไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์	111
ภาพที่ 76 ความสะอาดของอาหาร	114
ภาพที่ 77 ภาชนะเดิม	114
ภาพที่ 78 พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ขั้นตอนการทำความสะดวก)	115
ภาพที่ 79 ความต้องการของผู้ใช้งาน	115
ภาพที่ 80 อุปกรณ์จัดส่งเดิม	116
ภาพที่ 81 พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ขั้นตอนการจัดส่งและแจกจ่ายอาหาร)	116
ภาพที่ 82 ความต้องการของผู้ใช้งาน	117
ภาพที่ 83 Keyword	117
ภาพที่ 84 IMAGE BOARD	118
ภาพที่ 85 แรงบันดาลใจ	118
ภาพที่ 86 กลุ่มเป้าหมาย	119
ภาพที่ 87 วิเคราะห์การจัดพื้นที่	120
ภาพที่ 88 วิเคราะห์การจัดพื้นที่	120
ภาพที่ 89 แนวทางในการแก้ปัญหา	121
ภาพที่ 90 แนวทางในการแก้ปัญหา	121
ภาพที่ 91 แนวทางในการออกแบบ	122
ภาพที่ 92 แนวทางในการออกแบบ	122
ภาพที่ 93 แนวทางในการออกแบบ	123
ภาพที่ 94 แนวทางในการออกแบบ	123
ภาพที่ 95 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (ภาชนะอาหาร)	124
ภาพที่ 96 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (ภาชนะอาหาร)	124
ภาพที่ 97 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (อุปกรณ์จัดส่ง)	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 98 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (อุปกรณ์จัดส่ง)	125
ภาพที่ 99 Sketch Design	126
ภาพที่ 100 Sketch Design	126
ภาพที่ 101 Sketch Design	127
ภาพที่ 102 Sketch Design	127
ภาพที่ 103 Sketch Design	128
ภาพที่ 104 Sketch Design	128
ภาพที่ 105 Sketch Design	129
ภาพที่ 106 Sketch Design	129
ภาพที่ 107 Sketch Design	130
ภาพที่ 108 การศึกษาและพัฒนาภาชนะอาหาร	131
ภาพที่ 109 การศึกษาและพัฒนาภาชนะอาหาร	131
ภาพที่ 110 การศึกษาและพัฒนาภาชนะอาหาร	132
ภาพที่ 111 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ	132
ภาพที่ 112 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ	133
ภาพที่ 113 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ	133
ภาพที่ 114 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ	134
ภาพที่ 115 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ	134
ภาพที่ 116 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ	135
ภาพที่ 117 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ	135
ภาพที่ 118 แสดงขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาการออกแบบ	137
ภาพที่ 119 ภาพถ่ายหุ่นจำลองและต้นแบบจริง	138
ภาพที่ 120 แสดงขั้นตอนการใช้งาน	139
ภาพที่ 121 แสดงรายละเอียดของต้นแบบจริง	140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แผนผังแสดงบริการสาธารณสุขของประเทศไทยในระดับต่างๆ	21
ตารางที่ 2 สารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกาย	28
ตารางที่ 3 ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันของคนไทย	30
ตารางที่ 4 ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันของคนไทย (ต่อ)	31
ตารางที่ 5 ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการในอาหารแต่ละชนิด	34
ตารางที่ 6 ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการในอาหารแต่ละชนิด (ต่อ)	35
ตารางที่ 7 ตัวอย่างอาหารสหาย่าง (อาหารปั่นผสม) ปริมาณ 1000 cc.	43
ตารางที่ 8 ตารางอาหารประจำในแต่ละวันของผู้ป่วย	45
ตารางที่ 9 ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงของรถจัดส่งอาหาร	49
ตารางที่ 10 ตารางแสดงรายละเอียดและคุณสมบัติของลูกล่อ Rhombus-01	50
ตารางที่ 11 ตารางแสดงรายละเอียดและคุณสมบัติของลูกล่อ Rhombus-02	51
ตารางที่ 12 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 20-49 ปี	68
ตารางที่ 13 แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 20-49ปี	70
ตารางที่ 14 ความสูงของมือ	73
ตารางที่ 15 ความกว้างของมือ	74
ตารางที่ 16 ความยาวมือ	74
ตารางที่ 17 ความหนามือ	75
ตารางที่ 18 สรุปลักษณะความยาวของฝ่ามือ	75
ตารางที่ 19 สรุปลักษณะความกว้างของฝ่ามือ	75
ตารางที่ 20 เปรียบเทียบคุณสมบัติ ความทนทานต่อการกัดกร่อน และการใช้งานของเหล็กกล้าไร้สนิม	89
ตารางที่ 21 แสดงการเปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้าและความร้อนของโลหะชนิดต่างๆ เทียบกับทองแดงที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส	93
ตารางที่ 22 ลักษณะทางกายภาพของ Phenolic Moldind Compounds	94
ตารางที่ 23 ลักษณะทางกายภาพของ โพลีโพรพิลีน (Polypropylene)	95
ตารางที่ 24 ลักษณะทางกายภาพของ ABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)	96
ตารางที่ 25 วิเคราะห์วัสดุหลักที่จะนำมาใช้งาน (Pre-Process)	103
ตารางที่ 26 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (In-Process)	104
ตารางที่ 27 วิเคราะห์การตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ (Post-Process)	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 28 วิเคราะห์การตกแต่งลวดลาย (Post-Process)	104
ตารางที่ 29 วิเคราะห์วัสดุหลักที่จะนำมาใช้งาน (Pre-Process)	105
ตารางที่ 30 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (In-Process)	105
ตารางที่ 31 วิเคราะห์การตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ (Post-Process)	105
ตารางที่ 32 วิเคราะห์การตกแต่งลวดลาย	106
ตารางที่ 33 วิเคราะห์รูปทรงของภาชนะอาหารด้านบน	106
ตารางที่ 34 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่ข้าวด้านตัดข้าง	107
ตารางที่ 35 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่กับข้าวหลุมที่ 1 ด้านตัดข้าง	107
ตารางที่ 36 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่กับข้าวหลุมที่ 2 ด้านตัดข้าง	107
ตารางที่ 37 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่แกงจืด ด้านตัดข้าง	108
ตารางที่ 38 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่ของหวาน ด้านตัดข้าง	108
ตารางที่ 39 วิเคราะห์การแก้ปัญหาเรื่อง เมื่อวางซ้อนไว้ ซ้อนจะไหลตกลงไปในส่วนเก็บอาหาร	108
ตารางที่ 40 วิเคราะห์การแก้ปัญหาเรื่อง อาหารที่หกอยู่บนภาชนะจะไหลไปค้างอยู่ที่ขอบถาด ทำให้มีโอกาส หกเลอะติดะได้ง่าย	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การพยาบาล เป็นสิ่งที่อยู่คู่กับการดำรงชีวิตอยู่ของมนุษย์มาตั้งแต่ยุคสมัยโบราณ ตั้งแต่สมัยโบราณที่มีการรักษาโรค รักษาบาดแผลและอาการบาดเจ็บต่างๆด้วยสมุนไพรที่มนุษย์หาได้จากธรรมชาติ นำมาปรุงเป็นยารักษาโรค จนสมัยปัจจุบันการพยาบาลได้มีการพัฒนาให้ก้าวหน้าขึ้นอย่างมาก โดยพัฒนาขึ้นทั้งในรูปแบบของการรักษา ชนิดของยา ขั้นตอนการรักษา อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ อาทิเช่น ห้องพักรักษาผู้ป่วย เตียงนอน เครื่องนอน ภาชนะในการบรรจุอาหาร การบริการส่งอาหารให้ผู้ป่วย และอุปกรณ์ที่ใช้อำนวยความสะดวกต่างๆ เป็นต้น โดยโรงพยาบาลที่มีความสามารถในการให้บริการได้ครบวงจรและมีคุณภาพที่ดี ส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่เป็นโรงพยาบาลของหน่วยงานเอกชนทั้งสิ้น โดยโรงพยาบาลของภาครัฐเองก็มีการบริการในส่วนต่างๆนี้เช่นกัน แต่อาจจะแตกต่างในด้านของคุณภาพในการบริการ คุณภาพของอุปกรณ์ต่างๆที่มีอยู่ในหน่วยงาน ซึ่งคุณภาพของอุปกรณ์ต่างๆเหล่านี้จะส่งผลต่อความเป็นอยู่ และความเร็วในการฟื้นตัวของผู้ป่วยด้วย

ในวิถียนิพนธ์ฉบับนี้ ขอหยิบยกในเรื่องของการบริการในด้านโภชนาการของโรงพยาบาล ที่มีให้บริการสำหรับผู้ป่วยที่ต้องนอนพักรักษาที่โรงพยาบาล ขึ้นมาเป็นหัวข้อในการวิจัยและออกแบบภายใต้ชื่อหัวข้อ : **โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล** โดยโครงการนี้จะมุ่งเน้นไปที่การออกแบบ ภาชนะอาหาร และอุปกรณ์จัดส่ง ในการส่งอาหารให้ผู้ป่วยตามห้องพักรักษาทั้งหมด และเหตุผลที่ผู้วิจัยตัดสินใจทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้กับโรงพยาบาลที่บริหารงานโดยภาครัฐ คือ ต้องการให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพของการให้บริการจากโรงพยาบาลภาครัฐสู่ผู้ป่วย ซึ่งไม่มีโอกาสได้รับบริการที่ดีเทียบเท่ากับการบริการจากโรงพยาบาลเอกชน และสิ่งเหล่านี้จะสามารถสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างประชาชนกับโรงพยาบาลของรัฐบาล

คู่แข่งทางการตลาดได้แก่ โรงพยาบาลของเอกชน ซึ่งมีเม็ดเงินลงทุนสูง มีคุณภาพและการบริการที่ดี แต่มีข้อเสียในส่วนของค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยต้องชำระนั้น เป็นจำนวนเงินที่สูง เมื่อเทียบกับโรงพยาบาลของรัฐแล้ว อาจจะเรียกได้ว่าโรงพยาบาลของรัฐมีข้อได้เปรียบที่ชัดเจนเพียงอย่างเดียว นั่นคือ ค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยต้องชำระนั้นมีราคาต่ำกว่ามาก ดังนั้นการจะช่วยแบ่งส่วนแบ่งทางการตลาดสามารถทำได้โดยพัฒนาการบริการให้ดีขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะและรูปแบบของโรงพยาบาลเอกชน

การบริการของโรงพยาบาลเอกชนนั้นจะเห็นได้ว่า เป็นบริการที่มีภาพลักษณ์ที่ดี สิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน คุณภาพ และซื่อสัตย์ในการรักษาผู้ป่วยสูง ซึ่งภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลเอกชน สามารถทำให้ผู้ใช้บริการมีความเชื่อมั่นในมาตรฐานที่มีอยู่ได้ตลอดมา และด้วยเม็ดเงินลงทุนที่มีสูง ทำให้มีการพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องมือ และตกแต่งสถานที่ให้มีความน่าใช้งานอยู่ตลอดเวลา ตลอดจนมีร้านค้าต่างๆอำนวยความสะดวกภายในตัวโรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะและรูปแบบของโรงพยาบาลรัฐบาล

การบริการของโรงพยาบาลรัฐบาลนั้นจะเห็นได้ว่า มีภาพลักษณ์ที่แตกต่างไปจากโรงพยาบาลเอกชนอย่างมาก ทั้งด้านอุปกรณ์ต่างๆ คุณภาพการให้บริการ ชีตจำกัดในการรับจำนวนของผู้ป่วย และขีดความสามารถในการรักษาโรคต่างๆ โรงพยาบาลรัฐบาลไม่มีในส่วนของเงินทุนหมุนเวียนเหมือนกับของเอกชน แต่จะใช้ในลักษณะเงินสนับสนุนจากทางรัฐบาล ทำให้การปรับปรุงอุปกรณ์ เครื่องมือ และการพัฒนาสถานที่อาจจะทำได้ไม่เท่ากับโรงพยาบาลของเอกชน แต่โรงพยาบาลรัฐนี้ ก็ยังสามารถเป็นที่พึ่งของประชาชนส่วนมากได้ตลอดเวลา เนื่องจากมีค่ารักษาพยาบาลที่ถูกลงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าโครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยนี้ สามารถนำเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนามาตรฐานและคุณภาพของผู้ที่มีรายได้น้อยให้มีโอกาสได้รับสิ่งที่ดี และสามารถเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อโรงพยาบาลของรัฐบาลให้กับประชาชนอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ทางตรง คือ ออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ดังนี้

1. ออกแบบภาชนะใส่อาหารสำหรับผู้ป่วย ที่สามารถจัดวางและใช้งานบนโต๊ะครบเตียงในขณะรับประทานอาหารได้อย่างมั่นคง
2. ออกแบบอุปกรณ์จัดส่ง เพื่อใช้ในการจัดส่งอาหารไปยังห้องพักของผู้ป่วย ที่สามารถจัดสรรพื้นที่ในการแยกประเภทและชนิดของอาหาร รวมถึงพื้นที่ในการจัดเก็บภาชนะหลังจากที่ผู้ป่วยรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว
3. สร้างภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลของรัฐบาล ยกกระตือรือร้นของการให้บริการ และความน่าเชื่อถือให้มากขึ้น
4. เพื่อเพิ่มความสะดวกสำหรับเจ้าหน้าที่โภชนาการในการจัดสำหรับอาหารให้ผู้ป่วย ในกรณีที่ผู้ป่วยแต่ละคนรับประทานอาหารตามที่แพทย์สั่งไม่เหมือนกัน

วัตถุประสงค์ภาพรวม คือ ออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล เพื่อสร้างทางเลือกใหม่ดังนี้

1. แก้ปัญหาจากที่มีอยู่ในตัวภาชนะและอุปกรณ์จัดส่งรูปแบบเดิม
2. ออกแบบภาชนะและอุปกรณ์จัดส่ง ที่ง่ายต่อการทำความสะอาดบำรุงรักษา และมีความทนทานในการใช้งานระยะยาว
3. สร้างผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้
4. สร้างทางเลือกใหม่ให้กับประชาชน ในการเลือกใช้บริการที่มีคุณภาพใกล้เคียงกัน แต่ราคาย่อมเยากว่า
5. สร้างทัศนคติที่ดีให้กับคำว่า “โรงพยาบาลของรัฐ” ในความคิดของประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ

ด้านนโยบาย

โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล ได้มีความสอดคล้องกับนโยบายของโรงพยาบาลรัฐที่ได้กล่าวไว้ว่า “เพื่อการบริการสุขภาพที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และ ประทับใจ โดยยึดหลักบริหารจัดการทรัพยากรที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ” โครงการนี้จึงสามารถตอบสนองโดยที่ให้ผู้บริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐานโดยเสียค่าใช้จ่ายในอัตราที่เหมาะสม และสามารถทำให้ผู้ป่วยมีทัศนคติที่ดีขึ้น ต่อการให้บริการของโรงพยาบาลของรัฐได้

ด้านเศรษฐกิจ

โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยนี้ นอกจากจะส่งเสริมด้านส่วนแบ่งทางการตลาดให้กับโรงพยาบาลของรัฐแล้ว ยังสอดคล้องกับพระราชดำรัสที่ให้ประชาชนดำเนินชีวิตด้วยเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โดยโครงการนี้มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยที่มีรายได้น้อย ได้รับบริการที่มีมาตรฐานดีขึ้นโดยไม่ต้องดิ้นรนให้เป็นหนี้สิน โดยไม่มีความจำเป็น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้มีส่วนช่วยให้สังคมไทยมีทัศนคติที่ดีขึ้นกับคำจำกัดความของคำว่า “โรงพยาบาลของรัฐ” ทำให้ประชาชนมีความเชื่อถือในตัวโรงพยาบาลของรัฐมากขึ้น พร้อมทั้งยกมาตรฐานการบริการสังคมของโรงพยาบาลให้สูงขึ้น จากบริการที่ดีแล้วสร้างความประทับใจให้กับผู้ป่วยที่มาใช้บริการ

ด้านการออกแบบ

โครงการนี้ใช้ความรู้พื้นฐานในการออกแบบและความสามารถในการประยุกต์ศาสตร์ต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องและมีความจำเป็นในการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการ ไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการในการจัดทำโครงการนี้ เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการและปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งในเรื่องของเครื่องมือ ภาชนะที่ใช้ และอุปกรณ์ในการจัดส่ง ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น รวมถึงเรื่องของทัศนคติของผู้ป่วยอีกด้วย และในอีกทางหนึ่งโครงการนี้ก็ถือเป็นการสร้างสรรค์สิ่งที่ดีและเป็นประโยชน์ให้กับสังคมอีกทางหนึ่งด้วย

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

จากข้อมูลและเหตุผลดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นได้ว่า หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง : โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล มีความเป็นไปได้จริง เนื่องจากตัวโครงการมีความสอดคล้องกับพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่อยากให้ประชาชนคนไทยใช้ชีวิตอย่างเศรษฐกิจพอเพียง ไม่สิ้นเปลืองโดยไม่จำเป็น และสอดคล้องกับนโยบายของตัวโรงพยาบาลของรัฐเองด้วย

แนวทางการออกแบบ

โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล รัฐบาล จะเน้นไปที่กลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นบุคลากรในฝ่ายโภชนาการ และกลุ่มนางพยาบาล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง ที่มีหน้าที่ที่ต้องใช้งานภาชนะและอุปกรณ์จัดส่งนี้ และสำหรับโครงการนี้มีแนวทางในการออกแบบให้ภาชนะและอุปกรณ์จัดส่งมีขั้นตอนการใช้งานที่ง่ายที่สุดแต่มีความกระชับ และปลอดภัยในระหว่างขั้นตอนการใช้งาน และมีความทนทาน อายุการใช้งานยาวนาน และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือออกแบบให้รูปทรงของผลิตภัณฑ์สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ปราศจากเชื้อโรคต่างๆที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่มีโอกาสใช้งานตัวผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล ตามนโยบายของตัวโรงพยาบาล โดยออกแบบให้ตัวภาชนะและอุปกรณ์จัดส่งมีความเรียบง่าย ขั้นตอนการใช้งานไม่ซับซ้อน และสิ่งที่สำคัญที่สุดของตัวภาชนะและอุปกรณ์จัดส่ง คือต้องเป็น รูปทรงที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย โดยขึ้นรูปด้วยวิธี การบีบขึ้นรูป(Pressing), การพับ (Folding), การเชื่อม(Welding), เข้ามาใช้ในกระบวนการออกแบบ ภาชนะและอุปกรณ์จัดส่งเพื่อนำไปใช้ในโรงพยาบาลของรัฐได้

เงื่อนไขในการออกแบบ

ออกแบบให้ภาชนะใส่อาหารและอุปกรณ์จัดส่งสามารถรองรับการใช้งานได้ดังนี้

ส่วนของภาชนะใส่อาหาร

1. สร้างความปลอดภัยในขณะที่เตรียมจัดส่งและขณะที่ผู้ป่วยใช้งาน
2. มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมภายในโรงพยาบาล
3. สามารถนำรูปแบบของการขึ้นรูป มาใช้ร่วมในการออกแบบเพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บใน

อุปกรณ์จัดส่ง

4. สามารถตั้งอยู่บนอุปกรณ์จัดส่งและโต๊ะคร่อมเตียงของผู้ป่วยได้อย่างมั่นคง

ส่วนของอุปกรณ์จัดส่ง

1. สร้างความปลอดภัยให้กับพนักงานที่ทำการจัดส่ง
2. สามารถจัดแบ่งประเภทของอาหารที่จะนำไปส่งได้อย่างชัดเจน
3. มีส่วนจัดเก็บภาชนะที่ใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้วอยู่ในตัว
4. มีระบบกันรถไถลเกินจากการควบคุม

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ออกแบบโดยใช้วัสดุโลหะเป็นหลัก และใช้วัสดุอื่นๆมาประกอบเพิ่มเติมตามความเหมาะสม เนื่องจากเนื้อวัสดุโลหะ...

- เป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อสภาพกรด-ด่างได้ดี
- เป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อแรงกระแทกได้ดี
- เป็นวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่ายเมื่อเกิดคราบสกปรก
- มีอายุการใช้งานยาวนาน

และเมื่อออกแบบโดยใช้วัสดุหลักเป็นโลหะแล้ว บางชิ้นส่วนอาจต้องใช้วัสดุอื่นๆเข้ามาใช้ประกอบในการออกแบบตามความเหมาะสม โดยการออกแบบด้วยวัสดุอื่นๆทั้งหมดจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขในการออกแบบข้างต้นนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยสนับสนุนในการออกแบบ

1. โครงการนี้สามารถเสนอเป็นโครงการลงทุนในระยะยาวสำหรับนำเสนอหน่วยงานรัฐที่มีหน้าที่ในการควบคุมโรงพยาบาลในสังกัดรัฐบาลได้ เนื่องจากโครงการนี้เป็นการลงทุนครั้งเดียวแต่ผลิตภัณฑ์สามารถใช้ได้ในระยะยาวและประหยัดงบประมาณ ตามแนวทางการดำเนินงานของรัฐบาลอยู่แล้ว

2. ค่าบำรุงรักษาตัวผลิตภัณฑ์ในกรณีที่เกิดความเสียหายจากการใช้งานเป็นต้นทุนไม่สูงเกินไป ถือเป็นส่วนช่วยในการประหยัดงบประมาณรัฐบาลได้อีกทางหนึ่ง

1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปภายในโรงพยาบาลในเรื่องที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการนี้

- ขนาดสัดส่วนของเตียงนอนผู้ป่วย
- ขนาดสัดส่วนของโต๊ะพร้อมเตียงสำหรับรับประทานอาหารบนเตียงของผู้ป่วย
- ขนาดความกว้างของทางเดินในแผนกห้องพักผู้ป่วย
- ขนาดความกว้างของทางเดินในแผนกโภชนาการ
- ขนาดสัดส่วนของภาชนะ และอุปกรณ์จัดส่งของเดิมที่มีใช้อยู่

2. ศึกษาถึงพฤติกรรมของพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์

- พฤติกรรมการจัดเตรียมอาหารของพนักงานฝ่ายโภชนาการ
- พฤติกรรมการเข็นอุปกรณ์จัดส่งไปตามเส้นทางของห้องพักผู้ป่วย
- พฤติกรรมการเสิร์ฟอาหารของพยาบาล
- พฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้ป่วย
- ความต้องการของเจ้าหน้าที่ พยาบาล และผู้ป่วย จากการใช้ตัวผลิตภัณฑ์

3. ศึกษาข้อมูลของวัสดุ

- ศึกษาข้อมูลของเนื้อวัสดุและพื้นผิวของวัสดุที่มีผลต่อทัศนคติ และความรู้สึก
- ศึกษาข้อมูลของโลหะในเรื่องขีดจำกัดในการออกแบบ
- ศึกษาข้อมูลของโลหะในเรื่องข้อจำกัดในการตกแต่งพื้นผิว
- ศึกษาข้อมูลของวัสดุชนิดอื่นๆที่สามารถนำมาใช้ประกอบกับการออกแบบเพื่อเพิ่ม




ประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้งาน เช่น ยาง, ซิลิโคน, พลาสติก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


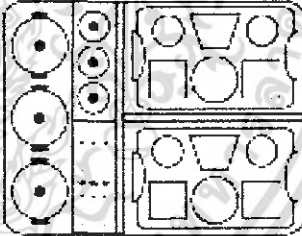
1.6 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

จากการศึกษาวิเคราะห์ในเบื้องต้นสามารถแบ่งปัญหาได้เป็น 2 ประเภท คือ การใช้งาน, ความสวยงาม, ดังนี้

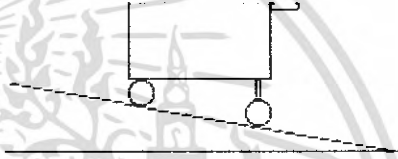
ด้านการใช้งาน

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p><u>ส่วนของภาชนะอาหาร</u></p> <p>1. ภาชนะสั่นไหวเมื่อผู้ป่วยกำลังรับประทานอาหารอยู่</p> <p>2. ภาชนะไม่สามารถใช้มือจับได้โดยตรงเมื่ออาหารที่บรรจุอยู่มีความร้อนสูง</p> <p>3. ฝาปิดของภาชนะใส่อาหารทำการเปิดได้ยาก เพราะส่วนขอบของฝาปิดภาชนะคลุมตัวภาชนะลึกลงไป และไม่มีส่วนหุ้บจับเพื่อหยิบยก</p> 	<p>1. ออกแบบให้ก้นของภาชนะมีพื้นผิวที่มีความขรุขระ และอาจนำเอาวัสดุอื่นๆ เข้ามาเสริมเพิ่มเติมตามความเหมาะสม เช่น ยาง เป็นต้น</p> <p>2. ออกแบบส่วนที่จับของภาชนะให้มีวัสดุประเภทอื่นที่มีคุณสมบัติส่งผ่านความร้อนได้ช้า ซึ่งจะทำให้มีการหน่วงเวลา ให้สามารถใช้มือเปล่าจับต้องภาชนะได้</p>  <p>3. ออกแบบส่วนฝาปิดภาชนะให้มีเนื้อที่ในการหยิบเพื่อเปิดฝาภาชนะยื่นออกมาพอประมาณ และมีส่วนหุ้บจับเพื่อหยิบยกได้สะดวก</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>4. เมื่อเวลาผู้ป่วยทานอาหาร ซ้อนและล้อม มักจะเลื่อนตกลงไปในชาม ทำให้เกิดความสกปรก หรืออาจมีเชื้อโรคจากซ้อนล้อมลงไปปนเปื้อนกับอาหาร</p>	<p>4. ออกแบบปากขอบภาชนะอาหารให้มีการบากร่องสำหรับพับซ้อนล้อมระหว่างการรับประทานอาหาร เพื่อป้องกันเชื้อโรคจากซ้อนล้อมลงไปปนเปื้อนกับอาหาร</p> 
<p><u>ส่วนของอุปกรณ์จัดส่ง</u></p> <p>5. การจัดประเภทของอาหารที่อยู่บนอุปกรณ์จัดส่งยังไม่มีมีการแยกส่วนสัดส่วนที่ชัดเจน ทำให้การจัดสำหรับอาหารให้ผู้ป่วยเป็นไปได้ยากลำบาก และช้า อาจมีโอกาสจัดอาหารผิดประเภทได้</p>	<p>5. ออกแบบอุปกรณ์จัดส่งให้มีพื้นที่ที่เป็นช่องแบ่งประเภทสำหรับอาหารต่างๆอย่างชัดเจน เป็นสัดส่วน และวิเคราะห์การจัดสรรคัพพื้นที่ของภายในอุปกรณ์จัดส่งเพื่อความสะดวกในการจัดสำหรับให้ผู้ป่วย และป้องกันการจัดสำหรับผิดพลาดได้</p> 
<p>6. อุปกรณ์จัดส่งยังไม่มีส่วนเก็บภาชนะที่ใช้เสร็จเรียบร้อยแล้วอย่างเป็นสัดส่วน</p>	<p>6. ออกแบบส่วนจัดเก็บภาชนะที่ใช้ใช้งานเรียบร้อยแล้วเป็นชั้นวางแยกเป็นสัดส่วน โดยทำเป็นชั้นวางอยู่ส่วนล่างของอุปกรณ์จัดส่ง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p>7. อุปกรณ์จัดส่งยังไม่มีส่วนทิ้งขยะและเศษอาหารอย่างเป็นสัดส่วนและแยกออกจากตัวรถ โดยพยายามไม่ให้ใกล้กับภาชนะเพื่อเหตุผลทางด้านความสะอาด</p>	<p>7. ออกแบบส่วนทิ้งขยะและเศษอาหารเป็นสัดส่วนที่สามารถนำมาประกอบเข้ากับตัวรถ เพื่อแยกขยะกับภาชนะออกจากกันชัดเจน</p>
<p>8. อุปกรณ์จัดส่งมีปัญหาเวลาเข็นขึ้นทางลาดเอียง ทำให้อาหารมีโอกาสดหก หรือกระฉอกจากภาชนะและหม้อได้ง่าย</p>	<p>8. ออกแบบอุปกรณ์จัดส่งให้มีระบบปรับระดับล้อเพื่อการปรับสมดุลของตัวรถให้มีความคงที่เวลาเข็นขึ้นทางลาดเอียง</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านความสวยงาม

ด้วยลักษณะและภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลของรัฐ ที่เน้นความเรียบง่ายในการใช้งาน และภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลที่เป็นความนิยม

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p><u>ส่วนของภาษา</u></p> <p>1. ภาษาที่ใช้งานอยู่ไม่มีลักษณะของภาพลักษณ์ที่เสริมสร้างคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดความประทับใจต่อผู้ใช้งาน</p>	<p>1. ศึกษาในเรื่องของรูปแบบ เนื้อวัสดุ ที่สามารถสร้างความแตกต่างในด้านภาพลักษณ์ ด้วยการให้ความแตกต่างของวัสดุ และเทคนิคการตกแต่ง เพื่อสร้างความรู้สึที่แตกต่าง</p>
<p><u>ส่วนของอุปกรณ์จัดส่ง</u></p> <p>2. อุปกรณ์จัดส่งที่ใช้งานอยู่ไม่มีจุดเด่นของการตกแต่งผิววัสดุ และการใช้วัสดุอื่น ๆ มาช่วยในการตกแต่ง</p> <p>3. การจัดองค์ประกอบของตัวอุปกรณ์จัดส่งที่ใช้ อยู่ยังไม่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในตัวอุปกรณ์เอง</p>	<p>2. ศึกษาเรื่องการตกแต่งผิววัสดุโลหะ และวัสดุอื่น ๆ ที่จะใช้ประกอบในการออกแบบ ให้มีความแตกต่างและมีค่ามากขึ้นในการตกแต่ง</p> <p>3. จัดวางองค์ประกอบชิ้นส่วนต่างๆของอุปกรณ์จัดส่ง ให้มีความกลมกลืน สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในตัวของอุปกรณ์จัดส่งเอง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่จะได้รับโดยตรงแก่โรงพยาบาลสังกัดรัฐบาล มีดังนี้...

1. ภาชนะอาหารสำหรับผู้ป่วยรูปแบบใหม่ ที่มีความปลอดภัยในการจัดเก็บ - การใช้งาน
2. ภาชนะอาหารสำหรับผู้ป่วยที่สามารถจัดเก็บในอุปกรณ์จัดส่งได้อย่างเป็นระเบียบ
3. อุปกรณ์จัดส่งที่สามารถแยกประเภทของอาหารสำหรับผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน ง่ายต่อ

การใช้งานของพนักงาน

4. อุปกรณ์จัดส่งที่มีส่วนจัดเก็บภาชนะที่ใช้แล้วอย่างเป็นระเบียบ
5. อุปกรณ์จัดส่งที่มีส่วนจัดเก็บขยะและเศษอาหารแยกกันอย่างชัดเจนเพื่อความสะอาด
6. อุปกรณ์จัดส่งที่มีความปลอดภัยระหว่างการเคลื่อนย้าย

ผลที่จะได้รับโดยภาพรวม

1. ภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งที่เป็นมาตรฐานใหม่ด้านการใช้งานแก่โรงพยาบาลสังกัดรัฐบาล

2. ภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งที่ปรับเปลี่ยนการใช้งานให้เข้ากับสภาพแวดล้อมภายในอาคารพักฟื้น และพฤติกรรมการใช้งานของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

3. เป็นส่วนหนึ่งในการเสริมสร้างภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลสังกัดรัฐบาลให้มีความน่าเชื่อถือและนำใช้บริการมากขึ้น ซึ่งมีผลกับส่วนแบ่งทางการตลาดของโรงพยาบาลสังกัดรัฐบาล

4. เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างทัศนคติที่ดีให้กับสังคมเกี่ยวกับคำว่า “โรงพยาบาลรัฐ”

5. ประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับโรงพยาบาลที่สังกัดอยู่ในส่วนของรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและสรุปผล

2.1 ประเภทของโรงพยาบาลที่สังกัดอยู่ หรือขึ้นต่อภาครัฐบาล

โรงพยาบาล คือสถานที่ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการให้การรักษาพยาบาล พักฟื้น ฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายแก่ผู้ป่วยทุกประเภท อีกทั้งรับบำบัดและรักษาโรคทั่วไป และโรคทางอุบัติเหตุ รวมถึงให้การสนับสนุนและเผยแพร่ความรู้วิชาการด้านสาธารณสุขให้แก่สังคม

2.1.1) ประเภทและสังกัดของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลที่เปิดให้บริการในทั้งหมดนั้นสามารถจำแนกได้ 5 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. โรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข
2. โรงพยาบาลสังกัดกรุงเทพมหานคร
3. โรงพยาบาลสังกัดสภากาชาดไทย
4. โรงพยาบาลสังกัดหน่วยงานราชการทหาร
5. โรงพยาบาลสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

หน่วยงานทั้งหมดที่มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารงานโรงพยาบาลทั้ง 5 ประเภทนี้รวมกันเป็นหน่วยงานซึ่งสังกัดอยู่กับภาครัฐบาลทั้งหมด เราสามารถเรียกโรงพยาบาลเหล่านี้ได้ว่าเป็น “โรงพยาบาลรัฐบาล”

2.1.2) ประเภทของการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล

การรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลโรคที่มีจัดอยู่ในประเทศไทยสามารถจำแนกได้เป็นประเภทดังนี้

1. การรักษาโรคทางอายุรกรรม

วิธีการรักษาแบบนี้ได้แก่ การที่อายุรแพทย์ตรวจวินิจฉัยโรคและให้การรักษาโรคที่ตรวจพบด้วยวิธีการใช้ยาเป็นหลัก พร้อมทั้งใช้อุปกรณ์เครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่างๆร่วมด้วย ซึ่งอาจแยกออกได้ตามลักษณะโรค ดังต่อไปนี้

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. โรคหลอดเลือดและหัวใจ | 2. โรคมะเร็ง |
| 3. โรคปอด | 4. โรคทางเดินอาหาร |
| 5. โรคต่อมไร้ท่อ | 6. โรคไตและทางเดินปัสสาวะ |
| 7. โรคผิวหนัง | 8. โรคจิตและประสาท |
| 9. โรคติดเชื้อ (โรคติดต่อ) | 10. อากาการผิดปกติหรือพยาธิสภาพอื่นๆ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การรักษาโรคทางศัลยกรรม

วิธีรักษาแบบนี้ได้แก่ การที่ศัลยแพทย์ตรวจวินิจฉัยโรคและให้การรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดแยกออกเป็นประเภทได้ดังนี้

- 2.1 การผ่าตัดทั่วไป เช่น ผ่าตัดลำไส้ ผ่าตัดไส้ติ่ง ผ่าฝี
- 2.2 การผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะสำคัญ เช่น หัวใจ ไต กระดูกตา
- 2.3 การผ่าตัดใส่อวัยวะเทียม เช่น หลอดเลือดเทียม ลิ้นหัวใจเทียม
- 2.4 การผ่าตัดเสริมความงามหรือศัลยกรรมตกแต่ง เช่น จมูก ใบหน้า
- 2.5 การปลูกถ่ายอวัยวะต่างๆให้แก่ร่างกาย เช่น การปลูกถ่ายไขกระดูก

3.การรักษาโรคโดยใช้รังสีและแสง

- 3.1 การใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ตรวจวินิจฉัยโรคในระบบต่างๆ
- 3.2 การใช้รังสีเอกซเรย์หรือสารกัมมันตรังสีอื่นๆ รักษาโรคมะเร็งที่อวัยวะต่างๆ
- 3.3 การใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตและแสงเลเซอร์ในการผ่าตัดตา สมอง และอวัยวะอื่นๆ
- 3.4 การใช้คลื่นอัลตราซาวด์ตรวจอวัยวะภายใน เช่น ตรวจนิ่วในถุงน้ำดี ตรวจหาความ

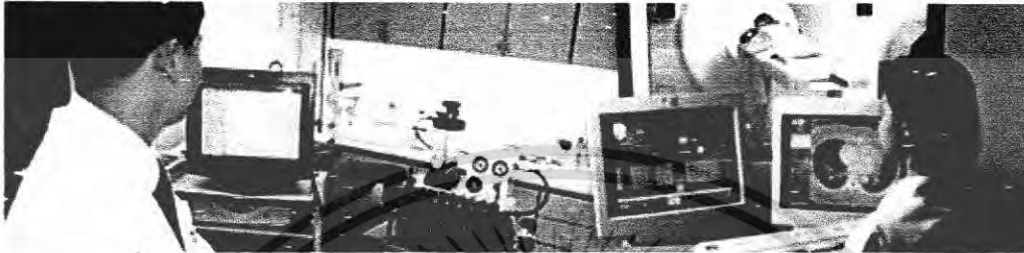
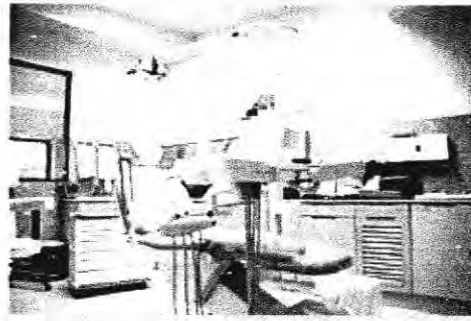
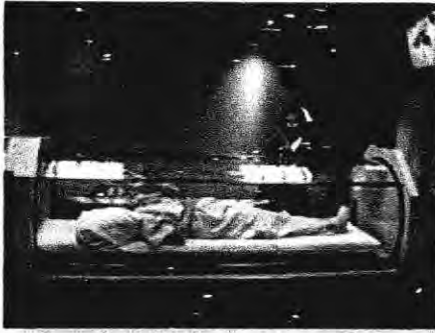
ผิดปกติของตับ ไต และลิ้นหัวใจ

4.การรักษาโรคโดยใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีทางการแพทย์สมัยใหม่

- 4.1 การผ่าตัดอวัยวะภายในด้วยวิธีส่องกล้อง
- 4.2 การใช้เครื่องสลายนิ่วแทนการผ่าตัดแบบเดิม
- 4.3 การใช้อวัยวะเทียมช่วยในการรักษาโรค เช่น ปอดเทียม ไตเทียม
- 4.4 การใช้เข็มไนโตรเจนเหลวทำลายเซลล์ในสมองที่อาจเป็นอันตราย โดยไม่ทำลายเซลล์
- 4.5 การใช้หุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัด
- 4.6 การใช้เครื่องแมมโมแกรม (Mammogram) ตรวจหามะเร็งเต้านม
- 4.7 การใช้เครื่องอัลตราซาวด์ตรวจเพศและการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์
- 4.8 การใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ตรวจหาเชื้อไวรัส
- 4.9 การใช้ห้องปฏิบัติการ (Lab.) ที่ทันสมัยในการตรวจเลือด บีสสภาวะ อูจจาระ เสมหะ

ฯลฯ เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการรักษาโรค

ที่มา : <http://www.thepiarin.com>

5. การใช้ยาที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับรักษาโรค

5.1 ยาปฏิชีวนะ เป็นยาที่ได้จากการสกัดสารที่ใช้เป็นยาจากจุลินทรีย์บางชนิด เช่น เพนิซิลลิน สเตรปโตมัยซิน เตตราซัยคลิน คลอแรมฟินิคอล กานามัยซิน ฯลฯ

5.2 ยาสังเคราะห์ เป็นยาที่ได้จากการสังเคราะห์สารเคมีชนิดใหม่ขึ้นมาใช้รักษาโรค เลียนแบบตัวยาที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ยาในกลุ่มซัลโฟนาไมด์ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า ยาซัลฟา ยาลดไข้ ยาลดกรด ยาระงับปวด ยาฆ่าเชื้อโรคภายนอก ยาสามัญประจำบ้าน ฯลฯ

5.3 ยาสมุนไพร เป็นยาที่ได้จากพืชชนิดและได้ผ่านการทดลองใช้มาเป็นเวลานานว่าเป็นยาที่มีสรรพคุณสูง กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้ทำการพิสูจน์และรับรองสรรพคุณเอาไว้ ในปัจจุบันมี 5 ชนิด ได้แก่ ขมิ้นชัน ชุมเห็ดเทศ ฟ้าทะลายโจร ว่านหางจระเข้ และเสลดพังพอนตัวเมีย สำหรับเป็นยาที่ใช้ในงานสาธารณสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ตัวอย่างตารางอวัยวะของร่างกายที่สามารถสับเปลี่ยนหรือใช้เป็นอะไหล่ทดแทนได้



ภาพที่ 5 ตารางแสดงส่วนต่างๆของอวัยวะที่สามารถสับเปลี่ยน หรือใช้เป็นอะไหล่ทดแทนได้

951.19

ที่มา : สุขภาพเพื่อชีวิต, โครงการวิธานบูรณาการนวัตศึกษากับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3) การจำแนกขนาดของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลที่สังกัดในแต่ละหน่วยงาน แต่ละแห่งมีขนาดต่างๆกันไป ซึ่งส่วนใหญ่จะจำแนกประเภทและจัดขนาดโดยใช้จำนวนเตียงเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ดังนี้

โรงพยาบาลขนาดเล็ก	คือ โรงพยาบาลที่มี	60-100 เตียง
โรงพยาบาลขนาดกลาง	คือ โรงพยาบาลที่มี	100-300 เตียง
โรงพยาบาลขนาดใหญ่	คือ โรงพยาบาลที่มี	300-600 เตียง
โรงพยาบาลขนาดใหญ่พิเศษ	คือ โรงพยาบาลที่มี	600 เตียงขึ้นไป

นอกจากรักษาโรคทั่วไป และโรคทางอุบัติเหตุให้กับผู้ป่วยทุกประเภทแล้ว โรงพยาบาลยังมีบริการเผยแพร่ความรู้วิชาการทางด้านสาธารณสุขให้กับสังคม เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพร่างกาย และสุขอนามัยต่างๆ อย่างถูกวิธี

2.2 มาตรฐานและการบริการทางด้านสาธารณสุข

2.2.1) การบริการทางด้านสาธารณสุข

ความหมายและความสำคัญ

การให้บริการทางด้านสาธารณสุข หมายถึง การใช้ทรัพยากรและการจัดองค์การ เพื่อให้บริการกิจกรรมด้านสุขภาพที่จำเป็นต่อมนุษย์ซึ่งมีทั้งบริการของภาครัฐ และภาคเอกชน

ในระยะเวลา 60 ปีที่ผ่านมากล่าวได้ว่างานสาธารณสุขสัมฤทธิ์ผลในการป้องกันโรคติดต่ออันตรายของโรค แต่ถ้าจะพิจารณาถึงบริการสาธารณสุขโดยทั่วไป เช่น การส่งเสริมสุขภาพและการรักษาพยาบาล การให้บริการเหล่านี้ยังไม่สามารถครอบคลุมประชากรได้อย่างทั่วถึง ซึ่งจะเห็นได้จากการที่ประชาชนเพียงร้อยละ 15 ได้รับการบริการจากหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข สาเหตุหนึ่งอาจเป็นเพราะ อัตราเพิ่มของประชากรรวดเร็วกว่าทรัพยากรที่ได้รับ อีกสาเหตุหนึ่งเป็นเพราะรูปแบบการกระจายสถานบริการและบุคลากร ยังไม่เป็นไปในแนวทางที่ควรจะเป็น และยังไม่ได้รับความนิยมนจากประชาชนเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานที่อยู่ในระดับใกล้ชิดกับประชาชนในชนบท จากการวิเคราะห์รูปแบบของการให้บริการสาธารณสุขเท่าที่ผ่านมาทำให้เห็นได้ชัดว่า การเติบโตของบริการสาธารณสุขยังจำกัดอยู่ในเมืองใหญ่ กลุ่มชนที่มีมาก ได้รับการบริการน้อย ส่วนกลุ่มชนที่มีน้อย ได้รับการบริการมาก จึงมิได้ทำให้เกิดความเป็นธรรมในสังคมเท่าที่ควร

จากปัญหาบริการสาธารณสุขดังกล่าว หากผู้บริหารรู้จักบริการสาธารณสุขและสามารถเลือกใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ก็จะก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการเองและยังช่วยให้ประหยัดเวลา และทรัพยากรอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2) รูปแบบของการบริการทางด้านสาธารณสุข

ในปัจจุบัน รัฐบาลมีนโยบายที่จะปรับปรุงการสาธารณสุขของประเทศ ให้เจริญก้าวหน้าทันสมัย เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดีถ้วนหน้ากัน โดยมีความปรารถนาให้ประชาชนทั้งในเมืองและในชนบท ไม่ว่าจะมีโอกาส รายได้และฐานะทางเศรษฐกิจอย่างไร ได้รับบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีคุณภาพ สะดวกสบายและรวดเร็วยิ่งขึ้น การดำเนินงานสาธารณสุขในท้องถิ่นทั่วประเทศจึงแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ การบริการสาธารณสุขในเขตเมือง และการบริการสาธารณสุขในเขตชนบทดังต่อไปนี้

2.2.3) การบริการสาธารณสุขเขตในเมือง

การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการส่งเสริมสุขภาพของท้องถิ่นในเมืองเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงของเทศบาลต่างๆตามระดับของท้องถิ่น อันได้แก่ เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร โดยมีฝ่ายสาธารณสุขของเทศบาลนั้นๆเป็นผู้จัดและดำเนินงานสาธารณสุขในด้านต่างๆภายในท้องถิ่นของตนดังนี้

1.การจัดสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ เช่น จัดรถรับขยะมูลฝอยตามบ้านเรือนต่างๆ ทำความสะอาดถนนหนทางและสถานที่สาธารณะ ทำรางระบายน้ำและลอกคูคลอง จัดสวนสาธารณะหรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ให้บริการแก้ไขเหตุรำคาญต่างๆ กำจัดแมลงและสัตว์นำโรค ฯลฯ

2.การจัดบริการสุขภาพ เช่น จัดสถานพยาบาลเพื่อรักษาโรคทั่วไป จัดหน่วยบริการสร้างภูมิคุ้มกันโรคและควบคุมโรค จัดหน่วยแพทย์หรือหน่วยพยาบาลเคลื่อนที่ จัดศูนย์บริการสุขภาพจิต จัดศูนย์บำบัดผู้ติดสิ่งเสพติดให้โทษ ฯลฯ

3.การส่งเสริมสุขภาพ เป็นงานที่จัดขึ้นเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและอนามัยให้แก่ประชาชน เช่น งานโภชนาการ งานอนามัยโรงเรียน งานสุศึกษาและเผยแพร่อบรม งานบริการรับเลี้ยงเด็ก งานวางแผนครอบครัว ฯลฯ

2.2.4) การบริการสาธารณสุขในเขตชนบท

การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในท้องถิ่นในชนบท เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงของหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุข เช่น สถานีอนามัย สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับต่างๆ เป็นผู้จัดและดำเนินงานสาธารณสุข แบ่งตามเขตพื้นที่และท้องถิ่น ดังนี้

1. ในเขตหมู่บ้านและตำบล ประชาชนอาจได้รับบริการสุขภาพเบื้องต้นเกี่ยวกับการรักษาโรคต่างๆ การป้องกันโรค คำแนะนำในการปฏิบัติตน และการส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อยังโรงพยาบาลอื่นๆที่จำเป็นต่อไป โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจากสถานีอนามัย สำนักงานแพทย์ตำบล เป็นผู้ให้บริการเหล่านี้

2. ในเขตอำเภอ ประชาชนอาจได้รับบริการสุขภาพทั้งทางด้านการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพ จากแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นๆ ในสถานพยาบาลที่มีความพร้อมมากขึ้น เช่นโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช ซึ่งมีเตียงไว้สำหรับรับผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงไว้รักษาได้

3. ในเขตจังหวัด ประชาชนที่อยู่ในเขตใกล้ตัวเมืองของจังหวัดต่างๆ สามารถได้รับบริการสุขภาพทุกๆด้านที่พร้อมและทันสมัย จากสถานพยาบาลหลายแห่งในจังหวัดนั้นๆ เช่นโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ ในบางจังหวัดยังมีโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ในสังกัดมหาวิทยาลัย หรือกองทัพต่างๆ โรงพยาบาลเหล่านี้จะมีแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคประจำอยู่ พร้อมทั้งมีอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัยไว้ให้บริการตรวจและรักษาโดยละเอียดอีกด้วย

ในการดำเนินงานสาธารณสุขในท้องถิ่น ทั้งในเมืองและชนบทดังได้กล่าวมา นอกจากประชาชนทั่วไปจะได้รับบริการสุขภาพต่างๆ จากรัฐบาลโดยกระทรวงสาธารณสุขและเทศบาลในท้องถิ่นนั้นๆ เป็นผู้จัดให้แล้ว ในปัจจุบันยังมีหน่วยงานของเอกชนอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีขนาดเล็กตั้งแต่สำนักงานแพทย์เอกชนหรือคลินิก ไปจนกระทั่งสถานพยาบาลขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาลต่างๆขององค์การหรือมูลนิธิ เป็นต้น บริการสุขภาพจากเอกชนเหล่านี้ประชาชนมักต้องเสียค่าบริการสูงกว่าในสถานพยาบาลของรัฐบาล เนื่องจากเอกชนต้องลงทุนดำเนินการเองทั้งหมด แต่อาจได้รับบริการที่สะดวกสบายและรวดเร็วกว่า เพราะมีประชาชนไปรับบริการน้อยกว่าสถานพยาบาลของรัฐบาล ทั้งสถานพยาบาลของภาครัฐบาลและเอกชนดังกล่าว สามารถให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแก่ประชาชนทั่วไป ซึ่งกระจายกันอยู่ในท้องถิ่นต่างๆ ดังแผนผังต่อไปนี้

แผนผังแสดงบริการสาธารณสุขของประเทศไทยในระดับต่างๆ



ตารางที่ 1 แผนผังแสดงบริการสาธารณสุขของประเทศไทยในระดับต่างๆ

ที่มา : สุภาพเพื่อชีวิต, โครงการวิชาการนวดศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5) ข้อกำหนดทางด้านมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร

การจัดบริการอาหารให้กับผู้ป่วยที่พักรักษาในโรงพยาบาล ให้มีความสะอาด ปลอดภัย จะต้องมีการจัดและควบคุมสุขลักษณะของสถานที่ อาหาร ภาชนะอุปกรณ์ บุคลากร และมีการเฝ้าระวัง และควบคุมความสะอาดปลอดภัยของอาหาร ทั้งนี้ จะต้องมีกระบวนการควบคุมดูแลทั้งการจัดบริการ โดยโรงพยาบาลเอง และการจัดบริการโดยบุคคลภายนอก โดยจะต้องมีสุขลักษณะที่ดี ดังนั้น ในกรณีโรงพยาบาลให้สถานประกอบการภายนอกจัดบริการอาหารให้กับโรงพยาบาล ให้คณะกรรมการไปตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและมีรายงานซึ่งตรวจสอบได้

2.2.5.1) บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร

- ภายในโรงครัวโดยทั่วไปมีสภาพดี วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ จัดวางไว้อย่างเป็นระเบียบ จัดเป็นสัดส่วน สะอาด ไม่มีคราบสกปรกและหยากไย่ มีแสงสว่างเพียงพอ ควรมีแสงแดดส่องถึง เพื่อช่วยฆ่าเชื้อโรค และโรงครัวควรอยู่ไกลจากแหล่งของความสกปรก เช่น ที่พักขยะ หรือบริเวณบำบัดน้ำเสียพอสมควร โดยต้องไม่มีกลิ่น ฝุ่นละออง ของสิ่งสกปรก และแมลงวันรบกวน (ไม่ควรอยู่ชั้นใต้ดินเพราะอับชื้น) ถ้ามีมลภาวะรบกวน ต้องมีการป้องกันไม่ให้อาหารเกิดการปนเปื้อนได้ สำหรับบริเวณที่เตรียมอาหารที่ให้ทางสาย ควรแยกเป็นสัดส่วน สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น เป็นห้องปรับอากาศ

- พื้น ผนัง เพดาน ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เรียบ เช่น คอนกรีต กระเบื้อง มีสภาพดี สะอาด ไม่เป็นแหล่งสะสมความสกปรก หลอดไฟที่ติดไว้ตามผนัง เพดาน ควรมีฝาครอบป้องกันการแตกกระจายของหลอดไฟ

- ต้องเตรียม-ปรุง ประกอบอาหาร บนโต๊ะสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. (เพื่อความสะดวกในการยืนปฏิบัติงาน โต๊ะควรสูงประมาณ 80-85 ซม.) โดยโต๊ะหรือเคาน์เตอร์เตรียมปรุงอาหาร และผนังบริเวณเตาไฟ ทำด้วยวัสดุที่เรียบ ทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส กระเบื้องเคลือบ อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุด แข็งแรงมั่นคง สะอาด ไม่เตรียม ปรุงหรือวางอาหารที่พื้น

2.2.5.2) อาหาร-น้ำดื่ม และเครื่องดื่ม

- อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หมายถึง อาหารและเครื่องดื่มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่มีการฉาบ อัด เคลือบ หรือติดด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันมิให้ความชื้น หรืออากาศภายนอกเข้าไปในภาชนะบรรจุได้ อาหารดังกล่าวต้องมีฉลาก และฉลากต้องมีเครื่องหมายแสดงการได้รับอนุญาตที่ถูกต้องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และต้องเก็บเป็นระเบียบ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม. ก่อนใช้ต้องตรวจสอบคุณภาพและวันหมดอายุด้วย ทั้งนี้ การเลือกใช้วัตถุดิบ เครื่องปรุงรส ควรเลือกชนิดที่คุณภาพดี ได้มาตรฐาน นอกจากนั้นควรตรวจสอบและกำจัดอาหารหมดอายุทิ้งไม่ให้เหลือค้างอยู่

- อาหารสดต้องมีคุณภาพดี หมายถึง มีลักษณะสด สะอาด ไม่มีสีหรือกลิ่นที่ผิดปกติไป สำหรับอาหารแห้งต้องไม่มีรา ไม่มีกลิ่นอับ ไม่ชื้น แยกเก็บระหว่างเนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้ง ใส่ภาชนะแยกจากกันและวางไว้สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในตู้เย็น และสำหรับอาหารสดทั้งเนื้อสัตว์และผักสดจะต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง ทั้งนี้ควรเลือกอาหารที่ปลอดภัยจากสารพิษด้วย

- อาหารที่แช่ในตู้เย็นหรือห้องเย็น ต้องแยกเป็นสัดส่วนตามประเภทของอาหาร ไม่ให้ปะปนกัน เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ อาหารพร้อมบริโภค เป็นต้น จัดเป็นระเบียบ บรรจุอาหารไม่มากเกินไป ควรมีช่องว่างให้ความเย็นกระจายได้ทั่วถึง ถ้าเป็นห้องเย็นที่พนักงานสามารถเดิน เข้า-ออกได้ ต้องจัดให้มี ชั้นวางของ โดยชั้นล่างสุดควรสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม. และมีร่องเท้า สำหรับห้องเย็นโดยเฉพาะ และต้องเก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม เช่น

นม (Pasteurization) ควรเก็บที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 5 °C (แต่ไม่แช่แข็ง)

เนื้อสัตว์และอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค ควรเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 5 °C

ทั้งนี้ ต้องพิจารณาถึงประเภทของอาหาร ขนาด ความสดใหม่ และระยะเวลาในการเก็บด้วย อาหารที่เก็บในตู้เย็น หรือห้องเย็น ควรมีการปกปิด, ห่อหุ้ม ป้องกันหยดน้ำ และอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว หรือผัก-ผลไม้ที่ล้างสะอาดแล้ว ควรเก็บไว้บนชั้นที่สูงกว่าอาหารที่ยังไม่สะอาดตู้เย็นต้องอยู่ในสภาพที่สะอาด ไม่มีน้ำแข็งเกาะหนา ควรมีการละลายน้ำแข็ง และทำความสะอาดภายในตู้เย็น และขอบยาง ทุกสัปดาห์ (โดยต้องถอดปลั๊กไฟออกก่อนทำความสะอาดตู้เย็นทุกครั้ง)

- อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ได้แก่ อาหารที่พร้อมจะรับประทานได้ทันที โดยไม่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคอีก ต้องเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาด มีอุปกรณ์สำหรับปกปิดอาหาร เช่น ฝาภาชนะ หรือตู้ที่สะอาด และวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. เมื่อปรุงเสร็จแล้วต้องรีบเสิร์ฟโดยเร็ว

- การลำเลียงอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว และภาชนะอุปกรณ์สำหรับรับประทานอาหารไปให้ผู้ป่วยต้องมีการปกปิดที่มิดชิดสามารถป้องกันฝุ่นละออง แมลง และการปนเปื้อนได้

- การเตรียมเครื่องดื่ม น้ำผลไม้ ต้องใช้น้ำสะอาดผ่านการฆ่าเชื้อโรค และการเตรียมวัตถุดิบต้องมีการล้างและฆ่าเชื้อโรค เมื่อเตรียมแล้วควรเสิร์ฟให้ผู้ป่วยโดยเร็ว เพื่อคุณค่าทางอาหารและความปลอดภัย ภาชนะที่ใส่ต้องมีฝาปิด สำหรับภาชนะใส่น้ำดื่ม ควรมีก๊อกหรือทางเทริน้ำและวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. การเตรียมอาหารที่ให้ทางสาย ควรแยกใช้สถานที่ ภาชนะ อุปกรณ์โดยเฉพาะ และควรเตรียมในลักษณะที่ปลอดภัย ทั้งนี้ ควรมีการตรวจความสะอาดตามมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ด้วย

- สารเคมี หรือวัสดุที่เป็นอันตราย ควรแยกเก็บให้เป็นสัดส่วน เช่น แยกห้อง หรือตู้เก็บและมีการป้องกันการปนเปื้อนกับอาหารและป้องกันการผิดพลาดในการหยิบใช้ด้วย โดยมีการระบุที่ฉลาก และบริเวณที่เก็บอย่างชัดเจน ทั้งนี้ ควรมีผู้ที่ดูแลรับผิดชอบโดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5.3) ภาชนะและอุปกรณ์

-ภาชนะอุปกรณ์ทุกชนิดต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายและมีรูปแบบที่ทำความสะอาดได้ง่ายโดยเฉพาะภาชนะที่ใส่อาหารให้กับผู้ป่วย ต้องคงทนต่อความร้อน และสารเคมีที่ใช้ในการทำ ความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค เช่น กระจกเคลือบ สแตนเลส แก้ว

- ภาชนะสำหรับผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อที่สามารถแพร่เชื้อโรคได้ทางเสมหะ น้ำลาย น้ำมูก ต้องแยกล้างโดยเฉพาะ ไม่ล้างปะปนกับภาชนะใส่อาหารให้กับผู้ป่วยทั่วไป และต้องมีการฆ่าเชื้อโรคทั้งก่อนและหลังการล้าง เศษอาหาร และเศษขยะจากผู้ป่วยให้จัดเป็นขยะติดเชื้อด้วย

- การล้างภาชนะอุปกรณ์ตามหลักสุขาภิบาลอาหารจะต้องล้างด้วยวิธีการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การกำจัดเศษอาหารและคราบไขมัน โดยล้าง และขัดถูด้วยน้ำยาล้างภาชนะ (ไม่ควรใช้ผงซักฟอก เพราะมีสารเคมีที่อาจเป็นอันตราย เช่น สารที่ช่วยให้ผ้าขาว)

ขั้นตอนที่ 2 การกำจัดสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดให้หมดไปโดยใช้น้ำสะอาด ซึ่งอาจใช้น้ำจากก๊อกไหลผ่านภาชนะทุกชิ้น หรือล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง ทั้งนี้ น้ำที่ใช้ล้างต้องสะอาด ทั้ง 2 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการฆ่าเชื้อโรค เช่น ต้ม ใช้สารเคมีหรือวิธีการอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อ

โดยอ่างที่ใช้ล้างภาชนะอุปกรณ์ ต้องใช่อ่างที่มีก๊อกส่งน้ำใช้ และมีท่อระบายน้ำที่ระบายน้ำได้ดี ควรมือน้อย 3 อ่าง สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. (เพื่อความสะดวกในการย่นล้าง ควรสูงประมาณ 80-85 ซม.) หรือใช้เครื่องล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมในการทำ ความสะอาดและการฆ่าเชื้อโรค โดยควรตรวจสอบ ภาชนะที่ผ่านเครื่องล้างในด้านความสะอาด ต้องไม่มีคราบเศษอาหารติดอยู่ ไม่มีกลิ่นของอาหารหรือกลิ่นของสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดต้องมีการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องล้างภาชนะอย่างสม่ำเสมอ และควรตรวจวิเคราะห์ความสะอาดของภาชนะทางห้องปฏิบัติการด้วย

- ภาชนะใส่อาหารให้กับผู้ป่วย หลังจากล้างสะอาดแล้วต้องวางคว่ำในภาชนะโปร่งสะอาด ให้แห้ง หรืออบให้แห้ง โดยไม่มีการเช็ด แล้วเก็บไว้ในที่สะอาดและมิดชิด ช้อน ส้อม หลังจากล้างแล้ว ควรวางในลักษณะที่จะสามารถหยิบจับได้โดยไม่สัมผัสส่วนปลาย เช่น วางตั้งเอาด้ามขึ้น หรือวางเรียงนอนไปทางเดียวกันในภาชนะโปร่งสะอาด และในขณะที่ลำเลียงไปให้ผู้ป่วยต้องมีการปกปิดให้มิดชิด เช่น ช้อน ส้อม แก้ว ใส่ในซองที่มิดชิด

- เหยียงที่ใช้หั่นอาหารต้องไม่แตกร้าวหรือเป็นร่องไม่ขึ้นราไม่มีคราบสกปรกที่ฝังแน่น แยกใช้ตามประเภทของอาหาร ไม่ปะปนกัน เช่น เนื้อสัตว์สด เนื้อสัตว์สุก ผักสด ผลไม้ ฯลฯ โดยลักษณะหรือสีของเหยียง ควรแตกต่างกัน หรือมีสัญลักษณ์แยกให้เห็นอย่างชัดเจน ควรล้างให้สะอาด และฆ่าเชื้อโรคก่อน และหลังการใช้งาน หรือเปลี่ยนอาหารทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6) ปัญหาในการให้บริการสาธารณสุข

ในเรื่องบริการสาธารณสุข ทั้งทางด้านการป้องกันโรค การรักษาพยาบาลและการส่งเสริมสุขภาพดังได้กล่าวมาแล้ว แม้จะมีหน่วยงานของทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนเป็นจำนวนมาก ร่วมมือและช่วยเหลือกันให้บริการอยู่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อจะช่วยเหลือแก้ปัญหาสุขภาพให้แก่ประชาชนทั่วไป แต่เนื่องจากบ้านเมืองของเรายังไม่ใช่ประเทศที่ร่ำรวย อีกทั้งยังมีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่จำเป็นต้องรีบแก้ไขเป็นการด่วนอีกหลายด้าน ดังนั้น บริการสาธารณสุขที่ดำเนินอยู่จึงเป็นไปอย่างไม่ใคร่ทั่วถึง และยังคงแก้ไขปรับปรุงอีกมาก สำหรับปัญหาในการให้บริการสาธารณสุขเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันอาจกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

1. ขาดบุคลากรทางด้านการแพทย์และการสาธารณสุข เช่น จากสถิติของกระทรวงสาธารณสุขเมื่อ พ.ศ.2517 แสดงให้ทราบว่า ประเทศไทยมีอัตราส่วน แพทย์ 1 คนต่อประชากร 9300 คน ซึ่ง อัตรามาตรฐานสากลควรมีแพทย์ 1 คนต่อประชากร 500-1000 คน สำหรับพยาบาลนั้น ประเทศไทยมีอัตราส่วนพยาบาล 1 คนต่อประชากร 4100 คน ซึ่งอัตรามาตรฐานสากลจะมีพยาบาล 1 คนต่อประชากร 4000 คน นอกจากนี้บุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุขด้านอื่นๆ ก็ยังมีจำนวนไม่เพียงพอเช่นเดียวกัน

2. ขาดแคลนสถานพยาบาลที่เป็นแหล่งให้บริการสาธารณสุข ถึงแม้ว่ารัฐบาลและเอกชน จะร่วมมือกันจัดสร้างสถานพยาบาลประเภทต่างๆ เพื่อเป็นแหล่งให้บริการสาธารณสุข แต่ในปัจจุบัน สถานพยาบาลก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพทางเศรษฐกิจของบ้านเมืองดังกล่าว รวมทั้งการที่ประเทศชาติมีประชากรมากจนเกินไป จึงทำให้รัฐบาลไม่สามารถจัดสร้างสถานพยาบาลได้ทันตามความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้น

3. ประชาชนทั่วไปยังด้อยการศึกษาและไม่เห็นความสำคัญของการบริการสาธารณสุข ประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งชาวชนบทที่ห่างไกล นอกจากจะยากจนแล้ว ยังได้รับการศึกษาไม่ดีเท่าที่ควรและมีจำนวนอีกไม่น้อยที่อ่านหนังสือไม่ออก ดังนั้นประชาชนส่วนใหญ่จึงขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องบริการสาธารณสุขที่รัฐบาลจัดให้ ขาดความกระตือรือร้นในการที่จะแก้ปัญหาสุขภาพในด้านต่างๆด้วยตนเอง เช่น ปัญหาในเรื่องน้ำดื่ม-น้ำใช้ ส้วม และความสะอาดหรือสุขลักษณะโดยทั่วไป นอกจากนี้ยังปรากฏว่าประชาชนที่ยากจนและอยู่ห่างไกลจากความเจริญยังมีความเชื่อถือที่ผิดเกี่ยวกับการป้องกันโรคและการรักษาพยาบาลอยู่อีก เช่น นิยมใช้ไสยศาสตร์ในการรักษาโรค เชื่อถือในการห้ามกินอาหารแสลง หลงเชื่อคำหลอกลวงของหมอเถื่อนได้ง่าย ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่ใช่เป็นเพียงแต่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของประชาชนเท่านั้น แต่ยังทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่อการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอีกด้วย¹

¹ ข้อมูลจาก : มาตรฐานด้านสุขภาพของสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงพยาบาล, กระทรวงสาธารณสุข, 2547
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่เห็นเป็นประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งหมดที่กล่าวมาในข้างต้นนี้คือหน้าที่ และบทบาทของโรงพยาบาลและการสาธารณสุขที่มีต่อประชาชนและสังคมโดยรวม ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้สามารถทำให้เราได้รับรู้ถึงข้อมูลเชิงลึกของโรงพยาบาลและการสาธารณสุขที่มีอยู่ภายในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

2.3) ข้อมูลด้านอาหารและโภชนาการ

อาหาร

อาหารเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต อาหารทำหน้าที่เสริมสร้างร่างกาย ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต มีพัฒนาการที่ดี เพื่อให้มีพลังงานมีที่แข็งแรงสมบูรณ์ นอกจากนี้ อาหารยังช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอด้วย

นิยาม

อาหาร ในความหมายของคนทั่วไปเข้าใจว่าเป็นสิ่งที่นำมาบริโภคเพื่อให้ปากท้องอิ่ม เพื่อความอยู่รอดของชีวิต แต่สำหรับทางกฎหมายที่ว่าด้วยพระราชบัญญัติอาหารนั้น ได้กำหนดความหมายของอาหารไว้ดังนี้

“อาหาร” หมายความว่า ของกินหรือเครื่องค้ำจุนชีวิต ได้แก่

1. วัตถุที่ทุกคนกิน ดื่ม อม หรือนำเข้าสู่ร่างกาย ไม่ว่าจะด้วยวิธีใดๆ หรือในรูปลักษณะใดๆ แต่ไม่รวมถึงยา วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หรือยาเสพติดให้โทษตามกฎหมาย ว่าด้วยการนั้นแล้วแต่กรณี

2. วัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้ หรือใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหาร รวมถึงวัตถุเจือปนอาหาร สี และเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส

จะเห็นได้ว่า คำจำกัดความของอาหารตามกฎหมายพระราชบัญญัติอาหารนั้น มีความหมายกว้างขวาง ครอบคลุมถึง “สารเคมี” ซึ่งเป็นวัตถุที่ใช้เติมลงในอาหาร หรือที่เรียกเป็นทางการว่า “วัตถุเจือปนอาหาร” กล่าวคือ มีการควบคุมถึงคุณภาพ มาตรฐาน และความปลอดภัยของอาหารด้วย ดังนั้น อาหารจะเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เมื่ออาหารที่บริโภคนั้น เป็นอาหารที่ถูกสุกสุก มีคุณค่าทางโภชนาการ มีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายในแต่ละเพศแต่ละวัย ไม่มีสารพิษ ไม่มีสารปนเปื้อน ไม่มีสารปลอมปน และไม่มีวัตถุเจือปนอาหารในระดับที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

โภชนาการ

เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาสารอาหารที่มีอยู่ในอาหารว่า เมื่อนำเข้าสู่ร่างกายแล้ว ร่างกายมีการบริหารจัดการอย่างไรกับสารอาหารต่างๆ เหล่านี้ และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร ซึ่ง ขบวนการที่เกี่ยวข้องมีอาทิเช่น การบริโภค การย่อย การดูดซึม การนำไปใช้ การขนถ่าย การเก็บ สะสม การขับถ่าย และการทำปฏิกิริยากับสารอื่นๆ เป็นต้น

ผู้ที่ได้รับอาหารและโภชนาการที่ดีร่างกายย่อมมีสมรรถภาพ และประสิทธิภาพการทำงาน ที่ดี มีความสามารถในการป้องกันอันตราย หรือลดความเสี่ยงจากสารพิษในสิ่งแวดล้อมได้ ในทาง ตรงกันข้าม หากผู้นั้นบริโภคอาหารที่ไม่ถูกสัดส่วน โดยได้รับสารอาหารตัวใดตัวหนึ่งมาก หรือน้อย เกินไป หรือบริโภคอาหารที่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ หรือได้รับสารพิษ ได้รับวัตถุเจือปนอาหารใน ปริมาณที่มาก ย่อมจะเป็นสาเหตุในการนำไปสู่การเกิดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ได้ นอกจากนั้น ภาวะ โภชนาการของกลุ่มประชากร หรือชุมชนใดชุมชนหนึ่ง ยังเป็นตัวสะท้อนถึงสภาพของสังคมนั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ภาวะโภชนาการใช้เป็นเครื่องบ่งชี้ภาวะของสังคมและเศรษฐกิจได้เป็น อย่างดีอีกด้วย

สารอาหาร

อาหารมีมากมายหลายชนิด เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางเคมี พบว่า ประกอบด้วย ส่วนประกอบทางเคมีหลายตัว ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่และน้ำ แต่ ปริมาณต่างกันตามประเภทของอาหาร ส่วนประกอบทางเคมีที่กล่าวแล้วข้างต้นทั้ง 6 ชนิด คือ สารอาหารนั่นเอง สารอาหารแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะตัว และทำหน้าที่แตกต่างกัน ทุกตัวมี คุณประโยชน์ต่อร่างกาย สารอาหารโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และวิตามิน จัดว่าเป็นสารอาหาร อินทรีย์ ส่วนเกลือแร่และน้ำ ถือว่าเป็นสารอาหารอนินทรีย์

สารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกาย	
ก. กรดอะมิโน ไอโซลูซีน ลูซีน โลซีน เมไทโอนีน ฟีนอลอะลานีน ธรีโอนีน ทรีโพรเฟน วาลีน ฮาร์จินีน (เด็ก) ฮิสติดีน (เด็ก)	โปแทสเซียม โซเดียม กำมะถัน วานาเดียม สังกะสี
ข. ภาควิตามิน แคลเซียม คลอรีน โครเมียม โคบอลต์ ทองแดง ฟลูออรีน ไอโอดีน เหล็ก แมกนีเซียม แมงกานีส โมลิบดีนัม นิกเกิล ฟอสฟอรัส ซีลีเนียม ซีลีเนียม ซีลีเนียม	ค. วิตามิน วิตามินที่ละลายน้ำ วิตามินซี ไบโอดีน กรดโฟลิก ไนอะซิน กรดแพนโทอิก ไพริดอกซีน ไรโบฟลาวิน ไรอะซีน วิตามินบีสิบสอง วิตามินที่ละลายในไขมัน วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินอี วิตามินเค ง. สารที่มีคุณสมบัติคล้ายวิตามิน โคเลสเตอรอล จ. กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว กรดลิโนเลอิก

ตารางที่ 2 สารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกาย

ที่มา : โภชนศาสตร์เบื้องต้น, นิธิยา รัตนานนท์, 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1) ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน

แนวทางกาจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรจะได้รับประจำวันนั้น มาจากความเห็นพ้องกันของผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารและโภชนาการทั่วโลกว่า การจะยกระดับ ปรับปรุง ส่งเสริมให้ประชากรในประเทศของตน มีภาวะโภชนาการที่ดีนั้น จะต้องมีการวางแผนจัดการด้านอาหารการกิน โดยให้ได้รับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการตามความต้องการของร่างกายแต่ละคน ตามข้อกำหนดสารอาหารที่ควรจะได้รับประจำวันของประเทศนั้นๆ

มาตรฐานอาหารนี้ มีชื่อเรียกกันหลายอย่าง ได้แก่ Recommended Dietary Allowances (RDA), Dietary Standards, Safe Intake of Nutrients, Recommended Nutrient Intakes, Recommended Dietary Intake เป็นต้น สำหรับข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันของคนไทย มีชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า Recommended Daily Allowances for Healthy Thais และใช้คำย่อว่า RDA (ดูตารางที่ 3 และ 4) ข้อมูลที่ใช้เป็นแนวทางและเกณฑ์ในการวินิจฉัยชนิด และปริมาณสารอาหาร เพื่อเสนอเป็นข้อกำหนดของคนไทยนั้น ประกอบด้วยข้อกำหนด RDA ของประเทศสหรัฐอเมริกา ข้อกำหนด RDA ของ FAO/WHO/UNU และผลการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย พ.ศ.2529 เป็นต้น การที่ต้องใช้ข้อมูลของต่างประเทศอ้างอิงเนื่องจากการศึกษาในคนไทยยังครอบคลุมได้ไม่ถึงทุกสารอาหารที่มีในข้อกำหนดฯ

ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันของคนไทยนี้ เป็นข้อกำหนดความต้องการสารอาหารที่ควรได้รับเป็นประจำวัน สำหรับบุคคลที่อยู่ในสภาวะปกติ ไม่ปรากฏอาการเจ็บป่วย ข้อกำหนดนี้สามารถนำมาใช้

1. เพื่อประเมินภาวะโภชนาการ โดยเปรียบเทียบสารอาหารแต่ละตัวกับข้อกำหนดฯ ถ้าคำนวณได้ประมาณ 75% ของข้อกำหนดฯ แสดงว่าประชากรกลุ่มสำรวจ ได้บริโภคอาหารพอเพียงต่อความต้องการของร่างกาย และมีภาวะโภชนาการดี
2. เพื่อประเมินผลการสำรวจอาหารที่บริโภค จะได้เป็นแนวทางในการจัดอาหารที่เหมาะสมตามวัย แก่ผู้บริโภค ตลอดจนการให้โภชนศึกษา
3. เพื่อวางแผนและมาตรการด้านอาหารให้พอเพียง ประเทศชาติจะเจริญและพัฒนาได้นั้น ต้องมีประชากรที่มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ มีภาวะโภชนาการที่ดี มีอาหารพอเพียงต่อการบริโภค รัฐบาลต้องมีนโยบายวางแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในทุกด้าน รวมทั้งอาหารการกิน มีการผลิต การกระจายอาหารให้พอเพียงต่อความต้องการของประชากร และอาหารนั้นต้องมีคุณภาพ มีมาตรฐานตามกำหนด มีการควบคุมดูแลและให้การคุ้มครองต่อผู้บริโภค โดยให้ติดฉลากอาหาร (Food Label) แสดงปริมาณ และติดฉลากแสดงคุณค่าทางโภชนาการ (Nutrition Label) ของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อการเสริมสารอาหารที่จำเป็นสำหรับการแก้ไขปัญหาประชากรเฉพาะกลุ่ม เช่น การเสริมไอโอดีนในเกลือ เป็นต้น

ตารางที่ 3 ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันของคนไทย

Table 1-1 Recommended Daily Dietary Allowances for Healthy Thais (RDA) 1989

Subject	Age	Weight	Height	Eneyg	Protein	Vit A	Vit D	Vit E	Vit K
	Y	kg	cm	kcal	g	mgRE	mg	mgaTE	mg
Infants	3-5 m	6	59	600	13	420	10	3	10
	6-8 m	7	67	650	14	375	10	4	10
	9-11 m	6	70	800	14	375	10	4	10
Children	1-3	12	84	1200	17	390	10	5	15
	4-6	16	106	1450	21	400	10	6	20
	7-9	22	121	1600	26	500	10	7	25
Boys	10-12	29	135	1850	34	600	10	8	30
	13-15	42	154	2300	50	700	10	9	30
	16-19	54	166	2400	57	700	10	10	35
Girls	10-12	31	138	1700	37	600	10	8	30
	13-15	44	152	2000	49	600	10	8	30
	16-19	48	155	1850	45	600	10	8	35
Men	20-29	58	166	2800	51	700	7.5	10	45
	30-39	58	166	2750	51	700	5	10	45
	40-49	58	166	2750	51	700	5	10	45
	50-59	58	166	2750	51	700	5	10	45
	60*	58	166	2250	51	700	5	10	45
Women	20-29	50	155	2000	44	600	7.5	8	35
	30-39	50	155	2000	44	600	5	8	35
	40-49	50	155	2000	44	600	5	8	35
	50-59	50	155	2000	44	600	5	8	35
	60*	50	155	1850	44	600	5	8	35
Pregnant				+300	+7	+200	+5	+2	+10
Lactating	1st 6m			+500	+19	+400	+5	+3	+20
	2nd 6m			+500	+14	+320	+5	+3	+20
*under	3 months	4 kg.	55 cm	breast	feeding				

ที่มา : อาหาร โภชนาการ และสารเป็นพิษ, วรพันธ์ ศุภพิพัฒน์, แสงภาทิพย์, 2538
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันของคนไทย (ต่อ)

VitC	VitB1	VitB2	Niacin	VitB6	Folate	VitB12	Ca	P	Mg	Fe	Zn	I	Se
mg	mg	mg	mgNE	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
35	0.3	0.4	6	0.3	20	0.4	360	240	50	6	3	40	10-40
35	0.5	0.6	8	0.6	25	0.4	420	280	70	7	5	50	20-60
35	0.5	0.6	8	0.6	30	0.5	480	320	70	8	5	50	20-60
45	0.7	0.8	9	0.9	40	0.7	800	800	150	10	10	70	20-80
45	0.9	1.0	11	1.3	50	1.0	800	800	200	10	10	90	30-120
45	1.2	1.4	16	1.6	65	1.3	800	800	250	10	10	120	50-200
50	1.4	1.6	18	1.8	90	2.0	1200	1200	350	12	15	150	50-200
60	1.4	1.7	18	1.8	130	2.0	1200	1200	350	12	15	150	50-200
60	1.4	1.7	18	2.0	165	2.0	1200	1200	400	10	15	150	50-200
50	1.1	1.3	15	1.8	195	2.0	1200	1200	350	15	15	150	50-200
60	1.1	1.3	15	1.8	135	2.0	1200	1200	350	15	15	150	50-200
60	1.1	1.3	14	2.0	145	2.0	1200	1200	400	15	15	150	50-200
60	1.5	1.3	14	2.0	145	2.0	1200	1200	400	15	15	150	50-200
60	1.4	1.6	19	2.2	175	2.0	800	800	350	10	15	150	50-200
60	1.4	1.6	19	2.2	175	2.0	800	800	350	10	15	150	50-200
60	1.4	1.6	18	2.2	175	2.0	800	800	350	10	15	150	50-200
60	1.4	1.4	16	2.2	175	2.0	800	800	350	10	15	150	50-200
60	1.2	1.4	16	2.2	175	2.0	800	800	350	10	15	150	50-200
60	1.0	1.2	14	2.0	150	2.0	800	800	300	15	15	150	50-200
60	1.4	1.6	19	2.2	175	2.0	800	800	350	10	15	150	50-200
60	1.0	1.2	13	2.0	150	2.0	800	800	300	15	15	150	50-200
60	1.0	1.2	13	2.0	150	2.0	800	800	300	15	15	150	50-200
60	1.0	1.2	13	2.0	150	2.0	800	800	300	10	15	150	50-200
60	1.0	1.2	13	2.0	150	2.0	800	800	300	10	15	150	50-200
+20	+0.4	+0.3	+2	+0.6	500	+0.5	+400	+400	+150	+30	+5	+25	50-200
+40	+0.5	+0.5	+5	+0.5	250	+0.5	+400	+400	+150	15	+10	+50	50-200
+40	+0.5	+0.5	+5	+0.5	250	+0.5	+400	+400	+150	15	+10	+50	50-200

ที่มา : อาหาร โภชนาการ และสารเป็นพิษ, วรรณท์ ศุภพิพัฒน์, แสงการพิมพ์, 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาแบ่งอาหารออกเป็น 4 หมู่ ดังนี้

หมู่ที่ 1 ประเภทน้ำมัน และผลิตภัณฑ์จากน้ำมัน เช่น เนยและเนยแข็ง

หมู่ที่ 2 ประเภทเนื้อสัตว์ต่างๆและไข่

หมู่ที่ 3 ประเภทผักและผลไม้

หมู่ที่ 4 ประเภทขนมปังและข้าว

จะเห็นได้ว่า การจัดแบ่งอาหารออกเป็นหมู่ ทั้งแบบของประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกาต่างกันเพียงเล็กน้อย ที่เขาจัดน้ำมันและผลิตภัณฑ์จากน้ำมันเป็นหมู่อาหารที่สำคัญ เพราะประชาชนในประเทศสหรัฐอเมริกาและแถบยุโรป ดื่มน้ำมันแทนน้ำ และดื่มน้ำมันในปริมาณที่มากกว่าคนไทยมาก และเขาจัดอาหารประเภท ผักและผลไม้อยู่ในหมวดเดียวกัน อาจเป็นเพราะผลไม้ในประเทศสหรัฐอเมริกามีแป้งและน้ำตาลน้อยกว่า เมื่อเทียบกับผลไม้ในไทย

ในการจัดแบ่งอาหารออกเป็นหมวดหมู่ มีจุดประสงค์เพื่อให้มีความสะดวกในการเลือกชนิดของอาหารที่จะบริโภคนั่นเอง เพราะการที่จะกำหนดให้คนบริโภคอาหารในรูปของปริมาณอาหารเป็นจำนวนกรัม หรือแคลอรี เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารต่างๆครบถ้วนตามที่ร่างกายต้องการนั้นค่อนข้างยุ่งยาก

การที่จะทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ จำเป็นต้องเลือกกินอาหารในแต่ละวันให้ครบ 5 หมู่ และต้องได้สัดส่วนที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย อาหารหมู่ต่างๆเหล่านี้จะกินทดแทนกันไม่ได้ นอกจากอยู่ในหมู่เดียวกันเท่านั้นที่อาจจะกินทดแทนกันได้ หรือที่เรียกว่า อาหารแลกเปลี่ยน และถ้าร่างกายได้รับอาหารหมู่หนึ่งหมู่ใดขาดไปเป็นเวลานานๆ อาจทำให้ร่างกายขาดสารอาหารบางอย่าง มีผลทำให้เกิดโรคขาดสารอาหารได้

2.3.2) อาหารหลัก 5 หมู่และหลักการบริโภคอาหาร 5 หมู่

อาหารที่คนเราบริโภคมีมากมายหลากหลายชนิดแตกต่างกันตามรูปลักษณะที่ทำออกมาตลอดจนการเรียกชื่อของอาหารชนิดนั้นๆ แต่โดยรวมแล้ว อาหารสามารถถูกจำแนกออกเป็นหมวดหมู่ได้ 5 หมู่ ดังนี้

อาหารหมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ต่างๆ นม ไข่ และถั่วเมล็ดแห้ง อาหารหมู่ที่ 1 นี้เป็นแหล่งสำคัญที่ให้สารอาหารโปรตีน วิตามินและเกลือแร่

อาหารหมู่ที่ 2 ข้าว เมื่อก มัน และน้ำตาล อาหารหมู่ที่ 2 นี้ เป็นแหล่งสำคัญที่ให้พลังงาน มีคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่สูง อาหารอื่นๆ ยกเว้น น้ำตาล ในหมู่ที่ 2 นี้ สามารถให้สารอาหารโปรตีนได้ด้วยแต่ปริมาณและคุณภาพของโปรตีนจะด้อยกว่าที่ได้จากอาหารหมู่ที่ 1

อาหารหมู่ที่ 3 พืช ผักต่างๆ อาหารหมู่ที่ 3 นี้ มีโปรตีนน้อยมาก หรือไม่มีเลย โปรตีนจากพืชมีคุณภาพต่ำเมื่อเทียบจากโปรตีนจากเนื้อสัตว์ เนื่องจากขาดกรดอะมิโนสำคัญบางตัว พืชผัก เป็นแหล่งสำคัญในการให้ วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร

อาหารหมู่ที่ 4 ผลไม้ต่างๆ อาหารหมู่ที่ 4 นี้ สามารถให้พลังงานได้ เพราะมีคาร์โบไฮเดรตและเป็นแหล่งสำคัญที่ให้วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร ผลไม้ที่สุกมากจะให้พลังงานมากกว่าผลไม้ดิบ

อาหารหมู่ที่ 5 ไขมัน อาหารหมู่ที่ 5 นี้ เป็นแหล่งอาหารที่ให้พลังงานที่ดี ไขมันเป็นคำเรียกที่รวมไขมันสัตว์ และน้ำมันพืช ไขมัน จะมี 2 ประเภทคือ ไขมันอิ่มตัว คือไขมันที่ได้จากสัตว์ เช่น น้ำมันหมู น้ำมันวัว เนย และอีกประเภทหนึ่งคือ ไขมันไม่อิ่มตัว คือไขมันที่ได้จากพืช เช่น น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน ยกเว้นน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม ซึ่งมีไขมันอิ่มตัวสูง

สำหรับตารางสารอาหาร 5 หมู่ นั้น สามารถดูได้จากตาราง 5-6 ที่อยู่ในส่วนถัดไปเพื่อใช้ประกอบกับข้อมูลของสารอาหาร

ตารางที่ 5 ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการในอาหารแต่ละชนิด

Table 1-2 Food Composition

Food	Meas.	Wt.	H2O	Energy	Protein	Carb.	Fiber	Fat	Sat	Mono	Poly	Cholf
		g	%	kcal	g	g	g	g	g	g	g	mg
Beef lean	4 oz.	113	55	297	35	0	0	16	6.3	0.5	7	120
Pork lean	4 oz.	113	54	281	36	0	0	14	4.8	1.7	6.2	129
Whole Milk	1 c.	244	88	149	8	11	0	8	5.1	0.3	2.3	33
Low fat milk*	1 c.	244	90	102	8	12	0	3	1.6	0.1	0.7	10
Egg Whole	1 ea	50	55	297	35	0	0	16	6.3	0.5	7	120
Soy Bean	½ c	86	63	149	14	9	3	8	1.1	4.4	1.7	0
Rice raw	1 c	175	10	686	13	151	3	1	0.3	0.3	0.3	0
Rice cooked	1 c	175	72	200	4	43	1	<1	0.1	0.1	0.1	0
Kanomjean		100	77.5	90	1.4	21	-	1	-	-	-	-
Noodle cooked		100	67.1	135	2.5	29.4	-	0.8	-	-	-	-
Sugar White	1 lbs	12	<1	46	0	12	0	0	0	0	0	0
Pumpkin cooked	1 c	245	94	49	2	12	4	<1	0.1	1	1	0
Tomatoes raw	1 ea	123	94	26	1	6	2	<1	0.1	.2	0.1	0
Tangerines	1 ea	84	88	37	1	6	2	<1	1	1	1	0
Papaya raw	1 c	140	89	54	1	14	2	<1	1	1	0.1	0
Papaya ripe		100	86.9	51	8	11.3	-	0.3	-	-	-	-
Guava		100	89	34	0.6	7.8	2.9	0.1	-	-	-	-
Mango ripe		100	80.1	74	0.9	17.2	1.1	0.2	-	-	-	-
Durian		100	67.3	139	2.5	22.3	-	4.4	-	-	-	-
Banana		100	66.3	125	0.9	29.8	1.9	0.2	-	-	-	-
Soy bean oil	1 lbs	14	0	124	0	0	0	14	2	8.1	3.3	0
Coconut oil		100	1	883	1	0	-	99.9	-	-	-	-
Lard	1 lbs	13	0	117	0	0	0	13	5.1	1.5	5.9	12
Butter	1 lbs	14	16	102	<1	<1	0	11	7.1	0.4	3.3	31
Margarine**	1 lbs	14	58	49	<1	<1	0	6	1.1	2	2.2	0
Regular soft***	1 lbs	14	16	100	<1	<1	0	11	1.9	4.8	4	0
Cheese Cheddar	1 oz	28	37	114	7	<1	0	9	6	0.3	2.7	30

* 1% **imitation ***80% fat # cholesterol

ที่มา : กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, โรงพิมพ์องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ, 2530 และ 2535
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการในอาหารแต่ละชนิด (ต่อ)

Ca	P	Fe	Mg	Na	K	Zn	VitA	VitB1	VitB2	Niacin	VitB6	Folate	VitC
mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	RE	mg	mg	mg	mg	mg	mg
15	265	4.2	26	81	297	11.7	0	0.09	0.32	3.03	0.33	7	0
9	255	2.2	25	116	458	5.6	2	0.68	0.41	6.7	0.46	6	1
290	227	0.12	33	119	368	0.93	76	0.09	0.39	0.2	0.1	12	2
300	235	0.12	34	123	381	0.95	144	0.09	0.41	0.21	0.1	12	2
24	89	0.72	5	63	60	0.55	95	0.03	0.25	0.04	0.07	23	0
88	211	4.4	73	1	443	0.99	1	0.13	0.24	0.34	0.3	46	1
33	73	1.98	21	5	65	0.54	0	0.44	0.03	2.45	0.03	7	0
7	22	2.3	-	-	-	-	0	1	0.02	0.4	-	-	0
10	29	2.7	-	-	-	-	0	0	1	0.3	-	-	1
<1	<1	0.01	<1	<1	<1	<0.01	0	0	1	0	0	0	0
37	73	1.4	22	2	564	0.56	265	0.08	0.19	1.01	0.11	21	11
6	29	0.55	13	11	273	0.11	76	0.07	0.06	0.77	0.1	18	23
12	8	0.08	10	1	131	0.2	77	0.09	0.02	0.13	0.06	17	26
34	7	0.14	14	4	360	0.1	39	0.04	0.04	0.47	0.03	53	86
12	22	2.5	-	-	-	-	-	0.04	0.03	0.3	-	-	78
2	12	0.4	-	-	-	-	3	0.05	0.11	1.3	-	-	187
29	19	0.2	-	-	-	-	10	0.04	0.06	1.1	-	-	13
8	35	1.1	-	-	-	-	41	0.15	0.18	3.1	-	-	28
26	46	0.8	-	-	-	-	17	0.04	0.07	1.0	-	-	27
<1	<1	<0.01	<1	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0
2	3	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
<1	<1	0	<1	<1	<1	0.01	0	0	0	0	0	0	0
3	3	0.02	<1	117	4	0.01	107	<0.01	<0.01	0.01	0	<1	0
3	2	0	<1	136	4	0.01	141	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<1	40
4	3	0	<1	151	5	0.03	139	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<1	<1
204	145	0.19	8	176	28	0.88	86	0.01	0.11	0.02	0.02	5	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการบริโภคอาหาร 5 หมู่

คนเราควรบริโภคอาหารที่ถูกสุขลักษณะ คืออาหารสด สะอาด สุก และได้สัดส่วนครบทุกหมู่ มีการหมุนเวียนชนิดของอาหาร ตลอดจนวิธีการปรุงอาหารโดยไม่ให้ซ้ำซากจำเจ การบริโภคอาหารให้ถูกสัดส่วนนั้น สารอาหารโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต ควรมีการกระจายตัวเป็น 15, 30 และ 55% ของพลังงานทั้งหมดต่อวันตามลำดับ

รายการอาหารแลกเปลี่ยน

รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food Exchange List) เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการเลือก หรือกำหนดอาหารในแต่ละหมวดได้ ซึ่งง่ายต่อการคำนวณ เพราะทราบว่าอาหารหมวดนั้นๆ 1 ส่วน มีโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และพลังงาน โดยประมาณอยู่เท่าใด และถ้าไม่ชอบรายการอาหารที่เลือก ก็สามารถเปลี่ยนรายการอาหารใหม่ได้โดยไม่กระทบกระเทือนคุณค่าทางโภชนาการ

ปริมาณที่บริโภค คิดตามรายการอาหารแลกเปลี่ยน

คนเราควรบริโภคอาหารตามหมวดต่างๆดังนี้

ธัญพืช	6-11	ส่วนต่อวัน
ผัก	3-5	ส่วนต่อวัน
ผลไม้	2-4	ส่วนต่อวัน
เนื้อ	2-3	ส่วนต่อวัน
นมและผลิตภัณฑ์	2	ส่วนต่อวัน
อาหารเบ็ดเตล็ด	1	ส่วนนานๆครั้ง

หมวดธัญพืช (Cereal and Grain Product)

อาหารหมวดนี้มีมากในอาหารหมู่ที่ 2 ได้แก่ ข้าว เผือก มัน และน้ำตาล

หมวดธัญพืช 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรต ประมาณ 15 กรัม โปรตีน 3 กรัม ไขมันเล็กน้อยและพลังงาน 80 กิโลแคลอรี

1 ส่วนของอาหารหมวดนี้ มีค่าเท่ากับ ข้าวสุก 1/3 ถ้วยตวง (44 กรัม) หรือ ก๋วยเตี๋ยวเส้นหมี่ ขนมหจีน มักกะโรนีสุก 1/2 ถ้วยตวง หรือ ขนมหปัง 1 แผ่น (25 กรัม) หรือคอร์นเฟลค (Corn Flake) ข้าวโพดอบกรอบ 3/4 ถ้วยตวง หรือ เผือก มันเทศสุก 1/4 ถ้วยตวง หรือ 4 ช้อนโต๊ะ ฯลฯ

ปริมาณที่บริโภคขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น อายุ เพศ งาน หรือกิจกรรมที่ทำ

ตัวอย่าง : ผู้สูงอายุ ต้องการหมวดธัญพืช 6 ส่วน วัยรุ่นและผู้ทีคล่องแคล่วว่องไวกระฉับกระเฉง

ต้องการธัญพืช 11 ส่วน เด็กและแม่บ้าน ต้องการเพียง 7-8 ส่วน เป็นต้น

หมวดผัก

อาหารหมวดผักนี้มีมากในอาหารหมู่ที่ 3 คือ พืชผักต่างๆ

ผัก 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรต 5 กรัม โปรตีน 2 กรัม ไม่มีไขมัน พลังงาน 25 กิโลแคลอรี

1 ส่วนของอาหารหมวดนี้ มีค่าเท่ากับ ผักต้มสุก 1/2 ถ้วยตวง หรือ ผักสด 1 ถ้วยตวง เนื่องจากผักมีหลายชนิด การบริโภค ควรจะเลือกมีทั้งผักหัว ผักใบเขียวแก่ ผักสีเหลืองส้ม และผักอื่นๆ อย่างละ 1 ส่วน

ผักหัว : มันฝรั่ง มันเทศ เมือกสุก 1 ส่วน (4 ช้อนชา)

ผักใบเขียวแก่ : คะน้า ผักบุ้ง ใบตำลึง ผักโขม กะหล่ำปลี บรอกโคลี กะหล่ำปมสุก 1 ส่วน
(1/2 ถ้วยตวง)

ผักสีเหลืองส้ม : แครอท ฟักทอง มะเขือเทศสุก 1 ส่วน (1/2 ถ้วยตวง)

ผักอื่นๆ : ถั่ว เห็ด แดงกวา ข้าวโพด คื่นช่าย ถั่วงอก หัวไชเท้า มะเขือสุก 1 ส่วน
(1/2 ถ้วยตวง)

การบริโภคผักสดควรล้างให้สะอาด และแช่ค้างหับทิม หรือปูนคลอรีน เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ส่วนการบริโภคผักสุก ควรหั่นน้ำเดือดจลวก หรือต้ม สารอาหารจะได้ไม่สูญเสียมากเกินไป การผัดผักด้วยน้ำมันจะเพิ่มแคลอรี การบริโภคผักดองเค็ม อาจได้รับเกลือมากเกินไป

หมวดผลไม้

อาหารหมวดนี้ มีมากในอาหารหมู่ที่ 4 คือ ผลไม้ต่างๆ

ผลไม้ 1 ส่วน มีคาร์โบไฮเดรตประมาณ 15 กรัม พลังงาน 60 กิโลแคลอรี

ประเทศไทยมีผลไม้สดรับประทานตลอดปี มีหลากหลายชนิดตามฤดูกาล อาจแบ่งตามขนาดดังนี้

ผลไม้ขนาดใหญ่ : แตงโม สับปะรด มะละกอ ส้มโอ แคนตาลูป 1/8 ลูก

ผลไม้ขนาดกลาง : กัลยง ส้ม ฝรั่ง ชมพู่ มะม่วง แอปเปิ้ล ฝรั่ง 1 ลูก

ผลไม้ขนาดเล็ก : องุ่น สตรอเบอร์รี่ มะยม 10 ลูก

ผลไม้อื่นๆ : ทุเรียน ขนุน 1-2 เม็ด/ชิ้น

ผลไม้ 1 ส่วน อาจเทียบได้กับกล้วยหอม 1/2 ลูก หรือกล้วยน้ำว้า 1 ลูก หรือส้ม 1 ลูก หรือแอปเปิ้ลลูกเล็ก 1 ลูก หรือองุ่น 10 ลูก หรือน้ำส้มคั้น 1/2 ถ้วยตวง หรือลูกเกด 2 ช้อนโต๊ะ ควรบริโภคผลไม้สด หากจะรับประทานผลไม้แห้ง หรือแช่อิ่ม หรือผลไม้กระป๋อง ควรจะบริโภคเพียง 1 ส่วน อีก 3 ส่วน ควรเป็นผลไม้สด

หมวดเนื้อ

อาหารหมวดนี้มีมากในหมูที่ 1 คือ เนื้อ นม ไข่ และเมล็ดถั่วแห้ง แม้ว่านมจะให้โปรตีน เช่นเดียวกับเนื้อ ไข่ และถั่วเมล็ดแห้ง แต่นม ยังให้คาร์โบไฮเดรตสูงกว่ามาก จึงได้จัดแยกนมเอาไว้ อีกหมวดหนึ่งด้วย เนื้อมักมีไขมันแฝงอยู่ จึงควรแบ่งเนื้อออกเป็น เนื้อติดมันมาก (High Fat) เนื้อติดมันปานกลาง (Medium Fat) เนื้อไม่ติดมัน (Lean Meat)

เนื้อ 1 ออนซ์ หรือประมาณ 28 กรัม หรือ 1/4 ชีดกว่า จะมีโปรตีน 7 กรัมเท่ากัน ต่างกัน เฉพาะไขมัน โดยเนื้อไม่ติดมัน มีไขมัน 3 กรัม เนื้อติดมันปานกลาง มีไขมัน 5 กรัม และเนื้อติดมัน มาก มีไขมัน 8 กรัม หรือคิดเป็นพลังงาน 55, 75 และ 100 กิโลแคลอรีตามลำดับ

หมวดเนื้อ 1 ส่วนเท่ากับ เนื้อไม่ติดมัน ไก่/ปลา 2-3 ออนซ์ หรือไข่ 2 ฟอง หรือ ถั่วสุก 1/2 ถ้วยตวง หรือเต้าหู้ 8 ออนซ์ (224 กรัม)

ควรบริโภคหมวดเนื้อในวันละ 2-3 ส่วน และควรเป็นเนื้อไม่ติดมัน และไม่ควรรับประทาน หนังกุ้ง / เป็ด / ห่าน เนื้อปลามีประโยชน์มากสำหรับเด็กและผู้สูงอายุ

หมวดนมและผลิตภัณฑ์

อาหารหมวดนี้มีมากในอาหารหมูที่ 1 คือเนื้อ นม ไข่ และถั่วเมล็ดแห้ง หมวดนมนี้ 1 ส่วน จะให้คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม และไขมัน 8 กรัม (ถ้าเป็นนมชนิด Non Fat หรือ Low Fat ไขมันจะมีปริมาณน้อยกว่า มีเพียง 3-5 กรัม) และมีพลังงาน 150 กิโลแคลอรี

หมวดนม 1 ส่วน เทียบเท่ากับ นมสด 1 ถ้วยตวง (240 มิลลิลิตร) หรือ โยเกิร์ต 1 ถ้วยตวง หรือนมระเหย (Evaporated Whole Milk) 1/2 ถ้วยตวง หรือนมผง 1/4 ถ้วยตวง หรือ เนยแข็ง (Cheddar Cheese) 1 1/2 ออนซ์ (42 กรัม)

ควรบริโภคอาหารหมวดนี้ 2 ส่วนต่อวัน หมวดนมนี้เป็นแหล่งสำคัญของแคลเซียม แม้จะ ทราบว่า นมมีคุณค่าทางอาหารสูง แต่คนไทยส่วนมากไม่สามารถดื่มนมได้ เนื่องจากขาดหรือมี เอนไซม์แลคเตสต่ำ ไม่อาจย่อยน้ำตาลในนมได้ แลคโตสสามารถดูดน้ำจากผนังลำไส้ และบริเวณ ไกล่เคียงอื่นๆทำให้มีของเหลวเพิ่มขึ้น เมื่อทางเดินอาหารถูกระตุ้นให้บีบตัวมาก ก็จะเกิดอาการ อูจจาระร่วง หรือ ท้องเสีย เมื่อดื่มนมแล้วบางคนจะปวดท้อง มีก๊าซมาก อาการปวดมวนท้องนี้ เกิด จากการที่นมเข้าลำไส้ใหญ่ ทำปฏิกิริยากับจุลินทรีย์ เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรเจน อาจมีกรดอินทรีย์อื่นๆอีกด้วย

หมวดอาหารเบ็ดเตล็ด

อาหารหมวดนี้นั้นเป็นอาหารต้องห้าม หรือเรียกว่า อาหารส่วนเกินที่ไม่ควรบริโภคบ่อยๆ ยอมให้บริโภคนานๆ ครั้งได้ และเพียง 1 ส่วนต่อวัน อาหารหมวดนี้มีปริมาณน้ำตาล ไขมัน เกลือ และพลังงานสูง ไม่ให้คุณค่าสารอาหารอื่นๆ ตัวอย่าง ขนมหวานที่มีกะทิ ของเชื่อม แซ่ฉิม เค้ก พาย คุกกี้ โดนัท ลูกกวาด ขนมที่มีครีม เนย มีน้ำมันมาก น้ำสลัด มายองเนส มันฝรั่งทอดกรอบ ข้าวเกรียบทอด เหล้า เบียร์ ไวน์ น้ำอัดลม ฯลฯ

ประโยชน์ของอาหารแลกเปลี่ยน

รายการอาหารแลกเปลี่ยน มีประโยชน์สำหรับ การจัดรายการอาหารแก่ผู้ป่วยเฉพาะโรค เช่น โรคเบาหวาน โรคไต โรคไขมันสูงในเลือด และผู้ที่เป็นโรคอ้วน เป็นต้น

2.4) การแบ่งประเภทของอาหารสำหรับผู้ป่วย

สำหรับผู้ป่วยที่ทำการพักฟื้น บำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพภายในโรงพยาบาลนั้น เราสามารถจำแนกผู้ป่วยได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

2.4.1) ประเภทของผู้ป่วยที่จำแนกได้เป็น 2 ประเภท

ผู้ป่วยทั่วไป : คือผู้ป่วยที่มีอาการเป็นโรคที่ไม่มีผลกระทบต่อระดับภูมิคุ้มกันในร่างกาย ซึ่งผู้ป่วยประเภทนี้ แม้ว่าความสามารถทางด้านกายภาพจะลดต่ำกว่าคนที่มีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง แต่ผู้ป่วยประเภทนี้ ยังมีระดับของภูมิคุ้มกันในร่างกายเป็นปกติ หรืออาจจะลดลงเล็กน้อย แต่ยังสามารถคุ้มกันร่างกาย และสามารถต่อต้านสิ่งแปลกปลอมต่างๆที่จะทำให้ร่างกายติดเชื้อได้ เช่น เชื้อโรค แบคทีเรีย หรือเชื้อไวรัสได้

ผู้ป่วยไวต่อการติดเชื้อ : คือผู้ป่วยที่มีอาการเป็นโรคที่มีผลกระทบต่อระดับภูมิคุ้มกันในร่างกาย ผู้ป่วยประเภทนี้ ภูมิคุ้มกันในร่างกายจะลดลงจนร่างกายไม่สามารถที่จะต่อต้านสิ่งแปลกปลอมต่างๆ อาทิเช่น แบคทีเรีย เชื้อไวรัส

เมื่อเราสามารถจำแนกผู้ป่วยได้แล้ว เราก็จะทราบว่าผู้ป่วยคนใดต้องรับอาหารประเภทใด และความสะอาดต่างๆในการเตรียมอาหาร จนกว่าจะถึงมือผู้ป่วย จึงต้องมีความระมัดระวังมาก ยิ่งขึ้น

2.4.2) ความสามารถในการรับประทานอาหารของผู้ป่วย

ผู้ป่วยทั่วไปที่สามารถเคี้ยว และกลืนอาหารได้ ทางโรงพยาบาลก็จะจัดอาหารที่มีลักษณะเหมือนกับที่คนทั่วไปรับประทานในชีวิตประจำวันให้กับคนไข้ อาหารทั่วไปที่โรงพยาบาลจัดให้ นั้นจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ อาหารอ่อน อาหารแข็ง และอาหารสายยาง (อาหารเหลว)

2.4.3) ประเภทของอาหารสำหรับผู้ป่วย

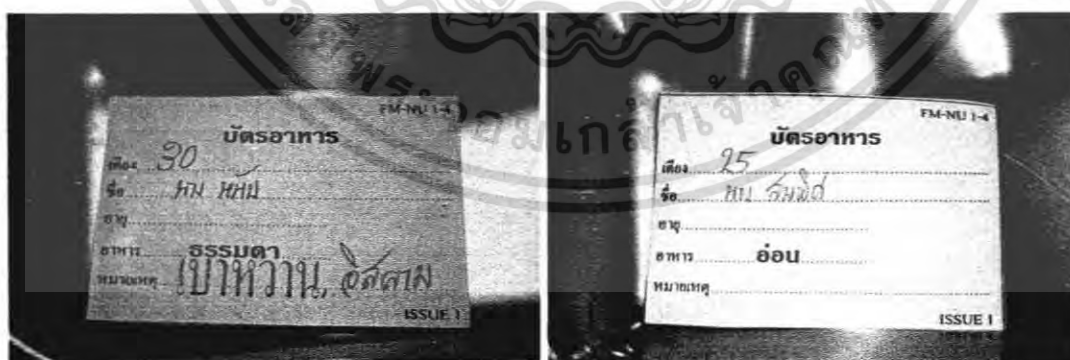
ประเภทของอาหารที่ผู้ป่วยสามารถรับประทานได้ มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ อาหารธรรมดา และอาหารสายยาง การจะสั่งอาหารให้ผู้ป่วยนั้นต้องขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์เจ้าของไข้ ที่จะสามารถสั่งอาหารแต่ละชนิดให้กับคนไข้ได้อย่างถูกต้อง และตรงกับโรคนั้นๆ โดยจะมีรายการอาหารจำแนกเป็นใบๆอยู่ในสำรับของคนไข้ทุกคน ดังนี้

สำหรับผู้ป่วยทั่วไป ที่สามารถรับประทานอาหารได้เป็นปกติ

แพทย์จะทำการสั่งอาหารธรรมดาให้ตามใบสั่งอาหารที่มีการกำหนดตามอาการและลักษณะของคนไข้แต่ละราย

ใบสั่งอาหารสีขาว : แพทย์อนุญาตให้รับประทานอาหารได้เหมือนคนปกติทั่วไป

ใบสั่งอาหารสีชมพู : แพทย์จะจำแนกอาหารตามโรคและอาการของคนไข้ เช่น เบาหวาน – งดเค็ม, ในบางรายคนไข้มีข้อจำกัดทางศาสนาที่ไม่สามารถกินอาหารบางประเภทได้ ก็จะเขียนกำกับไว้ในใบสั่งอาหารเช่นกัน ใบสั่งอาหาร เบาหวาน-อิสลาม, หรือเพิ่มเครื่องปรุงพิเศษเป็นบางอย่าง อาหารบางมื้อจะมีขนมหวานให้ผู้ป่วยรับประทานปิดท้ายด้วย ในกรณีเดียวกัน ขนมหวานสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการจำกัดอาหารโดยแพทย์ ก็ต้องแยกหม้อปรุงขนมหวานออกจากกัน เพื่อให้ได้สูตรตามที่แพทย์กำหนดไว้ในใบสั่งอาหาร



ภาพที่ 6 ตัวอย่างบัตรสั่งอาหารผู้ป่วยที่แยกตามประเภทของผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 ภาพขณะอาหารที่มีการเพิ่มส่วนผสมตามแพทย์สั่ง ในภาพเป็นการเพิ่มเกลือแกง 2 ช้อนชา

2.4.3.1) อาหารธรรมดา

อาหารทั่วไป มีลักษณะเหมือนกันกับอาหารที่บุคคลทั่วไปรับประทานกันในชีวิตประจำวัน แต่อาหารทั่วไปสำหรับคนไข้ที่พักฟื้นภายในโรงพยาบาล สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.อาหารอ่อน : ใช้ข้าวสวยต้มให้นุ่มและเหลว ง่ายต่อการเคี้ยว หรือกลืน จัดเข้าสำรับพร้อมกับข้าว

2.อาหารแข็ง : ใช้ข้าวสวยหุงจนสุกเหมือนข้าวที่คนปกติรับประทานกัน จัดเข้าสำรับพร้อมกับข้าว

ทั้ง 2 ชนิดจะใช้กับข้าวที่ลักษณะเหมือนกันแต่จะแบ่งประเภทกันที่ตัวข้าว ถ้าใช้ข้าวสวยก็จะจัดเป็นอาหารแข็ง ถ้าใช้ข้าวต้มก็จะจัดเป็นอาหารอ่อนต่างกันไป



ภาพที่ 8 ชุดสำรับอาหารอ่อนที่จัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ชุดสำหรับอาหารธรรมดาที่จัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว

สำหรับผู้ป่วยพิเศษ คือ ผู้ป่วยที่หมดสติ ไม่รู้สึกตัว มีปัญหาทางปาก คอ และหลอดอาหาร หรือเกิดอาการเบื่ออาหารรุนแรง แพทย์จะสั่งจัดอาหารเป็นประเภทอาหารสายยาง (อาหารเหลว)

2.4.3.2) อาหารสายยาง (อาหารเหลว)

อาหารสายยาง หมายถึง อาหารที่มีลักษณะเป็นของเหลวข้น สามารถผ่านสายให้อาหาร และมีคุณค่าทางอาหารสูงเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายผู้ป่วยแต่ละคน โดยเฉพาะสารอาหารจำพวก โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต

อาหารประเภทนี้เป็นอาหารที่จัดให้แก่ผู้ป่วยที่มีปัญหา ไม่สามารถรับประทานอาหารทางปากได้ เช่น

- ผู้ป่วยหมดสติ ไม่รู้สึกตัว
- ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางปาก คอ และหลอดอาหาร
- ผู้ป่วยที่มีอาการเบื่ออาหารอย่างมาก รับประทานอาหารทางปากได้น้อย
- ผู้ป่วยที่แพทย์ต้องการจะปรับปรุงภาวะโภชนาการให้ดีขึ้นในระยะเวลาดสั้น

วิธีการทำอาหารสายยาง

1. นำข้าวสุก หรือข้าวต้มที่ต้มจนละเอียด
2. นำน้ำเปล่าใส่หม้อพอประมาณ นำเนื้อสัตว์บดที่เตรียมไว้ผสมลงไป ใส่ผักหั่นฝอยที่เคี้ยวจนเปื่อย ใส่ไข่ไก่ ตามด้วยส่วนผสม น้ำตาลทราย เกลือ น้ำมัน (ควรเป็นน้ำมันพืชตามสัดส่วนที่เตรียมไว้)
3. นำอาหารที่ผสมเคี้ยวจนสุกเปื่อยแล้วนำขึ้นตั้งพักไว้พอให้อาหารอุ่น แล้วจึงนำมาใส่เครื่องปั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นำอาหารที่ปั่นแล้วมากรองเอากากทิ้ง และนำน้ำอาหารที่กรองเทใส่ขวดตามจำนวนที่แพทย์กำหนด (ถ้าขนาดอาหารไม่พอดี ให้เติมน้ำต้มสุกลงไปให้ได้ปริมาณตามจำนวนที่แพทย์กำหนด)

5. อาหารที่ทำแล้วเหลือเกินจากส่วนที่คนไข้ได้รับแล้ว ควรนำเข้าสู่เย็นทันที และในกรณีที่ต้องการเก็บไว้ให้คนไข้ในมือต่อไป ควรนำอาหารที่อาอุนให้ได้อุณหภูมิพอเหมาะจึงนำให้คนไข้ต่อไป

อุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ในการเตรียมอาหารสายยาง

1. ตาชั่ง
2. เครื่องปั่นอาหาร
3. ถ้วยตวง ช้อนตวง
4. ขวดแก้วสำหรับใส่อาหาร
5. กระชอนกรองอาหาร
6. หม้อและทัพพี



ภาพที่ 10 อาหารเหลวที่เตรียมเสร็จแล้วบรรจุในขวดพร้อมจัดส่งให้ผู้ป่วย

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)	จำนวน
1. ข้าวสุกต้มและ	200 กรัม	2-3 ทัพพี
2. เนื้อสัตว์บด	60 กรัม	2 ช้อนกินข้าว
3. ผักดิบหั่นฝอย	300 กรัม	3 ทัพพี
4. ไข่ไก่ (1ฟอง = 50กรัม)	100 กรัม	2 ฟอง
5. น้ำตาลทราย	45 กรัม	9 ช้อนชา
6. น้ำมันพืช	10 กรัม	2 ช้อนชา
7. เกลือไอโอดีน	-	1 ช้อนชา
8. นมสดชนิดกล่อง	240 cc.	1 กล่อง
9. น้ำ	½ ลิตร	

ตารางที่ 7 ตัวอย่างอาหารสายยาง (อาหารปั่นผสม) ปริมาณ 1000 cc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรระวังในการเตรียมอาหารสายยาง

1. ความสะอาด

เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการจัดเตรียมอาหาร ถ้าอาหารไม่สะอาด แม้ว่าจะมีคุณค่าอาหารสูงเพียงใด ก็จะไม่ได้รับประโยชน์จากอาหารนั้น เช่น ที่เตรียมต้องสะอาด ภาชนะที่ใช้ต้องผ่านการฆ่าเชื้อทุกครั้ง โดยใช้ผงหรือน้ำร้อนลวก เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารได้รับการติดเชื้อโรค

2. การชั่งตวงส่วนประกอบ

ต้องมีคุณค่าทางอาหารครบถ้วนตามที่ได้คำนวณ เช่น วัตถุดิบต้องชั่งตวงให้ได้ปริมาณครบตามสูตร เวลาเทอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว ต้องเทออกให้หมดจริงๆ ไม่ให้ติดด้วยดวง หรือติดอยู่ภายในเครื่องปั่น เพราะถ้าเหลือค้างติดภาชนะต่างๆ จะทำให้คุณค่าอาหารเปลี่ยนแปลง หรือผิดเพี้ยนไปตามสัดส่วนของอาหารที่เปลี่ยนแปลงไปได้

3. การเตรียมอาหารสายยาง

สูตรใดก็ตาม ควรทำเป็นเฉพาะวัน อาจจะทำสำหรับใช้ได้ทั้งวัน หรือเตรียมเป็นมื้อๆก็ได้ แต่ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 24 ชั่วโมง เพราะอาหารประเภทสายยางนี้ เสื่อมได้ง่าย

4. การเก็บรักษา

อาหารที่ทำสำเร็จเรียบร้อยแล้ว ควรจะเก็บไว้ที่อุณหภูมิพอเหมาะและสะอาด โดยเก็บในตู้เย็น ถ้าไม่มีตู้เย็นก็ควรแบ่งทำเป็นมื้อๆจะดีกว่า และถ้าเก็บในตู้เย็น ไม่ควรเปิดตู้เย็นบ่อยๆ เพราะอาจทำให้อาหารเสียได้

การปฏิบัติในการให้อาหารสายยาง

- ผู้ป่วยควรนอนศีรษะสูงกว่าลำตัวในระดับ 30-45 องศา หรือในท่านั่ง และให้อาหารในช่วงที่ผู้ป่วยตื่นอยู่
- ควรเริ่มให้น้ำประมาณ 50 cc. ผ่านทางสายให้อาหารก่อน และทำการตรวจสอบว่าน้ำที่ให้ไปนั้นดูดซึมได้ดี จึงเริ่มให้อาหารเหลวตามไป
- ตรวจสอบปริมาณที่เหลือก่อนให้มือต่อไป หลังจากให้อาหารเหลวแล้ว ควรให้น้ำตามประมาณ 25-50 cc. ด้วยการผ่านกระบอกแก้ว โดยสวมหัวกระบอกแก้ว (ขนาด 50 cc.) เข้ากับสายให้อาหาร แล้วเทอาหารลงในกระบอกฉีดยา ยกกระบอกฉีดยาให้สูง น้ำจะไหลผ่านเข้าสู่สายให้อาหาร และควรล้างให้สะอาดทุกครั้งหลังการใช้
- อาหารที่ให้ควรอุ่นเล็กน้อย เพราะอาหารที่เย็น จะทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนได้ การอุ่นอาหารไม่ควรใช้ตั้งไฟโดยตรง หรือใช้ความร้อนสูง เพราะจะทำให้อาหารจับตัวกันเป็นก้อน และไม่สามารถไหลผ่านสายยางได้ ควรอุ่นด้วยการแช่ในน้ำร้อนจัด
- ควรเปลี่ยนสายให้อาหารทุกสัปดาห์

**ที่มาข้อมูล, เอกสารวิชาการจากหน่วยงานโภชนาการ โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4) จำนวนของอาหารในแต่ละมื้อที่คนไข้จะได้รับ

การจัดอาหารให้กับผู้ป่วยในแต่ละมื้อนั้น นอกจากจะต้องจัดตามใบสั่งที่ควบคุมสารอาหารโดยแพทย์อย่างเคร่งครัดแล้ว การให้อาหารในแต่ละมื้อ ยังต้องคำนึงถึงปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยได้รับด้วย ว่าเพียงพอต่อความต้องการสารอาหารของร่างกายหรือไม่ ต้องกำหนดให้เหมาะสมไม่มากเกินไป จนผู้ป่วยได้รับสารอาหารเกินที่แพทย์ควบคุมไว้ หรือน้อยเกินไปจนผู้ป่วยขาดสารอาหารที่จะนำไปซ่อมแซมร่างกายในส่วนต่างๆ เพราะฉะนั้น จากการศึกษาจากฝ่ายโภชนาการของ โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร แล้ว ได้รับทราบว่า การให้อาหารแก่ผู้ป่วยนั้นมีปริมาณอาหารและชนิดของอาหารดังนี้

ตารางที่ 8 ตารางอาหารประจำในแต่ละวันของผู้ป่วย

มื้อ	ชนิดของอาหาร	เวลาจัดส่ง
เช้า	ข้าวต้มเครื่อง หรือ ข้าวต้มขาว + กับข้าว 2 อย่าง	08.00 น.
กลางวัน	ข้าวสวย หรือ ข้าวต้มขาว + กับข้าว 2 อย่าง + ขนมหวานชนิดน้ำ	12.00 น.
เย็น	ข้าวสวย หรือ ข้าวต้มขาว + กับข้าว 2 อย่าง	16.00 น.

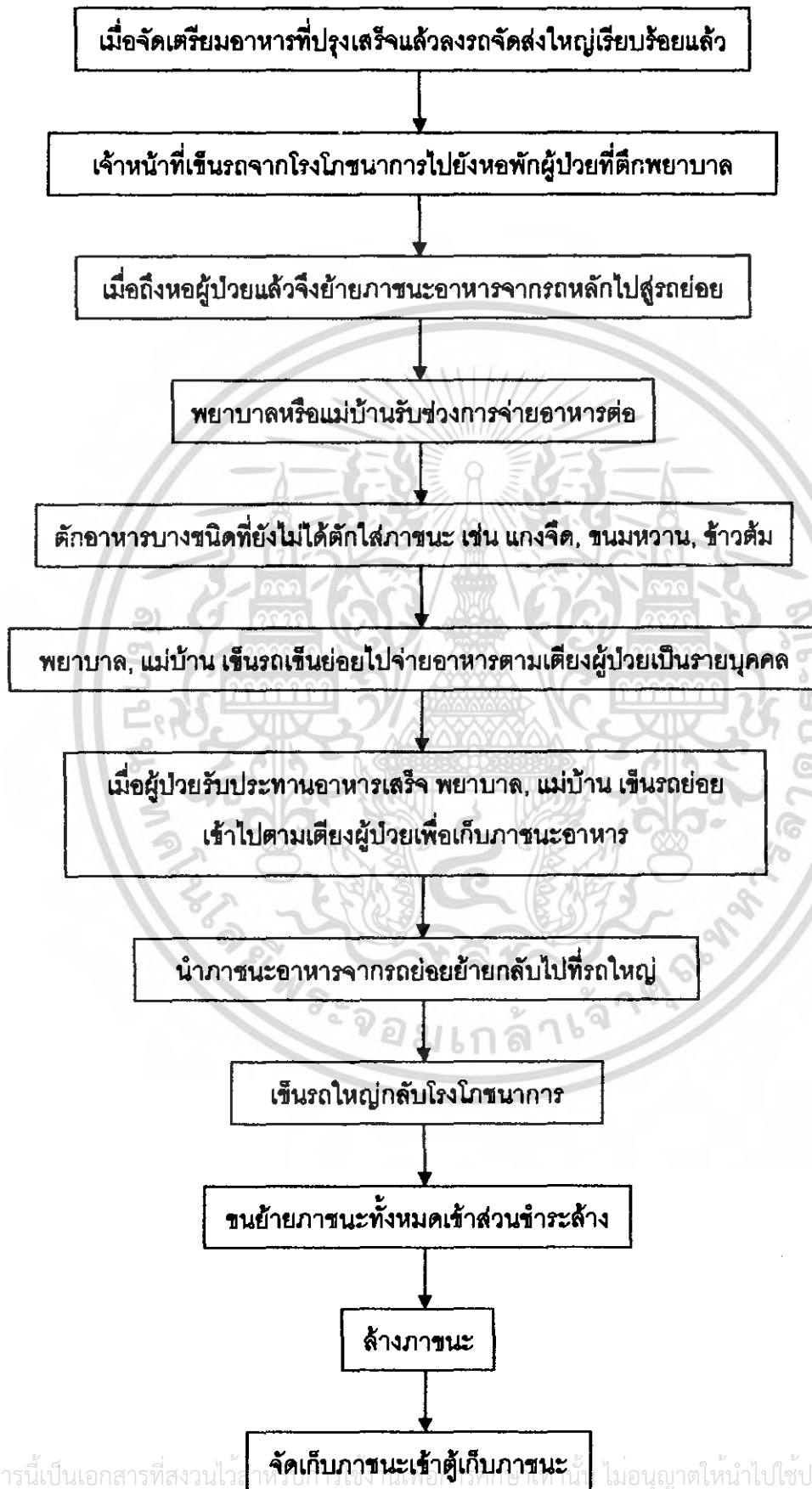
อาหารทุกมื้อที่ผู้ป่วยได้รับนั้น เจ้าหน้าที่ทางโภชนาการจะกำหนดโดยการตักอาหารแต่ละชนิดในปริมาณที่เหมาะสม ให้ผู้ป่วยรับประทานได้หมดพอดี โดยไม่อิ่มเกินไปหรือไม่พอเพียงพอต่อผู้ป่วย และอาหารที่ตักแต่ละชนิดดังที่กล่าวไปแล้วนั้น จะมีน้ำหนักอยู่ที่ประมาณ 200 กรัม ต่ออาหาร 1 ชนิด การกำหนดปริมาณอาหารให้อยู่โดยเฉลี่ยที่ 200 กรัม นั้นมีผลในการทำให้แพทย์สามารถสั่งอาหารให้กับผู้ป่วยได้สะดวก ถูกต้อง และแพทย์ยังสามารถใช้ปริมาณอาหารในการคำนวณสารอาหารที่ผู้ป่วยควรจะได้รับอีกด้วย

ข้อมูล : การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่โภชนาการ โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร, พ.ย. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5) ข้อมูลการจัดส่งอาหาร

การจัดส่งอาหารจากโรงโภชนาการไปยังหอพักผู้ป่วย (Ward) มีขั้นตอนดังนี้



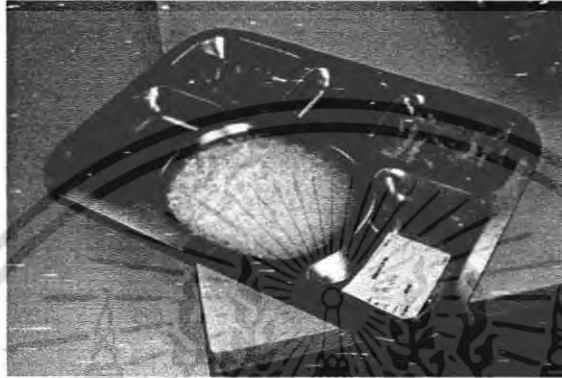
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6) ข้อมูลของตัวผลิตภัณฑ์

2.6.1) ข้อมูลของผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

1.ภาชนะอาหาร (ถาดหลุม)

เนื่องจากโรงพยาบาลรัฐบาลจะได้รับชุดภาชนะอาหารที่เหมือนกันในทุกโรงพยาบาล เพราะเป็นการประมูลสัมปทานของบริษัทเอกชนที่ทำการผลิตภาชนะโลหะ ดังนั้นโรงพยาบาลรัฐบาลทุกที่จึงใช้ภาชนะอาหารแบบเดียวกันดังนี้



ภาพที่ 11 ถาดหลุมเหลี่ยม 6 ช่อง

	กว้าง	ยาว	สูง
ถาดหลุมเหลี่ยม 6 ช่อง	30 ซม.	40 ซม.	2.50 ซม.

ถาดหลุมเดิมที่ใช้งานอยู่มีขั้นตอนการเตรียมการผลิตคือ แผ่นสแตนเลสตีล ขั้นตอนการขึ้นรูป ขึ้นรูปโดยการบีบครั้งเดียวขึ้นรูปเป็นถาดได้เลย ส่วนการตกแต่งผิววัสดุ ทำโดยการขัดมันที่ผิววัสดุเพียงอย่างเดียว

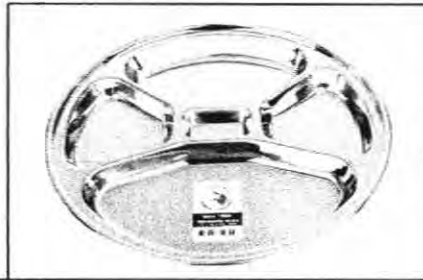
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

							
รหัส	ชื่อ	ผลก.	กว้าง	ยาว	สูง	ความจ	Quart
100-332-0-28	ถาดหลุมกลม 4 ช่อง 28 ซม.	28.40	0.00	0.00	2.60	0.00	0.00
100-332-0-35	ถาดหลุมกลม 6 ช่อง 35 ซม.	35.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00

ภาพที่ 12 ภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงจากบริษัท นกนางนวล

ผลิตภัณฑ์จากบริษัทนกนางนวล ลักษณะเป็นถาดหลุมมาตรฐาน 4 ช่องและ 6 ช่อง การออกแบบเป็นการเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยที่เรียบง่ายเป็นหลัก วัสดุที่ใช้ผลิต ทำจาก สแตนเลสตีล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รหัสสินค้า	รายการสินค้า		ขนาด (ซม.)				ความ		Pack Size		
	ชื่อสินค้า		Ø	กว้าง	ยาว	สูง	สี	ควอท	จำนวน	น้ำหนักสุทธิ	น้ำหนักรวม
132030	तालफलम 30 ซม.		30.1	0	0	2.5	0	.00	24	10.32	10.7
132036	तालफलम 34 ซม.		34	0	0	3	0	.00	24	15.4	15.9
132037	तालफलम 35 ซม.		35	0	0	3.3	0	.00	24	0	0
132040	तालफलम 6 ช่อง		0	29.8	39.7	2.5	0	.00	24	18.72	19.25

ภาพที่ 13 ภาพผลิตภัณฑ์ข้างเคียงจากบริษัทหัวม้าลาย

ผลิตภัณฑ์จากบริษัทหัวม้าลาย ลักษณะเป็นถาดหลุม 5 ช่อง การออกแบบเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักเหมือนผลิตภัณฑ์จากบริษัทนกนางนวล แต่การใช้งานน่าจะเป็นรอง ผลิตภัณฑ์ของบริษัทนกนางนวลอยู่เล็กน้อย วัสดุ ทำจากสแตนเลสสตีล

2. รถจัดส่งอาหาร



ภาพที่ 14 รถจัดส่งอาหาร โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร

รถจัดส่งอาหารของโรงพยาบาลลาดกระบัง ที่ใช้งานอยู่ ใช้วัสดุเป็นสแตนเลสสตีลเกรด 304 หนา 0.9 มิลลิเมตร กว้าง 20 ซม. X ยาว 81 ซม. X สูง 80 ซม. ผลิตด้วยวิธีการพับ และเชื่อม ให้แผ่นโลหะติดกัน ขั้นตอนการแต่งผิวคือขัดมันอย่างเดียว และจากการทดลองเข็น และสัมผัส เจ้าหน้าที่โภชนาการแล้วได้รับทราบ ว่า รถส่งอาหารนี้จัดเก็บภาชนะอาหารได้ไม่ดี พื้นที่เก็บ

ภาชนะน้อย และโครงสร้างดูบอบบาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

	
<p><u>รถเข็นทำการพยาบาลทั่วไป 3 ชั้น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด 18 x 34 x 32 นิ้ว - โครงทำด้วยสแตนเลส - ชั้นทั้ง 3 ชั้น มีขอบในตัว 4 ด้าน สูง 3 ซม. - มีที่จับในตัว 1 ด้าน - มีล้อ 4 ล้อ ขนาด 3 นิ้ว 	<p><u>รถเข็นอาหาร 3 ชั้น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด 18 x 34 x 32 นิ้ว - โครงทำด้วยสแตนเลส - ชั้นทั้ง 3 ชั้น มีขอบในตัว 4 ด้าน สูง 3 ซม. - มีที่จับในตัว 1 ด้าน - มีล้อ 4 ล้อ ขนาด 4 นิ้ว

ตารางที่ 9 ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงของรถจัดส่งอาหาร

ลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียงทั้ง 2 รูปแบบนั้น เป็นการออกแบบที่ดูให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล ที่มีอุปกรณ์ต่างๆเป็นลักษณะเหลี่ยมๆ และเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงามเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้










2.6.2) ข้อมูลของล้อรถเข็น

ข้อมูลของล้อรถจัดส่งอาหาร มีส่วนช่วยในการหาข้อจำกัดในการออกแบบได้ เพราะล้อรถจัดส่งนี้แต่ละแบบก็มีความสามารถในการรองรับการใช้งานในรูปแบบที่แตกต่างกันไปดังนี้

ล้อ Rhombus เป็นล้อสำหรับงานบริการทุกรูปแบบ เน้นการใช้งานคล่องตัว แข็งแรง สวยงาม เช่น งานในโรงแรม โรงพยาบาลหรือห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต

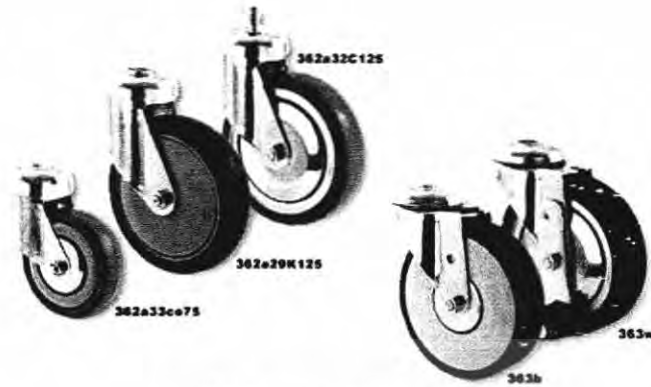


ภาพที่ 16 ล้อ Rhombus-01







									
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	kg.
ล้อยางแท่นเป็นหมอน									
367a 29 K 080 r Z PF	080	30	117	44		95x70	75x45/72x52	9	100
367a 29 K 100 r Z PF	100	30	138	42		95x70	75x45/72x52	9	100
367a 29 K 125 r Z PF	125	32	162.5	44		95x70	75x45/72x52	9	100
ล้อยางแท่นเป็นเบรค									
378h 29 K 080 r Z PF	080	30	117	44		95x70	75x45/72x52	9	100
378h 29 K 100 r Z PF	100	30	138	48		95x70	75x45/72x52	9	100
378h 29 K 125 r Z PF	125	32	162.5	42		95x70	75x45/72x52	9	100
ล้อยางแทสกรู									
367a 29 K 100 r Z LD	100	30	131	42	12.2				100
367a 29 K 125 r Z LD	125	32	155.5	44	12.2				100
ล้อยางแทสกรูเบรค									
378h 29 K 100 r Z LD	100	30	131.0	48	12.2				100
378h 29 K 125 r Z LD	125	32	155.5	42	12.2				100

ตารางที่ 10 ตารางแสดงรายละเอียดและคุณสมบัติของล้อ Rhombus-01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 ลูกล้อ Rhombus-02

	 mm.	 mm.	 mm.	 mm.	 mm.	 kgs.
ตัวอย่างเทาชาฐ						
362a 33 C 075 b ZLC	075	23	100	30	10.2	55
362a 29 K 100 r ZLC	100	30	130	30	10.2	100
362a 32 C 125 b ZLC	125	32	155	38	10.2	100
ล้อทางเลื่อน						
363b 62 C 125 v ZLC	125		150	43	10.2	60
363b 64 K 125 v ZLD	125		150	43	12.2	60
363w 32 C 125 v ZLDR	125		150	43	12.2	60

ตารางที่ 11 ตารางแสดงรายละเอียดและคุณสมบัติของลูกล้อ Rhombus-02

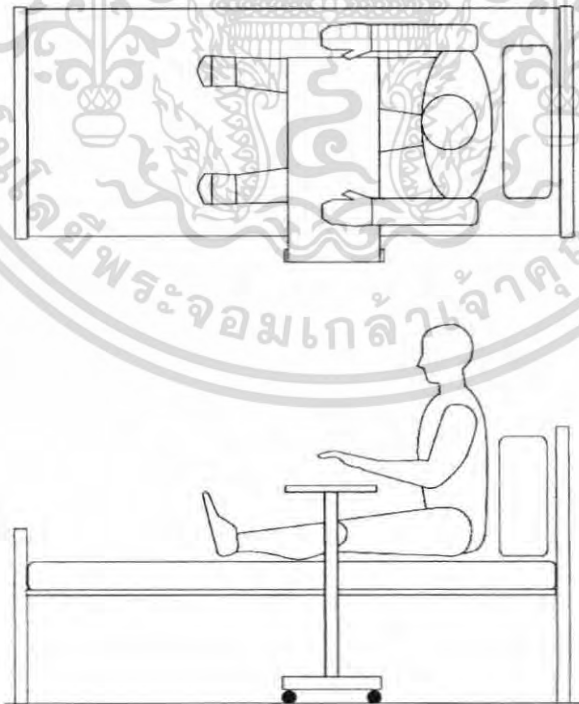
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3) ข้อมูลของโต๊ะคร่อมเตียง



ภาพที่ 18 โต๊ะคร่อมเตียงที่ใช้ภายในโรงพยาบาล

- ขนาด 15 x 32 x 32 นิ้ว (รวมล้อ)
- โครงทำด้วยสแตนเลส
- หนุนด้วยคิวสแตนเลส
- หมุนปรับระดับสูง-ต่ำได้ 32 - 45 นิ้ว
- มีล้อ 4 ล้อ (ล้อบอล) ขนาด 2 นิ้ว



ภาพที่ 19 แสดงขนาดสัดส่วนการใช้งานโต๊ะคร่อมเตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

ทางด้านโภชนาการ

เนื่องจากโภชนาการของโรงพยาบาลเป็นลักษณะที่ถูกกำหนดมาโดยบริษัทที่ได้รับสัมปทานจากภาครัฐมา ดังนั้นการออกแบบต่างๆจึงขึ้นอยู่กับบริษัทนั้นๆ ปริมาณอาหารก็ถูกกำหนดไว้อยู่แล้วดังนั้นการออกแบบให้มีความสะดวกในการใช้งาน ปลอดภัย และนำการแก้ปัญหาต่างๆมารวมเข้ากับการตกแต่งลวดลายได้

ด้านรถจัดส่ง

รถจัดส่งที่มีชื่ออยู่ในโรงพยาบาล ได้ถูกกำหนดให้คำนึงถึงการใช้งานที่สามารถบรรจุของที่มีน้ำหนักมากเป็นหลัก เพราะโภชนาการที่นำมาบรรจุทุกใส่เป็นโลหะ ดังนั้นจึงอาจจะขาดการคำนึงถึงความปลอดภัย ความสามารถในการป้องกันโภชนาการไหลหล่น หรือหกเลอะ และความสะดวกสบายในการใช้งานไปได้

2.7) ข้อมูลเกี่ยวกับสี

ข้อมูลเกี่ยวกับสีทำให้สามารถเลือกใช้สีที่เหมาะสมในการออกแบบผลิตภัณฑ์ สีเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกต่างๆต่อสิ่งนั้นๆ การเลือกใช้สีนอกจากจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและทฤษฎีการเลือกใช้สีแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปทรงของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สีที่จะใช้นั้นสามารถไปกันได้กับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ด้วย

2.7.1) จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี

สีทุกสีที่เป็นสีแท้จะมีผลต่อจิตใจของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความรู้สึกและอารมณ์ต่างๆ สีเป็นองค์ประกอบหนึ่งในหลายๆองค์ประกอบที่สำคัญที่นำมาใช้ในการออกแบบ การที่สามารถเลือกใช้สีให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์และความต้องการในการออกแบบได้นั้นจำเป็นต้องศึกษา ทำความเข้าใจกับอิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจมนุษย์ ซึ่งสีแต่ละสีก็จะให้คุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป

2.7.1.1) ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก

สีมีอิทธิพลต่อความรู้สึกมนุษย์มาก เพราะสีเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างอารมณ์ บรรยากาศ และความรู้สึกต่างๆ ซึ่งอิทธิพลของสีมีผลกระทบต่อจิตใจในแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละคนมีความชอบที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้สี จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจของธรรมชาติของสีนั้น อีกทั้งยังต้องทราบถึงความชอบของแต่ละบุคคลมาประกอบอีกด้วย ซึ่งสีแต่ละชนิดเกี่ยวข้องกับความรู้สึกต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สีแดง เป็นสีที่จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ แต่ในทางโรงงาน ถือว่าเป็นสีที่ให้ความรู้สึกอันตราย ต้องห้าม และให้ความระมัดระวัง ในการใช้โทนสีแดงเพียงเล็กน้อยอาจทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นขึ้นได้ แต่ถ้า มากจนเกินไปหรือใช้สีที่สดก็อาจมีผลต่อจิตวิทยาได้เช่น ทำให้ปวดศีรษะ ตาลาย สีแดงอ่อนให้ความรู้สึกสวยงามเยือกเย็น ภูมิความสูง สีแดงสด ให้ความรู้สึกอบอุ่นมีพลังความร้อน
2. สีส้ม เป็นสีที่สด เมื่อใช้บนผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด ความสว่างไสว มีพลังเร้าใจ ตื่นเต้น สนุกสนาน ภูมิหน้าหนักเบา
3. สีเหลือง เป็นสีที่มีลักษณะพิเศษคือ เป็นสีที่อยู่ได้ทั้งสองวรรณะ คือสามารถเป็น ได้ทั้งสีร้อนและสีเย็นขึ้นอยู่กับความเข้ม (Hue) และความแรง (Chrome) ของสี สีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ร่าเริง สดใส เบิกบาน มีศรัทธา และความมั่นคง สีเหลืองอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มีความสว่าง แต่ถ้าความเข้มของสีมากเกินไป จะทำให้สมองเกิดความ หงุดหงิดได้
4. สีม่วง สีที่อยู่ได้ทั้งสองวรรณะ เหมือนกับสีเหลือง โดยทั่วไปจะให้ความรู้สึก เศร้า ลึกลับ แต่สีม่วงบางสี เช่นสีม่วงอ่อน ก็ให้ความรู้สึกสง่างาม มีคุณค่า สีม่วงน้ำเงินให้ความรู้สึกสงบเยือก รมเย็น ส่วนสีม่วงแดงให้ ให้ความรู้สึกถึงความรัก แต่ไม่รุนแรงมากเท่าสีแดง
5. สีน้ำเงิน จัดอยู่ในกลุ่มสีเย็น สีน้ำเงินเข้มเป็นสีที่ให้ความรู้สึกลึกลับ ทำให้เกิด สมาธิ เป็นสีที่บอกถึงความรู้สึกอ่อนโยน ต่อมต่น เยือกเย็นและหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อนเช่นสีน้ำทะเล หรือสีฟ้า ให้ความรู้สึกสดใส ถ้าเป็นสีน้ำเงิน อมเขียวเล็กน้อย จะให้ความรู้สึกตื่นเต้น มีเสน่ห์
6. สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย เป็นสีที่ใช้ในการพักสายตา สีใบไม้ หรือสีเขียวเข้ม ใช้ในการเน้นส่วนพื้นหรือส่วนฐาน แสดงถึงความสงบ เสงี่ยม ความมีฐานะ ความอุดมสมบูรณ์ ปลอดภัย สีเขียวอ่อนให้ความ รู้สึกสดชื่นรื่นเริง เบิกบาน และการเจริญเติบโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สีชมพู แสดงถึงความเป็นหนุ่มสาว ความรัก ความอ่อนหวาน ช่วยกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัว กระฉับกระเฉง ใช้เป็นสีในโรงงานหรือโรงพยาบาลได้
8. สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เคร่งขรึม สุภาพเรียบร้อย สามารถนำไปลดความจ้าของสีขาว และความลึกกลับของสีดำ และยังใช้เป็นสีกลางสำหรับทุกสีเพื่อสร้างความกลมกลืนระหว่างสีอื่นได้อีกด้วย
9. สีดำ โดยปกติสีดำจะเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ลึกกลับ มีความหนักแน่นมั่นคง แต่ถ้านำสีดำมาสลับสีขาวมาใช้ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่นจะทำให้เกิดความรู้สึกมีชีวิตชีวา กระปรี้กระเปร่า
10. สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ เบิกบาน เรียบร้อย ถ้าใช้สีเดียวก็จะให้ความรู้สึกเย็น สามารถนำไปใช้เป็นสีของส่วนที่เป็นฐานได้
11. สีน้ำตาล แสดงถึงความโบราณ เป็นธรรมชาติ
12. สีทอง ให้ความรู้สึกหรูหรา สูงส่ง

2.7.1.2) เทคนิคการใช้สี (Color Technique)

ในงานออกแบบนอกจากจะต้องทราบถึงคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึกแล้ว การเลือกใช้สีก็ยังเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบอื่นๆอีก ซึ่งเทคนิคการใช้สีที่มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1. สีกับรูปร่าง (Color in relation to form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีเดียวกันแต่ใช้กับสิ่งของที่มีรูปร่างแตกต่างกัน ก็จะทำให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่น วัตถุทรงกลม หรือ แขนงกลมจะมีสีที่เข้มกว่าลูกบาศก์

2.สีกับพื้นผิว (Color and Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่ผิวขรุขระ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูพูนหากไม่ต้องการให้เห็นรู หรือรอยดังกล่าว ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีที่มีลักษณะมัน เพราะจะระคายสายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

3.สีกับวัตถุ (Color and material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีอยู่ด้วยกัน 5 ประเภท คือ

- เครื่องเคลือบดินเผา (Porcelain) วัสดุประเภทนี้มีหลายสีแต่การควบคุมสีให้คงที่ทำได้ไม่ง่ายนัก ทั้งนี้เนื่องจากจะต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ และบรรยากาศในการเผา
- พลาสติก (Plastic) สามารถทำได้หลายสี การควบคุมสีทำได้ง่าย
- แก้ว (Glass) สามารถทำได้หลายสี
- โลหะ (Metal) การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธีเช่น การทา การชุบ หรือ พ่น ซึ่งจะทำให้สีแสดงลักษณะอารมณ์ของสีออกมาแตกต่างกัน
- สีแลคเกอร์ หรือสีเคลือบโลหะ (Plant Lacquers and Enamel) สามารถทำได้หลายสี

2.7.1.3) ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกต่างๆ ดังนั้นอิทธิพลของสีที่ผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์มีดังนี้ คือ

1.ขนาด (Size)

- สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น
- สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

2.น้ำหนัก (Weight)

- สีอ่อนและสีร้อน (Warm Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
- สีเข้มและสีเย็น (Cool Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

3.ความแข็งแรง (Strength)

- สีเข้มให้ความรู้สึกแข็งแรง
- สีอ่อนทำให้รู้สึกไม่แข็งแรง

4.อุณหภูมิ (Temperature)

- สีร้อนทำให้รู้สึกอบอุ่น
- สีเย็นทำให้รู้สึกสดชื่น สบาย สงบ เยือกเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.ความสะอาด (Cleanness)

- สีขาวเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด
- สีอ่อนเช่นสีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale warm yellow) สีเขียวอ่อน (Pale Green) สีฟ้า (Pale Blue) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวลสะอาดตา

6.ความภูมิฐาน (Dignity)

- สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุดก็คือสีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยในการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้ประกอบเพื่อดึงดูดจุดสนใจ

7.ส่งเสริมความโดดเด่น

- จะเห็นได้ชัดในวัสดุที่สีตัดกัน ทำให้เห็นวัสดุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

- เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งสีเหล่านี้จะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ เช่น สีเขียวขี้ม้าเป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ

9.ความหรูหรา

- สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณค่ามากกว่า

2.7.1.4) สีและลักษณะการใช้งานเพื่อการออกแบบ

ในการเลือกใช้สีในงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณลักษณะต่างๆของสีนั้นมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการเลือกใช้สีที่ถูกต้องและเหมาะสมจะสามารถช่วยสร้างอารมณ์และความรู้สึกตามความต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อความรู้สึกแตกต่างได้ ดังนี้

1.การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส

- 1.1 สีสดใสกับสีสดใส
- 1.2 สีอ่อนกับสีสดใส
- 1.3 สีอุ่นตัดกับสีเย็น
- 1.4 สีที่ตัดกันเองตามปกติ
 - สีดำบนพื้นสีเหลือง
 - สีเหลืองบนพื้นสีดำ
 - สีแดงบนพื้นสีน้ำเงิน
 - สีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การใช้สีเพื่อให้เห็นในระยะใกล้ไกล

สีอ่อนทำให้รู้สึกว่ายู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้รู้สึกว่ายู่ไกล

3. การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีสดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ได้รวดเร็ว

4. การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัด หรือสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีความเข้ม หรือความอ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่ต่างกัน จะทำให้งานดูเด่นชัดมากขึ้น

การใช้สีไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่มีระดับความเข้ม หรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่น หรือดึงดูดความน่าสนใจ

การดึงดูดความสนใจทางสายตา

การดึงดูดความสนใจทางสายตา ขึ้นอยู่กับลักษณะและปริมาณของสีที่สามารถมองเห็นได้โดยง่าย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งมีความสำคัญมากในการดึงดูดหรือสร้างความน่าสนใจ ทั้งนี้ เพราะสีเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคสามารถสังเกตเห็นได้เป็นสิ่งแรก และยังสามารถสร้างความทรงจำในตัวผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย ดังนั้นการเลือกใช้สีให้แตกต่างจากสินค้าคู่แข่ง หรือสินค้าที่มีอยู่เดิมในตลาด จะเป็นตัวช่วยส่งเสริมทำให้สินค้าดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้รสนิยม ความชอบส่วนตัว และความต้องการของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายอีกด้วย

2.7.1.5) จิตวิทยาของสีกับภาชนะอาหาร

ลักษณะของสีที่ใช้กับภาชนะอาหารมีหลักในการเลือกดังนี้

1. ให้องค์ความรู้ถึงรสชาติ ถูกสุขลักษณะ
2. สีของภาชนะอาหารต้องไม่ทำให้อาหารมีสีผิดเพี้ยนไป เพื่อให้ง่ายต่อเจ้าหน้าที่โภชนาการ ในการสังเกตสีของอาหาร และความผิดปกติของอาหาร เนื่องจากในการปรุงอาหารส่วนใหญ่ พนักงานจะสังเกตสีของอาหารด้วยความชำนาญของสายตา
3. สีของภาชนะ ต้องมีความสอดคล้องเข้ากันได้กับบรรยากาศและสภาพแวดล้อม
4. สีของภาชนะอาจส่งเสริมให้อาหารดูโดดเด่นน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น
5. เป็นสีที่สามารถสังเกตเห็นสิ่งสกปรกได้ง่ายเพื่อสะดวกในการทำความสะดวก

2.7.2) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

สรุปการใช้สีบนตัวผลิตภัณฑ์ของของภาชนะและรถเข็นจัดส่งอาหารในโรงพยาบาล รัฐบาลนี้ จากการสรุปผลจากแบบสอบถามที่ตอบโดยเจ้าหน้าที่โภชนาการ เจ้าหน้าที่พยาบาล และตัวผู้ป่วยแล้ว ส่วนใหญ่ของอาสาสมัครมีความเห็นเรื่องสีกับภาชนะตรงกันว่า ไม่ควรใช้สีกับภาชนะอาหาร เพราะจะทำให้เกิดอันตรายจากสี และสารปนเปื้อนลงไปในอาหารได้

ส่วนตัวรถจัดส่งอาหาร หากเป็นไปได้ก็ไม่อยากให้มีสี หรือสารแปลกปลอมบนตัวรถ เพราะสารปนเปื้อน สารแปลกปลอมจะมีโอกาสหล่นใส่ หรือปนเปื้อนกับอาหารไปได้ หากจำเป็นต้องใช้สี ก็ให้เลือกใช้สีโทนเย็น ที่เห็นแล้วรู้สึกสบายตาเท่านั้น

2.8) ข้อมูลการตกแต่งลดความบนตัวผลิตภัณฑ์

ลดความเป็นสิ่งหนึ่งที่มีผลต่อจิตใจของผู้พบเห็นในการจดจำครั้งแรก ในการออกแบบลดความของชิ้นงานแต่ละชิ้น จะต้องคำนึงถึงลักษณะของลดความที่ใช้ และหลักในการจัดวางลดความให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นๆ เพราะลดความแต่ละชนิดนั้นจะมีผลต่อจิตใจผู้พบเห็นแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความชอบ และรสนิยมของผู้พบเห็น การออกแบบ ก็จำเป็นต้องทราบถึงข้อมูลต่างๆของลดความดังนี้

2.8.1) ลดความกับจิตวิทยา

สิ่งที่จูงใจให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าหรือบริการนั้น ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจหลายอย่างประกอบกัน คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์นั้นเป็นเหตุผลหลักที่จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ แต่เมื่อคุณสมบัติบ่งบอกได้ทั้งด้านหน้าที่ใช้สอย และด้านความสวยงาม ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความสวยงามของผลิตภัณฑ์ไปพร้อมๆกับหน้าที่ใช้สอยด้วย

การออกแบบลดความที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นออกมาดูดีประทับใจผู้บริโภค คือสามารถกระตุ้น หรือเข้าใจผู้บริโภคได้ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติต่างๆดังนี้

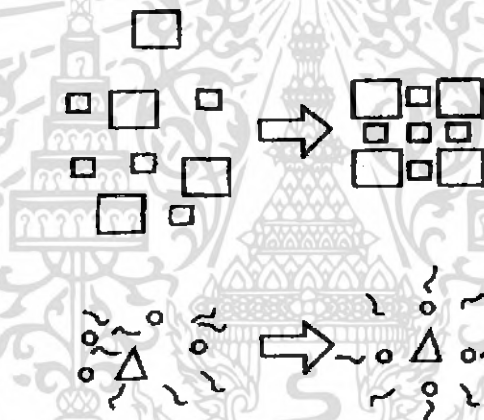
1. ขนาด ลดความต้องมีขนาดพอเหมาะ กับพื้นที่ใช้สอย ไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป
2. ความเข้มของสีเร้าได้แก่ การใช้สีให้ดูสว่าง ย่อมเร้าใจกว่าสีที่ดูมัวหม่น
3. การเปลี่ยนแปลงของสีเร้า บุคคลจะเพิ่มความสนใจมากขึ้น ด้านที่ออกแบบได้ ออกแบบให้สีเร้านั้นให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สี ใช้สีเข้มกับสีอ่อนปะปนกันอยู่อย่างมีจังหวะ
4. การกระทำซ้ำๆกัน แบบลดความที่ซ้ำๆกัน แต่วางอย่างมีระเบียบ จะเพิ่มความเร้าใจให้รู้สึกสนใจเพิ่มขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การผ่านประสาทสัมผัสหลายๆทาง ถ้าทำให้บุคคลรับสัมผัสสิ่งเร้าผ่านประสาทหลายทาง จะช่วยให้การรับรู้สมบูรณ์ขึ้นมากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสทางเดียว สำหรับในลักษณะนี้ เมื่อนำมาใช้กับการออกแบบลวดลาย การใช้ลวดลายสามมิติ จะทราบดีกว่า อยากรีบต้อง เพื่อดูว่าลวดลายนั้นลึกซึ้งเพียงใด บางครั้งการตกแต่งพิเศษ เช่น พื้นผิวเป็นมัน นำสัมผัส จะเป็นสิ่งจูงใจให้สัมผัสผลิตภัณฑ์นั้นๆ และทำให้เป็นที่นิยมมากกว่าปกติ
6. ความแปลกใหม่ของสิ่งเร้า แปลกใหม่ทั้งในเรื่องของลวดลาย ลักษณะ หรือคุณสมบัติ จะทำให้สิ่งเร้ามีประสิทธิภาพดีกว่าสิ่งเร้าที่เราเคยชิน ช้ำซากจำเจ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการกระตุ้นจุดสนใจของผู้รับรู้

นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบลวดลาย (Definition of design principle)

ความรู้หลักเบื้องต้นในการออกแบบ สามารถช่วยให้การออกแบบง่ายขึ้น และน่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลายคือ การจัดเรียงของลายดังรูป



ภาพที่ 20 ตัวอย่างการจัดเรียง

1. Repetition คือการทำซ้ำๆกันของลายในทิศทางต่างๆ



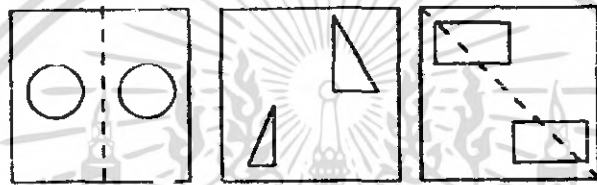
ภาพที่ 21 ตัวอย่างการซ้ำของลาย

2. Rhythm จังหวะของเส้นสาย สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว (Related Movement) เป็นการวางเส้น รูปทรง โทนสี ลงบนภาชนะในส่วนที่สายตาเห็นได้ง่าย มีการสลับไหลของเส้น
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



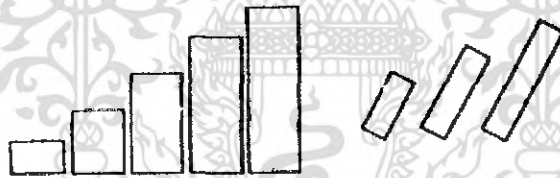
ภาพที่ 22 ตัวอย่างเรื่องจังหวะของเส้น

3. Balance เป็นลายที่ดูสงบโดยอาศัยความเท่าเทียม (Equal Attraction) โดยปกติลาย 2 ข้างจากแนวกกลาง จะเหมือนกันทุกประการ หรือความสมดุลของลายทั้ง 2 ข้าง อาจจะไม่เหมือนกันก็ได้



ภาพที่ 23 ตัวอย่างเรื่องความสมดุล

4. Proportion คือความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนที่มีต่อกันของลวดลาย



ภาพที่ 24 ตัวอย่างเรื่องความสัมพันธ์

5. Alternation เป็นการกลับกันของลาย อย่างต่อเนื่องและเป็นระเบียบ ลายอาจจะมี 2 ลายขึ้นไป



ภาพที่ 25 ตัวอย่างเรื่องความสมดุล

6. Sequence เป็นการลำดับเส้นทางลาย รูปทรง หรือโทนสีให้รวมเป็นส่วนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 ตัวอย่างเรื่องการลำดับ

7. Radiation ลายที่แตกแขนงมาจากจุดกึ่งกลางหรือแกนกลาง



ภาพที่ 27 ตัวอย่างเรื่องการแตกของลาย

8. Parallelism เป็นการต่อเนื่องของเส้นหรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระยะต่างๆ



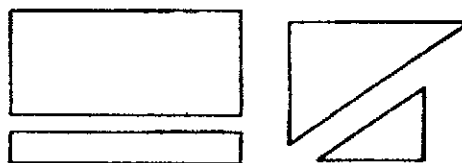
ภาพที่ 28 ตัวอย่างเรื่องการต่อเนื่อง

9. Symmetry คือ การสมมาตรของลายที่เท่าๆกัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ด้านจากแนวกึ่งกลาง



ภาพที่ 29 ตัวอย่างเรื่องการสมมาตร

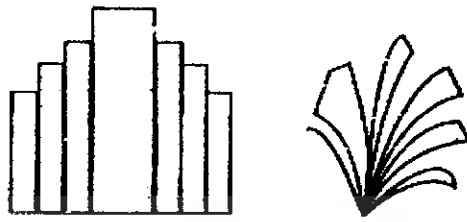
10. Contrast เป็นลายที่เกิดจากการรวมตัวกัน ระหว่างความแตกต่าง เส้นสาย รูปทรง สี ความเล็ก-ใหญ่-สั้น-ยาว หรือ สูง-ต่ำ



ภาพที่ 30 ตัวอย่างเรื่องความแตกต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. Emphasis เป็นการเน้นลาย โดยการวางลายในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึงแจกแจงรายละเอียดเพื่อให้ลวดลายหลักมีความน่าสนใจมากขึ้น



ภาพที่ 31 ตัวอย่างเรื่องการเน้นลาย

2.8.2) หลักการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์

ตำแหน่งของลาย (Placing Design) ในการออกแบบลวดลายบนภาชนะมี 3 ลักษณะดังนี้

1. Spot คือลายโดดๆ โดดการวางลายบนตำแหน่งใดๆบนผลิตภัณฑ์ เป็นการวางลายเพื่อเป็นจุดสนใจของชิ้นงาน โดยทั่วไปมีการตัดกันของสีพื้นกับสีลวดลายดังรูป หรืออาจเป็นลายโดดๆในลักษณะกลุ่มลายต่างๆรวมเข้าด้วยกัน ดังรูปที่ 2 หรือรายละเอียดปลีกย่อยออกไปแต่ยังคงรวมกันอยู่ในกรอบเดียวกันดังรูปที่ 3



ภาพที่ 32 ตัวอย่างการวางลายโดด

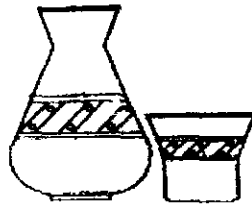
ลายแบบนี้มักวางลงบนผลิตภัณฑ์ 3-4 จุด รอบภาชนะ เนื่องจากลายตาคนเรามองเห็นเพียง 1/3 ของผลิตภัณฑ์ ลายแบบ Spot จึงมักใช้ร่วมกับลาย Band



ภาพที่ 33 ตัวอย่างการวางลวดลาย

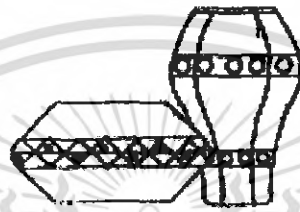
2. Band ลายแถบ ซึ่งใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์เพื่อนำลายตา เน้นให้เห็นสัดส่วนรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้เด่นชัดขึ้น แถบลายต่อเนื่องมักนิยมใช้กับงานที่รูปทรงสูง ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 ตัวอย่างการวางลายแถบ

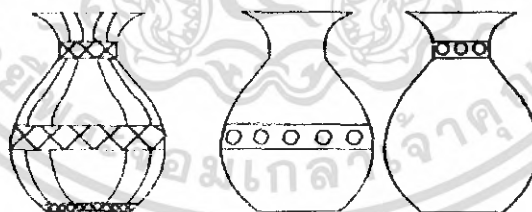
หากเป็นรูปทรงเหลี่ยม เช่นรูป 4-5 เหลี่ยม ลายตกต่งในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันได้
ลายแถบ มักใช้ตกแต่งภาชนะในส่วนบน หรือส่วนล่างของผลิตภัณฑ์ หรือทั้ง 2 ด้านดังรูป



ภาพที่ 35 ตัวอย่างการวางลายบนทรงเหลี่ยม

ความกว้างของลวดลายแถบ ต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ให้เป็น 2 ส่วน คือ
ส่วนบน และส่วนล่าง

ภาชนะที่มีรูปทรงสูงควรมีเส้นในแนวตั้งประกอบกับลายแถบ การวางตำแหน่งของลาย ไม่
ควรให้อยู่ที่กว้างสุดของชิ้นงาน เพราะจะทำให้ชิ้นงานขาดความน่าสนใจ หรือวางลายบน
ตำแหน่งที่ใช้มือถือผลิตภัณฑ์ชุดนั้น

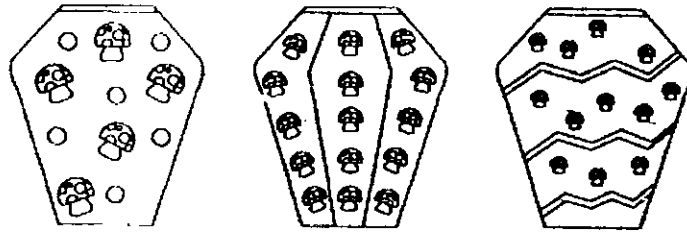


ภาพที่ 36 ตัวอย่างการวางลายบนทรงสูง

- All Over Pattern เป็นการออกแบบลายทั่วทั้งภาชนะ ซึ่งแตกต่างจากลายทั้ง 2 ประเภท
ข้างต้น โดยลวดลายกระจายทั้งภาชนะ มิได้เป็นจุดใดจุดหนึ่ง

การออกแบบ All Over Pattern นี้ อาจดัดแปลงจากลายต้นฉบับได้ โดยกระจายช่องไฟ
ให้ลายอยู่ในตำแหน่งต่างๆอย่างต่อเนื่องดังรูป หรืออาจใช้แม่ลายหลัก (Main Moffet)
และมีลายประกอบย่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 ตัวอย่างการวางลายแบบกระจาย

2.8.3) วิเคราะห์และสรุปข้อมูล

สรุปการใช้ลวดลายในการตกแต่ง เลือกใช้ตราสัญลักษณ์ของโรงพยาบาลรัฐบาล หรือหน่วยงานซึ่งควบคุมโรงพยาบาลในสังกัด มาใช้ในการจัดวางบนภาชนะ และวางลวดลายอยู่ในจุดที่สังเกตเห็นได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานจดจำและสังเกตได้ชัดเจน และอาจนำมาตกแต่งบนผิววัสดุในส่วนที่ถือ หยิบ ยก หรือจับด้วย เพราะทำให้ภาชนะไม่ลื่น และอาหารไม่หกเลอะเทอะแบบไร้ทิศทาง ถือเป็นการสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งานอีกทางหนึ่งด้วย

2.9) ข้อมูลของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์

2.9.1) ข้อมูลของผู้ป่วย

2.9.1.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

1. ลักษณะของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมาย

เนื่องจากโรงพยาบาล เป็นสถานที่ใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยทุกประเภท ทางโรงพยาบาลได้เน้นไปที่ความสะอาดและ สุขภาพของผู้ป่วยเป็นสำคัญที่สุดและถือเป็นพันธกิจที่อยู่ในลำดับต้นๆของการให้บริการแก่ประชาชน ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายของผู้ที่ใช้ภาชนะหรือเกี่ยวข้องกับภาชนะในลักษณะการใช้เป็นเครื่องมือรับประทานอาหารก็คือ ผู้ป่วยที่กำลังพักฟื้นหรือฟื้นฟูสภาพร่างกายของตนเองให้กลับไปสมบูรณ์เหมือนเดิม

จึงสามารถสรุปลักษณะของผู้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้ดังนี้

1.1 General Description

เป็นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ป่วยซึ่งกำลังพักฟื้นอยู่ภายในโรงพยาบาล ร่างกายไม่แข็งแรง สมบูรณ์เทียบเท่าคนปกติ การขยับเขยื้อน เคลื่อนที่ได้ไม่ดีเนื่องจากสภาพร่างกายที่ไม่แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ลักษณะทางกายภาพ

กลุ่มเป้าหมายทั้งหมดจะเข้าพักผ่อนด้วยตัวผู้ป่วยเองคนเดียว หรือในบางรายจะมีญาติ พี่น้อง มาเฝ้าไข้อยู่ด้วย ต้องการรับประทานอาหารและสิ่งที่สะอาดเข้าสู่ร่างกายเพื่อนำไปซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ

2. ลักษณะทางจิตวิทยาของกลุ่มเป้าหมาย

2.1 จิตวิทยาของผู้ป่วย

ลักษณะทางจิตใจ : จิตใจอยู่ในสภาวะที่ไม่คงที่ และไม่ปกติ เนื่องจากมีความกังวลกับสุขภาพและร่างกายที่เจ็บป่วยอยู่ มีความต้องการให้ร่างกายได้รับการรักษา และสารอาหารที่ดี และสะอาดที่สุด เพื่อเร่งให้ร่างกายแข็งแรง

2.2 จิตวิทยาของเจ้าหน้าที่พยาบาล

Life Style : เป็นข้าราชการที่มีความรู้ในด้านการพยาบาลผู้ป่วย มีใจรักในการบริการ และมีจรรยาบรรณที่ได้รับการปลูกฝังมาช่วยเหลือผู้อื่น

อุปนิสัย : รักในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย พิถีพิถันในการบริการ มักจะคำนึงถึงความสะอาดและปลอดภัยของการใช้ผลิตภัณฑ์มาเป็นอันดับแรก

2.3 จิตวิทยาของเจ้าหน้าที่โภชนาการ

Life Style : เป็นพนักงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการจัดเตรียมอาหาร และคลุกคลีอยู่กับการหยิบ จับ เตรียม และปรุงอาหารให้ผู้ป่วยตามมาตรฐานและข้อกำหนด

อุปนิสัย : มีความพิถีพิถันในการปรุง จัดเตรียมอาหารให้ได้ตามสูตรที่แพทย์กำหนด ใจเย็น และชำนาญในเรื่องโภชนาการ จะคำนึงถึง การเก็บรักษาอาหาร และความปลอดภัยในการใช้งานผลิตภัณฑ์มาเป็นอันดับต้นๆ

3. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการใช้งานและรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์เดิม

ภาชนะบรรจุอาหารตลอดจนหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยบนโต๊ะครบเตียง เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะกำหนดคุณค่าของการได้รับบริการ และคุณค่าทางจิตใจของผู้ป่วยที่มีต่อการบริการเพื่อประชาชนของโรงพยาบาลรัฐบาล การปรับปรุงภาชนะอาหารให้มีคุณค่ามากขึ้นทั้งในด้านรูปลักษณะ และประโยชน์ใช้สอย ย่อมทำให้ผู้ใช้งาน เกิดความพึงพอใจและเกิดความรู้สึกถึงภาพพจน์ที่ดีกว่า และยังสามารถลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ที่แยกแหว่ง โรงพยาบาลเอกชน และโรงพยาบาลรัฐบาล ให้น้อยลงอีกด้วย

สรุปความพึงพอใจสูงสุดของผู้บริโภคมาจากปัจจัย 2 ส่วน คือ

1. ความพอใจในประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ
2. ความพอใจอันเกิดจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ
 - 2.1 ความพึงพอใจที่เกิดจากการมองเห็นรูป เช่นการจัดวางอาหารใส่ภาชนะให้สวยงาม
 - 2.2 ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้รับรส เช่น การได้ลิ้มรสชาติที่ถูกต้องของอาหารนั้นๆ
 - 2.3 ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้กลิ่น เช่น กลิ่นที่หอมหวลของอาหารชนิดต่างๆ
 - 2.4 ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้ยินเสียง เช่น เสียงกระทบของภาชนะที่ใช้งาน
 - 2.5 ความพึงพอใจที่เกิดจากการได้สัมผัส เช่น ได้สัมผัสและใช้งานผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม

2.9.1.2) ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาค (Ergonomics) ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ จำเป็นที่จะต้องศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์ และส่วนต่างๆของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นการหยิบยก การหมุน การจับ การเปิด-ปิด การทำความสะอาด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาในเรื่องของขนาด และลักษณะการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อที่จะได้นำมาทำการออกแบบให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และถูกต้องตามหลักสรีระศาสตร์

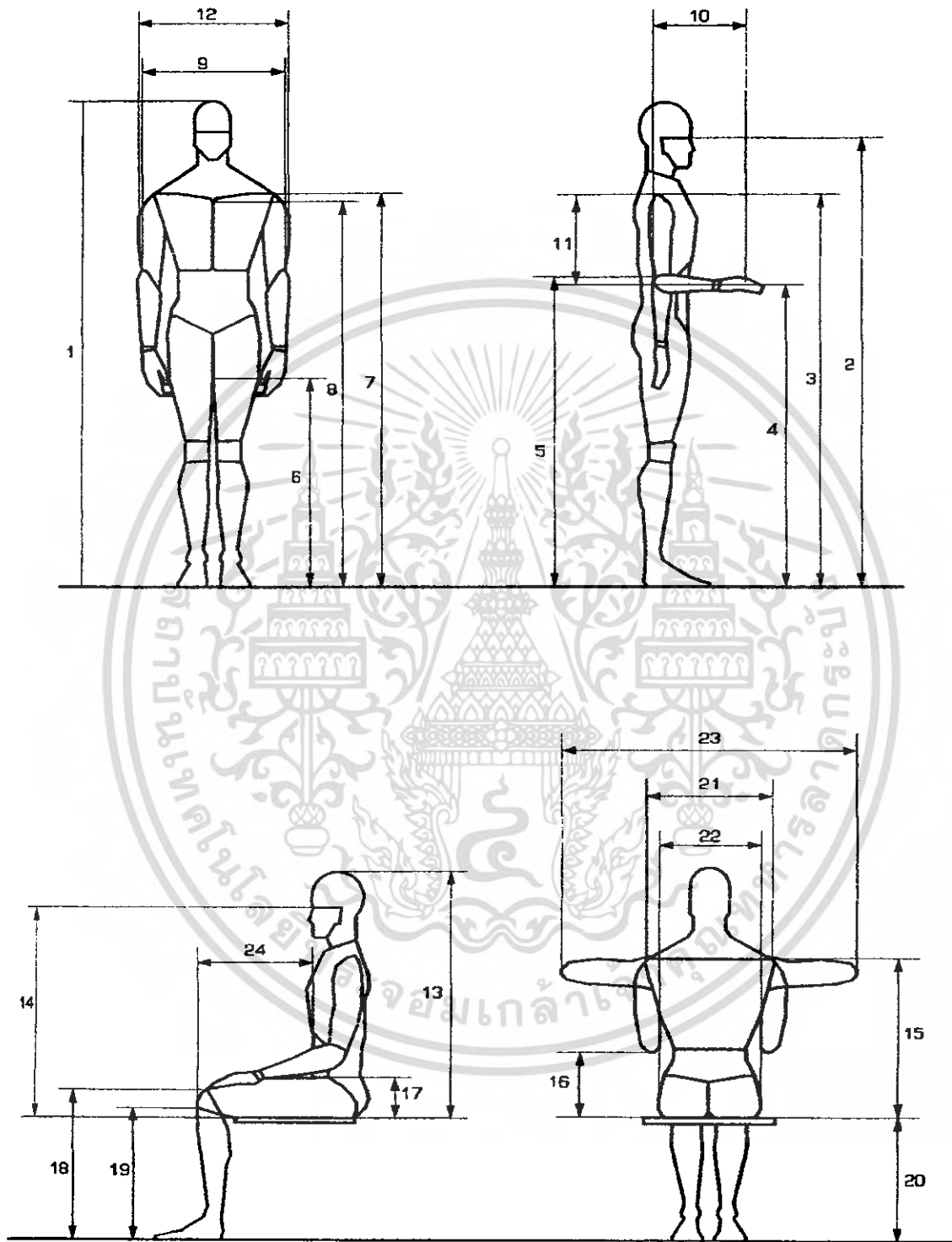
2.9.2) มิติของร่างกาย

มิติต่างๆของร่างกายคือระยะของสัดส่วนมนุษย์ ในอิริยาบถต่างๆ ในการศึกษาในด้านมิติของร่างกายนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการนำไปใช้ในการออกแบบได้

รหัส	ตำแหน่ง
1	ความสูงยืน
2	ความสูงระดับสายตา
3	ความสูงปลายไหล่
4	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น
5	ความสูงข้อศอก
6	ความสูงโคนเท้า
7	ความสูงกลางหัวเข่า
8	ความสูงหน้าอก
9	ระยะทางจุดปลายไหล่
10	ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
11	ระยะทางระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
12	ความกว้างระดับข้อศอก
13	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ศรีษะ
14	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ตา
15	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ปุ่มไหล่
16	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ข้อศอกขณะงอ
17	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-คันทขา
18	ความสูงจากพื้น-คอนบนของเขา
19	ความสูงของหน้าแข้ง
20	ความสูงของพื้นที่นั่ง
21	ความกว้างของไหล่ (ขณะนั่ง)
22	ความกว้างของสะโพก (ขณะนั่ง)
23	ความกว้างของข้อศอก (กางออกในแนวระดับ)
24	ระยะห่างหน้าท้อง-หัวเข่า

ตารางที่ 12 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 20-49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38 แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 20-49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 20-49 ปี

รหัส	ชาวไทย			หญิงไทย		
	MAX	MIN	MEAN	MAX	MIN	MEAN
1	185.6	148.1	166.5	172.5	136.5	153.3
2	176.5	136.9	155.1	160.0	124.4	142.6
3	154.3	119.5	136.2	144.0	103.9	125.5
4	90	57.3	73.3	83.4	57.8	68.8
5	119.4	89.0	104.0	110.5	68.5	95.8
6	97.7	63.2	76.4	82.4	57.0	69.7
7	64.3	34.0	45.3	47.8	32.4	40.6
8	31.2	12.0	21.5	32.5	16.1	20.9
9	44.8	27.4	39.0	39.9	26.2	31.1
10	43.3	25.2	32.8	38.3	24.0	29.4
11	81.7	48.9	62.6	72.3	40.0	56.2
12	64.8	34.1	44.8	52.4	30.0	39.1
13	99.8	38.0	87.3	91.5	70.3	80.6
14	95.4	57.3	76.2	80.0	60.5	69.6
15	89.6	44.5	57.8	69.5	44.8	55.1
16	43.9	16.2	24.0	33.5	12.8	21.6
17	24.4	16.4	14.8	18.1	10.6	13.5
18	74.5	35.2	52.3	56.7	36.1	46.3
19	52.4	24.9	41.5	48.5	32.2	37.8
20	47.4	24.9	40.6	40.3	28.2	36.5
21	57.2	34.0	44.2	47.5	29.0	38.3
22	45.4	22.0	33.4	42.0	20.5	32.9
23	101.5	38.2	88.1	93.2	69.0	80.3
24	55.3	24.4	47.8	44.2	22.6	31.2

หน่วย เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2.1) ข้อมูลขนาดสัดส่วนของผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานในที่นี้ จะใช้กลุ่มบุคคลผู้ใหญ่วัยกลางคนทั้งเพศชายและเพศหญิง เป็นตัวแทนในการอ้างอิงเพื่อการออกแบบเนื่องจากถือว่าเป็นกลุ่มผู้ใช้งานที่มีอัตราการเข้า-ออก ไปใช้บริการในโรงพยาบาลมากที่สุด

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ทั้งหลายจะเกี่ยวข้องกับมือ ข้อมูลขนาดสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบมีดังนี้

1. ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
2. ขนาดสัดส่วนของมือ

1. ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องศึกษาถึงขนาดสัดส่วนของมือ และการเคลื่อนไหวต่างๆ มือสามารถทำงานและเคลื่อนไหวโดยอาศัยส่วนบนของแขน การทำงานของมือโดยมีประสิทธิภาพจะสามารถหมุนได้ 45 องศา หมุนลงได้ 75 องศา และพลิกเอียงคว่ำหรือหงายได้ 90 องศา

ลักษณะการจับกระชับ (Spherical Grasp)

การจับกระชับแบบเต็มมือ ขนาดของที่จับควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 7.5 ซม. ส่วนการจับโดยใช้นิ้วมือ ขนาดที่จับกระชับประมาณ 14 ซม.



ภาพที่ 39 จับแบบกระชับ

ลักษณะการจับแบบมีที่จับ (Handle)

การจับโดยใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับที่ยาวพอดีขนาดประมาณ 4.0-5.0 ซม. กว้างประมาณ 0.3-1.0 ซม.

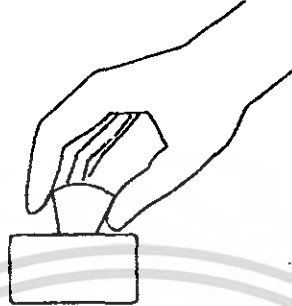


ภาพที่ 40 การจับแบบมีที่จับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจับจุก (Knop)

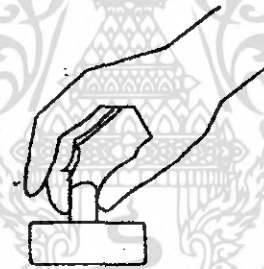
การจับโดยใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ในการจับ ขนาดที่จับควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.9-1.6 ซม.



ภาพที่ 41 การจับจุก

ลักษณะการจับแบบปุม

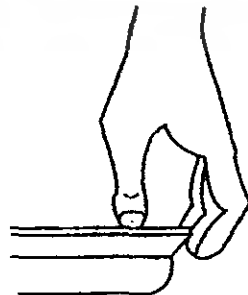
การจับโดยใช้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้หรือนิ้วกลาง ขนาดที่จับควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.0-2.5 ซม. และสูงประมาณ 2.0-2.5 ซม.



ภาพที่ 42 การจับแบบปุม

ลักษณะการหยิบยก

ขนาดความสูงจากพื้นถึงขอบยกที่สามารถสอดได้ประมาณ 1.6 ซม. และความกว้างของขอบที่จับประมาณ 1.5-3.0 ซม.



ภาพที่ 43 การหยิบยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจับด้าม

การจับด้ามที่ถนัดมือ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4.4 ซม.

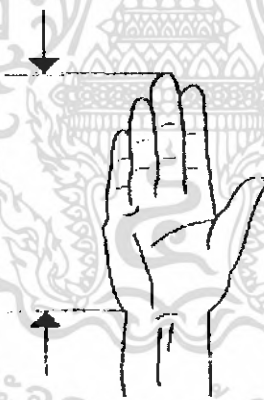


ภาพที่ 44 การจับด้าม

2. ขนาดสัดส่วนของมือ

ขนาดสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องได้แก่ ความกว้าง ความยาว และความหนาของมือ ทั้งเพศหญิงและเพศชาย ดังนี้

ความยาวของมือ



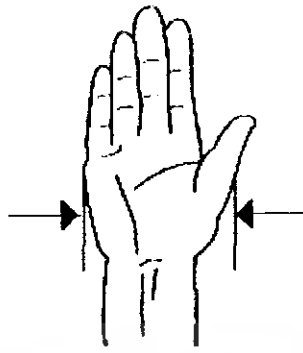
ภาพที่ 45 ความสูงของมือ

ตารางที่ 14 ความสูงของมือ

ความยาวของมือ	ต่ำสุด (นิ้ว)	ปานกลาง (นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	7.0	7.6	8.2
เพศหญิง	6.4	6.9	7.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของมือ



ภาพที่ 46 ความกว้างของมือ

ตารางที่ 15 ความกว้างของมือ

ความกว้างเมื่อนับรวมกับ นิ้วหัวแม่มือ	ต่ำสุด (นิ้ว)	ปานกลาง (นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	3.7	4.1	4.4
เพศหญิง	3.2	3.6	4.0

ความยาวของมือ



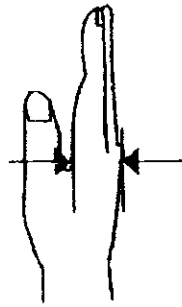
ภาพที่ 47 ความยาวของมือ

ตารางที่ 16 ความยาวมือ

ความกว้างไม่รวม นิ้วหัวแม่มือ	ต่ำสุด (นิ้ว)	ปานกลาง (นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	3.1	3.6	4.0
เพศหญิง	2.7	3.0	3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นข้อบกพร่องในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหนาของมือ



ภาพที่ 48 ความหนาของมือ

ตารางที่ 17 ความหนามือ

ความหนามือ	ต่ำสุด (นิ้ว)	ปานกลาง (นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	1.1	1.2	1.3
เพศหญิง	0.8	1.0	1.1

สรุปตารางแสดงค่าความยาวของฝ่ามือ

ตารางที่ 18 สรุปค่าความยาวของฝ่ามือ

เพศ	ความยาวของฝ่ามือ		
	ต่ำสุด (นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)	ค่าเฉลี่ย (นิ้ว)
ชาย	7.0	8.2	7.6
หญิง	6.4	7.4	6.9

สรุปตารางแสดงค่าความกว้างของฝ่ามือ

ตารางที่ 19 สรุปค่าความกว้างของฝ่ามือ

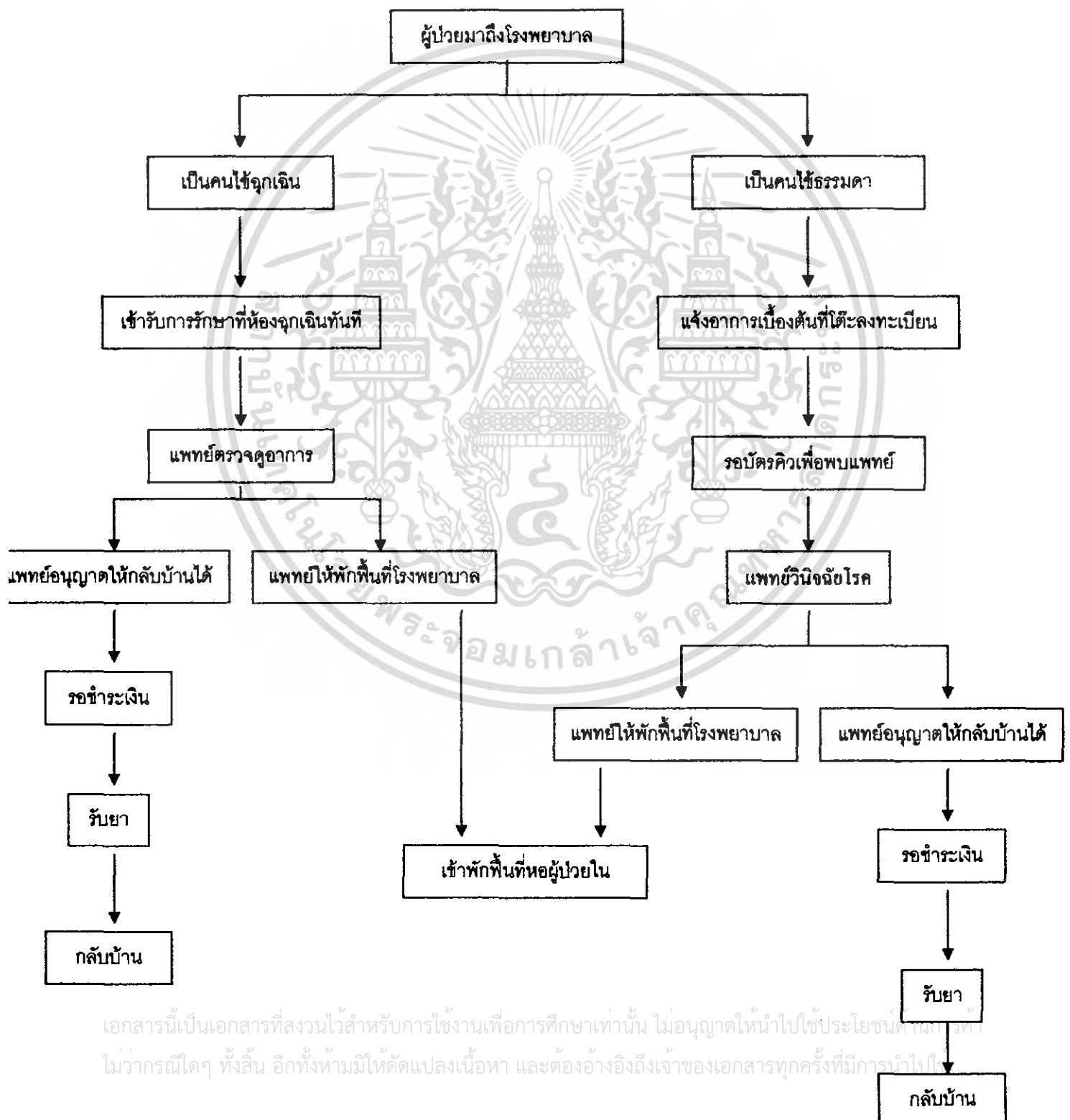
ช่วงความกว้างของฝ่ามือ	เพศ	ค่าความกว้างของฝ่ามือ (นิ้ว)		
		ต่ำสุด (นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)	ค่าเฉลี่ย (นิ้ว)
1. ฝ่ามือรวมนับนิ้วหัวแม่มือ	ชาย	3.7	4.4	4.1
	หญิง	3.2	4.0	3.6
2. ฝ่ามือไม่นับรวมนิ้วหัวแม่มือ	ชาย	3.1	4.0	3.6
	หญิง	2.7	3.4	3.0
3. ความหนาของฝ่ามือ	ชาย	1.1	1.3	1.2
	หญิง	0.8	1.1	1.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการหยิบยก ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะที่นิ้วมือสามารถสอดได้ประมาณ 5/8 นิ้ว (1.6 ซม.) และความกว้างของปีกภาชนะที่จับประมาณ 2/4 – 1.25 นิ้ว (1.5-3 ซม.)

2.9.2.2) ข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้ป่วย

ส่วนใหญ่จะมีผู้อื่นพามาที่โรงพยาบาลเช่นญาติ พี่น้อง เพื่อน คู่กรณี หรือ พลเมืองดีพามาส่งที่โรงพยาบาล และมีในรูปแบบที่ผู้ป่วยที่ยังมีความสามารถที่จะเดินทางมาโรงพยาบาลเองได้ ก็จะเดินทางมาเองคนเดียว แต่มีให้พบเห็นได้น้อย พฤติกรรมของผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการภายในโรงพยาบาลมีขั้นตอนดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3) ข้อมูลของผู้ให้บริการ

2.9.3.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้บริการ (เจ้าหน้าที่โภชนาการ เจ้าหน้าที่พยาบาล)

ลักษณะของผู้ให้บริการ

เนื่องจากการบริการของสถานพยาบาลนั้นเป็นลักษณะของข้าราชการ มีมาตรฐาน และกฎข้อบังคับที่ชัดเจนอยู่แล้ว จากกระทรวงสาธารณสุข และสถานพยาบาลนั้นเน้นเรื่องความสะดวก และปลอดภัย ของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญอยู่แล้ว มีข้าราชการที่เป็นผู้ให้บริการหลักๆดังนี้

1. แพทย์

ชาย/หญิง อายุ 26 – 50 ปี วุฒิ ปริญญาตรีแพทยศาสตรบัณฑิต หรือสูงกว่า และแพทย์เฉพาะทาง

2. พยาบาล

ชาย/หญิง อายุ 22 – 50 ปี วุฒิ ปริญญาตรีพยาบาลศาสตรบัณฑิต และพยาบาลเฉพาะทาง

3. เจ้าหน้าที่โภชนาการ

ชาย/หญิง อายุ 25 – 50 ปี วุฒิ ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทางด้านโภชนาการ



ภาพที่ 49 เจ้าหน้าที่ข้าราชการที่ทำงานอยู่ในส่วนบริการหลักของโรงพยาบาล

เจ้าหน้าที่งานโภชนาการ บุรุษพยาบาล นางพยาบาล หรือบุคคลผู้ใดที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหาร ว่าตามข้อบังคับและมาตรฐานโดย กระทรวงสาธารณสุข โดยมีเนื้อหา ดังนี้

1.) ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหารต้องมีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมความสะอาดปลอดภัยของอาหาร เช่น ได้รับการอบรม ได้รับการศึกษาที่เกี่ยวข้อง โดยควรมีความรู้เกี่ยวกับโรค และอันตรายที่เกิดจากอาหารเป็นพิษ และการควบคุมป้องกันการเลือก การปรุงการเก็บอาหาร การเลือก การใช้ การล้างภาชนะอุปกรณ์ สุขอนามัยส่วนบุคคล การจัดสถานที่การรักษาความสะอาดและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้ปฏิบัติงาน ทุกคนต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว สะอาด และสวมหมวกสีขาวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

3) ต้องได้รับการตรวจร่างกายประจำปีทุกคน และต้องมีหลักฐานการตรวจร่างกายและประวัติการเจ็บป่วย ให้ตรวจสอบได้ว่าเป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคติดต่อหรือพาหะของโรคติดต่อ ได้แก่ วัณโรค อหิวาต์ บิด ไทฟอยด์ ไวรัสตับอักเสบบี และโรคผิวหนัง ถ้าผู้ปฏิบัติงานป่วยด้วยโรคที่อาจแพร่เชื้อได้ เช่น อุจจาระร่วง เป็นแผลมีหนอง และไอจามมาก ตัวเหลืองตาเหลือง เป็นโรคผิวหนัง ควรให้หยุดปฏิบัติงาน ควรมีระบบรับแจ้งเมื่อเจ็บป่วยและให้การรักษายาบาล นอกจากนั้นควรมีการเก็บข้อมูลของการเจ็บป่วยไว้ด้วย

4) ต้องเป็นผู้ที่มีสุขนิสัยที่ดี โดยเฉพาะต้องตัดเล็บสั้นไม่ทาเล็บ ไม่สวมเครื่องประดับที่ข้อมือและนิ้วมือ ไม่ใช้มือสัมผัสกับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว โดยต้องใช้อุปกรณ์ หยิบ ตัก เช่น ไม้คีบ ทัพพี ไม่สูบบุหรี่ ถ้ามีแผลที่มือเล็กน้อยต้องปิดให้มิดชิด และควรสวมถุงมือไม่ให้สัมผัสอาหาร แต่ถ้าเป็นแผล มีหนองควรหยุดปฏิบัติงานที่มีโอกาสจะทำให้อาหารหรือภาชนะปนเปื้อนได้

การล้างมือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ดังนั้น ควรจัดให้มีอ่างล้างมือและน้ำยาล้างมือให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อย่างเหมาะสม และเพียงพอ ผู้ปฏิบัติงานควรล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำยาล้างมือ และน้ำสะอาด อย่างทั่วถึง ในกรณีต่าง ๆ เช่น หลังมือ หลังนิ้วมือ หัวแม่มือ รอบข้อมือ และแขนถึงฝ่ามือ ขอกนิ้ว ปลายนิ้ว เล็บมือ

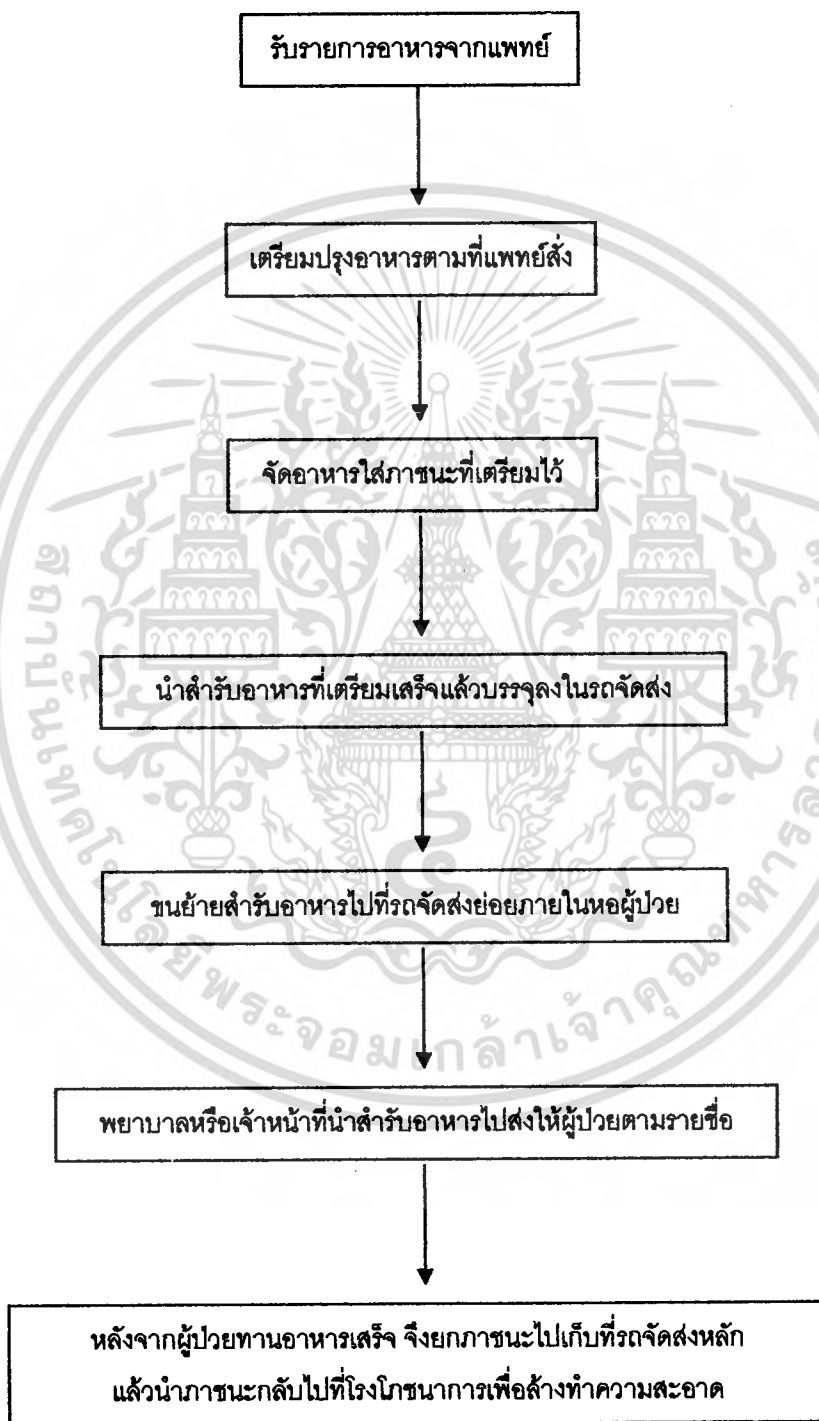
- ก่อน การเข้าปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว หรือผัก-ผลไม้ที่ล้างสะอาดแล้ว
- หลัง การใช้ห้องน้ำ ห้องส้วม การไอจาม การใช้ผ้าเช็ดหน้า การใช้กระดาษทิชชู การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหาร การดื่มเครื่องดื่ม การเกา แคะ หรือสัมผัสส่วนต่างๆ ของร่างกาย (นอกจากมือและแขนที่สะอาดแล้ว) การจัดอาหารภาชนะอุปกรณ์ ถังขยะ ผ้าขี้ริ้ว หรือวัสดุอื่น ๆ ที่ไม่สะอาด
- ระหว่างการปฏิบัติงาน ควรล้างมือบ่อย ๆ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนกิจกรรม

**ข้อมูลจาก มาตรฐานด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงพยาบาล, กระทรวงสาธารณสุข 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3.2) ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของผู้ให้บริการ (เจ้าหน้าที่โภชนาการ พยาบาล)

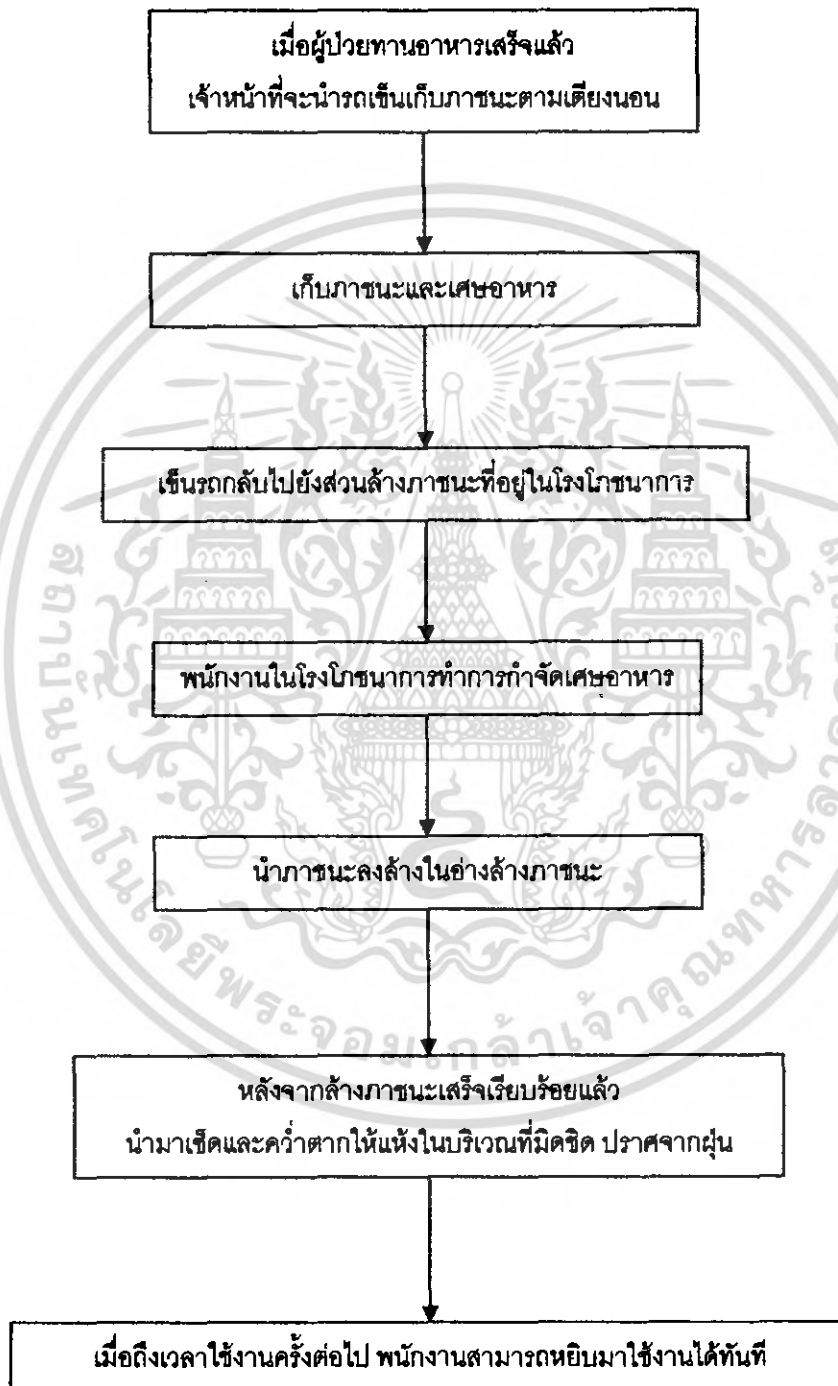
เจ้าหน้าที่ทั้งฝ่ายโภชนาการและพยาบาล จะมีความพึงพอใจในการจัดเตรียมภาชนะและอุปกรณ์ รวมไปถึงอาหารแต่ละมื้ออย่างมาก การทำหน้าที่ของทั้ง 2 ฝ่ายนี้ทำไปได้อย่างเป็นระบบ จึงมีการจัดส่งอาหารไปถึงผู้ป่วยได้รวดเร็ว และตรงเวลา พฤติกรรมของผู้ให้บริการมีดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3.3) ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของผู้ให้บริการ (ส่วนเก็บล้างภาชนะ)

ในการล้างทำความสะอาดภาชนะก็คือ พนักงานที่ทำหน้าที่ในส่วนโรงโภชนาการ ในการล้างทำความสะอาดภาชนะที่ผู้ป่วยรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีพฤติกรรมของผู้เก็บและล้างดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.4) สิทธิของผู้บริโภคที่จะได้รับการคุ้มครอง 7 ประการ (Consumers Rights)

แนวความคิดเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภค ได้มีมานานแล้วในประเทศต่างๆทั่วโลก โดยเฉพาะที่ในยุโรปและอเมริกา ซึ่งโดยนโยบายแล้ว อยู่ในลักษณะคล้ายคลึงกัน และแต่ละประเทศก็มีการติดต่อประสานงาน แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารซึ่งกันและกันเกี่ยวกับสินค้าและบริการว่า ถ้าสินค้าและบริการใดเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคก็ย่อมมีผลถึงผู้บริโภคในต่างประเทศที่สินค้านั้นไปถึงด้วย ดังนั้น สมาคมคุ้มครองผู้บริโภคของประเทศต่างๆ จึงได้รวมตัวกัน และบัญญัติเป็นสหพันธ์ผู้บริโภคระหว่างประเทศ International Organization of Consumers Unions (IOCU) ซึ่งได้บัญญัติสิทธิของผู้บริโภค ซึ่งหมายถึงประชาชนทั่วโลกที่ควรจะได้รับ การคุ้มครอง 7 ประการ คือ

1. สิทธิที่จะได้รับความปลอดภัย (The rights of safety)

คนทุกคนย่อมต้องการชีวิตและความเป็นอยู่อย่างมีคุณภาพ คือการอยู่ดีกินดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งความปลอดภัยในชีวิตจากการใช้สินค้าและบริการที่อยู่รอบตัว ดังนั้น ผู้บริโภคทุกคนจึงมีสิทธิที่จะได้รับความคุ้มครองให้ปลอดภัย จากสินค้าและบริการที่มีอยู่

2. สิทธิที่จะได้รับความรู้ ข้อมูลข่าวสารถูกต้องเพียงพอ (The rights to be informed)

ปัจจุบันเราจะพบว่าถึงฉลากที่ปิดบนผลิตภัณฑ์สินค้า มีการระบุข้อความที่ไม่ชัดเจนถึงคุณภาพและวิธีการใช้สินค้านั้น การบรรจุหีบห่อก็เป็นส่วนหนึ่งที่ผู้ผลิตมักทำให้มีขนาดใหญ่ ขณะที่ตัวสินค้าจริงๆ มีเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับหีบห่อที่บรรจุ ซึ่งผู้บริโภคเกิดการเข้าใจผิดและซื้อไปโดยได้รับประโยชน์ไม่คุ้มค่า ผู้บริโภคมีสิทธิที่จะได้รับความจริงและความเป็นธรรม ไม่ถูกเอารัดเอาเปรียบหรือคดโกง หรือบอกเล่าผิดๆ โดยเฉพาะในการโฆษณา ถ้าเป็นการโฆษณาที่เกินจริงหรือไม่ตรงกับความเป็นจริง ผู้บริโภคมีสิทธิที่จะได้รับความคุ้มครอง

3. สิทธิที่จะซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคด้วยราคายุติธรรม (The rights to just prices)

การปฏิบัติต่างๆของผู้ผลิตหรือผู้ขาย ต้องเป็นไปอย่างยุติธรรม ไม่ขึ้นราคาตามใจชอบ ไม่รวมหัวกันกักตุนสินค้าเพื่อหวังผลประโยชน์ในการค้ากำไรเกินควร

ตามหลักการทางธุรกิจนั้น ถือว่าการลงทุนนั้นจะต้องได้กำไรสูงสุดกลับมาเสมอ โดยอ้างสาเหตุจากต้นทุนวัตถุดิบขึ้นราคา ถึงแม้จะสูงอยู่บ้าง แต่อัตราการขายที่สูงขึ้นนั้นสูงกว่าราคาต้นทุนที่สูงขึ้นหลายเท่าตัว ทั้งยังมีการผลกำไรระยะทางตรง และทางอ้อมไปสู่ผู้บริโภคอย่างไม่เป็นธรรม ซึ่งผู้บริโภคจะต้องรับภาระนี้โดยไม่มีทางเลือกเลย โครงสร้างการจัดจำหน่าย เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่สินค้าจากแหล่งผลิต มีการผ่านมือจากพ่อค้าคนกลาง ตัวแทนจำหน่าย นายหน้าหลายต่อหลายชั้นตอนจนจะถึงมือผู้บริโภค ก็ทำให้ราคาขายสุดท้ายกับราคาจากแหล่งผลิตแตกต่างกันหลายเท่าตัว ดังนั้น ราคาสินค้าและบริการจึงไม่ยุติธรรมต่อผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคมีสิทธิที่จะได้รับการคุ้มครอง

4. สิทธิที่จะร้องเรียนเพื่อความเป็นธรรม (The rights to be heard)

สินค้าทุกชนิดที่ผลิตขึ้นและออกไปสู่มือผู้บริโภคนั้น เมื่อเกิดอันตรายหรือความเสียหายต่อผู้บริโภค อันเนื่องมาจากการใช้สินค้านั้น ไม่ว่าจะเป็นการแสวงหากำไรสูงสุดหรือเพราะต้นทุนการผลิตก็ตาม ประชาชนผู้บริโภคมีสิทธิที่จะร้องเรียนเพื่อความเป็นธรรม เมื่อพบว่าถูกเอาเปรียบเปรียบจากผู้ขายหรือผู้ผลิต โดยขอความเป็นธรรมกับหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือมีอำนาจหน้าที่โดยตรง

5. สิทธิที่จะได้รับการชดเชยความเสียหาย (The rights to redress for damages)

การบริโภคอาหารหลายชนิดที่เจือปนสารที่มีพิษต่อร่างกายจนเกิดอันตรายต่อผู้บริโภค หรือมีสินค้าด้านอุปโภคที่ขาดความคงทนแตกหักก่อนเวลาอันสมควร หรือเกิดขึ้นในลักษณะอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ เมื่อผู้บริโภคมีสิทธิที่จะได้รับความปลอดภัยแล้ว ก็ควรจะมีสิทธิที่จะได้รับการพิจารณา และได้รับการชดเชยความเสียหาย อันเนื่องมาจากการใช้สินค้าและการบริการที่ขาดความปลอดภัยด้วย

6. สิทธิที่จะได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สะอาด (The rights to clean environment)

ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สะอาด เป็นสมบัติส่วนรวมที่ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของโดยเท่าเทียมกัน ชีวิตความเป็นอยู่ที่มีคุณภาพของมนุษย์ ย่อมขึ้นกับสภาพแวดล้อมที่ตนอยู่ ดังนั้น ประชาชนผู้บริโภคจึงควรได้รับสิทธิที่จะได้รับการปกป้อง เพื่อให้ได้สภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อชีวิตและความเป็นอยู่ที่มีคุณภาพของตน

7. สิทธิที่จะได้รับบริโภคศึกษา (The rights to consumer education)

มนุษย์ทุกคนในโลกต้องพบกับการซื้ออยู่เสมอ เพราะไม่สามารถที่จะสร้างสิ่งที่ต้องการขึ้นมาได้ทั้งหมด และปัจจุบันนี้มีสินค้าต่างๆ มากขึ้น ดังนั้นคนเราควรจะได้เรียนรู้เอาไว้ว่า ทำอย่างไรจึงจะได้เป็นผู้บริโภคที่ฉลาด สามารถที่จะรู้ว่าสิ่งใดควรซื้อ สิ่งใดไม่ควรซื้อ มีความระมัดระวังในการเลือกซื้อ ไม่หลงไหลต่อการโฆษณาชวนเชื่อ

**ที่มา : สุขภาพผู้บริโภค, ละเมียด ทรุฑพิพัฒน์, 2531

2.9.5 วิเคราะห์และสรุปข้อมูล

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้ป่วยซึ่งร่างกายไม่แข็งแรงสมบูรณ์เหมือนคนทั่วไป และผู้ป่วยอาจจะช่วยเหลือตัวเองได้ไม่เต็มที่ หรือบางรายช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ เพราะฉะนั้นการออกแบบจะคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก เรื่องวัสดุจะใช้วัสดุหรือมีส่วนประกอบของวัสดุที่ไม่เป็นพิษ หรือไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ที่อาจจะหลุด ร่อน หรือกระเทาะออกมาปนเปื้อนกับอาหารได้ และถือเป็นการรักษาสิทธิของผู้ป่วยที่ผู้ป่วยพึงจะได้รับด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10) ข้อมูลด้านวัสดุ

2.10.1) ข้อมูลด้านวัสดุประเภทโลหะ

ข้อมูลของวัสดุประเภทโลหะที่มีความเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ ได้แก่ เหล็กกล้าไร้สนิม ทองเหลือง ทองแดง ดีบุก

เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) หมายถึงเหล็กกล้าที่มีปริมาณของคาร์บอนต่ำกว่าร้อยละ 0.2 และมีส่วนผสมของธาตุโครเมียมอยู่อย่างน้อย 10.5% และมีการเติมนิเกิล โมลิบดีนัม ไททาเนียม ไนโอเบียม หรือ โลหะอื่นแตกต่างกันไปตามชนิด ตามความต้องการในการใช้งาน และคุณสมบัติที่ต้องการมีสมบัติต้านทานการกัดกร่อนและไม่เป็นสนิม

ชนิดของเหล็กกล้าไร้สนิม แบ่งตามโครงสร้างจุลภาคออกเป็น 4 ชนิดหลัก คือ

1. ออสเทนิติก

เกรด 'ออสเทนิติก' มีคุณสมบัติที่แม่เหล็กดูดไม่ติด นอกจากจะประกอบด้วย 18% แล้ว ยังมีนิเกิลช่วยเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อนอีกด้วย สเตนเลสชนิดนี้ขึ้นรูปได้ง่ายจึงเป็นที่นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุด

2. เฟอริติก

เกรด 'เฟอริติก' มีคุณสมบัติที่แม่เหล็กดูดติด ประกอบด้วยคาร์บอนในปริมาณต่ำและมีโครเมียมเป็นโลหะผสมหลัก โดยทั่วไปอยู่ที่ 13% หรือ 17%.

3. มาร์เทนซิติก

เกรด 'มาร์เทนซิติก' มีคุณสมบัติทางแม่เหล็ก โดยทั่วไปจะมีโครเมียมผสมอยู่ 12% และมีส่วนผสมของคาร์บอนในระดับปานกลาง นิยมใช้ทำเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร เครื่องมือตัด และเครื่องมือวิศวกรรมอื่นๆ ซึ่งต้องการความแข็งแรงทนทานและคุณสมบัติในการต้านทานการกัดกร่อนสูงเป็นพิเศษ

4. ดิวเพล็กซ์

เกรด 'ดิวเพล็กซ์' มีคุณสมบัติที่แม่เหล็กดูดติด มีโครงสร้างผสมระหว่างเฟอร์ไรต์ (Ferrite) และออสเตไนต์ (Austenite) ประกอบด้วยโครเมียม 18-28% และนิเกิล 4.5-8% สเตนเลสชนิดนี้มักถูกนำไปใช้งานที่มีคลอไรด์สูงเพื่อป้องกันมิให้เกิดการกัดกร่อนแบบรูเข็ม (Pitting Corrosion) และช่วยเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อนที่เกิดจากการแตกร้าว (Stress Corrosion Cracking Resistance) ทั้งนี้ สเตนเลสที่นิยมใช้ทั่วไป คือ เกรด 'ออสเทนิติก' และ 'เฟอริติก' ซึ่งคิดเป็น 95% ของสเตนเลสที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล็กกล้าไร้สนิมชนิดออสเทนนิติก โครเนียม 18% นิกเกิล 8% เกรดมาตรฐาน AISI (USA) 304 หรือเทียบเท่า TISI (Thailand) SST 304 ที่เหมาะกับการทำเครื่องใช้ในครัว ประเภทภาชนะ หุงต้ม เนื่องจากมีคุณลักษณะเด่น ดังนี้

- ด้านทานการกัดกร่อนได้ดี
 - มีความอ่อนตัว (ดีกว่าโลหะทั่วไปและโลหะผสม)
 - เชื่อมได้ดี (ในทุกกระบวนการ)
- ชนิดแผ่นหนา 0.3-0.4 มม.
- สามารถขึ้นรูปได้ง่าย
 - สามารถขัดพื้นผิวได้ง่าย
 - ทำความสะอาดได้ง่าย

**ข้อมูลจาก www.tssda.org (สมาคมพัฒนาสแตนเลสไทย)

เหล็กกล้าไร้สนิมแบ่งออกเป็น 3 ชั้นคุณภาพตามส่วนประกอบทางเคมีของแผ่นเหล็กไร้สนิมที่ใช้ทำดังต่อไปนี้

- ชั้นคุณภาพพิเศษ เทียบชั้นคุณภาพ 304 และมีคุณภาพเทียบกับ AISI 304
- ชั้นคุณภาพ A เทียบชั้นคุณภาพ 430 และมีคุณภาพเทียบกับ AISI 430
- ชั้นคุณภาพ B เทียบชั้นคุณภาพ 410 และมีคุณภาพเทียบกับ AISI 410

ประโยชน์ของสแตนเลส

สแตนเลสนอกจากจะมีประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลายไร้ขีดจำกัดแล้ว ยังถึงพร้อมด้วยคุณสมบัติพิเศษที่โดดเด่นเหนือกว่าวัสดุประเภทอื่นๆ อาทิ ทนทานต่อการกัดกร่อน ง่ายต่อการเชื่อมหรือขึ้นรูป ไม่ต้องการการบำรุงรักษามากนัก และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

(Recyclability)

ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้ทำให้สแตนเลสกลายเป็นวัสดุสมบูรณ์แบบที่ถูกนำมาใช้รังสรรค์ผลิตภัณฑ์หลากหลายชนิดที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือในโรงงานอุตสาหกรรมหรือเครื่องใช้ในครัวเรือน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องครัว: สแตนเลส โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกรดออสเทนนิค 304 BA เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นวัสดุที่สะอาด ทนทาน สวยงาม และดูแลรักษาง่าย เหมาะสำหรับใช้ในการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร อาทิ ช้อนส้อมและมีด รวมไปถึงถ้วย จาน ชามต่างๆ



ภาพที่ 50 เครื่องครัว

เครื่องใช้ในบ้าน: ด้วยคุณสมบัติไม่เป็นสนิม ไม่ทำปฏิกิริยากับกรดและเกลือ สแตนเลสประเภทออสเทนนิคจึงได้รับความนิยมนำมาผลิตเป็นเครื่องใช้ภายในบ้านหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นอ่างล้างจาน เครื่องล้างจาน เครื่องซักผ้า อุปกรณ์ประกอบอาหาร เครื่องบั้งขนมปัง เต้าแก๊ส หรือแท็งค์น้ำ



ภาพที่ 51 เครื่องใช้ในบ้าน

อุตสาหกรรมผลิตผลทางการเกษตร: ภาชนะบรรจุผลิตผลทางการเกษตรที่แข็งแรงทนทานมักจะทำมาจากสแตนเลสประเภทออสเทนนิค เนื่องจากมีความแข็งแรงและไม่เป็นสนิม



ภาพที่ 52 ภาชนะทางการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมรถยนต์: ท่อไอเสีย เครื่องกรองไอเสีย (Catalytic Converter) และชิ้นส่วนเชิงกลต่างๆ มักผลิตจากสแตนเลสประเภทออสเทนนิติก เพราะมีคุณสมบัติด้านทานปฏิกิริยาออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงได้เป็นอย่างดี



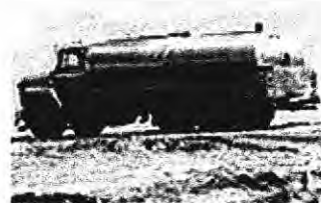
ภาพที่ 53 อุตสาหกรรมรถยนต์

ระบบคมนาคมขนส่ง: ปัจจุบัน ส่วนประกอบสำคัญของรถโดยสาร รถไฟ รถไฟใต้ดิน และรถไฟลอยฟ้า มักผลิตจากสแตนเลสประเภทออสเทนนิติก ซึ่งเป็นวัสดุที่ไม่เพียงตอบสนองความต้องการได้ดี แต่ยังมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ต่ำด้วย



ภาพที่ 54 การคมนาคมขนส่ง

อุตสาหกรรมบริการขนส่งสินค้า: ตู้คอนเทนเนอร์สินค้าประเภทต่างๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมขนส่ง เช่น ตู้แช่แข็ง หรือ แท็งก์กันความร้อน ผลิตจากสแตนเลสประเภทออสเทนนิติก เพราะมีคุณสมบัติในการต้านทานการกัดกร่อนตามขอบเกรน (Intergranular Corrosion Resistance) ได้ดี และต้านทานการกัดกร่อนตามผิว (Creep Resistance) ได้ ดีเยี่ยม



ภาพที่ 55 อุตสาหกรรมขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมปิโตรเคมี: คุณสมบัติพิเศษในการต้านทานการกัดกร่อนตามขอบเกรน (Intergranular Corrosion Resistance) และตามผิว (Creep Resistance) ได้สูง ทำให้สแตนเลสประเภทออสเทนิติกเป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นข้อต่อหรือท่อในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี



ภาพที่ 56 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง: ความต้านทานการกัดกร่อนประกอบกับคุณสมบัติเชิงกลในระดับสูงทำให้สแตนเลสประเภทออสเทนิติกถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ เวชอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบิน คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ รวมไปถึงเทคโนโลยีนิวเคลียร์



ภาพที่ 57 อุตสาหกรรมเทคโนโลยี

สถาปัตยกรรม: สแตนเลส โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเภทที่มีผิวมันเงา มักนิยมใช้ในงานสถาปัตยกรรม สถาปนิกยุคใหม่หลายรายชื่นชอบคุณลักษณะความมันเงาและเรียบหรูอย่างมีศิลปะของ 'สแตนเลส' ที่ใช้เวลาขัดเงาไม่นานและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง จึงเกิดแรงบันดาลใจนำมาใช้ในงานตกแต่งอาคารสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ล็อบบี้โรงแรม ห้างสรรพสินค้า แหล่งธุรกิจ ศาลารอรถโดยสาร ผนังลิฟต์ หรือตู้โทรศัพท์



ภาพที่ 58 สถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานศิลปะและตกแต่ง: รูปลักษณะที่ดูสะอาดเรียบหรูทำให้สแตนเลสเป็นวัสดุที่น่าสนใจ สำหรับการรังสรรค์ผลงานชิ้นเอกของศิลปินและนักตกแต่งยุคปัจจุบัน โดยถูกนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของงานศิลปะที่พบเห็นได้ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นอนุสาวรีย์ที่ตั้งอยู่ตามสถานที่สาธารณะ ทั้งที่เป็นรูปปั้นและรูปสลัก ไปจนถึงหัวก๊อกแบบมีดีไซน์ต่างๆ สแตนเลสที่นำมาใช้งานประเภทนี้มักเป็นเกรดเฟอร์ริติกเนื่องจากมีกำลังคราก (Yield Strength) และคุณสมบัติในการเชื่อมหรือขึ้นรูปที่ดีกว่า



ภาพที่ 59 งานศิลปะตกแต่ง

สิ่งของเบ็ดเตล็ดทั่วไป: สแตนเลส ไม่ว่าจะเป็นเกรดออสเทนนิติกหรือเกรดเฟอร์ริติก ต่างก็ให้คุณสมบัติปลอดภัยทนทาน ดังนั้น ของเล่น อุปกรณ์สำหรับสัตว์เลี้ยง ปากกา หรือแม้กระทั่งของกระจุกกระจิกต่างๆ จึงนิยมทำจากวัสดุประเภท สแตนเลส



ภาพที่ 60 สิ่งของเบ็ดเตล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ที่มา : บริษัทไทยน็อกซ์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบคุณสมบัติ ความทนทานต่อการกัดกร่อน และการใช้งานของเหล็กกล้าไร้สนิม

ไทยน็อกซ์	มาตรฐานอเมริกัน	คุณสมบัติทั่วไป	ความทนทานต่อการกัดกร่อน	การใช้งาน
OSTENTIC S189	304	-เป็นเหล็กที่มีส่วนผสมของคาร์บอนต่ำ -แม่เหล็กดูคไม่ติด -ไม่สามารถอบอ่อนเพื่อปรับเปลี่ยนความแข็งได้เหมือนเหล็กคาร์บอน แต่ความแข็งสามารถเปลี่ยนได้โดยการรีดเย็น -ดีสำหรับงานขึ้นรูป, งานเชื่อม, งานตัดโค้ง, งานขึ้นรูปโดยการหมุน	-มีความทนทานต่อการกัดกร่อนในสภาวะต่างๆไม่ได้ดี -ไม่แนะนำให้ใช้สำหรับงานที่มีความเสี่ยงของการกัดกร่อนแบบเกิดตามขอบเกรน	-อุปกรณ์สำหรับอาหารและนม -อุปกรณ์สำหรับใส่กรด น้ำส้ม, กรดคลอโรสฟิว, กรดมะนาว -อุปกรณ์โรงแรม -ของใช้ในครัวเรือน -โต๊ะ, ม้านั่ง, รั้ว -เครื่องซักผ้า, เครื่องล้างจาน -งานตกแต่ง
D189	304	-ชนิดขึ้นรูปลึก -คุณสมบัติอื่น เหมือนกับ S189	-เหมือนกับ S189	-ท่อ, ถังบรรจุน้ำ, ภาชนะหุงต้ม
DDQ189	304	-ชนิดขึ้นรูปลึกพิเศษ -คุณสมบัติอื่นเหมือนกับ S189	-เหมือนกับ S189	-ภาชนะหมอม, หม้อหุงข้าว, ถังแช่แรมแปง, ภาชนะผสมอาหาร -Sink, Dish washer
SM1710	316	-มีส่วนผสมของโมลิบดีนัม	-มีความคงทนต่อการกัดกร่อนแบบเกิดตามขอบเกรนดีกว่า S189	-ท่อ, ถังบรรจุน้ำร้อน, ภาชนะหุงต้ม
LM1811	316L	-มีส่วนผสมของโมลิบดีนัม -มีส่วนผสมของคาร์บอนน้อยกว่า SM1710	-มีความคงทนต่อการกัดกร่อนแบบเกิดตามขอบเกรนดีกว่า SM1710 -การเชื่อมดีกว่า SM1710	-ท่อ -ถังบรรจุน้ำ, ภาชนะในอุตสาหกรรมเคมีและอาหาร -ถังบรรจุน้ำร้อน, ภาชนะหุงต้ม
FERRITIC SC17	430	-แม่เหล็กดูคติด -ไม่สามารถอบอ่อนเพื่อปรับเปลี่ยนความแข็งได้เหมือนเหล็กคาร์บอน แต่ความแข็งสามารถเปลี่ยนได้โดยการรีดเย็น -การใช้งานปานกลางสำหรับงานขึ้นรูป, งานเชื่อม, งานตัดโค้ง งานขึ้นรูปโดยการหมุน	-ไม่เกิดการกัดกร่อนและแตกจากความเค้น -มีความทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดี ในสภาวะที่ไม่รุนแรง	-เครื่องครัว -งานตกแต่ง -เครื่องใช้ในบ้าน -ถังปั่นเครื่องซักผ้า

ที่มา : บริษัทไทยน็อกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อลูมิเนียม

เป็นโลหะที่สำคัญ ได้รับการใช้งานมากที่สุดในกลุ่มโลหะที่มีน้ำหนักเบา (Light Metals) ทั้งนี้เพราะ อลูมิเนียมมีคุณสมบัติ ที่ดีเด่นหลายประการ

1. มีความหนาแน่นน้อย น้ำหนักเบา และมีกำลังวัสดุต่อน้ำหนักสูง จึงนิยมใช้ทำเครื่องใช้ไม้สอย ตลอดจนชิ้นส่วนบางอย่าง ในเครื่องบิน จรวด ซีปนาอูธ และอุปกรณ์ในรถยนต์ เพื่อลดน้ำหนักของรถให้น้อยลง จะได้ประหยัดเชื้อเพลิง ตลอดจนชิ้นส่วนอากาศยาน
2. มีความเหนียวมาก สามารถขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่างๆ ได้ง่าย และรุนแรง โดยไม่เสี่ยงต่อการแตกหัก
3. จุดหลอมเหลวต่ำ หล่อหลอมง่าย และมีอัตราการไหลตัวสูง
4. ค่าการนำไฟฟ้า คิดเป็น 64.94 % IACS (Intemation Association of Classification Societies) ซึ่งไม่สูงนัก แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ดังนั้นจึงใช้เป็น ตัวนำไฟฟ้า ในกรณีที่คำนึงถึงเรื่องน้ำหนักเป็นสำคัญ
5. เป็นโลหะที่ไม่มีพิษต่อร่างกาย และไม่มีค่าการนำความร้อนสูง ใช้ทำภาชนะหุงต้มอาหาร และห่อหุ้มรับอาหาร
6. ผิวหน้าของ อลูมิเนียมบริสุทธิ์ มีดัชนีการสะท้อนแสงสูงมาก จึงใช้ทำแผ่นสะท้อนในแฟลชถ่ายรูป, จานสะท้อนแสงในโคมไฟ และไฟหน้ารถยนต์
7. ทนทานต่อการเกิดเป็นสนิม และการผุกร่อน ในบรรยากาศที่ใช้งานโดยทั่วไปได้ดีมาก แต่ไม่ทนทาน ต่อการกัดกร่อนของกรดแก่ และด่างต่างๆไป
8. รื้อหาได้ง่าย ในท้องตลาด และราคาไม่แพงนัก
9. ใช้ในการตกแต่ง ในงานเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนใช้เป็น อุปกรณ์ตกแต่งบ้าน
10. เป็นโลหะที่ยังมีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง

คุณสมบัติทางเคมีของอลูมิเนียม

1. ออกซิเจน เมื่ออลูมิเนียม ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน จะทำให้เกิดชั้นฟิล์ม บางๆ เรียกว่า อลูมิเนียมออกไซด์ อยู่ที่ชั้นผิวของ อลูมิเนียม ซึ่งจะทำให้ไม่เกิด ปฏิกิริยาต่อไป
2. ไนโตรเจน เมื่ออลูมิเนียม ทำปฏิกิริยา กับไนโตรเจน จะทำให้เกิดไนไตรด์ที่ อุณหภูมิสูง
3. กำมะถัน เมื่ออลูมิเนียม ทำปฏิกิริยา กับกำมะถัน จะไม่มีปฏิกิริยาเกิดขึ้น
4. ไฮโดรเจน เมื่ออลูมิเนียมทำปฏิกิริยา กับไฮโดรเจน ละลายแทรกซึม เข้าในอลูมิเนียมได้ และใน การหล่ออลูมิเนียมถือ ว่าไฮโดรเจนเป็นก๊าซ ที่จะต้องกำจัดออก ให้นมดมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.กรดอินทรีย์ (เข้มข้น) เมื่อเกิดปฏิกิริยากับ กรดอินทรีย์ ซึ่งอลูมิเนียมสามารถ ทนได้บ้าง

6.กรดอินทรีย์ (เจือจาง) เมื่อเกิดปฏิกิริยากับ กรดอินทรีย์เจือจาง ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยา ทันที

7.ด่าง เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับด่าง ซึ่งสามารถ ละลายอลูมิเนียมได้

8.เกลือ เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับเกลือ ซึ่งสามารถ กัดกร่อนอลูมิเนียมได้

9.กรดอินทรีย์ เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับกรดอินทรีย์ ซึ่งสามารถละลาย ในอลูมิเนียมได้ทันที (ยกเว้นกรดน้ำส้ม)

10.กรดอินทรีย์ + น้ำ เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับกรดอินทรีย์ + น้ำ ซึ่งไม่เกิด ปฏิกิริยากับอลูมิเนียม

11.ฮาโลเจน เมื่อเกิดปฏิกิริยา กับฮาโลเจน ซึ่งทำให้เกิด ปฏิกิริยาทันที

ที่มา : www.aluminiumlearning.com

ทองเหลือง (Brass)

เป็นโลหะผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสี โดยสังกะสีสามารถละลายในทองแดงให้สารละลายเป็นของแข็ง (solid solution) ได้สูงถึง 39 % และถ้าผสมสังกะสีมากกว่านี้จะได้สารประกอบเชิงโลหะระหว่างทองแดงกับสังกะสีหลายชนิด ซึ่งมีผลทำให้ความแข็งแรง ความแข็ง ความเหนียว และสมบัติทนการกัดกร่อน ตลอดจนสีของทองเหลืองเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของสังกะสีที่ผสม

ทองเหลืองที่ใช้งานกันเป็นประจำมีชื่อเรียกต่างๆ กันไป เช่น

- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสีไม่เกิน 5% มีชื่อเรียกทางการค้าว่า Glinding metal ใช้ทำเหรียญ
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 10 % เรียกว่า commercial bronze มีสมบัติการใช้งานคล้ายคลึงกับ Glinding metal
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 12.5 % เรียกว่า Jewelry bronze หรือทองเหลืองทำเครื่องประดับ
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 15 % เรียกว่า Red Brass
- ทองเหลืองที่ผสมสังกะสี 30 % เรียกว่า Cartridge Brass หมายถึง ทองเหลืองที่ใช้ทำปลอกกระสุนปืน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทองแดง (Copper) เป็นโลหะที่นำไฟฟ้าได้ดีทนต่อความชื้น น้ำร้อนและกรดบางชนิดได้ สามารถรีด หรือขึ้นรูปได้ดีมาก ไม่เหมาะในการหล่อด้วยกระสวยแบบตายตัว (Dead Pattern Casting) เพราะเกิดก๊าซเสียได้ง่าย

ทองแดงมีคุณสมบัติดังนี้

- ความหนาแน่น 8.90-8.96 kg/dm³
- จุดหลอมเหลว 1083 c
- ความเค้นยืดหยุ่น 125000 N/mm²
- ความสามารถในการนำกระแสไฟฟ้า 35-58 m/nm²
- ความสามารถในการนำความร้อน 240-386 W/km
- ความต้านทานแรงดึง 200-360 N/mm²
- ความยืด 2 – 45%



ข้อมูลจาก www.tssda.org (สมาคมพัฒนาстанเดนไทย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงการเปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้าและความร้อนของโลหะชนิดต่างๆ เทียบกับทองแดงที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

โลหะ	ค่าการนำไฟฟ้าเปรียบเทียบ (ทองแดง 100%)	ค่าการนำความร้อนเปรียบเทียบ (ทองแดง 100%)
เงิน	106	108
ทองแดง	100	100
ทอง	72	76
อลูมิเนียม	62	56
แมกนีเซียม	39	41
สังกะสี	28	29
นิกเกิล	25	15
แคดเมียม	23	24
โคบอลต์	18	17
เหล็ก (Iron)	17	17
เหล็กเหนียว	13 – 17	13 – 17
แพลตตินัม	16	18
ดีบุก	15	17
ตะกั่ว	8	9

ที่มา : ชาญวุฒิ ตั้งจิตวิทยา, วัสดุในงานวิศวกรรม, สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2541 หน้า 199

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.2) ข้อมูลของวัสดุประเภทโพลีเอสเตอร์

ฟีนอลิก (Phenolic)

พลาสติกชนิดนี้รู้จักกันในชื่อของ เบกเกลไลท์ (Bakelite) มีชื่อทางเคมีว่า Phenol-Formaldehyde มีปริมาณการใช้สูงสุด (Work Horse) ในพลาสติกเทอร์โมเซตติงด้วยกัน

คุณสมบัติ

ฟีนอลิกเป็นพลาสติกชนิดที่มีน้ำหนักปานกลาง มี ถ.พ. 1.25-1.55 มีความแข็งที่สุดชนิดหนึ่ง รับแรงดึงได้พอสมควร แต่รับแรงอัดได้ดีมาก รับแรงบิดงอได้น้อย สามารถทำเป็นสีต่างๆได้ มีแบบทึบแสง ฝ้า และใส มีทั้งชนิดขึ้นรูปโดยการใส่แรงอัดและความร้อน และชนิดหล่อเย็น

การใช้ประโยชน์

นิยมใช้ทำด้านจับมือ หนู่มือ หูกระทะ ฝาครอบจานจ่ายรถยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ถาดบรรจุสารเคมี ตู้ทีวี

ตารางที่ 22 ลักษณะทางกายภาพของ Phenolic Moldind Compounds

กรรมวิธีการผลิต	Compression, Transfer
อุณหภูมิที่ใช้ในการผลิต	300-410 F
ความหดตัวหลังการผลิต	0.004-0.009 นิ้ว/นิ้ว
ความถ่วงจำเพาะ	1.32-1.45
ปริมาตร ลบ. นิ้ว/ปอนด์	20.9-17.8
ทนแรงดึง	1,000-11,000 ปอนด์/ตร. นิ้ว
ทนแรงอัด	24,000-38,000 ปอนด์/ตร. นิ้ว
ทนแรงกระแทก	0.24-0.65
ความแข็ง	M 100 – M 120
ทนความร้อนโดยปกติ	350-360 F
ทนกรด	ดีมาก ยกเว้นกรด Oxidizing Acid
ทนด่าง	พอใช้ (ถูกทำลายโดยด่างแก่)
ทนสารละลาย	ดีมาก
ทนแสงแดด	จะมีสีคล้ำแต่คุณสมบัติทางกายภาพยังคงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โพลีโพรพิลีน (Polypropylene)

การใช้ประโยชน์

ใช้ทำผลิตภัณฑ์ต่างๆได้มากมาย เช่น ถูบบรรจุอาหารร้อน พลาสติกหุ้มของบุหรี เชือก ปอพลาสติก แถบพลาสติกมัดของ รั้วบิ้น สายไฟฟ้า สายเคเบิล ก่อง แบตเตอรี่ ถังดักน้ำ ฝาปิด โถส้วม หมวกกันน็อค กระเป๋าใส่ของ และเครื่องใช้ในบ้าน ฯลฯ

ตารางที่ 23 ลักษณะทางกายภาพของ โพลีโพรพิลีน (Polypropylene)

	Unmodified	Copolymer	Impact Type
ความถ่วงจำเพาะ	0.904	0.90	0.91
ปริมาตร ลบ.นิ้ว/ปอนด์	30.6	31.0	30.5
ทนแรงดึง ปอนด์/ตร.นิ้ว	5500	4500	4400
ทนแรงอัด ปอนด์/ตร.นิ้ว	8000	7000	6000
ทนแรงกระทบ	1.5	10	15
ทนความร้อนโดยปกติ	275 F	220 F	216 F
ความใส	โปร่งใส	โปร่งใส	ทึบ
ทนแสงแดด	พอใช้	พอใช้	พอใช้
ทนกรดอ่อน	ได้	ได้	ได้
ทนกรดแก่	ถูกทำลายอย่างช้าๆจาก Oxidizing Acid		
ทนด่าง	ได้	ได้	ได้
ทนสารละลาย	ทนได้ต่ำกว่า 175 F	ถูกทำลายโดย Hydrocarbon	

เอบีเอส ABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)

คุณสมบัติ

รับแรงกระทบได้ดีมาก ทนความร้อนได้ถึง 212 องศาฟาเรนไฮต์ ทนกรดด่างได้ดี พอลิเมอร์ เป็นฉนวนไฟฟ้าดี มีคุณสมบัติพิเศษที่นำไปชุบเคลือบด้วยผิวไฟฟ้าได้ดีเช่น ชุบโครเมียม จึงนิยมนำไปทำปุ่มหมุนวิทยุ โทรทัศน์ ป้ายชื่อหุ่นยนต์

การใช้ประโยชน์

ใช้ทำหมวกกันน็อค ฝั่่งในตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์ แผงเครื่องปรับอากาศ ปุ่มหมุนวิทยุ-โทรทัศน์ ถาดอาหาร ชิ้นส่วนในรถยนต์ ชิ้นส่วนพัดลม อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆ เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 ลักษณะทางกายภาพของ ABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)

กรรมวิธีการผลิต	Injection, Extrusion, Electrostatic
อุณหภูมิที่ใช้ในการผลิต	380-550 F
ความหนืดหลังการผลิต	0.003-0.008 นิ้ว/นิ้ว
ความดัดงอจำเพาะ	1.02-1.08
ทนแรงดึง	4000-9000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงอัด	7000-12000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงกระทบ	2-8 ที่ 70 F 0.8-3.5 ที่ 40 F
ความแข็ง	R 75 – R 115
ทนความร้อนโดยปกติ	140-230 F
การดูดซึมน้ำ (24 ชม.)	0.2-0.4 %
ทนกรด	ดี แต่ไม่ทนกรดแก๊ซชนิด Oxidizing
ทนด่าง	ดีมาก
ทนสารละลาย	ดี แต่ยกเว้น Ketone, Ester Chlorinated Hydrocarbon
ทนแสงแดด	ดี - ดีมาก

พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์, พลาตติค, โครงการหนังสือวิชาชีพเพื่อประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.3) วิเคราะห์และสรุปคุณสมบัติของวัสดุ

เหล็กกล้าไร้สนิมเป็นวัสดุที่สมบูรณ์แบบสำหรับใช้ในครัวและอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจาก

- ความทนทานต่อการกัดกร่อนสูง จึงไม่เป็นสนิม และไม่ทำปฏิกิริยากับกรดและเกลือที่มีอยู่ในอาหาร
- มีพื้นผิวเรียบ และมีความเป็นกลาง จึงไม่ดูดซึมรสใดๆ
- ทำความสะอาดได้ง่ายและถูกหลักอนามัย
- ทนความร้อน ความเย็น และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยฉับพลันได้อย่างดี

ชนิดของเหล็กกล้าไร้สนิมที่เหมาะสม

เหล็กกล้าไร้สนิมที่เหมาะสมจะใช้งาน ควรเป็น ออสเทนนิค S 189 (304) และเฟอร์ริติก SC 17 (430) เนื่องจากคุณสมบัติของทั้งสองชนิดนี้เหมาะกับการขึ้นรูป ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และใช้กับอาหารได้ไม่เป็นอันตราย

ความหนาที่เหมาะสม

ตัวรถเงิน 1 มิลลิเมตร

ชุดภาชนะอาหาร 0.7 มิลลิเมตร

2.11) ข้อมูลด้านการผลิต

2.11.1) ข้อมูลของโรงงานที่เกี่ยวกับการผลิต

ตามโรงงานโลหะที่มีการทำเกี่ยวกับการขึ้นรูปโลหะโดยการปั๊ม ทำทั้งแม่พิมพ์ ขึ้นรูปโดยการปั๊ม รวมถึงการเชื่อมประกอบ จะแยกเป็น 3 แผนกหลักๆ ดังนี้

1. แผนกแม่พิมพ์ (Pre Process)

ประกอบด้วย

1.1 เครื่องไส

1.2 เครื่องเจียรไน

1.3 เครื่องเจาะ

1.4 เครื่องกัด

1.5 เครื่องกลึง

2. แผนกปั๊ม (In Process)

ประกอบด้วย

2.1 เครื่องปั๊มขนาดต่างๆ ตั้งแต่ 20ตัน 25ตัน 30ตัน 40ตัน 50ตัน

55ตัน 60ตัน 70ตัน 100ตัน 125ตัน 150ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.แผนกประกอบ (Post Process) ประกอบด้วย

เครื่องเชื่อมไฟฟ้า

เครื่องสปอต

เครื่องเจาะ

เครื่องขัดกระดาษทราย

2.11.1.1) แผนกแม่พิมพ์ (Pre Process)

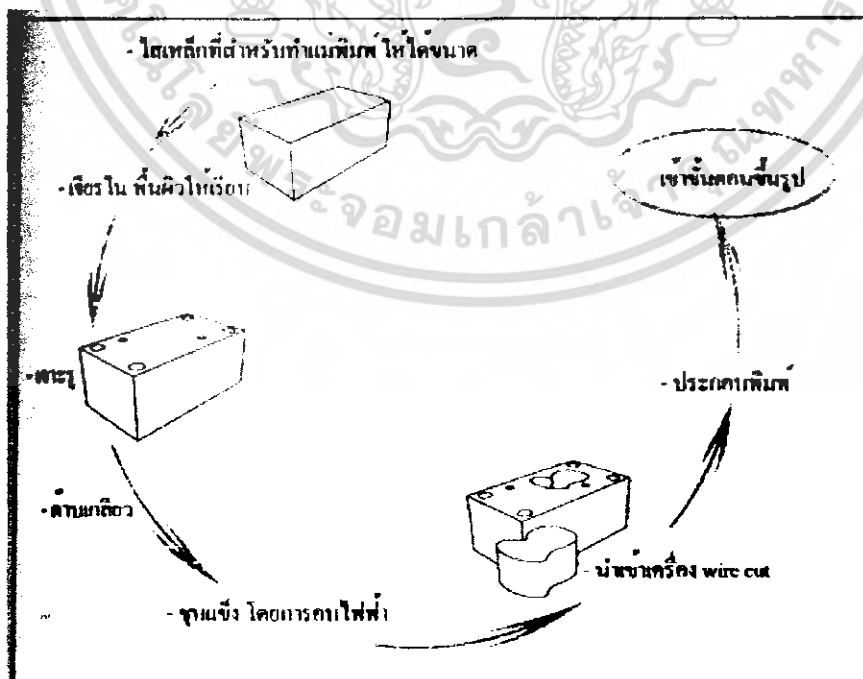
ขั้นตอนการทำงาน

- ดูรูปแบบชิ้นงาน
- ออกแบบพิมพ์

วิธีคิดในการทำแม่พิมพ์

- คิดว่าเวลาที่ปั๊มขึ้นรูป จะปั๊มกี่ขั้นตอน
- แบบของแม่พิมพ์จะเป็นอย่างไร
- ปั๊มครั้งเดียว
- ปั๊มต่อเนื่อง
- วางตำแหน่งในการปั๊ม ให้ประหยัดพื้นที่มากที่สุด
- ทำแม่พิมพ์

ขั้นตอนการทำแม่พิมพ์

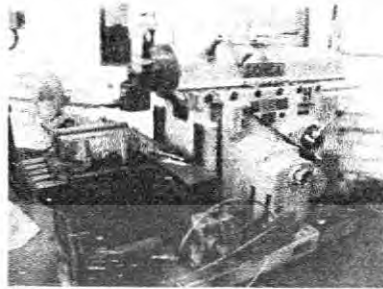


ภาพที่ 61 แสดงขั้นตอนการทำแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของแผนกแม่พิมพ์ประกอบด้วยเครื่องจักรดังนี้

1. เครื่องไส กำลังเครื่อง 3HP (2.2 KW) ใช้สำหรับแต่งผิวหน้าเรียบ



ภาพที่ 62 เครื่องไส

2. เครื่องเจียรไน กำลังเครื่อง 3.2HP (2.4 KW) ใช้ปรับแต่งผิวหน้าแม่พิมพ์และชิ้นงาน



ภาพที่ 63 เครื่องเจียรไน

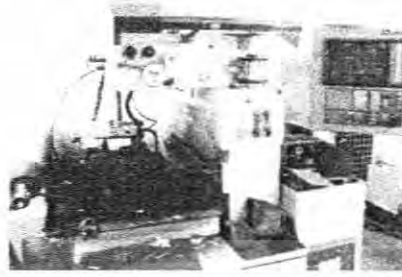
3. เครื่องกัด ขนาด 2HP ใช้สำหรับกัดและเจาะชิ้นงานตามต้องการ โดยใช้คนควบคุม



ภาพที่ 64 เครื่องกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่อง Wire Cut กำลังเครื่อง 11HP ใช้ตัดแม่พิมพ์ให้ได้ขนาดโดยการใช้เส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่าน กำหนดขนาดชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 65 เครื่อง Wire Cut

2.11.1.2) แผนกขึ้นรูป (In Process)

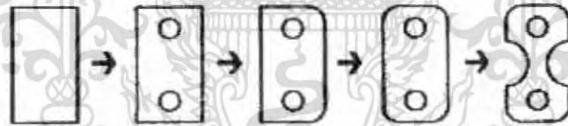
มี 3 รูปแบบ ขึ้นอยู่กับแม่พิมพ์และแบบของงาน

1. บีมครั้งเดียว

เครื่องจะทำงานในการบีมขึ้นรูปทีเดียว ชิ้นงานที่ออกมาจะเป็นลักษณะที่ไม่ซับซ้อน

2. บีมต่อเนื่อง

เครื่องจะบีมงานแบบต่อเนื่อง งานจะเป็นรูปแบบที่ต้องบีมขึ้นรูปหลายครั้ง



ภาพที่ 66 ขั้นตอนการบีม

3. บีมกึ่งอัตโนมัติ

ชิ้นงานที่ได้ออกมา จะหลุดขึ้นมาด้านบน ชิ้นงานจะมีลักษณะที่ค่อนข้างใหญ่

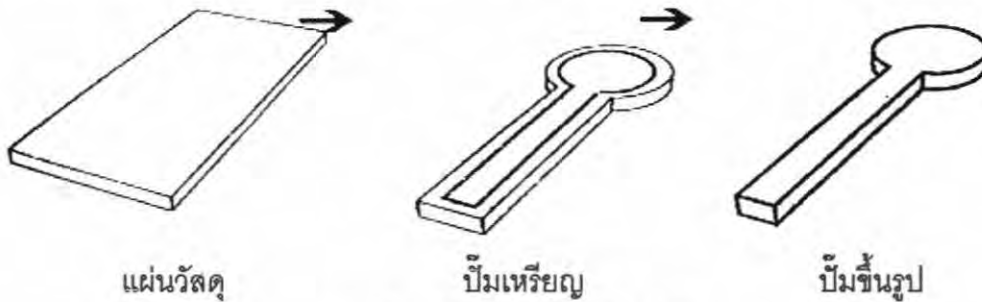
เครื่องบีมแบ่งเป็น 2 ระบบ

1. ระบบไฮดรอลิก
2. ระบบเฟือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อจำกัดในการขึ้นรูป

- ต้องบีมให้ได้ขนาดที่ใกล้เคียงขนาดจริงเสียก่อน เรียกว่าบีมเหรียญ



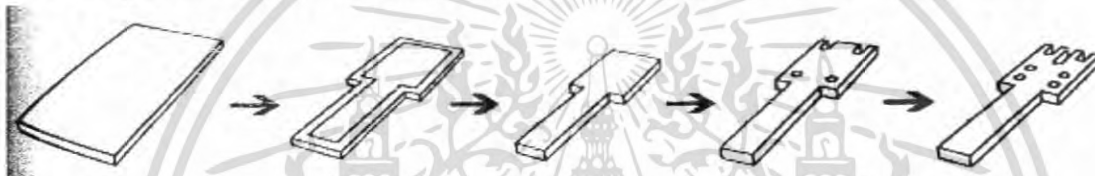
แผ่นวัสดุ

บีมเหรียญ

บีมขึ้นรูป

ภาพที่ 67 ขั้นตอนการบีมเหรียญ

- การเจาะรู หรือการเว้นช่อง ไม่สามารถบีมในครั้งเดียวได้ เพราะแม่พิมพ์จะเสียหายได้ง่าย



ภาพที่ 68 ขั้นตอนการบีมเจาะรูหลายขั้นตอน

เครื่องจักรที่ใช้ในแผนกบีมขึ้นรูปมีดังนี้

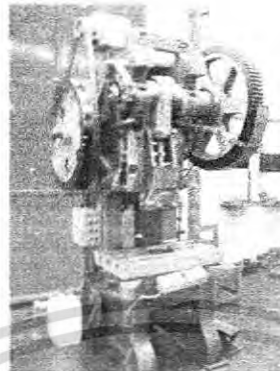
1. เครื่องบีมระบบไฮดรอลิก ขนาด 150 ตัน ขึ้นรูปโดยการกดแผ่นโลหะลงไปแม่พิมพ์ ให้เป็นรูปร่างตามต้องการ



ภาพที่ 69 เครื่องบีมไฮดรอลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องบีบระบบที่เป็นล้อหมุนหรือระบบเฟือง ขนาด 20ตัน 25ตัน 30ตัน 40ตัน 50ตัน 55ตัน 60ตัน 65ตัน 70ตัน 100ตันและ 125ตัน



ภาพที่ 70 เครื่องบีบระบบล้อหมุน

2.11.1.3) แผนกประกอบ (Post Process) ประกอบด้วย

1. เครื่องเชื่อม
2. เครื่องสปอต
3. เครื่องขัดกระดาษทราย

มีเครื่องจักรในแผนกประกอบดังนี้

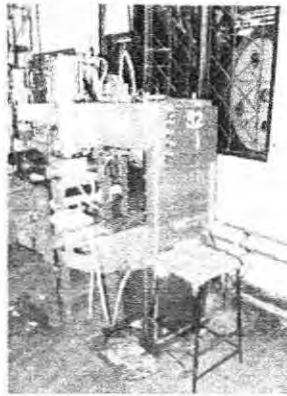
1. เครื่องเชื่อม กำลัง 17 HP ใช้เชื่อมประกอบชิ้นงานเข้าด้วยกัน ด้วยการเชื่อมไฟฟ้า



ภาพที่ 71 เครื่องเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องเชื่อมแบบสปอท กำลัง 6.86 HP ใช้เชื่อมชิ้นงานแบบจุด



ภาพที่ 72 เครื่องเชื่อมแบบสปอท

3. เครื่องขัดกระดาษทราย กำลัง 1 HP ใช้ในการขัดแต่งผิวชิ้นงานให้ได้ขนาดตามต้องการ



ภาพที่ 73 เครื่องขัดกระดาษทราย

2.12) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตและตกแต่งในส่วนของภาชนะอาหาร

ตารางที่ 25 วิเคราะห์วัสดุหลักที่จะนำมาใช้งาน (Pre-Process)

	ค่าความสำคัญ	สแตนเลสแผ่น ชนิด 304 ความหนา 0.5 มม.		อลูมิเนียมแผ่น ความหนา 0.5 มม.		ทองแดงแผ่น ความ หนา 0.5 มม.	
สะอาดถูกสุขลักษณะ	3	3	9	1	3	2	6
ความสวยงามของผิว	3	3	9	1	3	2	6
ความทนทานต่อการใช้งาน	2	3	6	2	4	1	2
ง่ายต่อการผลิตในระบบ	1	2	2	3	3	2	2
อุตสาหกรรม	1	1	1	3	3	2	2
ราคา							
รวม			27		18		18

สรุป ประเภทของวัสดุหลักที่เลือกใช้ คือ สแตนเลสแผ่น

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ชนิด 304 ความหนา 0.5 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (In-Process)

	ค่าความสำคัญ	การป้อน PRESSING		การหล่อ CASTING		ตีขึ้นรูป FORGING		พับขึ้นรูป BENDING	
ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์	3	3	9	2	6	2	6	1	3
ความสะดวกรวดเร็วในการผลิต	1	3	3	2	2	1	1	1	1
เก็บรายละเอียดของชิ้นงานได้ดี	2	2	4	3	6	1	2	1	2
เหมาะสมกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์	3	3	9	3	3	1	3	1	3
เหมาะสมกับเนื้อวัสดุ	1	3	3	1	3	2	2	2	2
รวม		28		20		14		11	

สรุป กรรมวิธีการผลิตที่เลือกใช้ คือ การขึ้นรูปโดยการป้อน

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ตารางที่ 27 วิเคราะห์การตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ (Post-Process)

	ค่าความสำคัญ	ผิวมัน		ผิวด้าน		ผิวทราย		ผิวขรุขระ		เดินลวดลายบนผิวชิ้นงาน		เพิ่มวัสดุอื่น	
เข้ากับแนวทางการออกแบบ	3	2	6	3	9	1	3	3	9	2	6	1	3
ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	1	3	2	6	2	6	2	6	3	9	1	3
แปลกใหม่	2	3	6	2	4	2	4	3	6	1	2	3	6
ง่ายต่อการผลิต	1	1	1	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2
ราคา	1	2	6	3	3	2	2	2	2	3	3	1	1
รวม		22		25		17		25		23		15	

สรุป การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้ คือ ทำผิวด้าน ผิวขรุขระ

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ตารางที่ 28 วิเคราะห์การตกแต่งลวดลาย (Post-Process)

	ค่าความสำคัญ	แกะลายที่แม่พิมพ์		อื่นาเมต		ปั๊มูนที่พื้นผิว		Laser Cut	
ความแปลกใหม่	2	2	4	3	6	3	6	2	4
ง่ายต่อการผลิต	1	2	2	1	1	2	3	3	3
ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2	6	1	3	2	6	2	6
เก็บรายละเอียดของงานได้ดี	3	1	3	3	9	3	9	2	6
ราคา	1	1	1	3	3	3	3	2	2
รวม		16		22		26		21	

สรุป การตกแต่งลวดลายที่เลือกใช้ คือ ปั๊มูนที่พื้นผิว

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตและตกแต่งในส่วนของอุปกรณ์จัดส่ง

ตารางที่ 29 วิเคราะห์วัสดุหลักที่จะนำมาใช้งาน (Pre-Process)

	ค่าความสำคัญ	สนแตนเลสแผ่น ชนิด 304 ความหนา 0.7 มม.		อลูมิเนียมแผ่น ความหนา 0.7 มม.		เหล็กชุบกัลวาไนซ์แผ่น ความหนา 0.7 มม.	
สะอาดถูกสุขลักษณะ	3	3	9	1	3	2	6
ความสวยงามของผิว	3	3	9	1	3	1	3
ความทนทานต่อการใช้งาน	2	3	6	2	4	2	4
ง่ายต่อการผลิตในระบบ	1	2	2	3	3	2	2
อุตสาหกรรม	1	1	1	3	3	1	1
ราคา	1	1	1	3	3	1	1
รวม		27		18		17	

สรุป ประเภทของวัสดุหลักที่เลือกใช้ คือ สนแตนเลสแผ่นชนิด 304

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ความหนา 0.7 มม.

ตารางที่ 30 วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (In-Process)

	ค่าความสำคัญ	การปั๊ม PRESSING		การหล่อ CASTING		ตีขึ้นรูป FORGING		พับขึ้นรูป BENDING	
ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์	3	2	6	2	6	1	3	3	9
ความสะอาดรวดเร็วในการผลิต	1	2	2	1	1	1	1	3	3
เก็บรายละเอียดของชิ้นงานได้ดี	2	3	6	1	2	1	2	2	4
เหมาะสมกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์	3	3	3	1	3	1	3	3	9
เหมาะสมกับเนื้อวัสดุ	1	1	3	2	2	2	2	3	3
รวม		20		14		11		28	

สรุป กรรมวิธีที่เลือกใช้ คือ ขึ้นรูปโดยการพับ

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ตารางที่ 31 วิเคราะห์การตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ (Post-Process)

	ค่าความสำคัญ	ผิวมัน		ผิวด้าน		ผิวทราย		ผิวขรุขระ		เดินลวดลายบนผิวชิ้นงาน		เพิ่มวัสดุอื่น	
เข้ากับแนวทางการออกแบบ	3	3	9	3	9	1	3	1	3	2	6	2	6
ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2	6	3	9	1	3	1	3	1	3	2	6
แปลกใหม่	2	2	4	2	4	3	6	2	4	2	4	2	4
ง่ายต่อการผลิต	1	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
ราคา	1	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1
รวม		25		27		15		13		16		18	

สรุป การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้ คือ ทำผิวด้าน

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 วิเคราะห์การตกแต่งลวดลาย

	ค่าความสำคัญ	ใช้สีและกราฟฟิค		อีนาเมล		Laser Mark		การ Stamping	
ความแปลกใหม่	2	3	6	3	6	2	4	2	4
ง่ายต่อการผลิต	1	2	2	1	1	3	3	2	2
ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2	6	1	3	2	6	2	6
เก็บรายละเอียดของงานได้ดี	3	3	9	3	9	2	6	1	3
ราคา	1	3	3	3	3	2	2	1	1
รวม		26		22		21		16	

สรุป การตกแต่งลวดลายที่เลือกใช้ คือ ใช้สีและกราฟฟิค

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ในการวิเคราะห์จะแยกเป็นประเภทต่างๆดังนี้ โดยการวิเคราะห์จะคำนึงถึง ผู้ป่วยที่รับประทาน อาหาร เจ้าหน้าที่โภชนาการและพยาบาลที่ทำหน้าที่จัดส่งอาหาร เจ้าหน้าที่ล้าง

แบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์

1. ภาชนะใส่อาหาร	ภาชนะใส่อาหาร ใช้สำหรับ บรรจุอาหารให้ผู้ป่วย
2. อุปกรณ์จัดส่ง	ใช้บรรจุอาหารจากโรง โภชนาการเพื่อนำไปแจกจ่าย ให้กับผู้ป่วย

วิเคราะห์ ภาชนะอาหาร

1. วิเคราะห์รูปทรง

ตารางที่ 33 วิเคราะห์รูปทรงของภาชนะอาหารด้านบน

	ค่าความสำคัญ	ทรงเหลี่ยม		ทรงกลม		ทรงรี		ทรงอิสระ	
สะดวกในการใช้งาน	3	2	6	1	3	1	3	3	9
ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	1	3	3	1	1	1	1	2	2
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	3	6	2	4	1	2	3	6
ป้องกันอาหารไหลหกลงไปที่พื้นโต๊ะ	2	2	4	1	2	1	2	3	6
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	2	3	6	2	4	1	2	2	4
รวม		25		14		10		27	

สรุป รูปทรงที่เลือกใช้ คือ ทรงอิสระ

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่ข้าวด้านตัดข้าง

	ค่าความสำคัญ	ผนังตรง		ผนังบานออก		กันหลุมยกขึ้น		กันหลุมเข้าลง	
สะดวกในการใช้งาน	3	1	3	3	9	3	9	3	9
ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	1	1	1	3	3	2	6	3	3
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	2	4	3	6	2	4	3	6
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	2	3	6	2	4	2	4	1	2
ป้องกันอาหารไหลหกกลงไปที่พื้นโต๊ะ	2	3	6	3	6	2	4	1	2
รวม		20		28		27		22	

สรุป รูปทรงที่เลือกใช้ คือ ผนังบานออก

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ตารางที่ 35 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่กับข้าวหลุมที่ 1 ด้านตัดข้าง

	ค่าความสำคัญ	ผนังตรง		ผนังบานออก		กันหลุมยกขึ้น		กันหลุมเข้าลง	
สะดวกในการใช้งาน	3	1	3	3	9	3	9	3	9
ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	1	1	1	3	3	2	6	3	3
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	2	4	3	6	2	4	3	6
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	2	3	6	2	4	2	4	1	2
ป้องกันอาหารไหลหกกลงไปที่พื้นโต๊ะ	2	3	6	3	6	2	4	1	2
รวม		20		28		27		22	

สรุป รูปทรงที่เลือกใช้ คือ ผนังบานออก

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ตารางที่ 36 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่กับข้าวหลุมที่ 2 ด้านตัดข้าง

	ค่าความสำคัญ	ผนังตรง		ผนังบานออก		กันหลุมยกขึ้น		กันหลุมเข้าลง	
สะดวกในการใช้งาน	3	1	3	3	9	3	9	3	9
ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	1	1	1	3	3	2	6	3	3
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	2	4	3	6	2	4	3	6
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	2	3	6	2	4	2	4	1	2
ป้องกันอาหารไหลหกกลงไปที่พื้นโต๊ะ	2	3	6	3	6	2	4	1	2
รวม		20		28		27		22	

สรุป รูปทรงที่เลือกใช้ คือ ผนังบานออก

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่แกงจืด ด้านตัดข้าง

	ค่าความสำคัญ	ผนังตรง		ผนังบานออก		กันหลุมยกขึ้น		กันหลุมเว้าลง	
สะดวกในการใช้งาน	3	1	3	3	9	3	9	3	9
ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	1	1	1	3	3	2	6	3	3
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	2	4	3	6	2	4	3	6
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	2	3	6	2	4	2	4	1	2
ป้องกันอาหารไหลตกลงไปที่พื้นโต๊ะ	2	3	6	3	6	2	4	1	2
รวม		20		28		27		22	

สรุป รูปทรงที่เลือกใช้ คือ ผนังบานออก

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

ตารางที่ 38 วิเคราะห์รูปทรงของหลุมใส่ของหวาน ด้านตัดข้าง

	ค่าความสำคัญ	ผนังตรง		ผนังบานออก		กันหลุมยกขึ้น		กันหลุมเว้าลง	
สะดวกในการใช้งาน	3	1	3	3	9	3	9	3	9
ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	1	1	1	3	3	2	6	3	3
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	2	4	3	6	2	4	3	6
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	2	3	6	2	4	2	4	1	2
ป้องกันอาหารไหลตกลงไปที่พื้นโต๊ะ	2	3	6	3	6	2	4	1	2
รวม		20		28		27		22	

สรุป รูปทรงที่เลือกใช้ คือ ผนังบานออก

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

2. วิเคราะห์ปัญหา

เมื่อวางช้อนไว้ ช้อนจะไหลตกลงไปในส่วนเก็บอาหาร

อาหารที่หกอยู่บนภาชนะ จะไหลไปค้างอยู่ที่ขอบลาดทำให้มีโอกาสหกเลอะโต๊ะได้ง่าย

3. วิเคราะห์การแก้ปัญหา

ตารางที่ 39 วิเคราะห์การแก้ปัญหาเรื่อง เมื่อวางช้อนไว้ ช้อนจะไหลตกลงไปในส่วนเก็บอาหาร

	ค่าความสำคัญ	เพิ่ม Texture		ยกขอบ		ทำโค้งปากหลุมรับการวางช้อน		บากร่อง	
ทำการแก้ปัญหาได้ดี	3	3	9	2	6	3	9	1	
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	1	2	3	6	2	6	3	
เหมาะสมต่อการนำมาทำภาชนะ	2	1	2	3	6	2	4	2	
สะดวกในการใช้งาน	3	1	3	2	6	3	9	3	
รวม		16		24		28		22	

สรุป การแก้ปัญหาที่เลือกใช้ คือ ทำโค้งปากหลุมรับการวางช้อน

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 วิเคราะห์การแก้ปัญหาเรื่อง อาหารที่หกออยู่บนภาชนะจะไหลไปค้างอยู่ที่ขอบถาด ทำ
ให้มีโอกาสหกเลอะเทอะได้ง่าย

	ค่าความ สำคัญ	ยกขอบ		เพิ่ม Texture		ทำทางน้ำไหล		ม้วนขอบ	
ทำการแก้ปัญหาได้ดี	3	2	6	1	3	3	9	3	9
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	3	6	3	6	1	2	2	6
เหมาะสมต่อการนำมาทำภาชนะ	2	3	6	2	4	1	2	2	4
สะดวกในการใช้งาน	3	2	6	3	9	1	3	3	9
รวม		24		22		16		28	

สรุป การแก้ปัญหาที่เลือกใช้ คือ ม้วนขอบ

3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = แย่

วิเคราะห์ อุปกรณ์จัดส่ง

การวิเคราะห์การจัดแบ่งพื้นที่ของอุปกรณ์จัดส่งอาหาร 1 ครั้ง (บรรจุถาดอาหารเต็มอัตรา
34 ถาด) โดยศึกษาจากกรณีศึกษาการส่งอาหารของโรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร
อาหารในแต่ละมือของแต่ละวันจะประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานดังนี้

อาหารมือเช้า

1. หม้อสแตนเลสตราจระเข้ เบอร์ 40 จำนวน 1 ใบ
ขนาดสัดส่วน สูง 22.5 ซม.(วัดจากก้นหม้อถึงปากหม้อ) เส้นผ่าศูนย์กลางขอบหม้อ 41 ซม.
ปริมาตรความจุ 25 ลิตร
2. ถาดหลุมอาหาร 6 หลุม ตราหัวม้าลาย จำนวน 34 ถาด
ขนาดสัดส่วน กว้าง 30 ซม. x ยาว 40 x ซม. สูง 2.5 ซม.
3. ขวดแก้วบรรจุอาหารเหลว ปริมาตรความจุ 500 มล. โดยเฉลี่ย 6 ขวด (หรือตามจำนวน
ผู้ป่วย)

อาหารมือกลางวัน

1. หม้อหุงต้มสแตนเลสตราหัวม้าลาย 2 ใบ
ขนาดสัดส่วน เส้นผ่าศูนย์กลาง 28 ซม. สูง 21.5 ซม. ปริมาตรความจุ 7 ลิตร
2. ถาดหลุมอาหาร 6 หลุม ตราหัวม้าลาย จำนวน 34 ถาด
ขนาดสัดส่วน กว้าง 30 ซม. x ยาว 40 x ซม. สูง 2.5 ซม.
3. ขวดแก้วบรรจุอาหารเหลว ปริมาตรความจุ 500 มล. โดยเฉลี่ย 6 ขวด (หรือตามจำนวน
ผู้ป่วย)

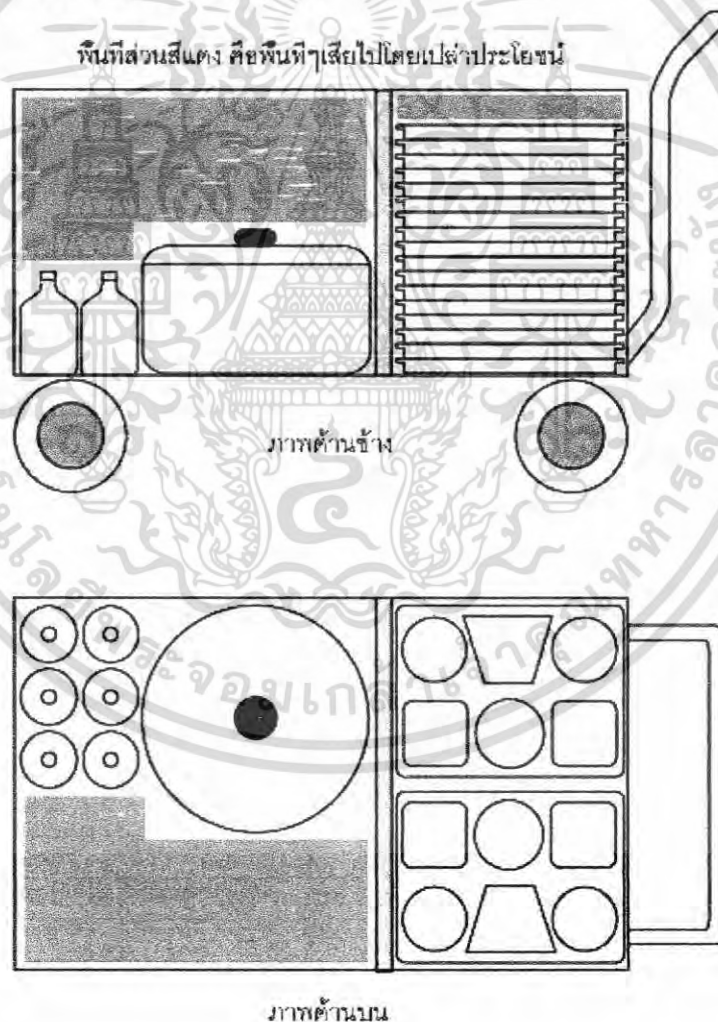
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารมือเย็น

1. หม้อหุงต้มสแตนเลสตราหัวม้าลาย 2 ใบ
ขนาดสัดส่วน เส้นผ่าศูนย์กลาง 28 ซม. สูง 21.5 ซม. ปริมาตรความจุ 7 ลิตร
 2. ถาดหลุมอาหาร 6 หลุม ตราหัวม้าลาย จำนวน 34 ถาด
ขนาดสัดส่วน กว้าง 30 ซม. x ยาว 40 x ซม. สูง 2.5 ซม.
 3. ขวดแก้วบรรจุอาหารเหลว ปริมาตรความจุ 500 มล. โดยเฉลี่ย 6 ขวด (หรือตามจำนวนผู้ป่วย)
- วิเคราะห์การจัดวางภาชนะอาหารและหม้อในลักษณะต่างๆ

การจัดวางภาชนะและอุปกรณ์ต่างๆในรูปแบบเดิมที่ใช้อยู่

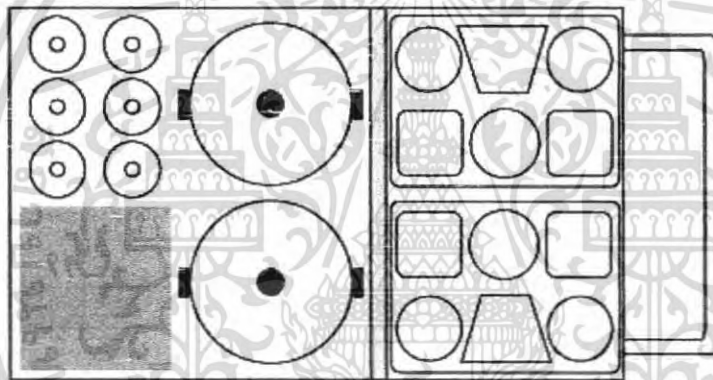
- ภาพการจัดพื้นที่ของการส่งอาหารมือเข้า



ภาพที่ 74 ภาพแสดงพื้นที่ภายในรถเข็นที่เสียไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพการจัดพื้นที่ของการส่งอาหารมือกลางวันและมือเย็น



ภาพที่ 75 ภาพแสดงพื้นที่ภายในรถเข็นที่เสียไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ขั้นตอนการออกแบบร่าง

3.1 ขั้นตอนการออกแบบร่าง

ในขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการออกแบบในขั้นการเก็บข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์หาข้อสรุป เพื่อนำมาเป็นแนวทางการทำแบบร่าง โดยที่มีแนวทางการออกแบบ มาเป็นส่วนช่วยในการทำแบบร่าง โดยมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

3.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ

ข้อมูลของผู้ใช้งาน และกลุ่มเป้าหมาย	ศึกษาเพื่อข้อมูลด้านพฤติกรรม และขนาดสัดส่วนเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ
ข้อมูลด้านการใช้งานในรูปแบบเดิม	เพื่อหาข้อดี ข้อด้อย แล้วใช้การออกแบบไปช่วยแก้ไข หรือปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิม
แบบสอบถามของกลุ่มผู้ใช้งาน (การทำข้อมูลภาคสนาม)	เพื่อหาข้อมูลจริง ปัญหาจริงที่เกิดขึ้นและนำไปใช้ในการออกแบบ

3.1.2 ที่มาการออกแบบ

แนวทางและการสรุปผล	เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน
ลักษณะการนำแนวทางมาใช้ออกแบบ	เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้แนวทางที่เลือก มาใช้ในการออกแบบ
IMAGE MAP	เพื่อให้การออกแบบ มีแนวทางที่ชัดเจน

3.1.3 สรุปและวิเคราะห์

แบ่งประเภทในการวิเคราะห์	เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์
วิเคราะห์รูปทรง และวัสดุ	เพื่อให้ได้ข้อสรุปในการออกแบบในด้านรูปทรง และวัสดุ
วิเคราะห์ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาของแต่ละประเภท	เพื่อให้ได้ข้อสรุปในการออกแบบแก้ปัญหาด้านการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 แบบร่าง

ออกแบบแบบร่างในแต่ละประเภท	เพื่อให้ได้ความหลากหลายในรูปแบบ ของการออกแบบ
เลือกแบบร่างในแต่ละประเภทมารวมชุด	เพื่อศึกษาภาพรวมของรูปแบบในการรวมชุด
ทำหุ่นจำลองขนาดเท่าจริง	เพื่อศึกษาลักษณะการใช้งาน และขนาดสัดส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ

ความสะอาดของอาหาร

ความสะอาดของอาหาร เป็นสิ่งสำคัญอันดับต้นๆของการรักษาจากภายใน และเมื่ออาหารที่ผู้ป่วยจะได้รับจากฝ่ายโภชนาการของโรงพยาบาล มีความสะอาดที่ดี ปลอดภัยโรคและสารแปลกปลอมต่างๆแล้ว การซ่อมแซมร่างกายของสารอาหาร ก็จะมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา ก็สามารถฟื้นฟูร่างกายได้อย่างรวดเร็วตามสารอาหารที่ได้รับ



ภาพที่ 76 ความสะอาดของอาหาร

ภาชนะ

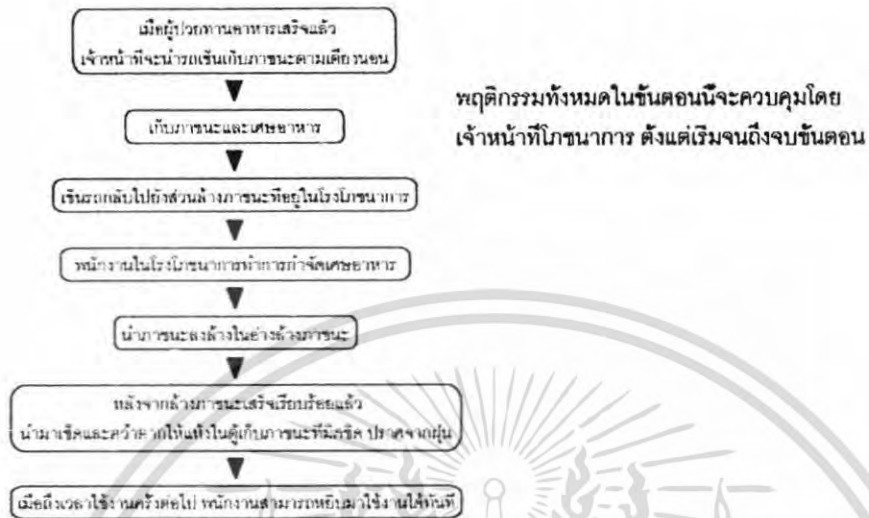
ภาชนะอาหารเดิมที่ใช้อยู่
ภายในโรงพยาบาล



ภาพที่ 77 ภาชนะเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ขั้นตอนการทำความสะดวก)



พฤติกรรมทั้งหมดในขั้นตอนนี้จะควบคุมโดย
เจ้าหน้าที่โภชนาการ ตั้งแต่เริ่มจนถึงจบขั้นตอน

โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวทกุล 46020175

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

ภาพที่ 78 พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ขั้นตอนการทำความสะดวก)

ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลแล้ว
และรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานที่มีต่อภาชนะอาหารมีดังนี้

ส่วนที่ต้องการแก้ไขจากเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย

1. เก็บอาหารได้ดีกว่าเดิม
2. ใช้งานได้อย่างปลอดภัย

ส่วนที่ต้องการเพิ่มเติมจากผู้ป่วยโดยตรง

1. มีส่วนเก็บซ้อน-ซ้อนภายในตู้ภาชนะ
2. มีความลึกของส่วนเก็บอาหารมากกว่านี้

ความคิดเห็นเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย

1. อาหารหกเลอะได้ง่ายทั้งเวลาเตรียมและรับประทาน
2. ซ้อน-ซ้อน ไหลตกลงไปในภาชนะ

ภาพที่ 79 ความต้องการของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

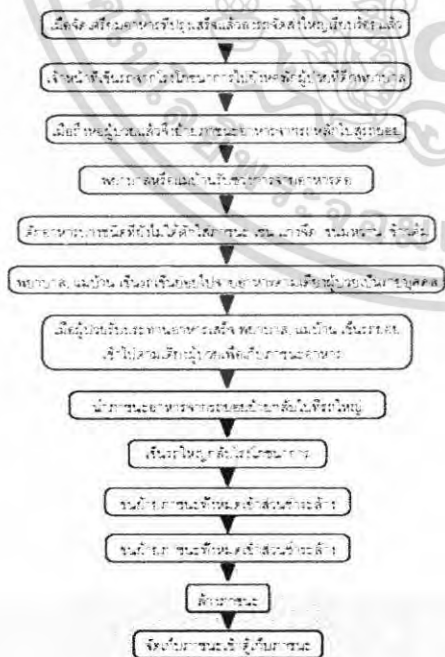
อุปกรณ์จัดส่ง

ภาพอุปกรณ์จัดส่งเดิมที่ใช้งานอยู่
ภายในโรงพยาบาล



ภาพที่ 80 อุปกรณ์จัดส่งเดิม

พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ขั้นตอนการจัดส่งและแจกจ่ายอาหาร)



พฤติกรรมทั้งหมดในขั้นตอนนี้จะควบคุมโดย
เจ้าหน้าที่โภชนาการ และพยาบาล

ภาพที่ 81 พฤติกรรมผู้ให้บริการ (ขั้นตอนการจัดส่งและแจกจ่ายอาหาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลแล้ว
และรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานที่มีต่ออุปกรณ์จัดส่งมีดังนี้

ส่วนที่ต้องการเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่โดยตรง

1. ไม่มีส่วนเก็บข้อ-ส้อม อุปกรณ์ต่างๆอย่างเป็นสัดส่วน
2. ส่วนจัดเก็บภาชนะอาหารไม่เพียงพอ
3. จัดประเภทของอาหารไม่สะดวก

ความคิดเห็นเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่

1. เ็นชั้นพื้นทางลาดได้ลำบาก ต้องใช้แรงมากทำให้อาหารหกได้ง่าย
2. อยากให้มีพื้นที่ที่สามารถใช้วางภาชนะ-อุปกรณ์ต่างๆได้อย่างสะดวก
3. ปรับปรุงล้อเพื่อข้ามพื้นรองประตูได้ดีขึ้น

ภาพที่ 82 ความต้องการของผู้ใช้งาน

Keyword ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

Keyword : ต่อเติม + ความหวัง = ให้ชีวิต

Support + Hope = New Life

โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาลรัฐบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวทกุล 46020175

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

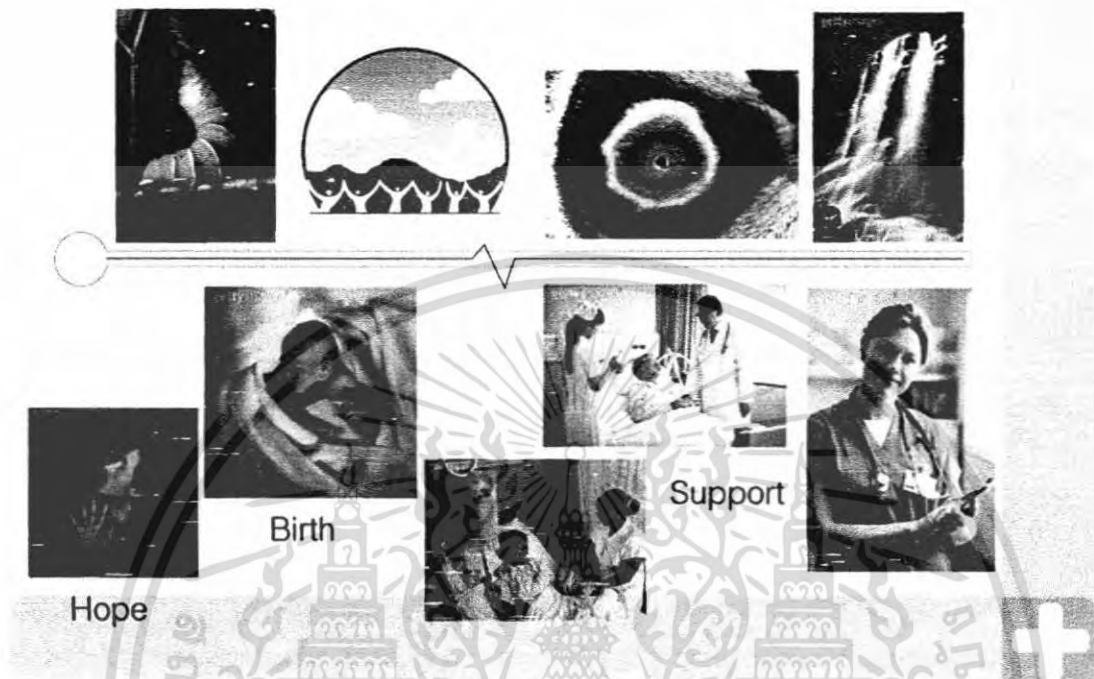


ภาพที่ 83 Keyword

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ที่มาของการออกแบบ

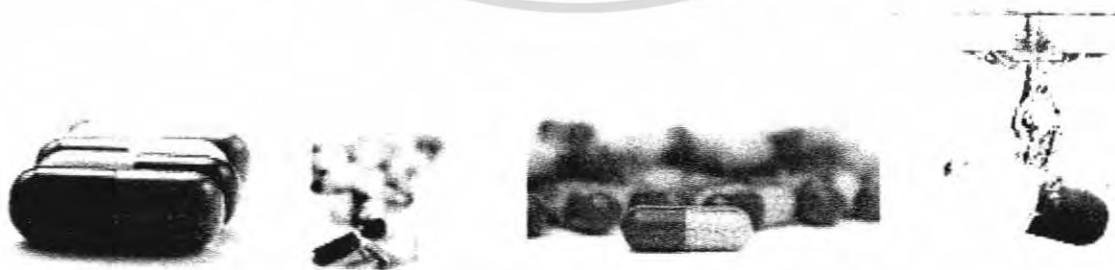
Image Board



ภาพที่ 84 IMAGE BOARD

CURE --> RECOVER --> HEAL = DRUG

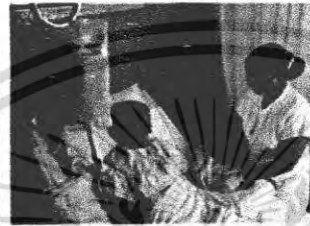
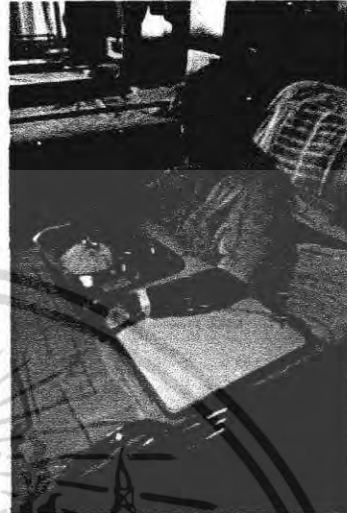
Shape of Capsule & Pills



ภาพที่ 85 แกร็บันดาลใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Target Group



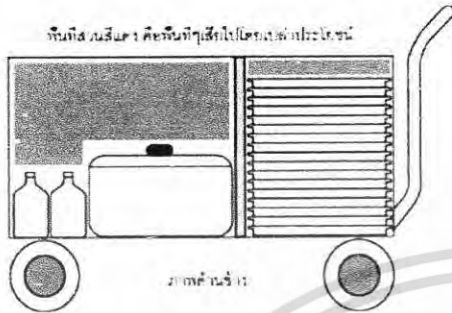
กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานของตัวผลิตภัณฑ์ คือผู้ป่วย
ที่เข้ามาพักฟื้น รักษาตัวภายในโรงพยาบาล นางพยาบาล
และเจ้าหน้าที่โภชนาการที่ปฏิบัติงานหน้าห้องในโรงพยาบาล

ภาพที่ 86 กลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 สรุปและวิเคราะห์

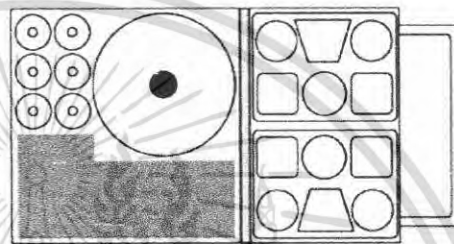
วิเคราะห์การจัดพื้นที่ของผลิตภัณฑ์เดิม



- 1 หม้อต้มน้ำขนาดเตตระราก็เบอร์ 40 จำนวน 1 ใบ ขนาดสี่เหลี่ยม สูง 22.5 ซม. (วัดจากก้นหม้อถึงปากหม้อ) เส้นผ่าศูนย์กลางของหม้อ 41 ซม. ปริมาตรความจุ 25 ลิตร
- 2 ถาดหลุมอาหาร 6 หลุม ตรงหัวมีถาด จำนวน 34 ถาด ขนาดสี่เหลี่ยม กว้าง 30 ซม. x ยาว 40 x ซม. สูง 2.5 ซม.
- 3 ขวดแก้วบรรจุอาหารเหลว ปริมาตรความจุ 500 มล. โดยเฉลี่ย 6 ขวด (หรือตามจำนวนผู้ป่วย)

การจัดส่งอาหารมือเช้า

จะเห็นได้ว่า จากการวิเคราะห์รูปแบบการจัดวางอุปกรณ์และภาชนะ ในอุปกรณ์จัดส่งเดิมที่ใช้อยู่นั้น จะมีพื้นที่เสียเปล่าไปเป็นจำนวนมาก ดังที่เห็นเป็นพื้นที่สีแดงในภาพ



โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาลรัฐบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

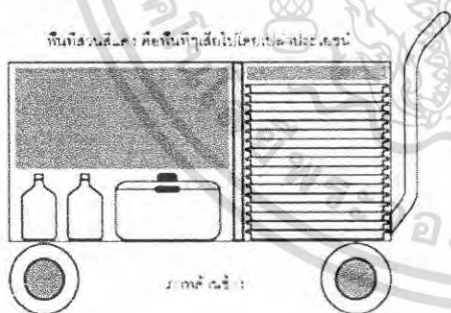
โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวทกุล 46020175

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง



ภาพที่ 87 วิเคราะห์การจัดพื้นที่

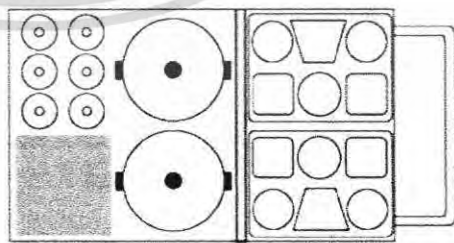
วิเคราะห์การจัดพื้นที่ของผลิตภัณฑ์เดิม



- 1 หม้อหุงต้มขนาดเตตระราก็เบอร์ 40 จำนวน 2 ใบ ขนาดสี่เหลี่ยม เส้นผ่าศูนย์กลาง 28 ซม. สูง 21.5 ซม. ปริมาตรความจุ 7 ลิตร
- 2 ถาดหลุมอาหาร 6 หลุม ตรงหัวมีถาด จำนวน 34 ถาด ขนาดสี่เหลี่ยม กว้าง 30 ซม. x ยาว 40 x ซม. สูง 2.5 ซม.
- 3 ขวดแก้วบรรจุอาหารเหลว ปริมาตรความจุ 500 มล. โดยเฉลี่ย 6 ขวด (หรือตามจำนวนผู้ป่วย)

การจัดส่งอาหารมือกลางวันและมือเย็น

จะเห็นได้ว่า จากการวิเคราะห์รูปแบบการจัดวางอุปกรณ์และภาชนะ ในอุปกรณ์จัดส่งเดิมที่ใช้อยู่นั้น จะมีพื้นที่เสียเปล่าไปเป็นจำนวนมาก ดังที่เห็นเป็นพื้นที่สีแดงในภาพ แต่เนื่องด้วยอุปกรณ์ที่ใช้มีน้อยกว่า จึงสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้เพิ่มขึ้น



โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาลรัฐบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวทกุล 46020175

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง



ภาพที่ 88 วิเคราะห์การจัดพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการแก้ปัญหา

แนวทางที่ 1 การจัดเรียงแบบครึ่งวงกลม



ข้อดี - สามารถหยิบถาดอาหารได้จากรอบทิศทาง

ข้อเสีย - สิ้นเปลืองพื้นที่โดยรอบมากเกินไป และเมื่อหยิบถาดอาหารต้องก้มหยิบจากที่ต่ำ

แนวทางที่ 2 การจัดเรียงแบบแนวตั้ง



ข้อดี - ประหยัดพื้นที่การใช้งาน สามารถหยิบอาหารได้จากระดับที่สะดวกได้ทันที

ข้อเสีย - หยิบอาหารได้ช้ากว่าแบบอื่นๆ

แนวทางที่ 3 การจัดเรียงแบบแถวตอน



ข้อดี - สะดวกในการเดินตามช่องทางเดิน

ข้อเสีย - หยิบถาดอาหารต้องก้มหยิบจากที่ต่ำ พื้นที่ที่ใช้ในการจัดเรียงถาดอาหารยาวเกินไป

โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวชกุล 46020175
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง



ภาพที่ 89 แนวทางในการแก้ปัญหา

แนวทางในการแก้ปัญหา



จากการคำนวณพื้นที่ของการจัดเรียงแบบแนวตั้ง ได้ข้อสรุปดังนี้

จากความสูงของภาชนะอาหาร 1 ถาด คือ 2.5 ซม.

จำนวนภาชนะอาหารต่อการจัดส่ง 1 ครั้ง คือ 34 ถาด

จะได้พื้นที่ความสูงในการจัดเรียงภาชนะอาหารทั้งหมดอยู่ที่ 85 ซม.

	ค่าเฉลี่ย	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ประหยัดพื้นที่	3	1	3	2
สะดวกในการหยิบ	4	3	2	2
แจกอาหารได้รวดเร็ว	3	1	3	2
รวม		18	26	20

สรุป - เลือกการจัดเรียงพื้นที่แบบแนวตั้ง (Stack) เนื่องจากประหยัดพื้นที่รอบด้านที่เสียเปล่าไปในการวิเคราะห์การจัดพื้นที่ของเดิม การจัดเรียงแบบนี้ทำให้กระบวนการจัดส่งอาหารในแต่ละครั้ง สามารถใช้สอยพื้นที่ได้อย่างเต็มที่ ในการจัดส่งแต่ละครั้ง

โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวชกุล 46020175
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

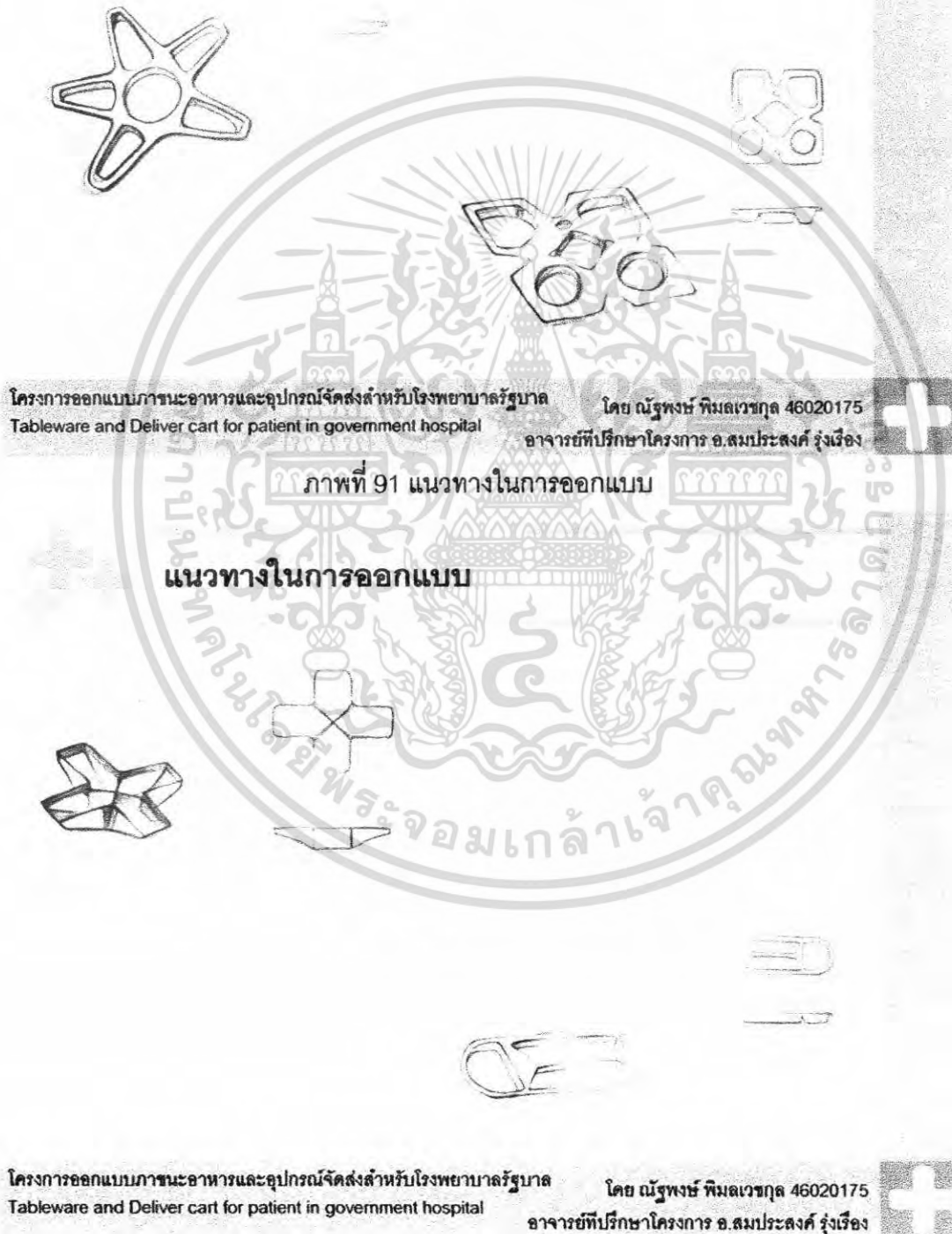


ภาพที่ 90 แนวทางในการแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 แบบร่าง

แนวทางในการออกแบบ



ภาพที่ 91 แนวทางในการออกแบบ

ภาพที่ 92 แนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ



โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาลรัฐบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

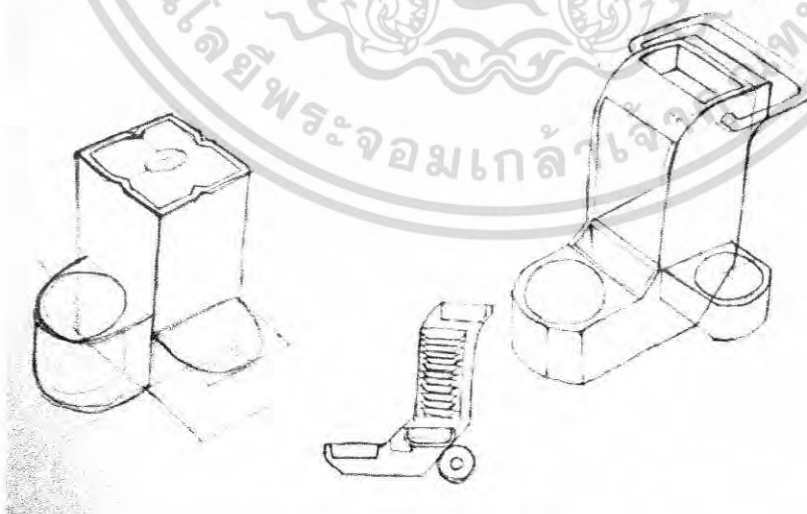
โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวทกุล 46020175

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง



ภาพที่ 93 แนวทางในการออกแบบ

แนวทางในการออกแบบ



โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาลรัฐบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

โดย ณัฐพงษ์ ทิมลเวทกุล 46020175

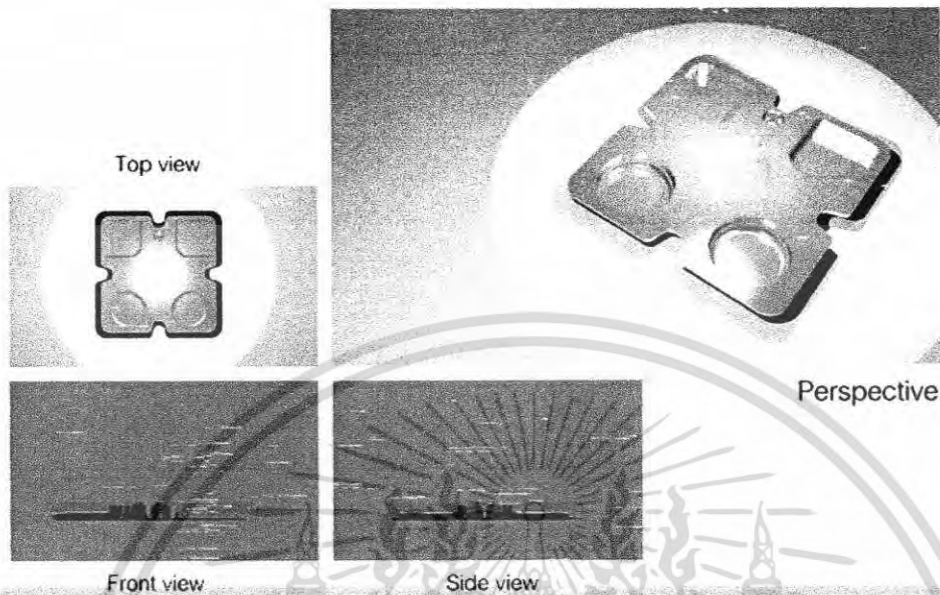
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง



ภาพที่ 94 แนวทางในการออกแบบ

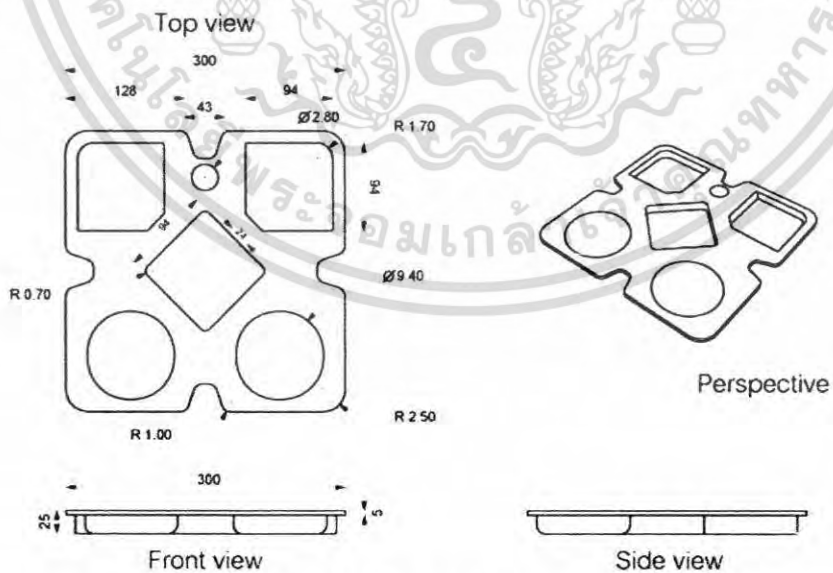
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (ภาชนะอาหาร)



ภาพที่ 95 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (ภาชนะอาหาร)

แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (ภาชนะอาหาร)



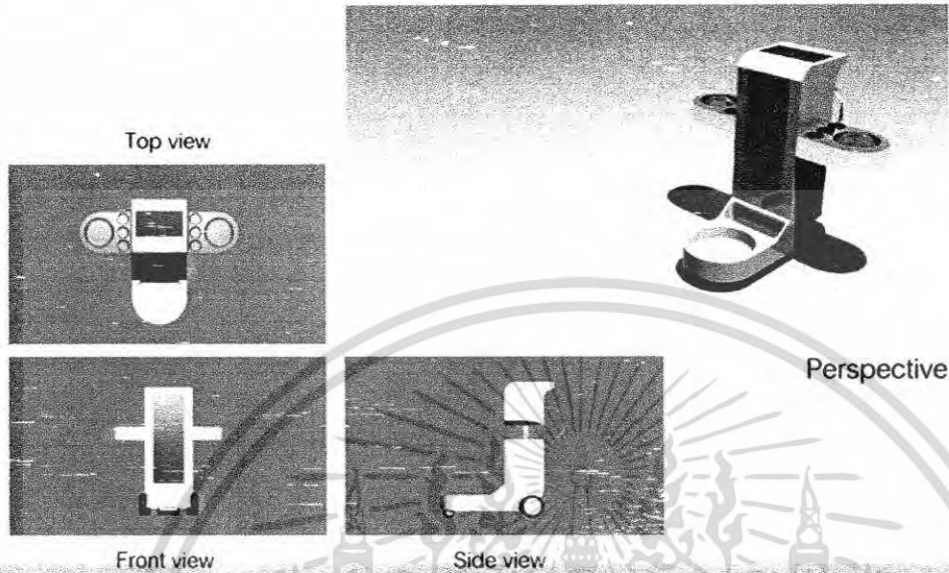
โครงการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาล
Tableware and Deliver cart for patient in government hospital

โดย ณัฐพงษ์ พิมพ์เวรกุล 46020175
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

ภาพที่ 96 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (ภาชนะอาหาร)

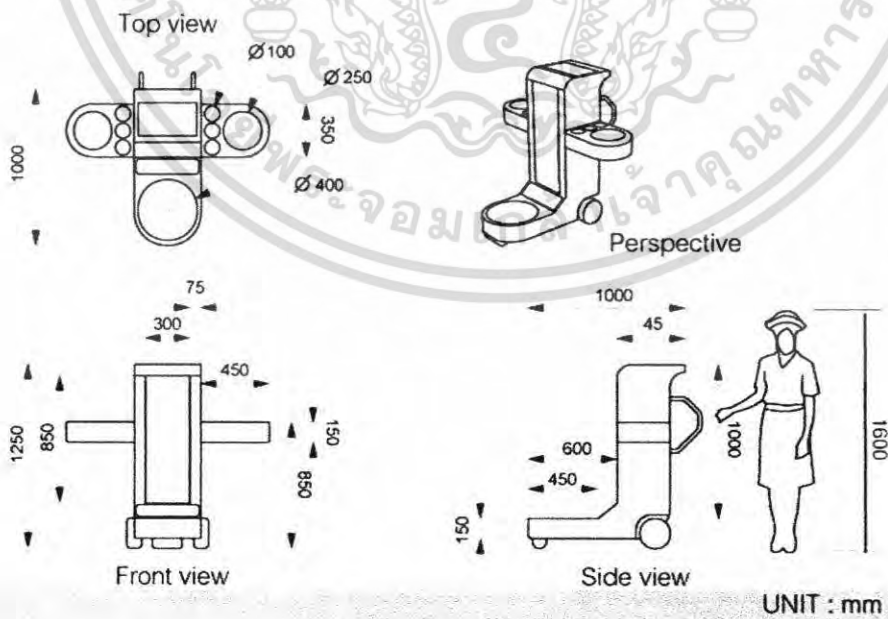
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (อุปกรณ์จัดส่ง)



ภาพที่ 97 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (อุปกรณ์จัดส่ง)

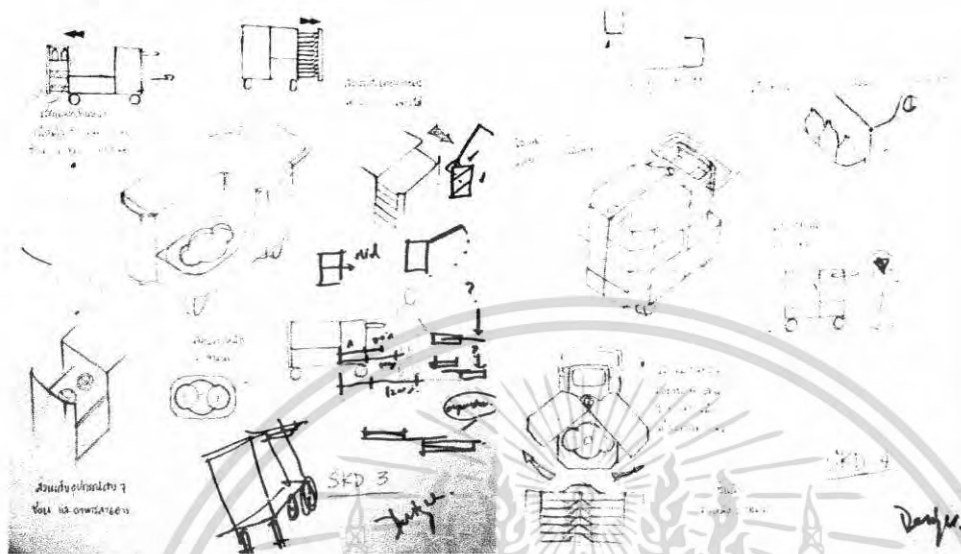
แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (อุปกรณ์จัดส่ง)



ภาพที่ 98 แนวทางที่เลือกมานำเสนอ (อุปกรณ์จัดส่ง)

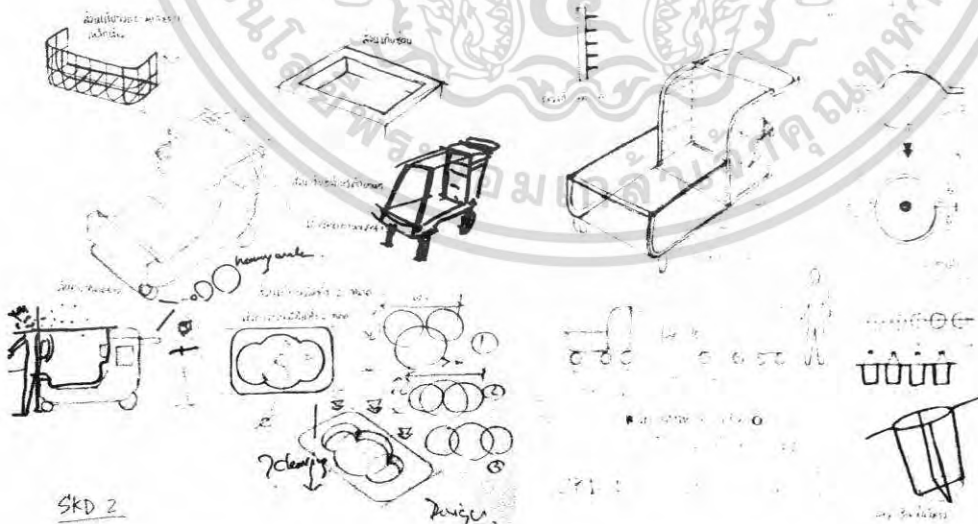
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Design



ภาพที่ 99 Sketch Design

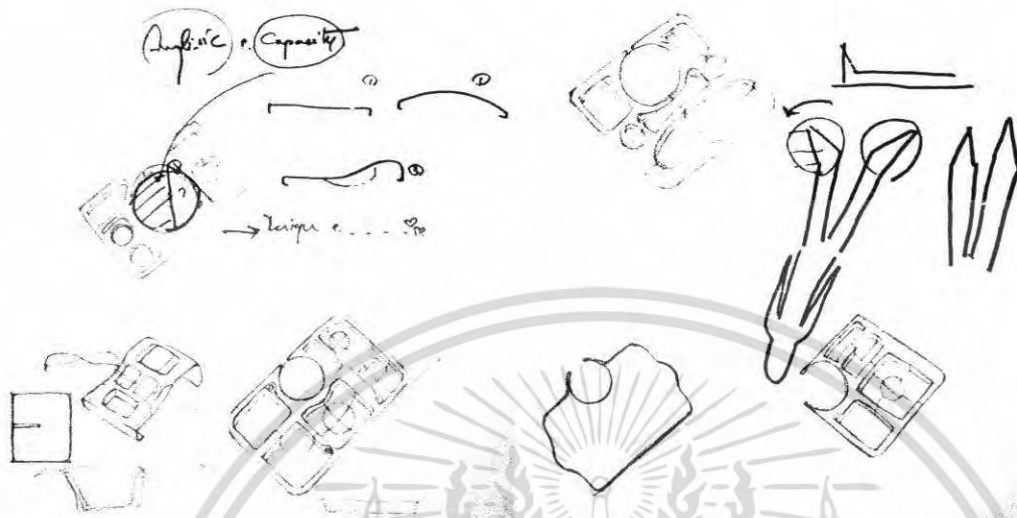
Sketch Design



ภาพที่ 100 Sketch Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Design



ภาพที่ 101 Sketch Design

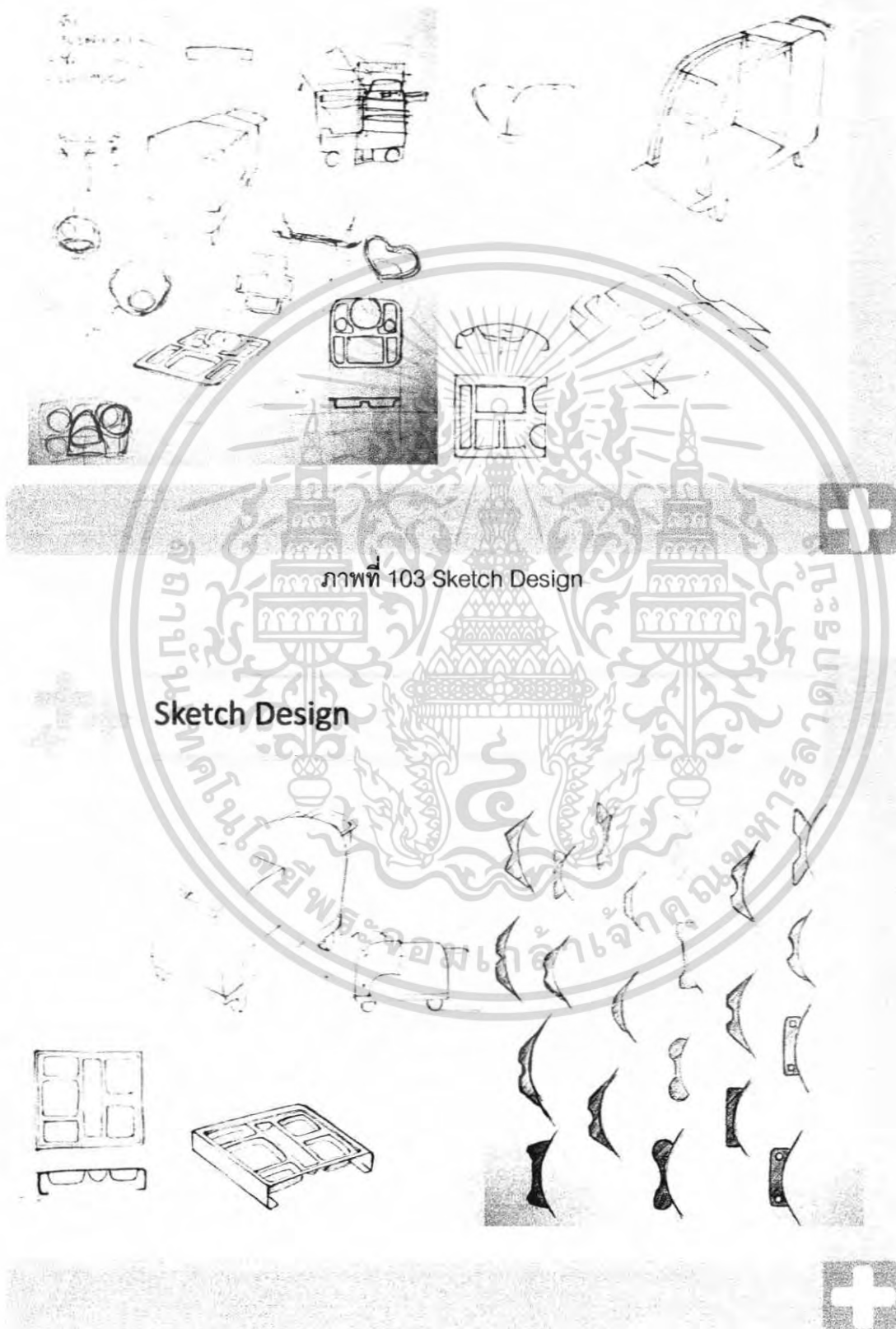
Sketch Design



ภาพที่ 102 Sketch Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Design



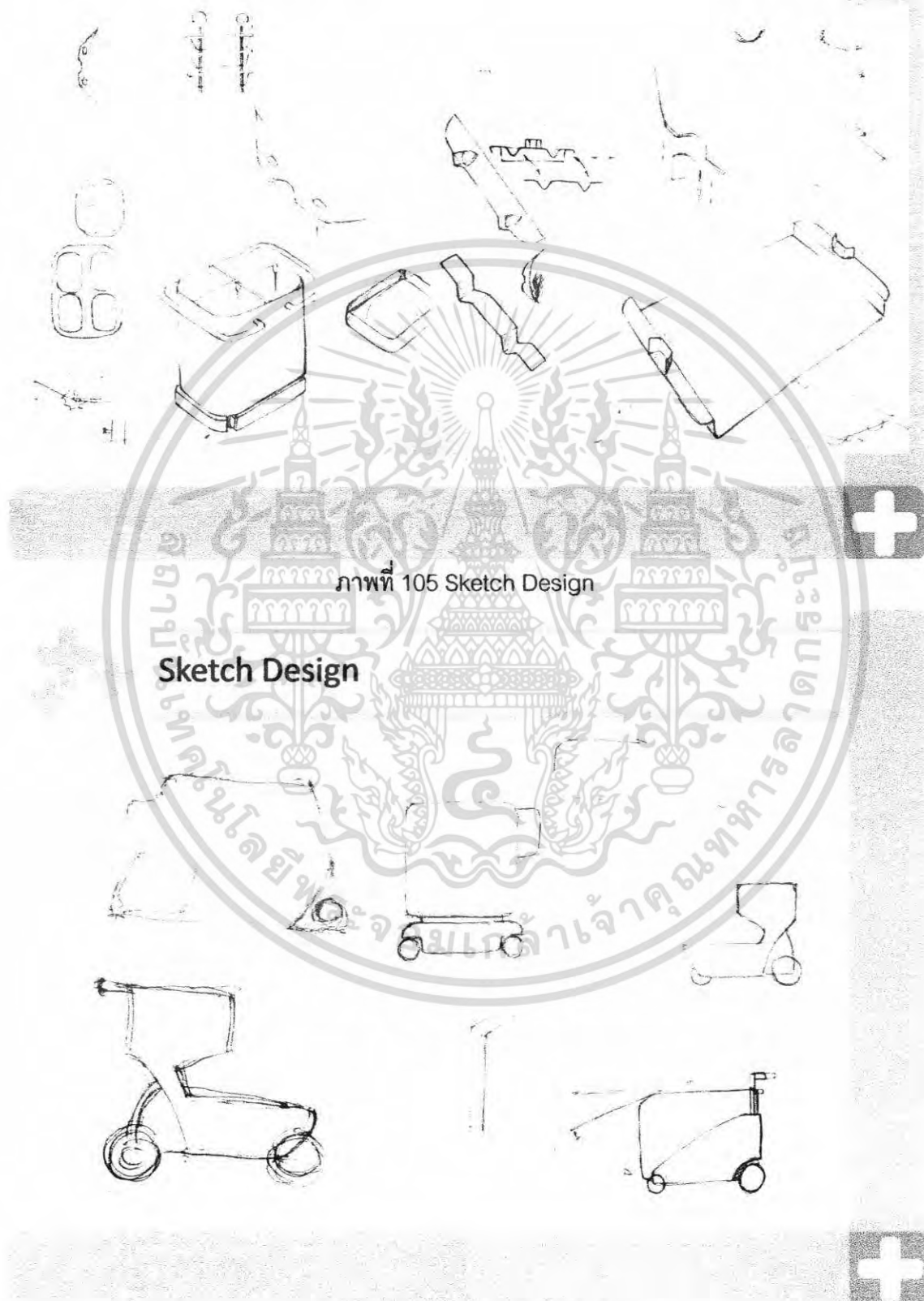
ภาพที่ 103 Sketch Design

Sketch Design

ภาพที่ 104 Sketch Design

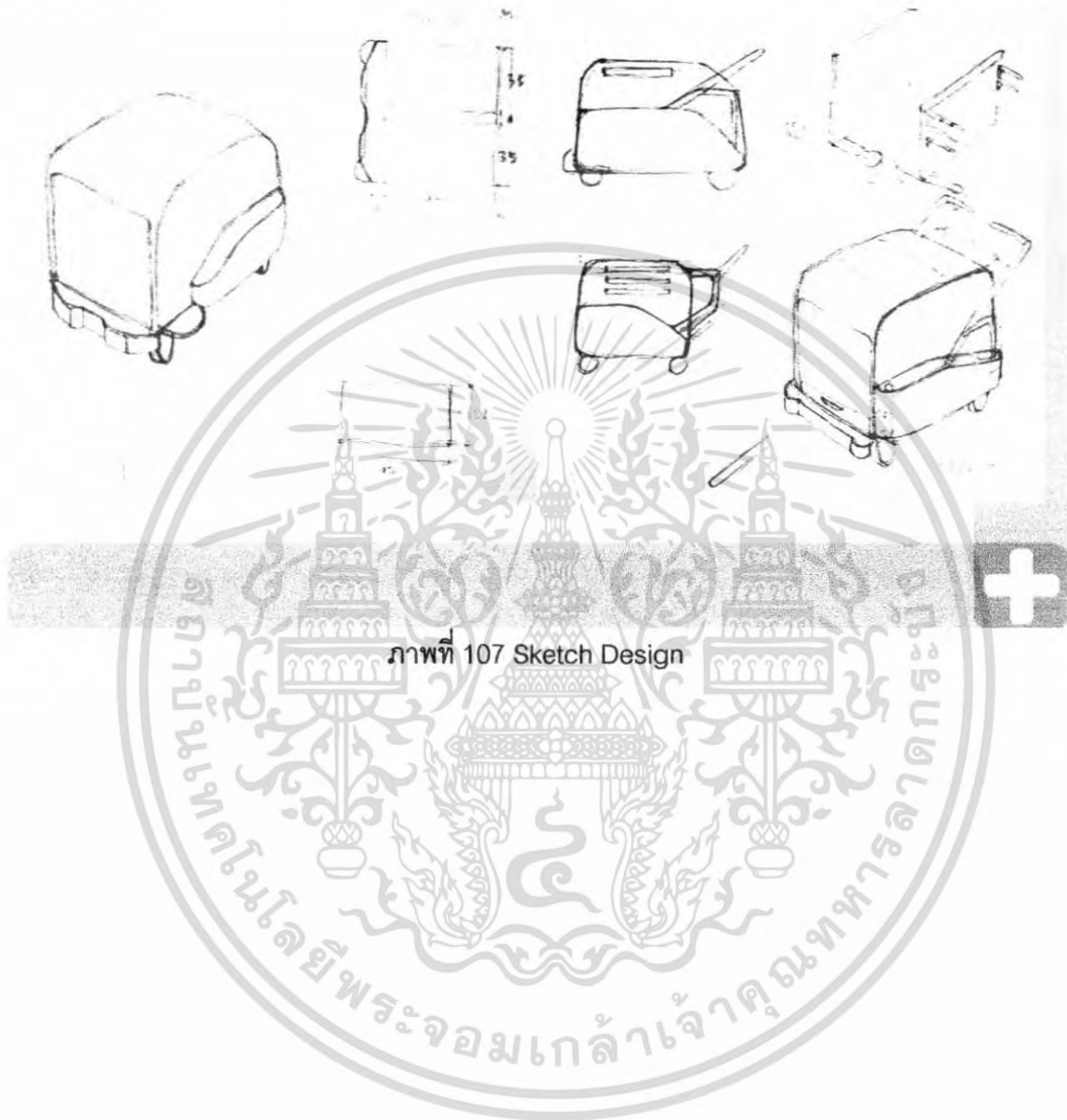
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Design



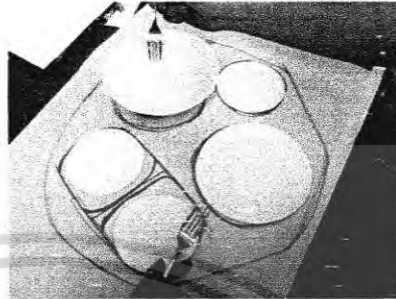
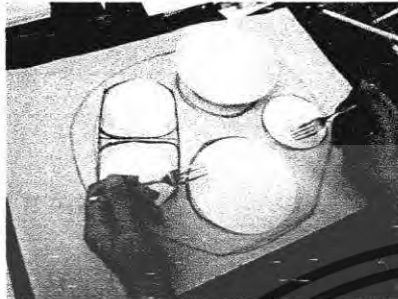
ภาพที่ 107 Sketch Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาแบบร่าง

Study and Development 1

[Tray]



2.กับข้าว

4.แกงจืด

3.กับข้าว

5.ขนมหวาน

1.ข้าว

ภาพที่ 108 การศึกษาและพัฒนาภาชนะอาหาร

Study and Development 2

[Tray]

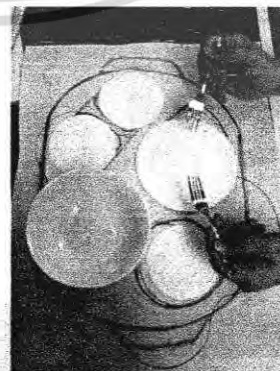
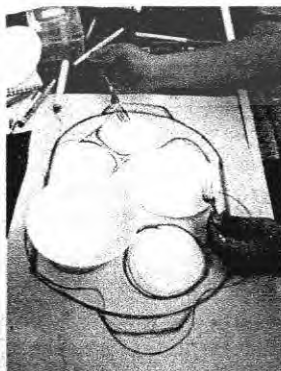
4.แกงจืด

5.ขนมหวาน

3.กับข้าว

2.กับข้าว

1.ข้าว



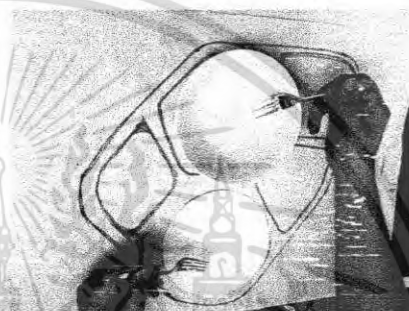
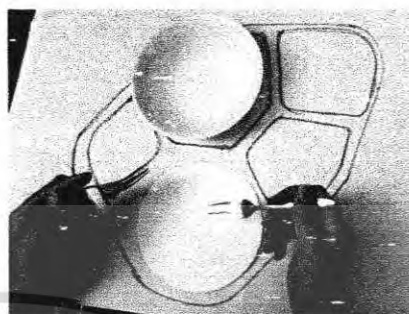
ภาพที่ 109 การศึกษาและพัฒนาภาชนะอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Study and Development 3

[Tray]

- 5.ขนมหวาน
- 4.แกงจืด
- 3.กับข้าว
- 2.กับข้าว
- 1.ข้าว



ภาพที่ 110 การศึกษาและพัฒนาภาชนะอาหาร

แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ

[Tray]

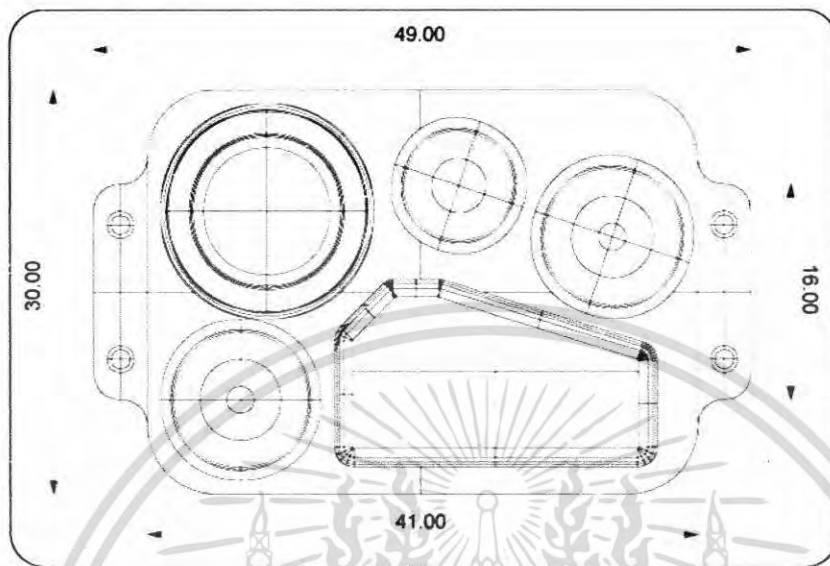
- 5.ขนมหวาน
- 4.แกงจืด
- 3.กับข้าว
- 2.กับข้าว
- 1.ข้าว

ภาพที่ 111 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Development

[Tray]



ภาพที่ 112 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ

Development

[Tray]



ภาพที่ 113 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Development

[Tray]



ภาพที่ 115 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Development

[Tray]



ภาพที่ 117 แนวทางที่นำมาพัฒนาต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 สรุปผลการออกแบบ

ในการออกแบบภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล ในขั้นตอนแบบร่าง ได้ทำการสรุปแนวทางในการออกแบบโดยแบ่งเป็น

- 1.ภาชนะอาหาร
 - ประเภทของวัสดุที่เลือกใช้ คือ สแตนเลสแผ่นชนิด 304 ทน 0.5 มม.
 - รูปทรงที่เลือกใช้ คือ รูปทรงอิสระ
 - รูปทรงของหลุมที่เลือกใช้คือ ผังบานออก
 - เมื่อวางซ้อน ซ้อนจะไหลตกลงในหลุมข้าว
 - การแก้ปัญหาที่เลือกใช้ คือ ใช้รูปทรงของหลุมรูป วงรี

- 2.อุปกรณ์จัดส่ง
 - ประเภทของวัสดุที่เลือกใช้ คือ สแตนเลสแผ่นชนิด 304 ทน 1 มม.
 - รูปทรงของตัวรถที่เลือกใช้ คือ รูปทรงรี
 - มีพื้นที่บางส่วนที่สิ้นเปลืองไปโดยเปล่าประโยชน์
 - การแก้ไขที่เลือกใช้ คือ จัดเรียงระบบการวางอุปกรณ์ต่างตามที่ได้วิเคราะห์ไว้

3.3 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ในการพัฒนาแบบร่าง

มีข้อเสนอแนะดังนี้

ขั้นตอนการทำแบบร่าง

- ดูแนวทางในการออกแบบเพิ่มเติม
- ทำ Sketch Design ใหม่ให้หลากหลายมากขึ้น
- การเข้าชุดกันได้ในภาชนะอาหารและรถจัดส่งที่ออกแบบ
- ภาชนะอาหาร ปรับปรุงในส่วนของหูจับภาชนะ และเรียงระยะหลุมอาหารใหม่
- ความหลากหลายในการออกแบบ
- ปรับรูปแบบ และเพิ่ม Sketch Design ตัวอุปกรณ์จัดส่งใหม่
- เพิ่มความหลากหลายของอุปกรณ์จัดส่งให้มากขึ้น

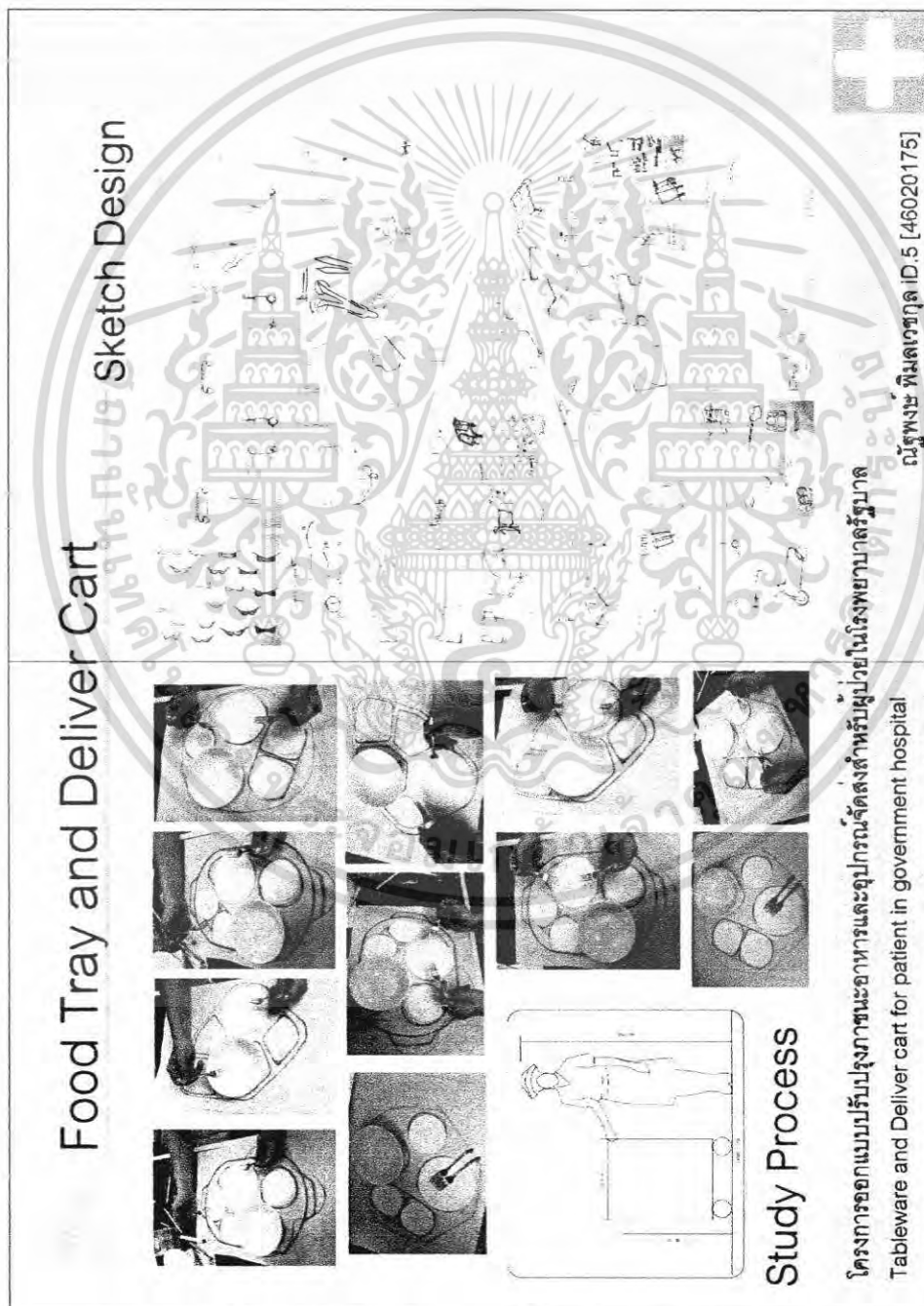
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การนำเสนอผลงานการออกแบบ

4.1 การนำเสนอผลงานออกแบบ

ในขั้นตอนนี้ เป็นการนำเสนอผลงานทั้งหมด โดยสรุปข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบร่าง ขั้นตอนการพัฒนาแบบ จนถึงผลงานสุดท้าย ภาพถ่ายแสดงลักษณะการใช้งาน ภาพถ่ายชุดต้นแบบ ภาพถ่ายหุ่นจำลองและต้นแบบจริง



ภาพที่ 118 แสดงขั้นตอนการศึกษาและพัฒนากการออกแบบ

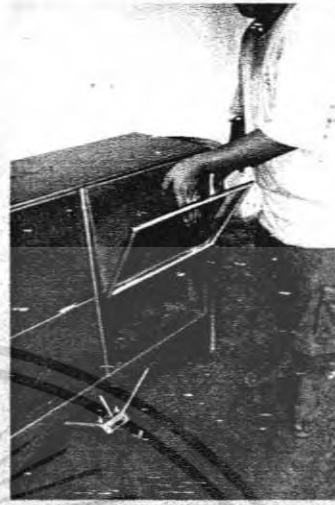
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อผู้เห็นเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลองและต้นแบบจริง



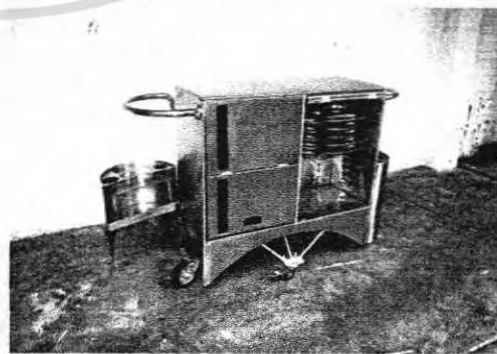
ภาพที่ 119 ภาพถ่ายหุ่นจำลองและต้นแบบจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



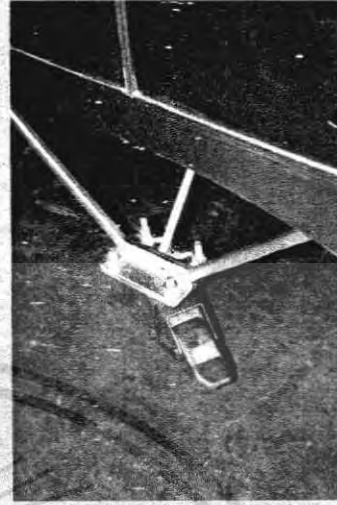
NTP - 5001

Tableware and Deliver Cart for patient in Government Hospital
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture Division of industrial Design
 Mr.Nuttapong Pimolwetchakul : CODE 46020175
 Adviser : Mr.Somprasong Rungrueng



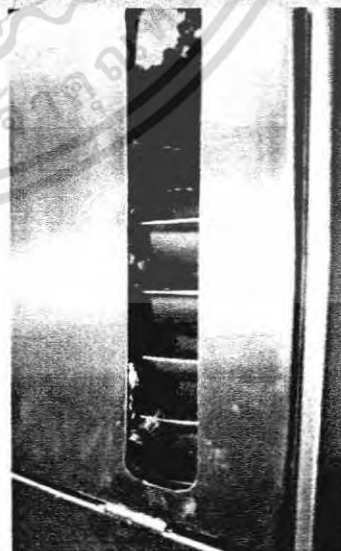
ภาพที่ 120 แสดงขั้นตอนการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NTP - 5001

Tableware and Deliver Cart for patient in Government Hospital
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
 Faculty of Architecture Division of Industrial Design
 Mr.Nuttapong Pimolwetchakul : CODE 46020175
 Adviser : Mr.Somprasong Rungrueng



ภาพที่ 121 แสดงรายละเอียดของต้นแบบจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ข้อเสนอแนะของอาจารย์

5.1 ข้อเสนอแนะของอาจารย์

ภาชนะอาหาร

- การจัดระยะ ช่องว่างระหว่างหลุมบางหลุมมีระยะชิดกันเกินไป ควรศึกษาการจัดวางระยะของหลุมให้เหมาะสมกว่านี้
- ศึกษากรรมวิธีการขึ้นรูปโดยการบีบเพิ่มเติม เพื่อใช้ควบคู่กับการจัดระยะหลุม
- ส่วนของนูนจับถาด สามารถพัฒนาโดยการนำวัสดุอื่น ๆ มาใช้เพิ่มเติมได้
- ขอบถาดควรมีการม้วนขอบเพื่อให้แข็งแรงขึ้น
- องค์ประกอบการวางชิ้น ควรคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งาน เพื่อให้ใช้งานได้สะดวก
- พื้นที่ส่วนที่เหลือของภาชนะอาหาร สามารถพัฒนามาใช้งานอื่น ๆ ได้อีกเช่น ใส่ยาเม็ด

อุปกรณ์จัดส่ง (รถเข็นส่งอาหาร)

- ตัวรถมีน้ำหนักมาก บางส่วนที่ใช้โครงโลหะเป็นกรอบทั้งหมด เช่น บานประตู สามารถใช้วิธีอื่นที่สามารถให้ความแข็งแรงกับแผ่นโลหะได้เช่นเดียวกัน เช่น พับ-ม้วนขอบ เพื่อให้เกิดความแข็งแรงของบานประตูแทนการใช้โครงโลหะทั้งหมด
- ส่วนวางขวดอาหารเหลว ยังมีมุม, ขอบ ที่มีความแหลมคมอยู่ อาจเกิดอันตรายกับผู้ใช้งานได้ ควรหาวัสดุอื่น ๆ มาใช้ในการปกปิดมุมที่มีความแหลมคม เช่น ยางพลาสติก
- การเชื่อมต่อส่วนวางขวดอาหารเหลว กับ ตัวรถอุปกรณ์จัดส่ง ควรเปลี่ยนรูปแบบของบานพับให้เป็นลักษณะที่มีความแข็งแรงมากขึ้นและรับน้ำหนักพื้นที่ที่วางขวดอาหารเหลวได้อย่างมั่นคง

บรรณานุกรม

โครงการวิชาบูรณาการหมวดศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, สุขภาพเพื่อชีวิต,
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541

ชยชัย ชาลี, ต้นทุนในการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลรัฐบาล : ศึกษาเฉพาะกรณีตัวอย่าง 4
โรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร, วิทยานิพนธ์ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530

ชาญวุฒิ ตั้งจิตวิทยา, วัสดุในงานวิศวกรรม, สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2541

นิธยา รัตนাপนนท์, โภชนศาสตร์เบื้องต้น, สำนักพิมพ์ไอเดียนส์ไตร์, 2537

พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์, พลาสติก; โครงการหนังสือวิชาชีพเพื่อประชาชน

มานพ ต้นตระกูลบัณฑิต, กรรมวิธีการผลิต, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)

ละเมียด กรยุทธพิพัฒน์, สุขภาพผู้บริโภค, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2531

วรนนท์ ศุภพิพัฒน์, อาหาร โภชนาการ และสารเป็นพิษ, แสงการพิมพ์, 2538

สุพิธ ลัทธวรรณ, ความคิดเห็นของผู้ป่วยและครอบครัวที่มีต่อบริการพยาบาลในแผนกปัจจุบัน ใน
โรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร, วิทยานิพนธ์ คุุศาสตร์มหาบัณฑิต แผนกวิชาพยาบาลศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ภาคผนวก ก

Working Drawing

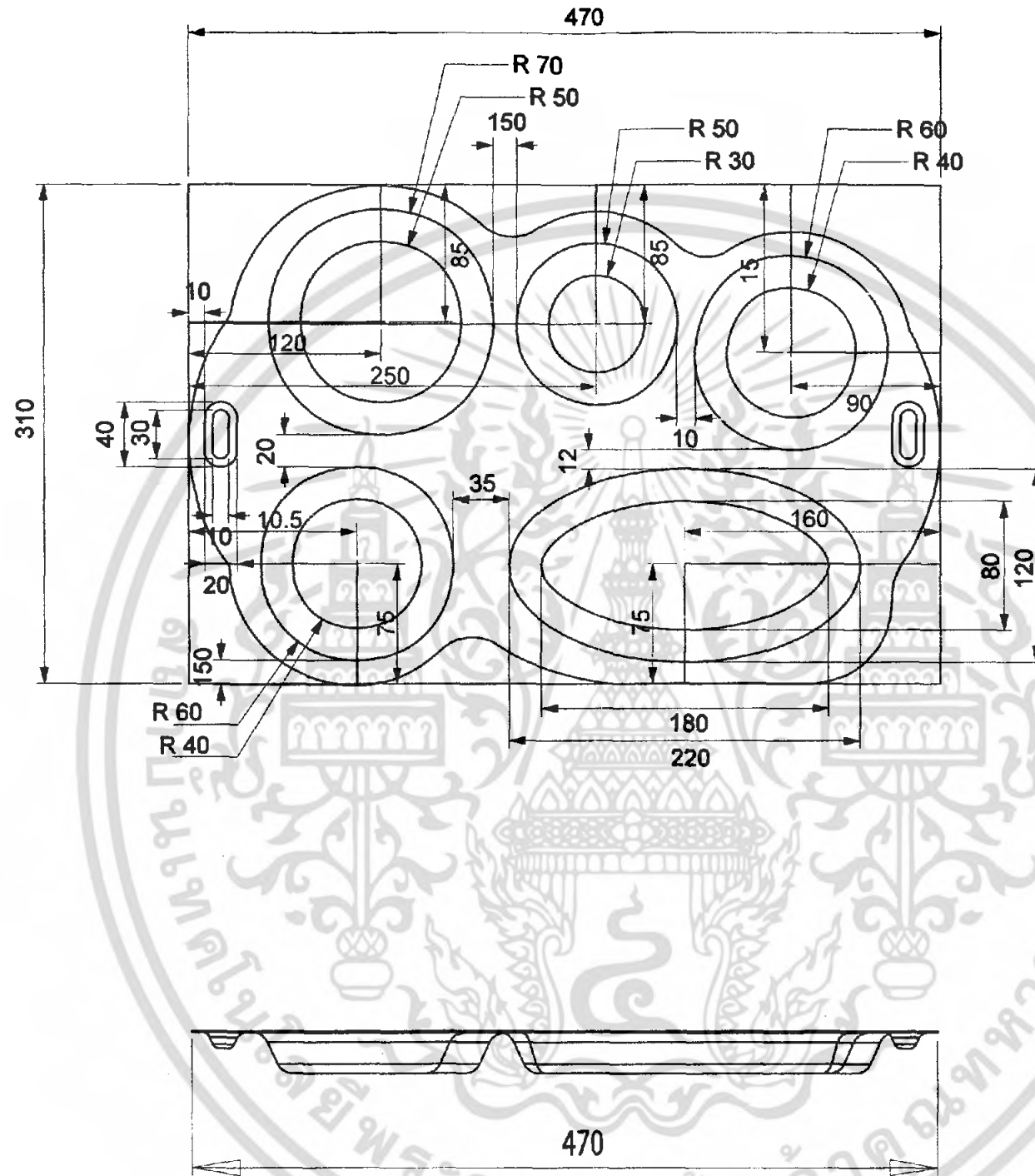
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Working Drawing

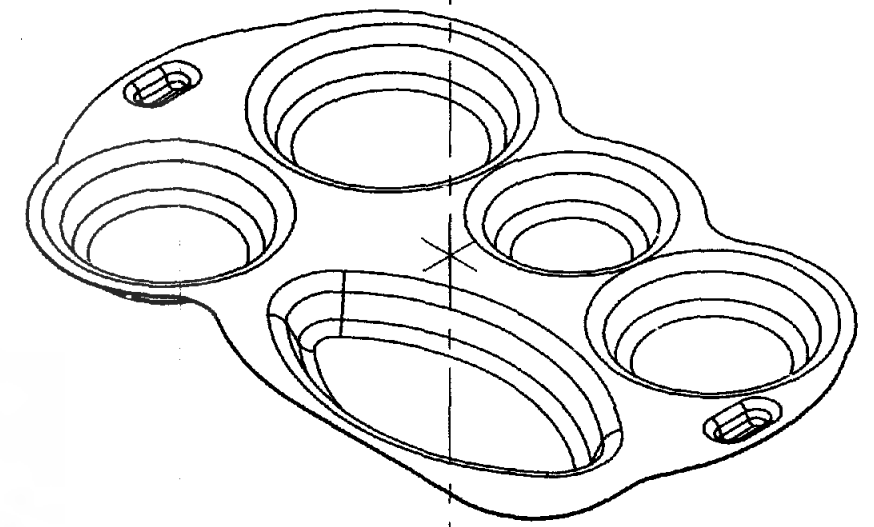


	<p>เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์</p>	Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล	Page No. -
		KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Date 12 / 05 / 2008
		Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
		Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ พิมพ์เวชกุล รหัส 46020175	Advisor : Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง
		Unit : mm	

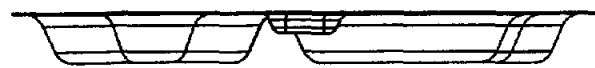
Top view



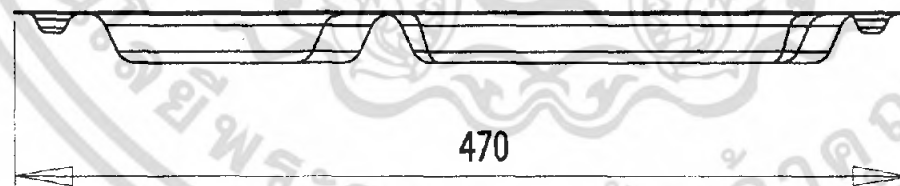
CL



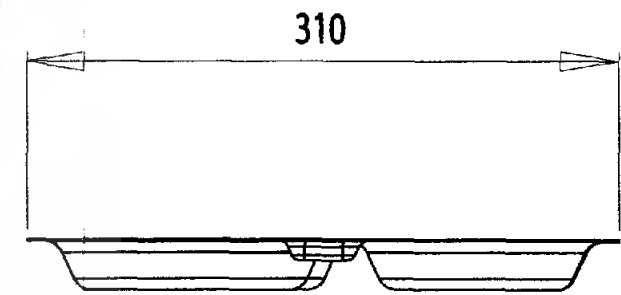
Perspective



Left view



Front view



Right view

ภาชนะอาหาร

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 0

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

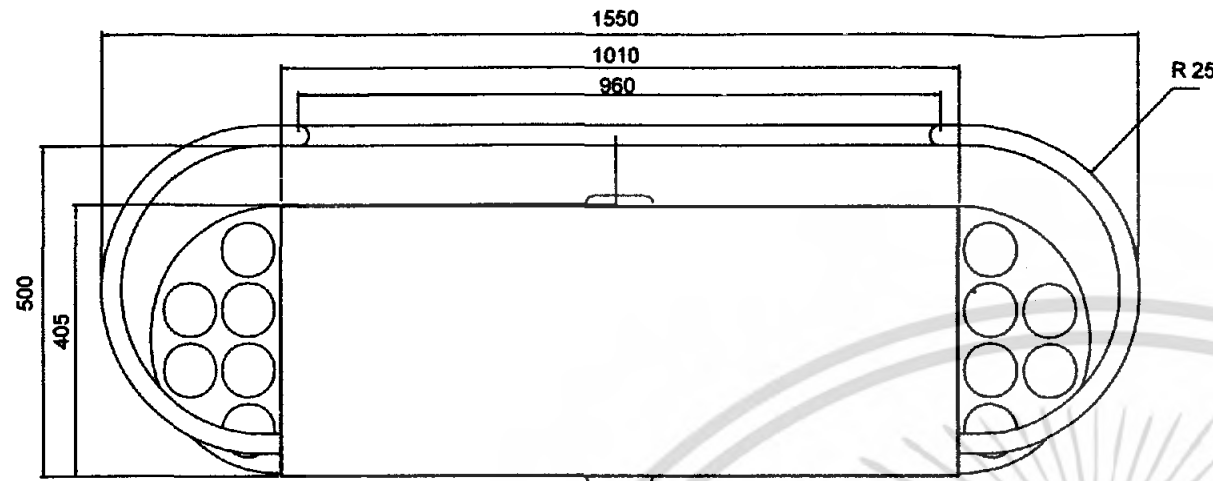
Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 5

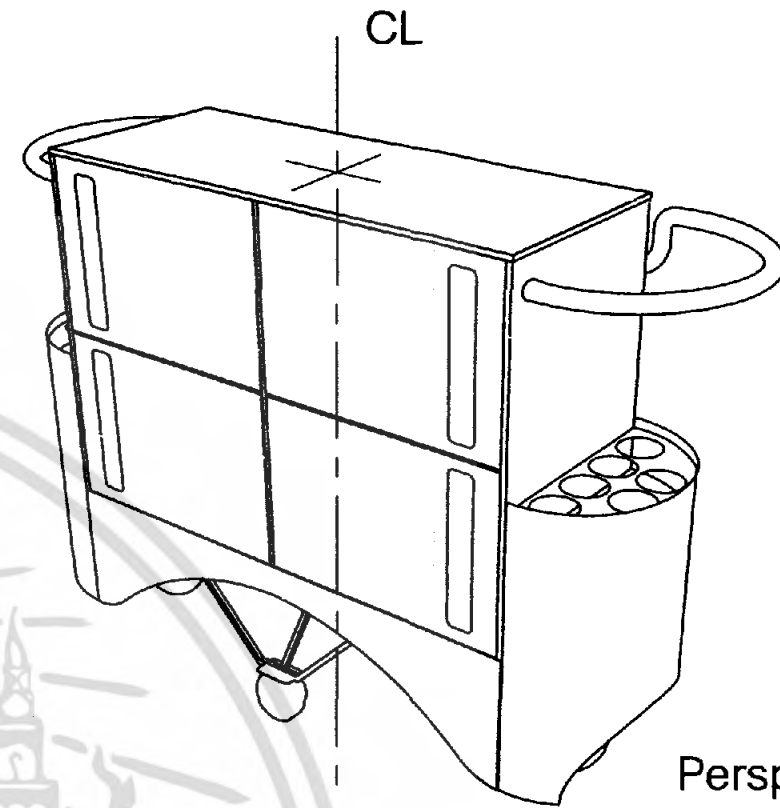
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

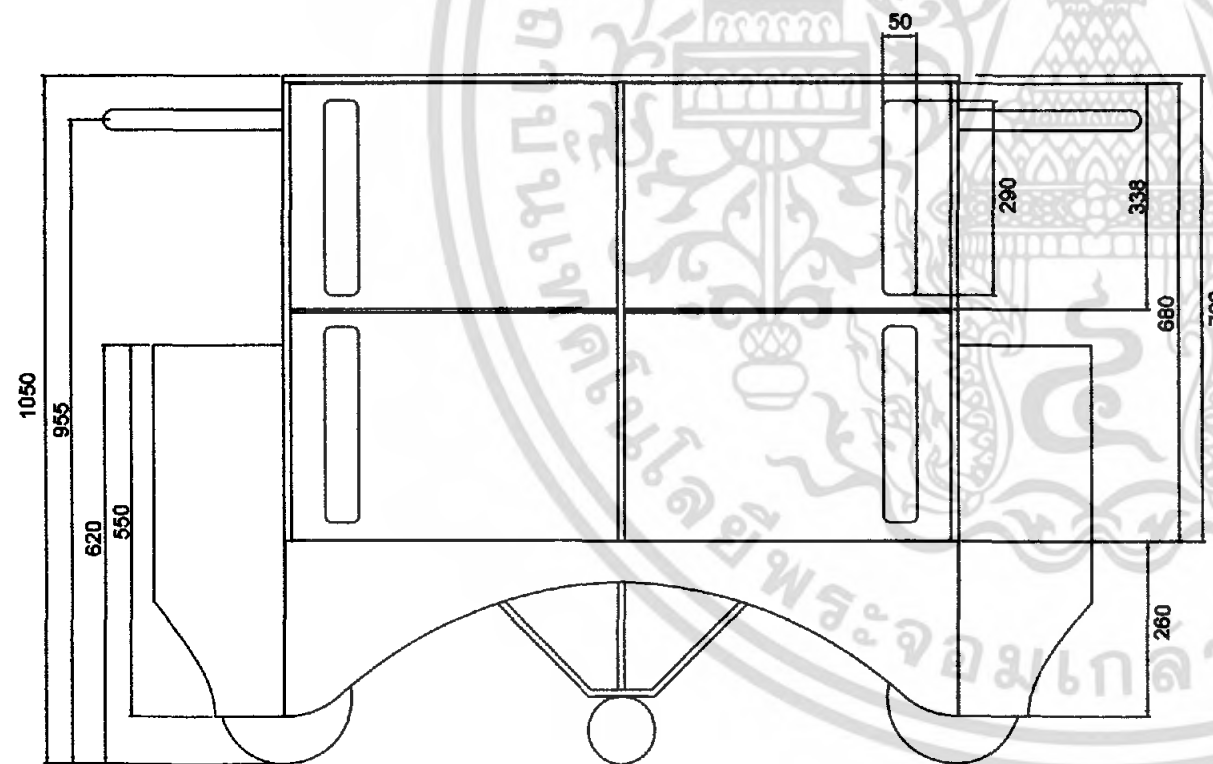
Unit : mm



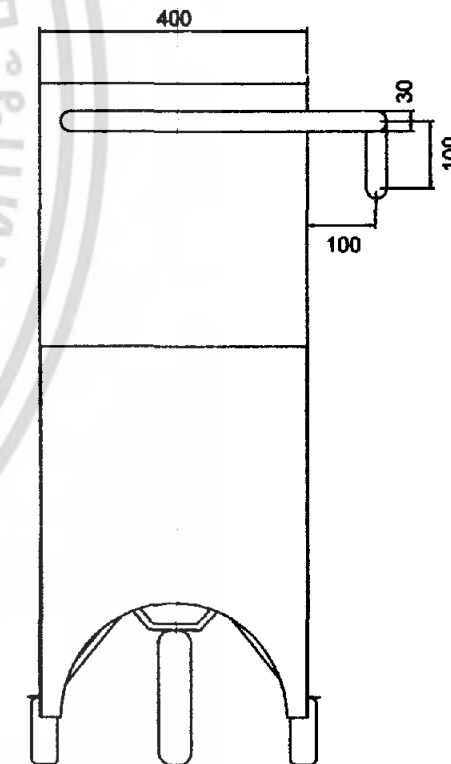
Top view



Perspective



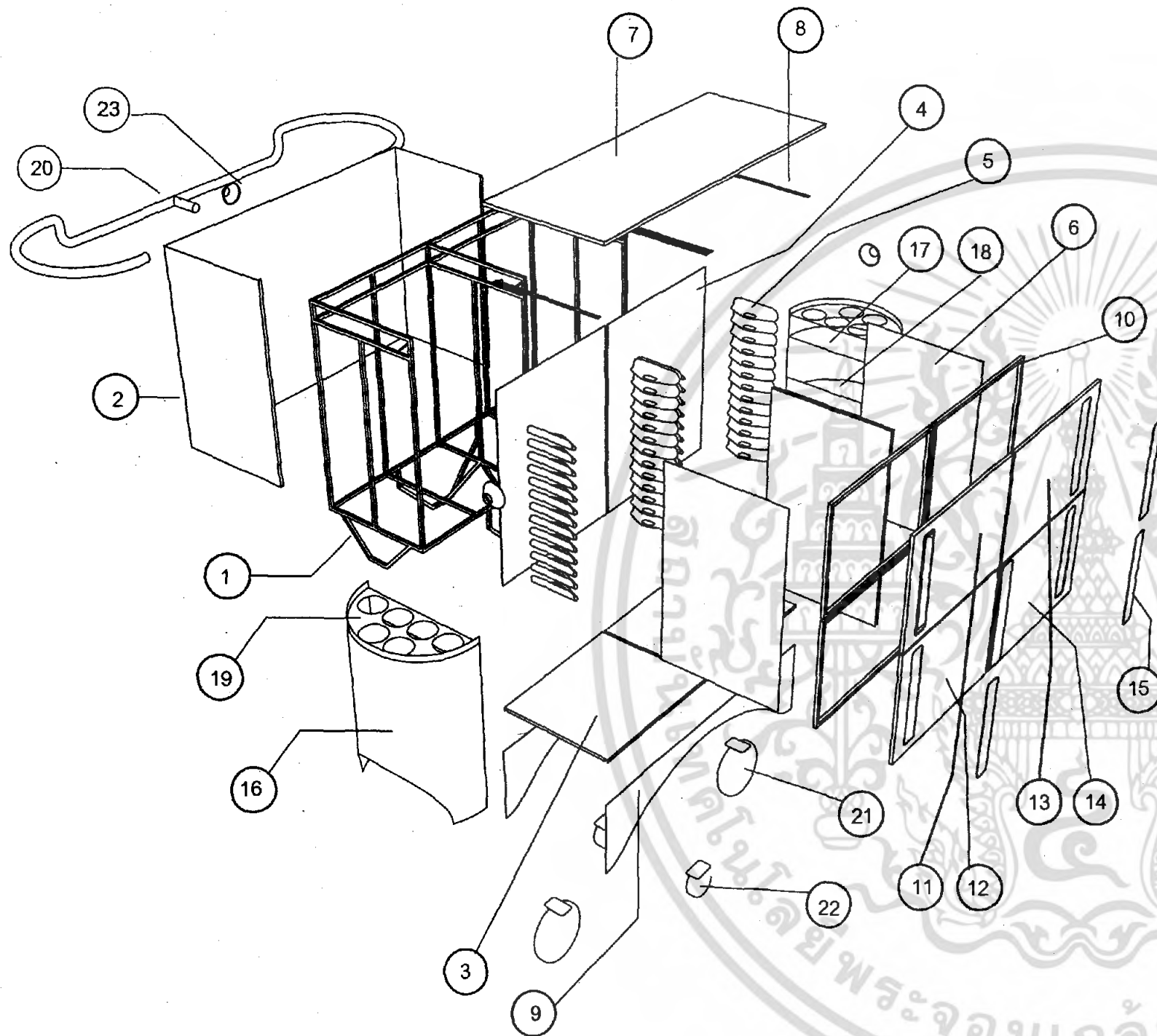
Front view



Side view

Over All size

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล		Page No. 1
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	Scale 1 : 10
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง	Unit : mm



Part no.	Part name	Material	Process	Quantity	Color Finishing	Remark
1	โครงรถ	Stainless Steel (304)	Cut / Welding	1	Mirror	-
2	แผ่นหุ้มโครงรถ	Stainless Steel (304)	Bending / Spot	1	Hairline	-
3	แผ่นรองฐาน	Stainless Steel (304)	Bending / Spot	2	Mirror	-
4	ผนังด้านในของเก็บถาด	Stainless Steel (304)	Cut / Spot	2	Mirror	-
5	ปีกรองถาด	Stainless Steel (304)	Cut / Stamp / Bend	52	Mirror	-
6	แผ่นประกบโครงรถ	Stainless Steel (304)	Cut / Spot	4	Mirror	-
7	ฝาครอบบน	Stainless Steel (304)	Bend / Spot	1	Hairline	-
8	รางเลื่อน	Stainless Steel (304)	Welding	4	Mirror	-
9	ฝากระชาง	Stainless Steel (304)	Cut / Spot	2	Hairline	-
10	โครงบานประตู	Stainless Steel (304)	Cut / Welding	4	Mirror	-
11	แผ่นหุ้มประตูซ้าย	Stainless Steel (304)	Bend / Cut / Weld	1	Hairline	-
12	แผ่นหุ้มประตูซ้ายกลาง	Stainless Steel (304)	Bend / Cut / Weld	1	Hairline	-
13	แผ่นหุ้มประตูขวา	Stainless Steel (304)	Bend / Cut / Weld	1	Hairline	-
14	แผ่นหุ้มประตูขวากลาง	Stainless Steel (304)	Bend / Cut / Weld	1	Hairline	-
15	แผ่นพลาสติกติดประตู	Acrylic	Cutting	4	Transparent	-
16	แผ่นปิดผิวชั้นวางขวดน้ำ	Stainless Steel (304)	Bend / Weld	2	Hairline	-
17	แผ่นรองรับขวดน้ำ	Stainless Steel (304)	Cut / Weld	2	Mirror	-
18	ชั้นวางของ	Stainless Steel (304)	Bend / Weld	2	Mirror	-
19	หลุมใส่ขวดน้ำ	Stainless Steel (304)	Cut / Welding	2	Mirror	-
20	ราวจับ	Stainless Steel (304)	Bend / Weld	1	Mirror	-
21	ล้อเป็นขนาด Ø 20 ซม.	STP	-	2	-	Standard
22	ล้อเป็นชนิดห้ามล้อได้ Ø 10 ซม.	STP	-	2	-	Standard
23	เบ้ารับราวจับ	Stainless Steel (304)	Cut / Welding	3	Mirror	Standard
24	ล้อเลื่อนแบบลูกปืน	Stainless Steel (304)	Cut / Welding	8	-	Standard
25	บานพับปีกผีเสื้อ	Stainless Steel (304)	Cut / Welding	8	-	Standard
26	ชุดแม่เหล็ก	Stainless Steel (304)	Cut / Welding	8	-	Standard

Assembly - Specification

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Mr. Nuttapon Pimolwelchakul Code 46020175
นาย ณัฏพงษ์ พิมพ์เวลชกุล รหัส 46020175

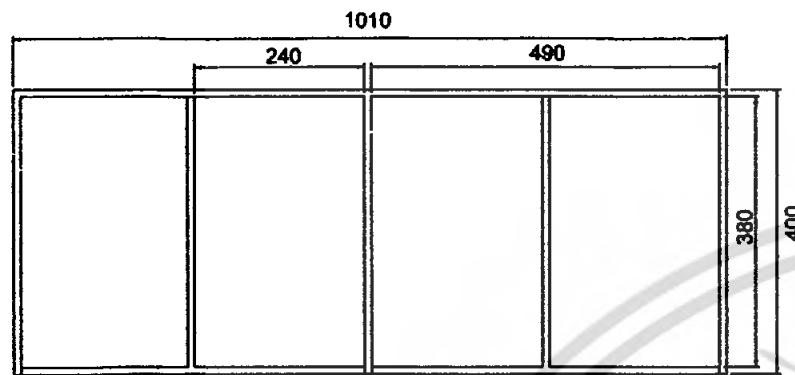
Advisor : Mr. Somprasong Runguang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. สมประสงค์ รุ่งเรือง

Page No. 2

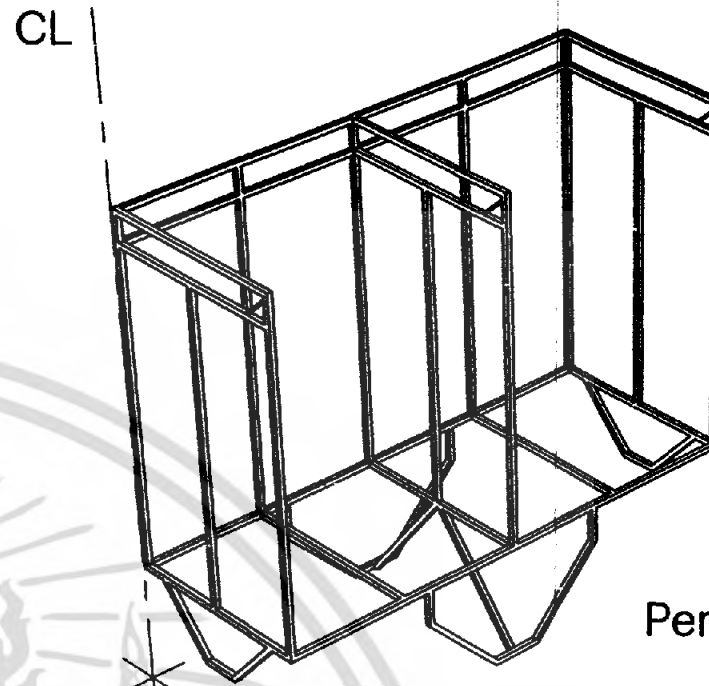
Date 12 / 05 / 2008

Scale -

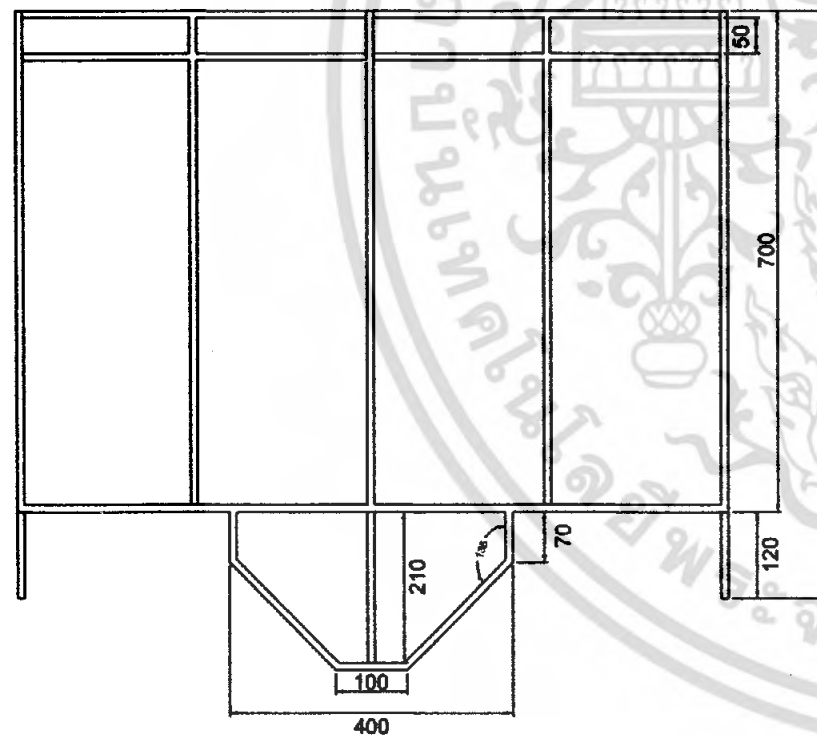
Unit : mm



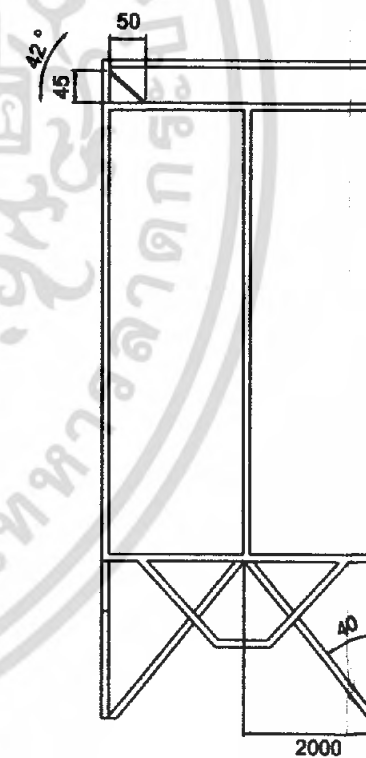
Top view



Perspective



Front view



Side view

โครงรถ

การนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 วิศวกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้งถึงเจ้าของ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
 โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล

Page No. 3

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

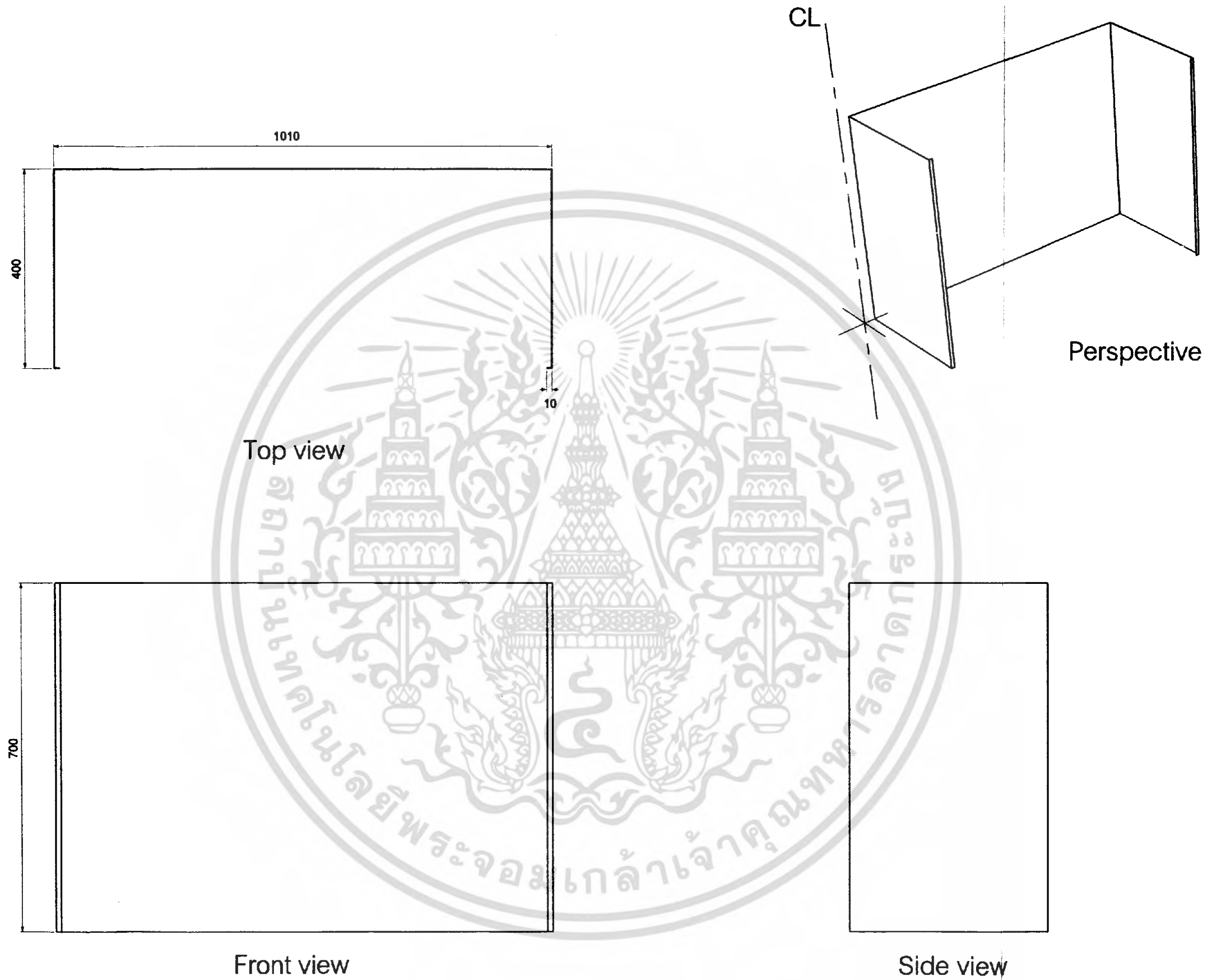
Division of Industrial Design
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 10

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
 นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



๒
แผ่นหุ้มโครงรถ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
 โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 4

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 /2008

Faculty of Architecture
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

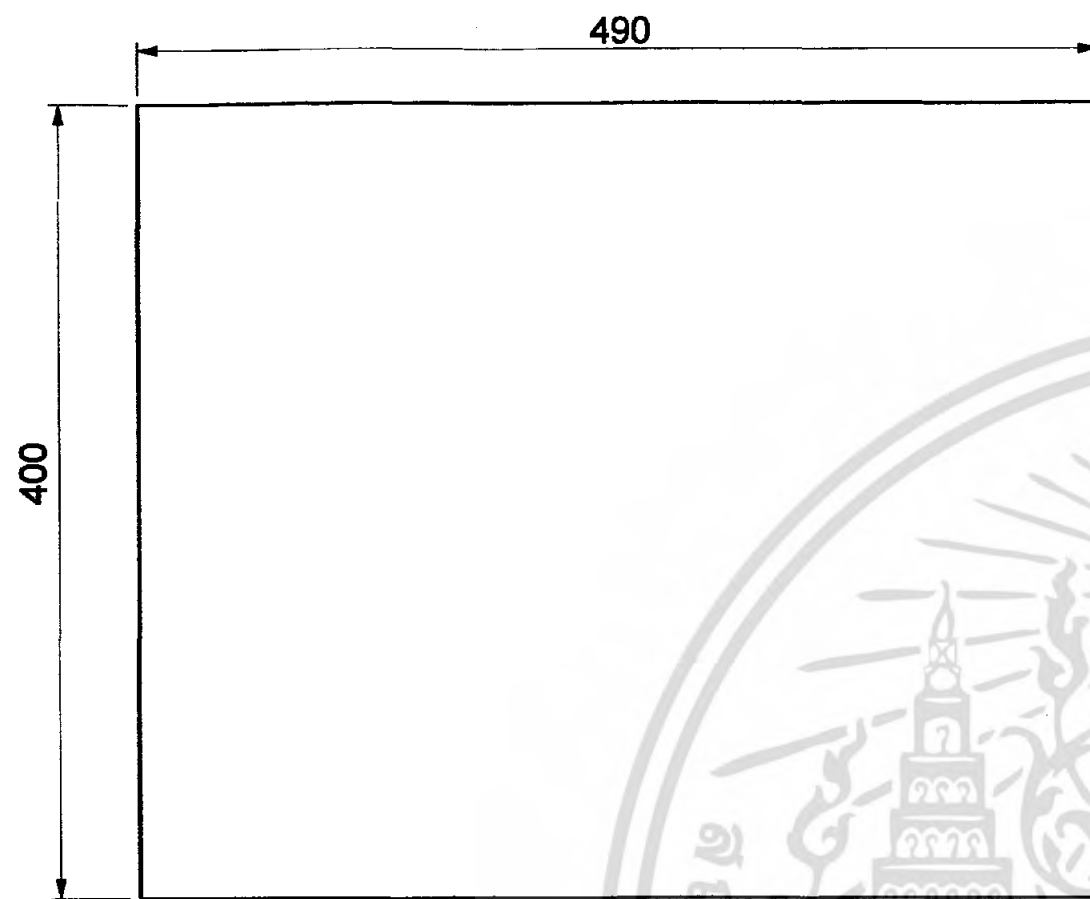
Division of Industrial Design
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 10

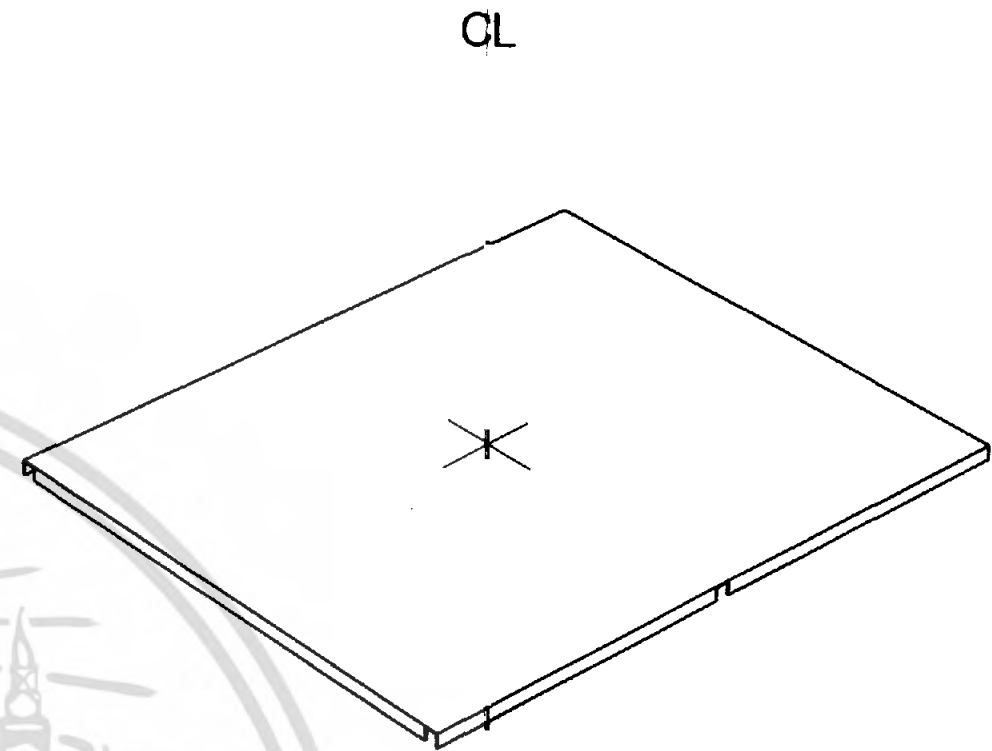
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

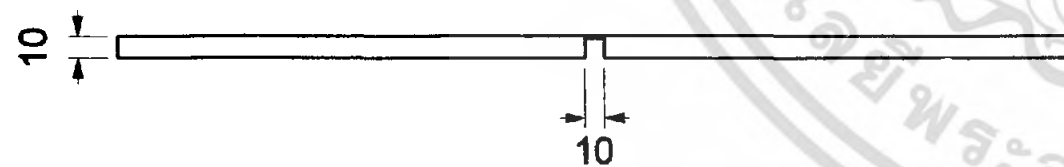
Unit : mm



Top view



Perspective



Front view



Side view

แผนรื่องฐานรถ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 5

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

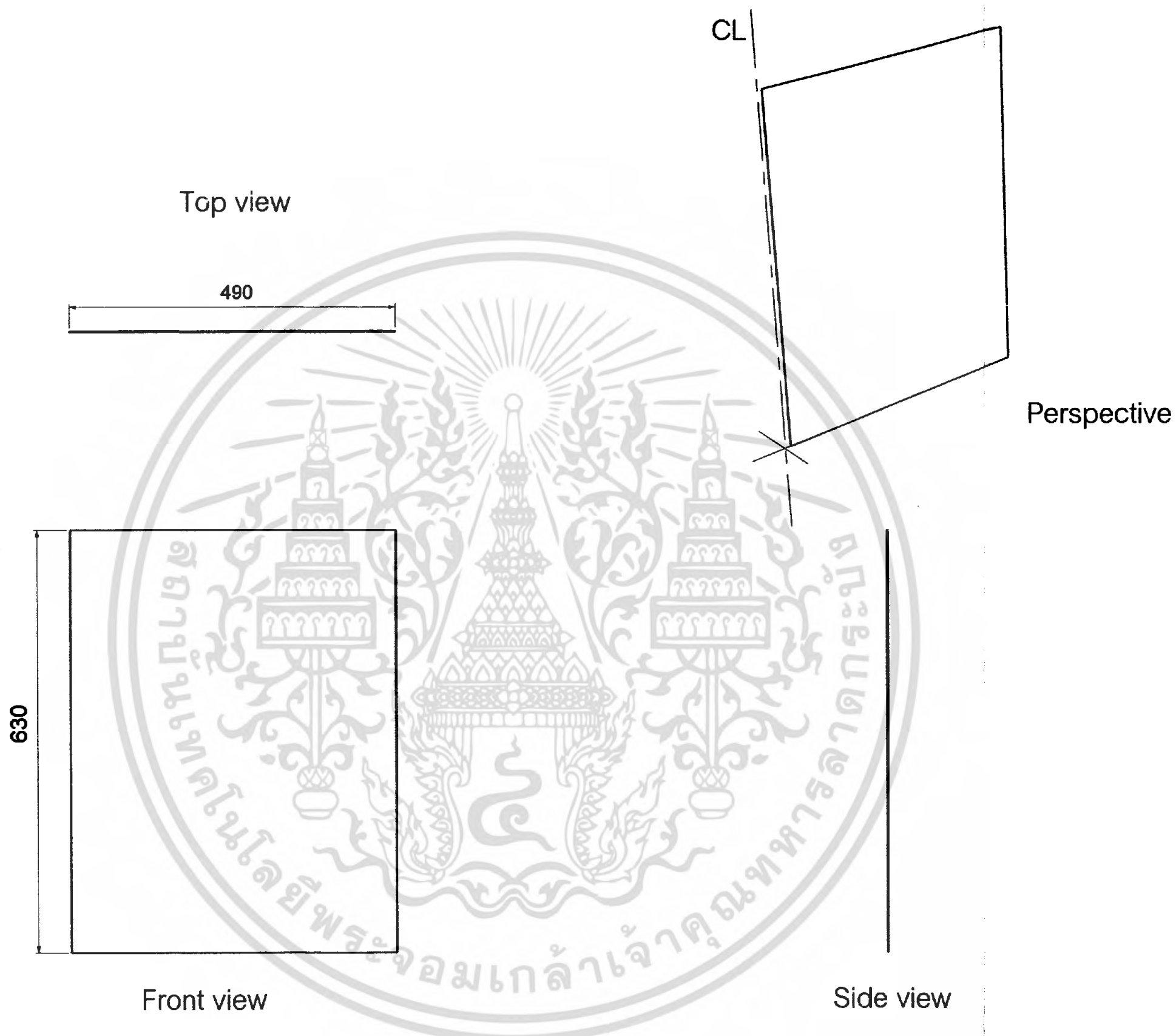
Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 2.5

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

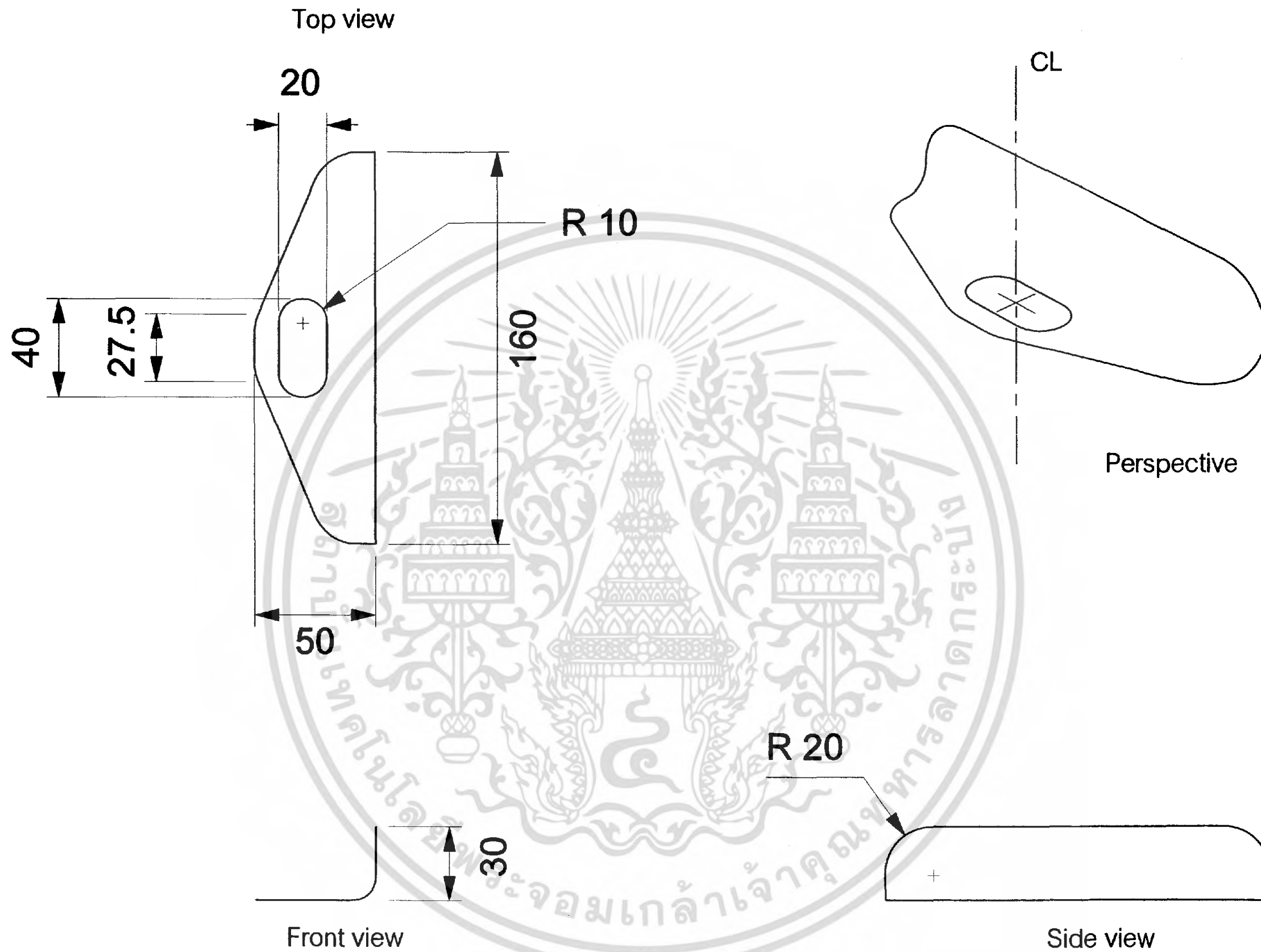
Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



ผนังด้านในห้องเก็บถาด

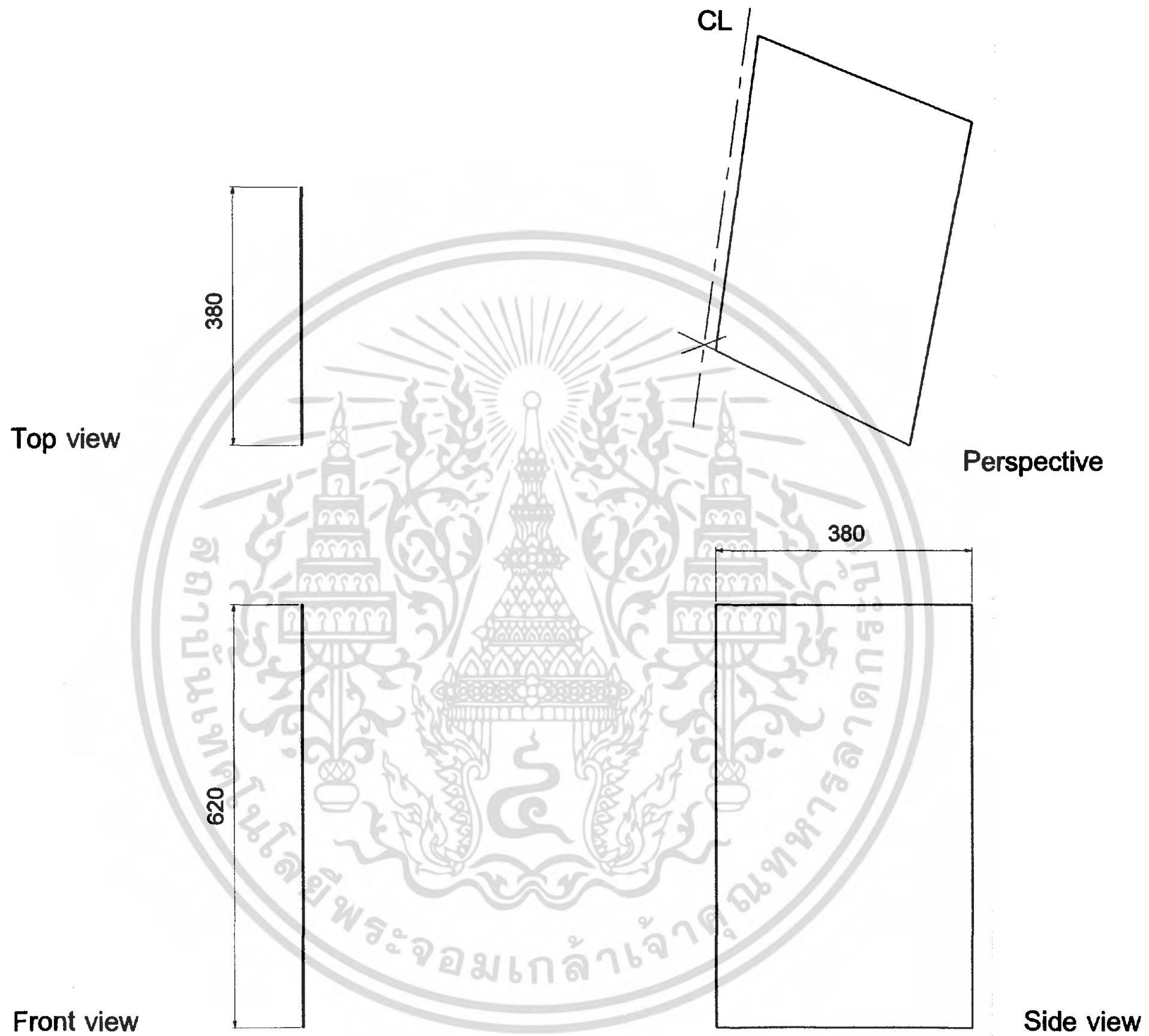
Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล		Page No. 6
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	Scale 1 : 5
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor : Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง	Unit : mm



ปีกรองถาด

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่สามารถแก้ไข ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล	Page No. 7
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor : Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง
	Unit : mm



แผ่นประกอบโครงรถ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 8

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

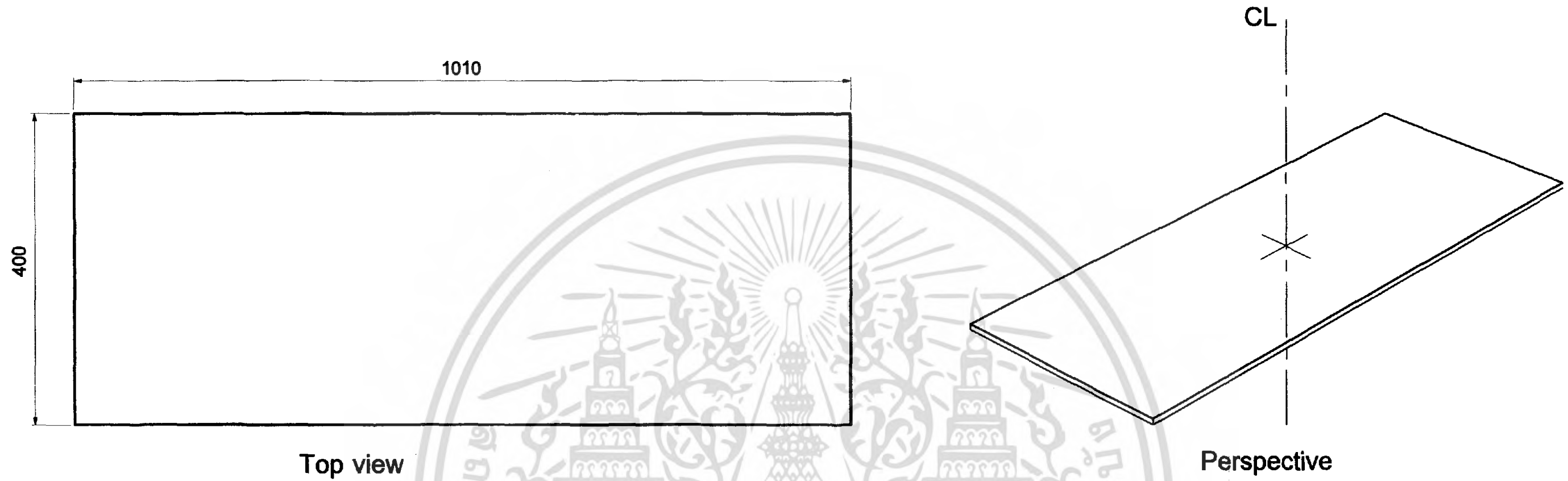
Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 5

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm

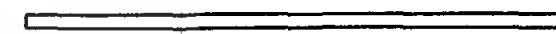


Top view

Perspective



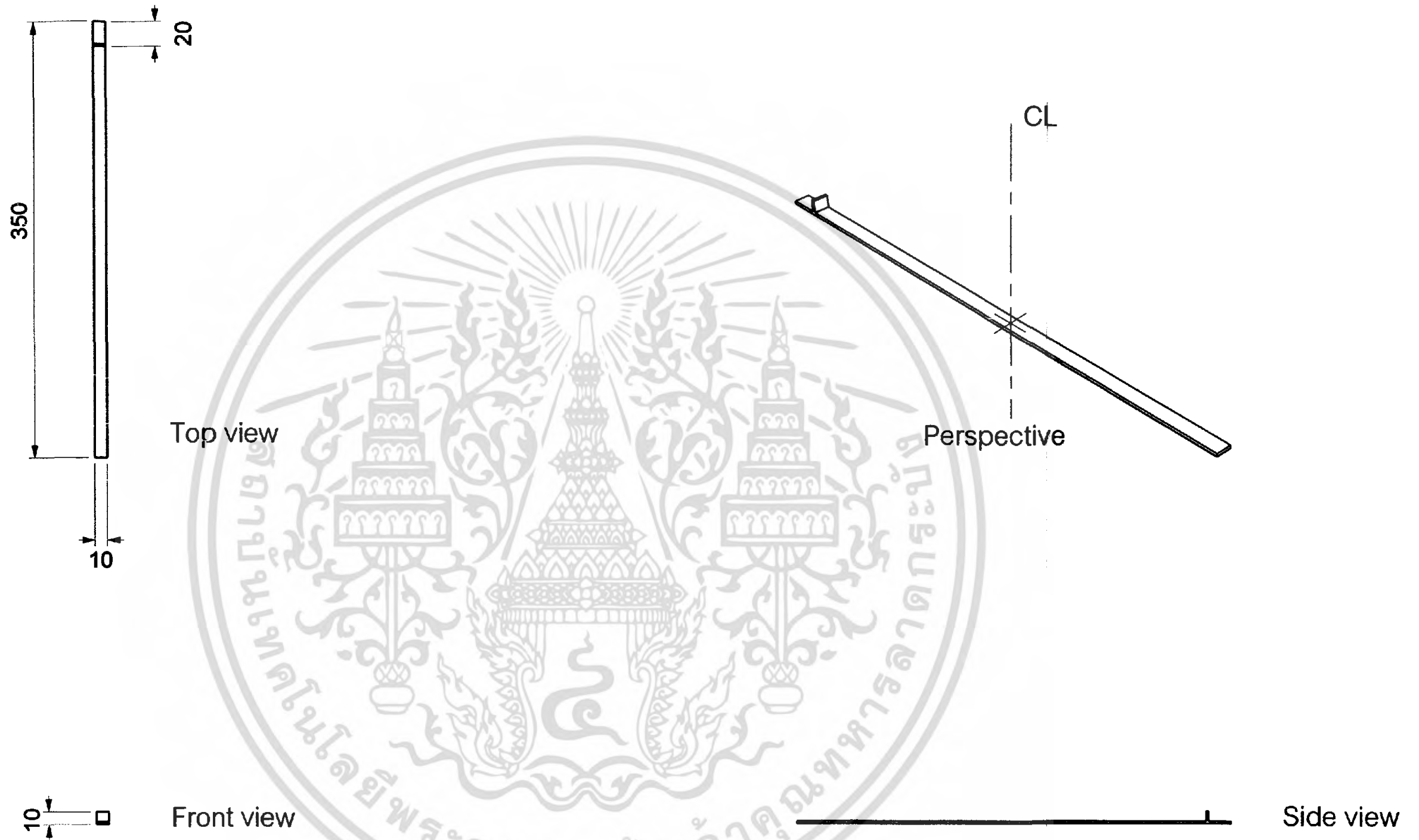
Front view



Side view

ฝาครอบบน

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล		Page No. 9
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	Scale 1 : 5
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor : Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง	Unit : mm



ร่างเลื่อน

เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 ใจวารณี่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
 โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 10

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

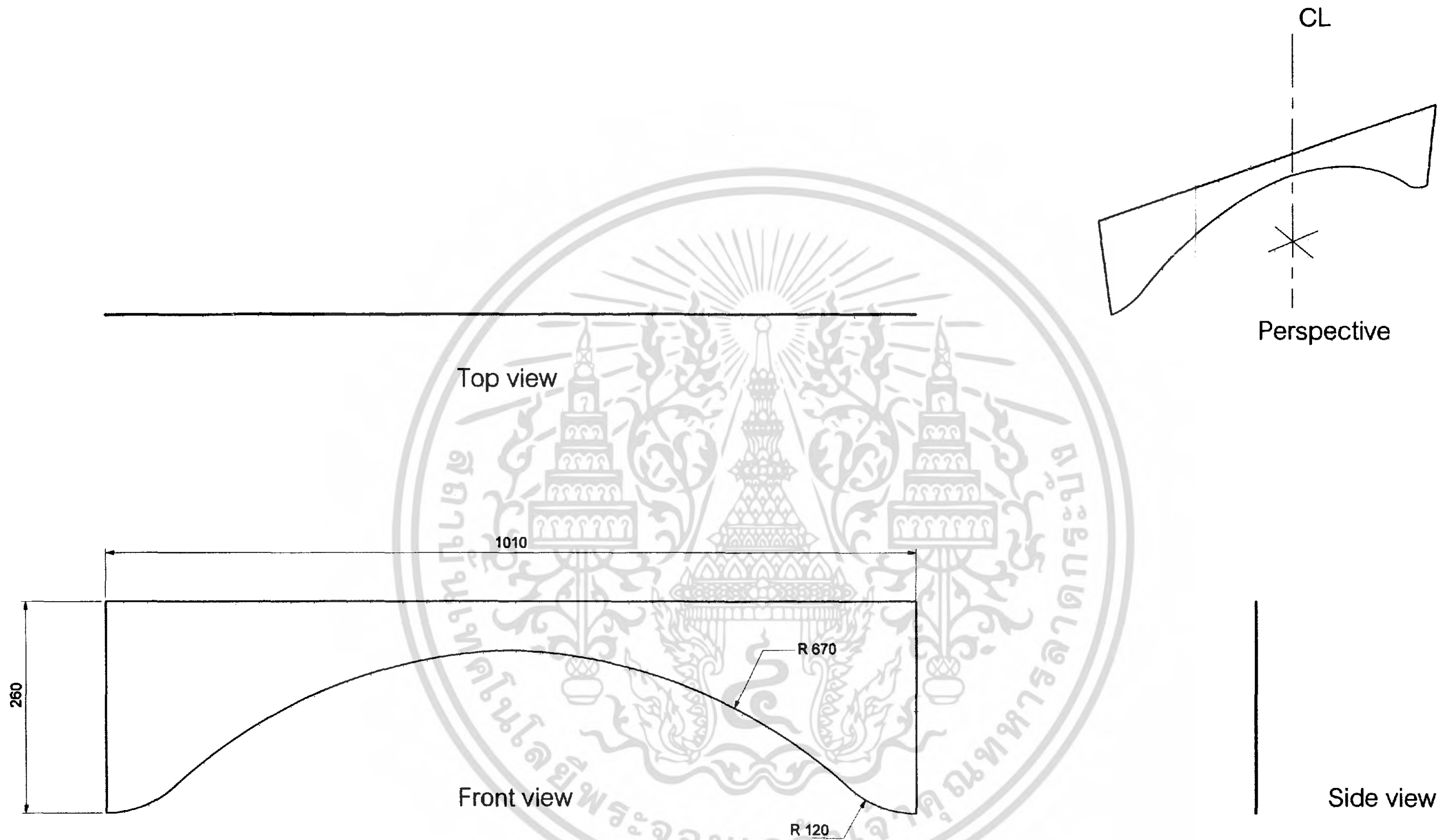
Division of Industrial Design
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 2.5

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

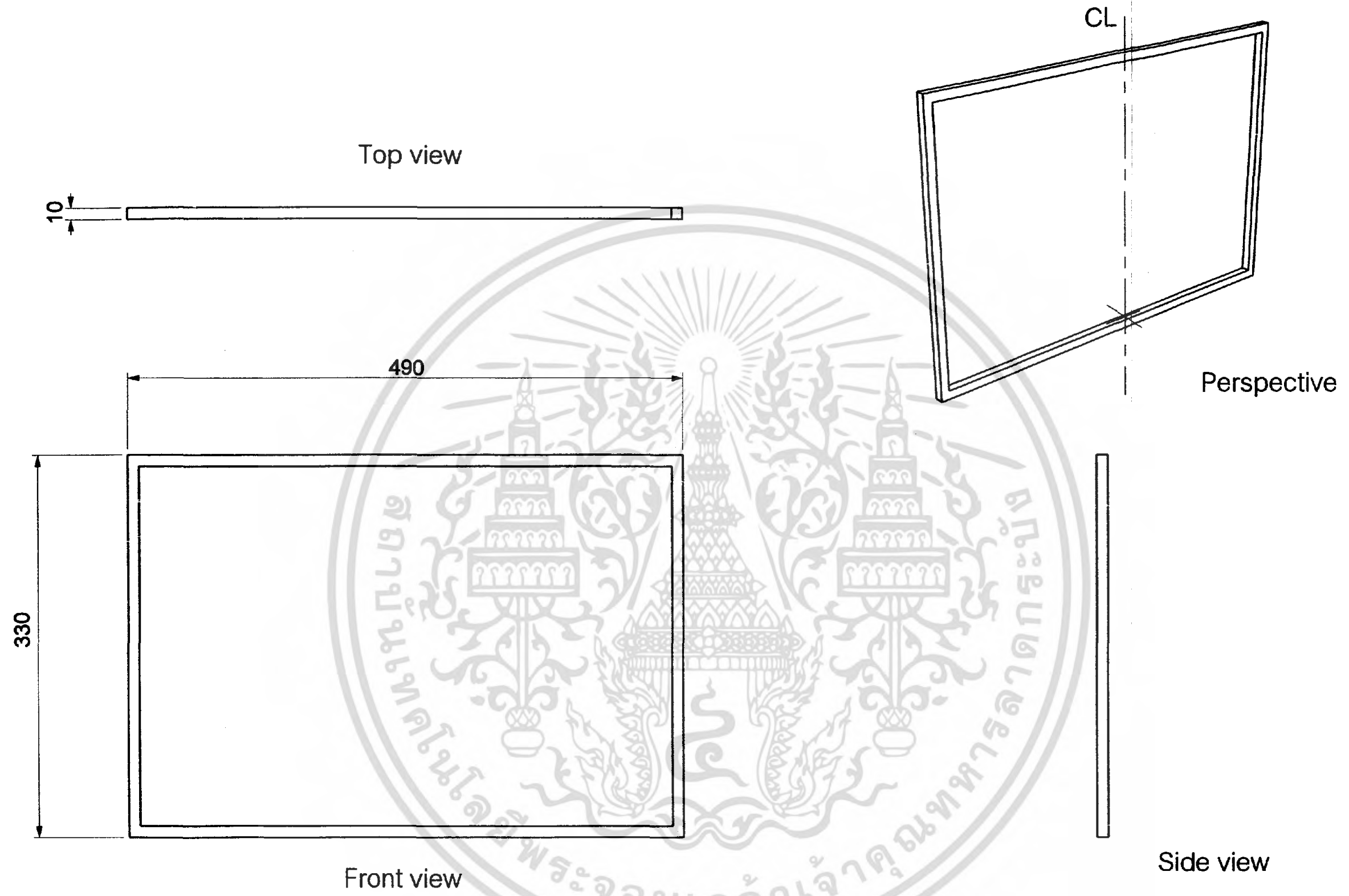
Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



๒
ฝากระดาษ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล		Page No. 11
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	Scale 1 : 5
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ ทิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง	Unit : mm



โครงงานประตู

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
 โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Faculty of Architecture
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

Division of Industrial Design
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
 นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

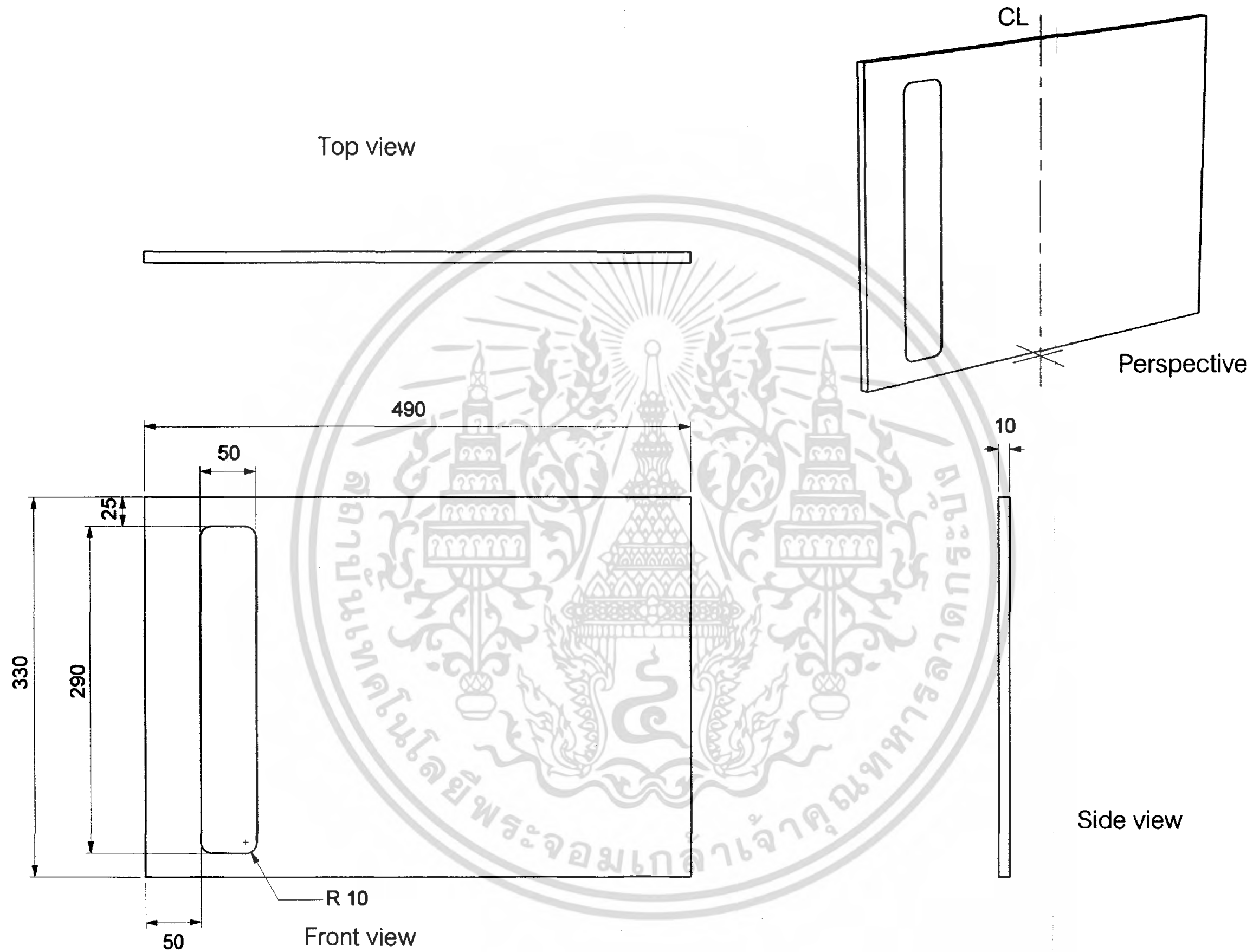
Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Page No. 12

Date 12 / 05 / 2008

Scale 1 : 2.5

Unit : mm

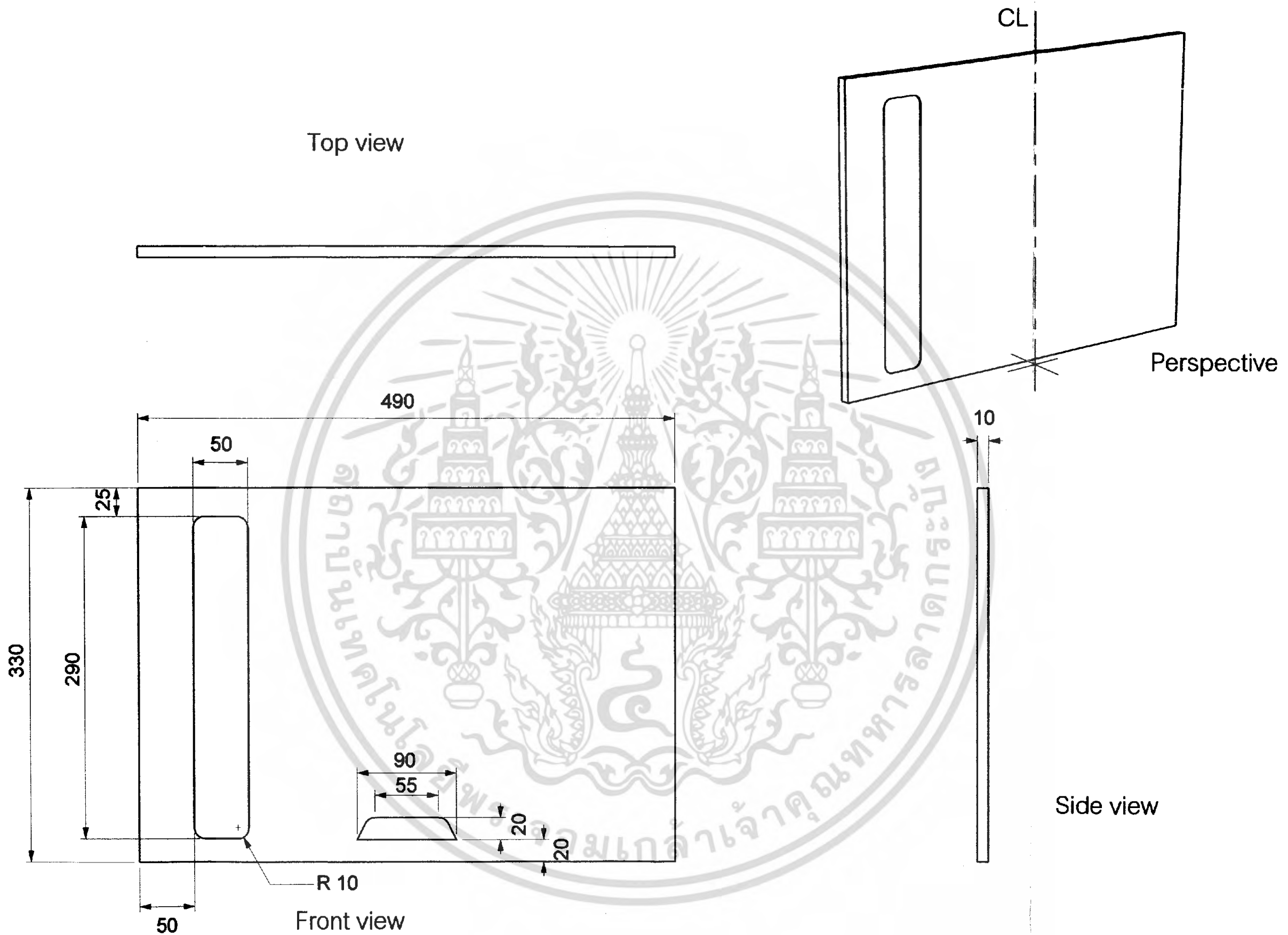


๑ ๒ ๓

แผนหุ้มประตูชาย

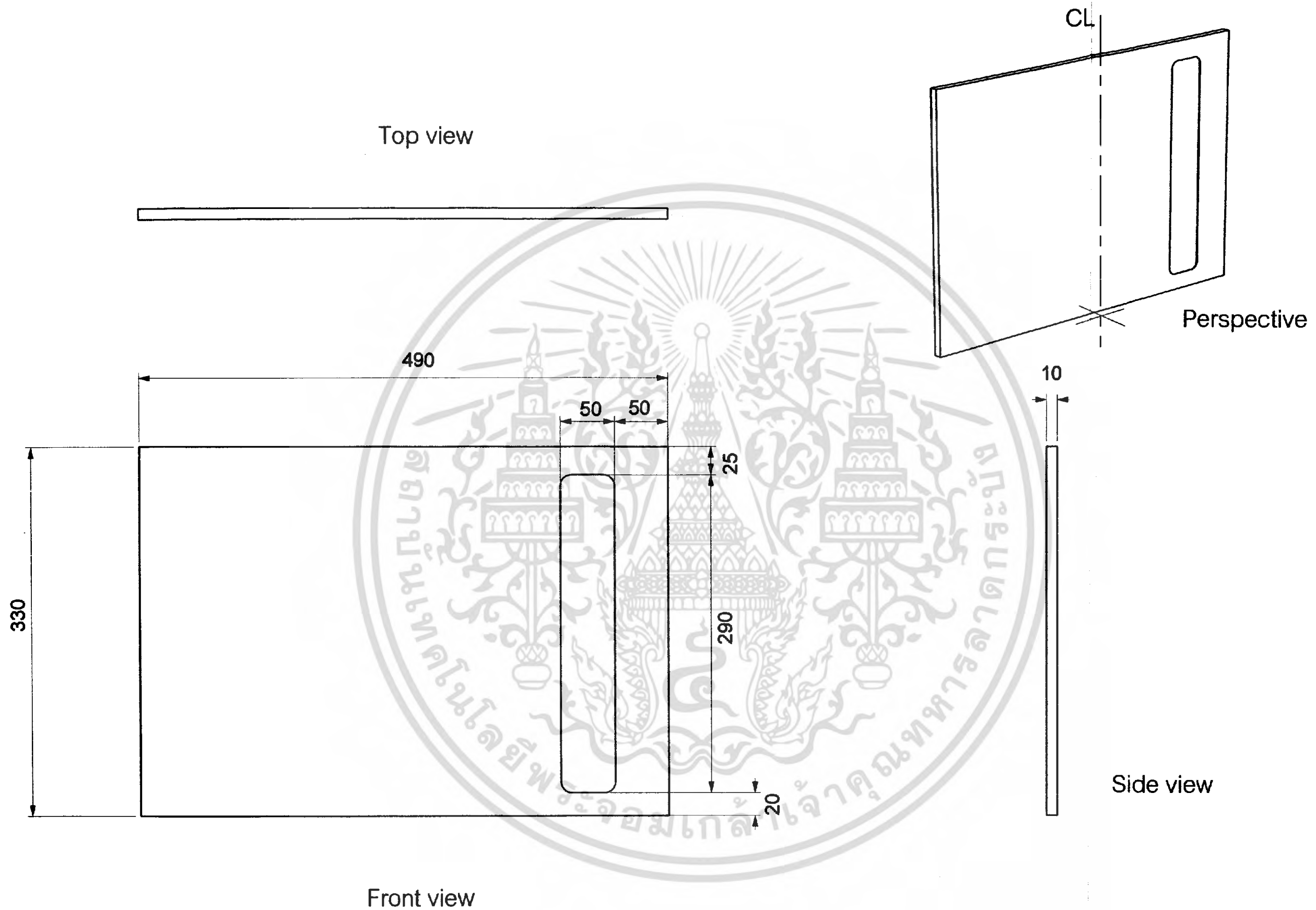
ที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 ใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล		Page No. 13
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	Scale 1 : 5
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor : Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง	Unit : mm



แผนหุ้มประตูชายล่าง

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล	Page No. 14
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
Mr. Nuttapon Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ ทิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor : Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง
	Unit : mm



แผ่นหุ้มประตูขาว

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล

Page No. 15

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

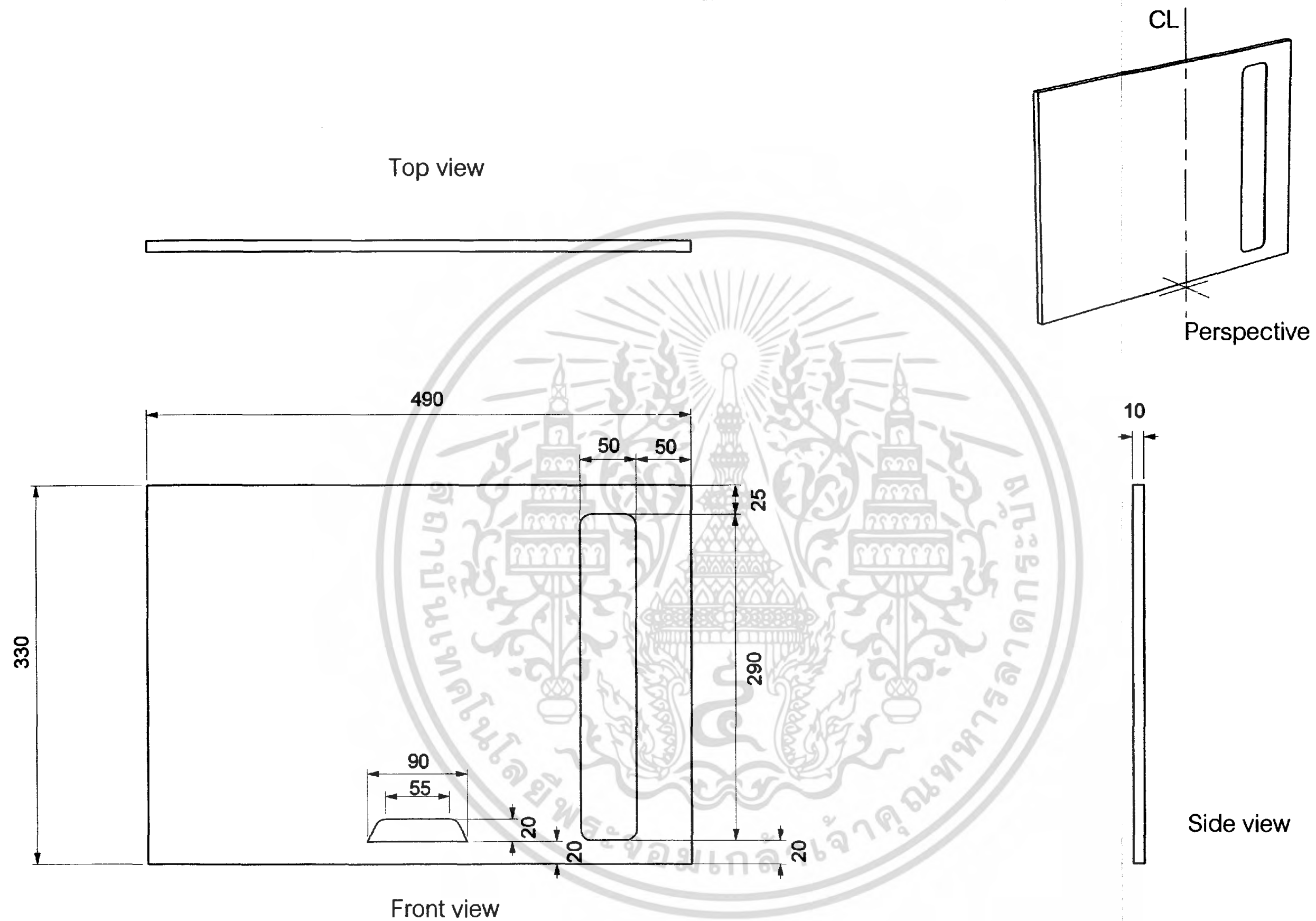
Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 5

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



แผนหุ้มประตูกลาง

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 16

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

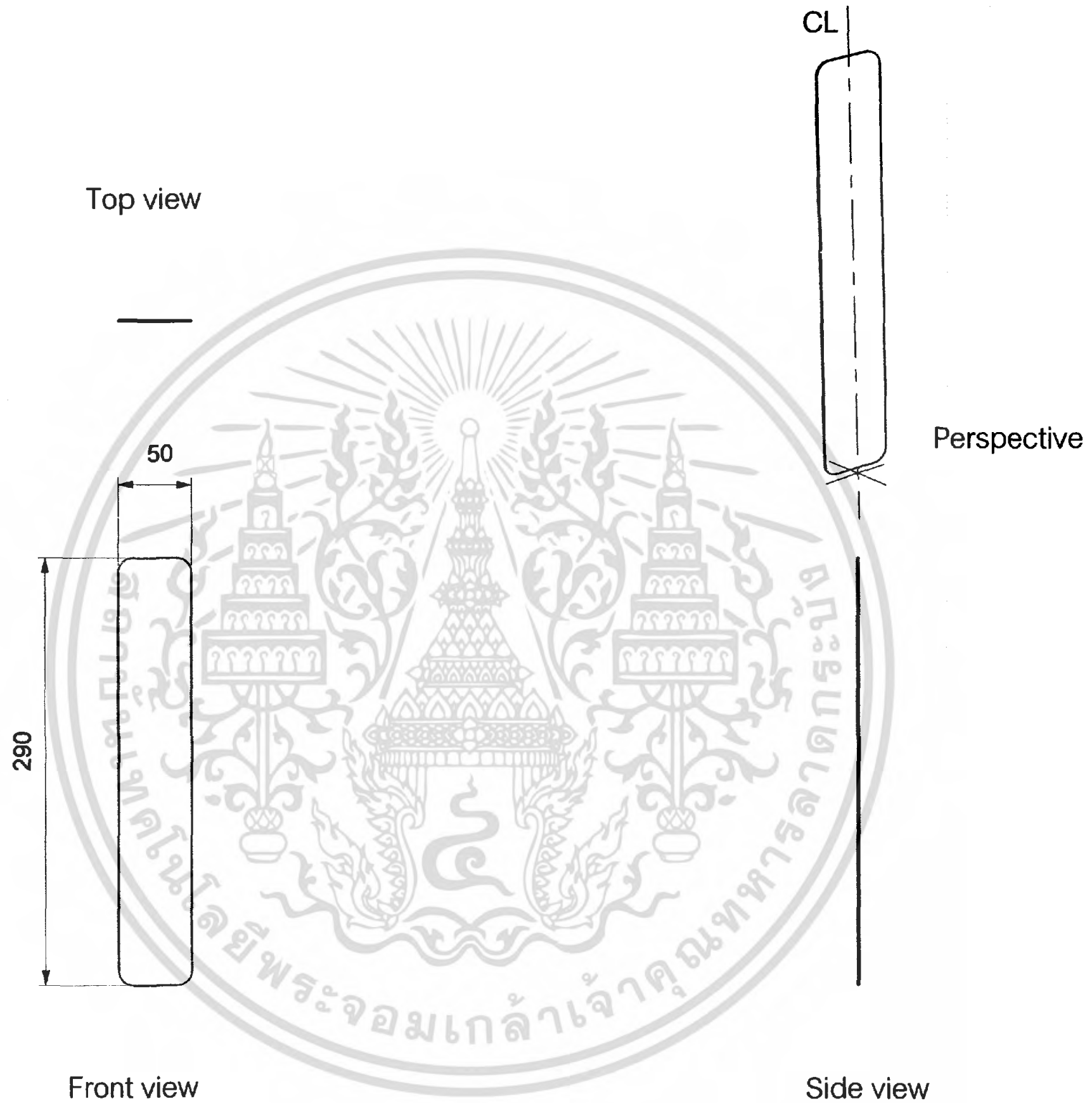
Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 5

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

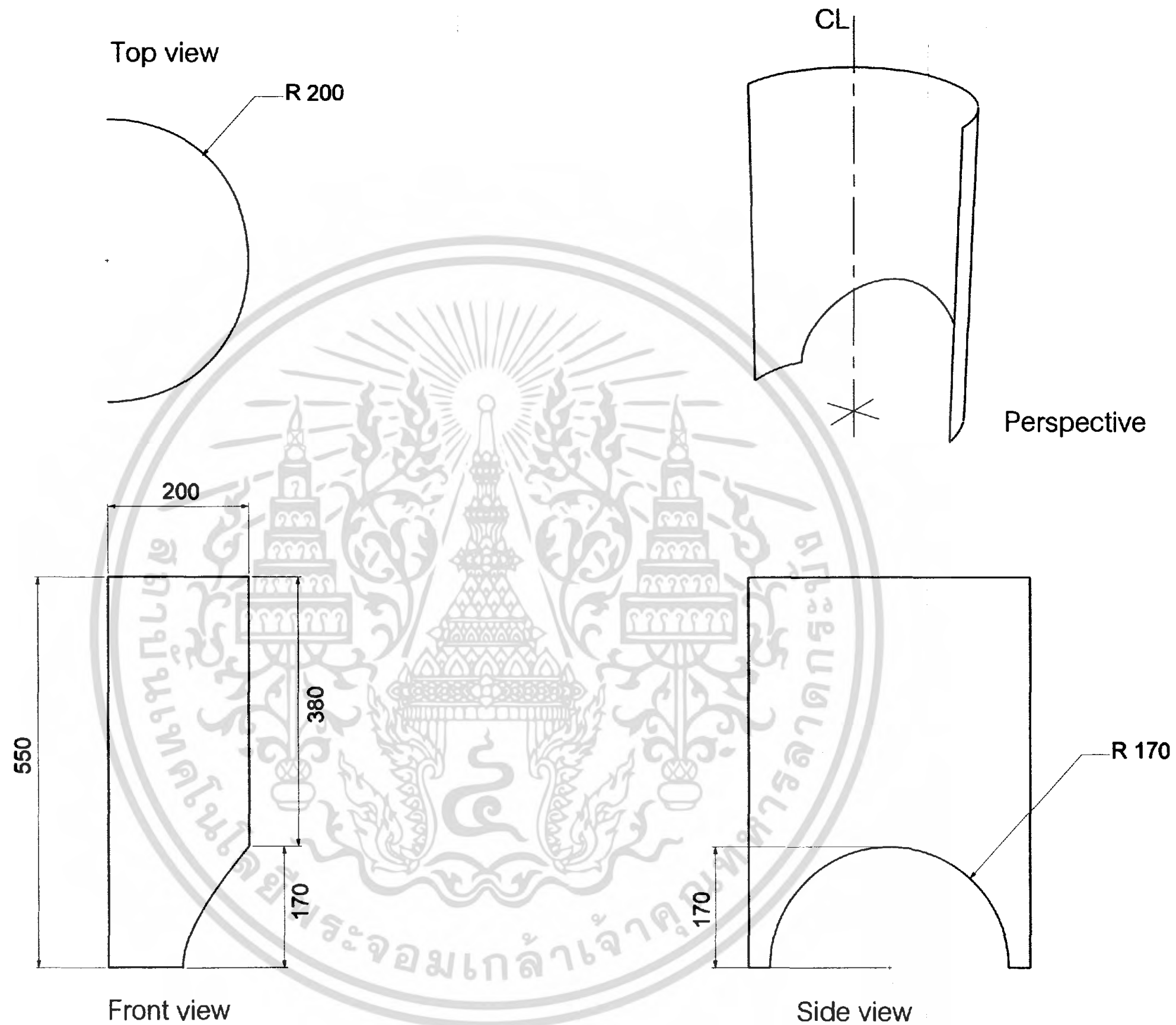
Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



แผนพลาสติกติดประตู

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล		Page No. 17
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	Scale 1 : 2
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor : Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง	Unit : mm



แผนผังหน้า

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล

Page No. 18

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

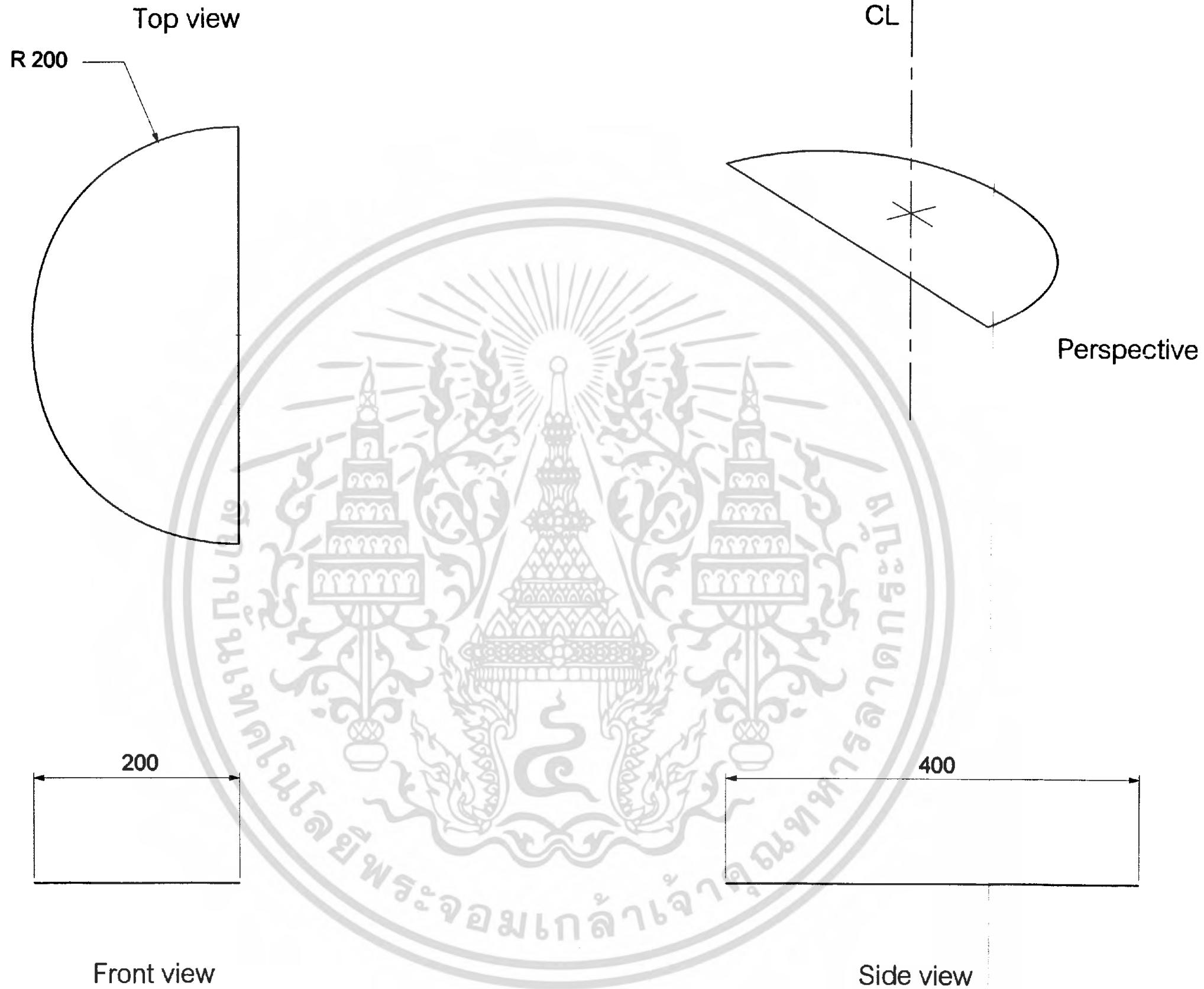
Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 5

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

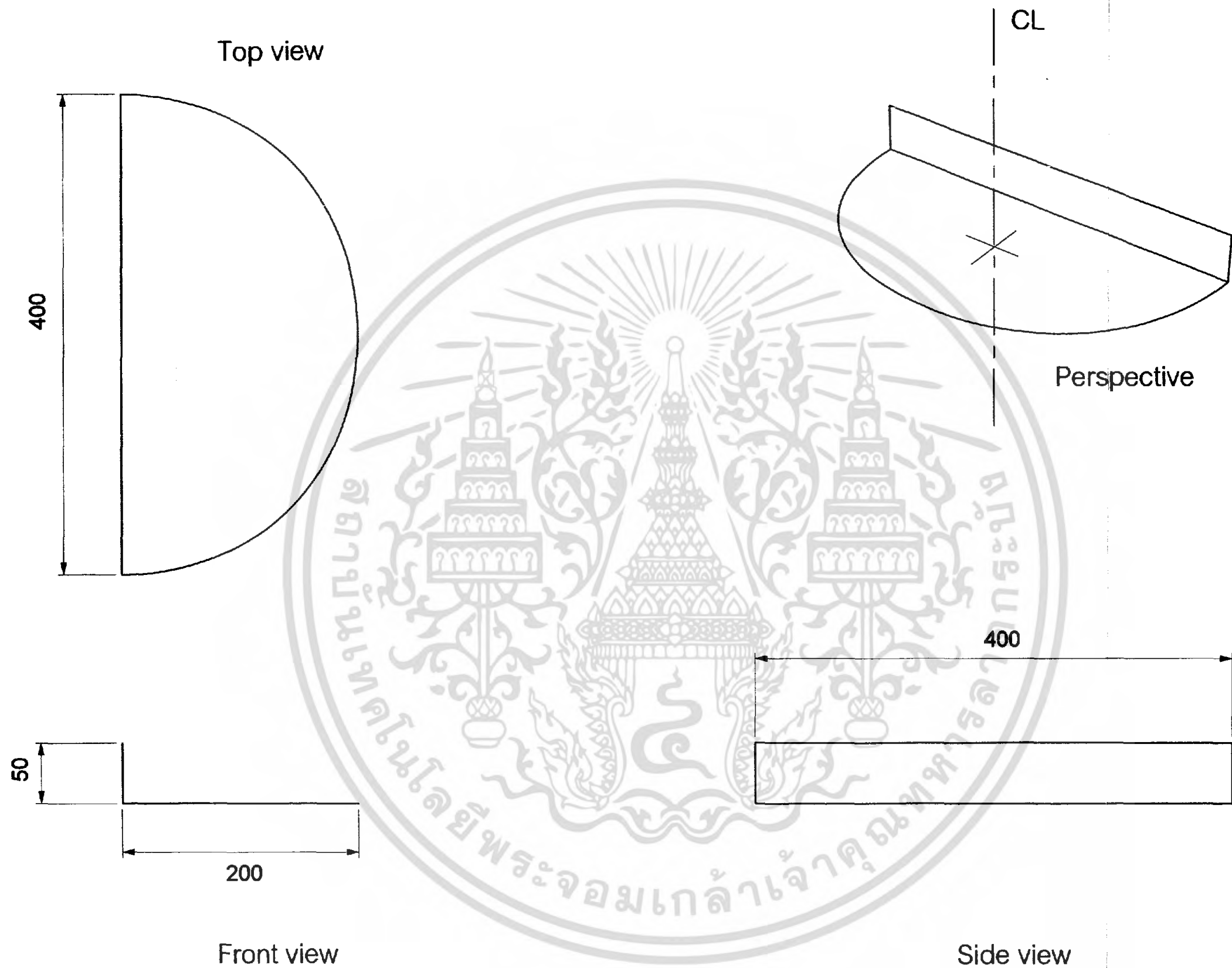
Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



แผ่นรองรับขวดน้ำ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล		Page No. 19
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		Date 12 / 05 / 2008
Faculty of Architecture คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	Division of Industrial Design ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	Scale 1 : 5
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175 นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175	Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง	Unit : mm



ชั้นวางของ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 20

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

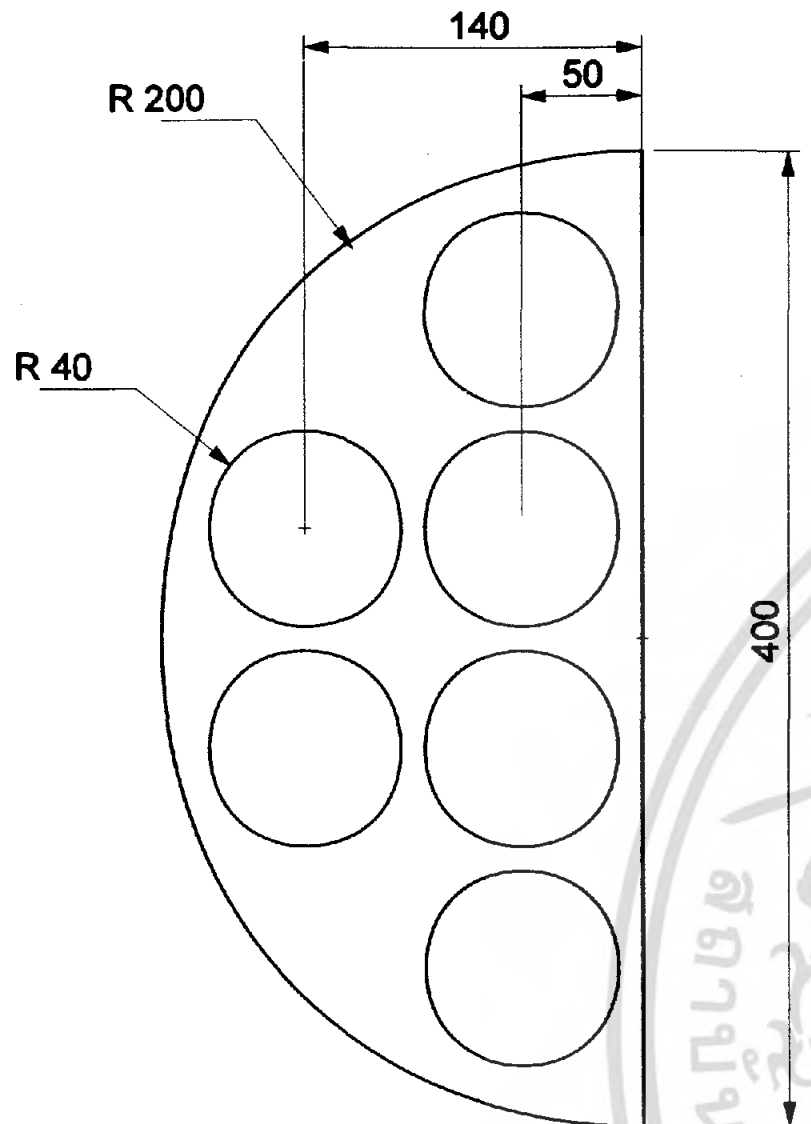
Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 5

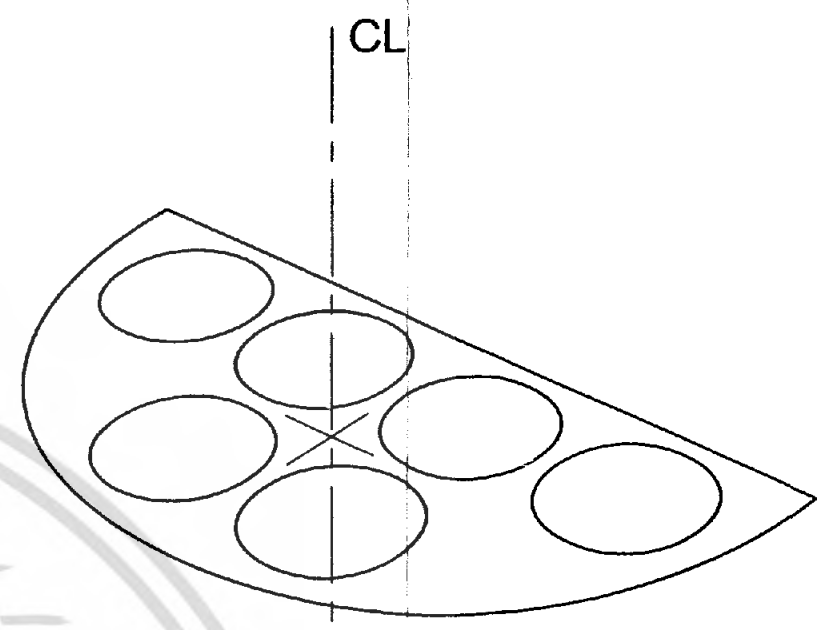
Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

Advisor ; Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



Top view



Perspective

Front view

Side view

หลุมใส่ขวาดน้ำ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 21

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

Division of Industrial Design
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

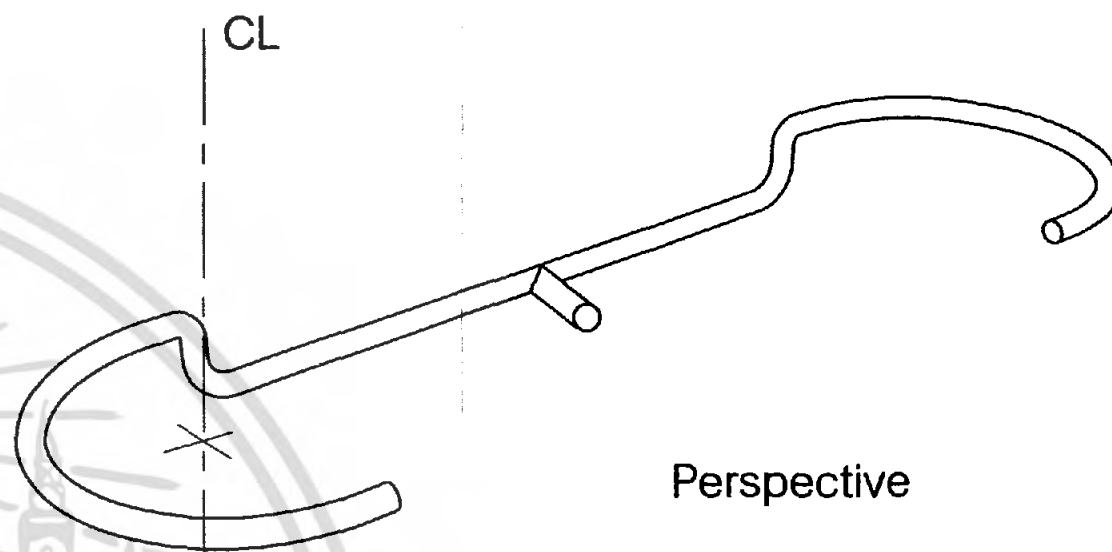
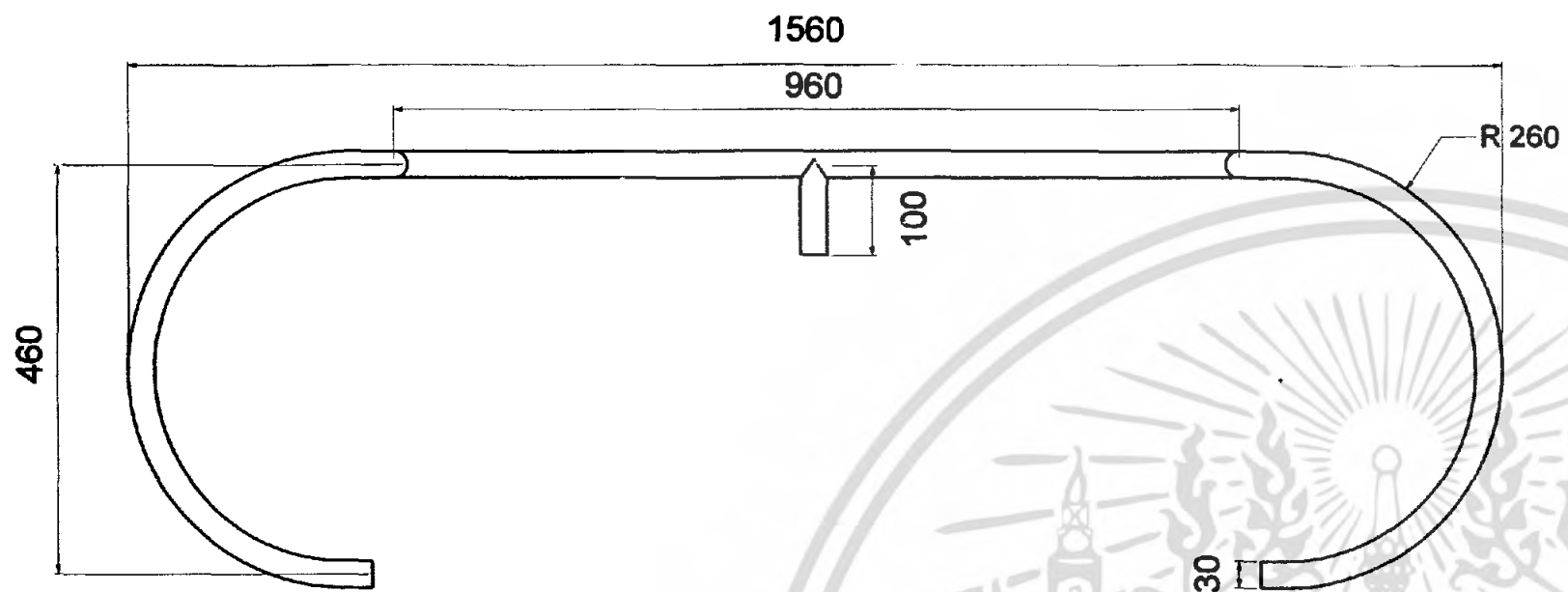
Scale 1 : 5

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
นาย ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

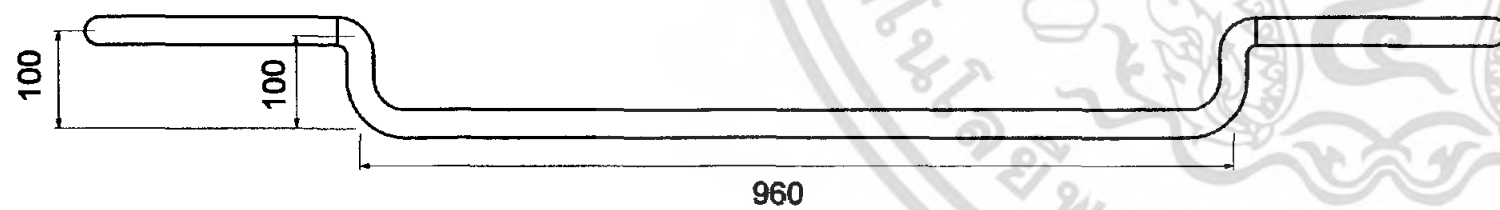
Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm

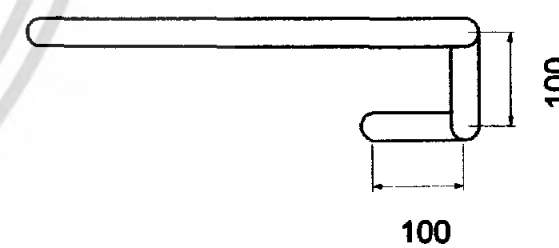
Top view



Perspective



Front view



Side view

รวบจับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 ไม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ

Tableware and Deliver Cart for patient in government hospital
 โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลรัฐบาล

Page No. 22

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Date 12 / 05 / 2008

Faculty of Architecture
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

Division of Industrial Design
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Scale 1 : 10

Mr.Nuttapong Pimolwetchakul Code 46020175
 นาย นัฐพงษ์ พิมลเวชกุล รหัส 46020175

Advisor : Mr. Somprasong Rungruang
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.สมประสงค์ รุ่งเรือง

Unit : mm



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเพื่อใช้ประกอบข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ
 “โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาลรัฐบาล”

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. อายุ

- 15-20 ปี 21-25 ปี 26-30 ปี 31-35 ปี 36-40 ปี
 41-45 ปี 46-50 ปี 50 ปีขึ้นไป อื่นๆ.....

2. เพศ

- ชาย หญิง อื่นๆ.....

3. สถานภาพ

- โสด สมรส หย่าร้าง อื่นๆ.....

4. รายได้ต่อเดือน

- ต่ำกว่า 10000 บาท 10001-15000 บาท 15001-20000 บาท 20001-25000 บาท
 25001-30000 บาท 30001-35000 บาท 35001-40000 บาท มากกว่า 40001 บาท

5. อาชีพ

- ข้าราชการ พนักงานบริษัท ธุรกิจส่วนตัว นักเรียน-นักศึกษา นักธุรกิจ
 รัฐวิสาหกิจ รับจ้าง ไม่ประกอบอาชีพ อื่นๆ.....

ข้อมูลจำเพาะ

ข้อมูลและความคิดเห็นเพื่อใช้ในการออกแบบ

6. ท่านใช้เวลาในการพักผ่อนที่โรงพยาบาลโดยเฉลี่ยเป็นเวลาเท่าใด

- 1-3 วัน 4-7 วัน มากกว่า 1 สัปดาห์ อื่นๆ.....

7. ท่านคิดว่าภาชนะอาหารที่ทางโรงพยาบาลจัดให้ท่านนั้นควรแก้ไขในส่วนใดบ้าง

(ตอบเรียงลำดับความสำคัญจาก 1 มากที่สุด -> 6 น้อยที่สุด)

- วัสดุที่ใช้ผลิตภาชนะ ความสะดวกในการใช้งาน ขนาดและสัดส่วน
 รูปทรง-ความสวยงาม ความปลอดภัยในการใช้งาน การเก็บรักษาอาหาร อื่นๆ.....

8. ในขณะที่ท่านรับประทานอาหาร ท่านรับประทานโดยวิธีใดดังต่อไปนี้

- ญาติ-พี่น้องเป็นผู้ป้อนให้ รับประทานเอง อื่นๆ.....
 (หมายเหตุ: หากท่านมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้)

10. ท่านต้องการให้ภาชนะที่จะทำการออกแบบใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงในแนวทางใดดังต่อไปนี้

- มีวัสดุอื่นเข้ามาประกอบกับภาชนะ สามารถเก็บซอมน-ส้อมไว้ภายในได้
- มีการตกแต่งพื้นผิวที่แตกต่างกัน มีการตกแต่งพื้นผิวด้วยสีต่างๆ อื่นๆ.....

11. ท่านประสบปัญหาในข้อใดต่อไปนี้ เกี่ยวกับการใช้ภาชนะลักษณะดังรูปขณะที่ท่านรับประทานอาหารบนเตียงพักฟื้น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ภาชนะตั้งได้ไม่มั่นคง ลื่นไหลบนโต๊ะ ซอมน-ส้อม ไหลตกลงไปในซาม
- ภาชนะมีความร้อน หยิบจับลำบาก อาหารหกเลอะเทอะบนตัวภาชนะ
- อาหารไหลมารวมกัน ปนกัน อื่นๆ.....



12. ในการรับประทานอาหารแต่ละมื้อ ท่านพบปัญหาใดดังต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- รอนาน อาหารในสำหรับไหลไปปนกัน อาหารจะเนื่องจากไอน้ำไม่ถ่ายเท
- ไม่มีซอมน-ส้อมพร้อมรับประทาน อื่นๆ.....

13. ท่านคิดว่าความสะอาดของภาชนะที่เป็นอยู่นี้ ควรปรับปรุงหรือไม่

- มีความสะอาดดีอยู่แล้ว ความสะอาดพอใช้
- ต้องปรับปรุง เพราะ.....

14. หากท่านได้เป็นผู้ออกแบบภาชนะอาหารสำหรับผู้ป่วยในแนวทางของท่านเอง ท่านจะออกแบบในลักษณะใด

.....

.....

.....

15. ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้



แบบสอบถามเพื่อใช้ประกอบข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ
"โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาล"

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

- อายุ
 - 15-20 ปี 21-25 ปี 26-30 ปี 31-35 ปี 36-40 ปี
 - 41-45 ปี 46-50 ปี 50 ปีขึ้นไป อื่นๆ.....
- เพศ
 - ชาย หญิง อื่นๆ.....
- อาชีพ (หากท่านเป็นเจ้าหน้าที่โภชนาการ หรือแม่บ้าน ให้ทำต่อที่ข้อ 5 เป็นข้อถัดไป)
 - เจ้าหน้าที่โภชนาการ บุรุษพยาบาล นางพยาบาล แม่บ้าน อื่นๆ.....
- ตำแหน่งที่ท่านสังกัดอยู่ (กรณีที่ท่านเป็นเจ้าหน้าที่พยาบาล)
 - อายุรกรรม ศัลยกรรม ห้องผ่าตัด ห้องฉุกเฉิน (ER) ตรวจพิเศษ
 - ผู้ป่วยหนักทั่วไป (ICU) ผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ (CCU) ผู้ป่วยนอก (OPD) อื่นๆ.....

ข้อมูลจำเพาะ ข้อมูลและความคิดเห็นเพื่อใช้ในการออกแบบ

- ท่านคิดว่าภาชนะอาหารที่ทางโรงพยาบาลจัดให้ท่านนั้นควรแก้ไขในส่วนใดบ้าง (ตอบเรียงลำดับความสำคัญจาก 1 มากที่สุด -> 5 น้อยที่สุด)
 - วัสดุที่ใช้ผลิตภาชนะ ความสะดวกในการใช้งาน ขนาดและสัดส่วน
 - รูปทรง-ความสวยงาม ความปลอดภัยในการใช้งาน การเก็บรักษาอาหาร อื่นๆ.....
- ท่านต้องการให้ภาชนะที่จะทำการออกแบบใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงในแนวทางใดดังต่อไปนี้ (เรียงตามลำดับจาก 1 --> 5)
 - มีวัสดุอื่นเข้ามาประกอบกับภาชนะ คือ สามารถเก็บซัอม-ล้างได้ภายในได้
 - มีการตกแต่งพื้นผิวที่แตกต่างกัน มีการตกแต่งพื้นผิวด้วยสีต่างๆ อื่นๆ
 - ปรับปรุงไม่ให้อาหารหกเลอะได้ง่าย

7. ท่านประสบปัญหาใดดังต่อไปนี้ ในขณะที่ท่านยก เคลื่อนย้าย หรือจัดเตรียมภาชนะลักษณะดังรูป จากตัวรถเข็นเพื่อเตรียมบริการให้กับผู้ป่วย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ภาชนะตั้งได้ไม่มั่นคง ลื่นไหลบนโต๊ะ ซัอม-ล้าง ไหลตกลงไปในซาม
- ภาชนะมีความร้อน หยิบจับลำบาก อาหารไหลเลอะเทอะเวลาจัดเตรียม
- อื่นๆ.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ผลิตขึ้นที่มีการนำเบส

8. ในการจัดประเภทของอาหาร ท่านพบปัญหาใดดังต่อไปนี้บ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- สับสนในการแยกประเภทอาหาร ไม่มีพื้นที่แยกอาหารที่เป็นสัดส่วน อาหารหกเลอะระหว่างการตัก
- เสียเวลาตักแยกอาหารทีละสำหรับ อื่นๆ.....
9. ในการยกภาชนะเพื่อเสิร์ฟให้ผู้ป่วยท่านประสบปัญหาใดดังต่อไปนี้
- จับ-ถือได้ไม่สะดวก อุณหภูมิของภาชนะค่อนข้างร้อน สิ้นไหลวางไม่มั่นคง ปิด-เปิดฝาภาชนะได้ยาก
- ไม่มีที่วางซ้อน-ส้อม อาหารหกเลอะเทอะได้ง่าย อื่นๆ.....
10. ท่านคิดว่าภาชนะที่ใช้อยู่ปัจจุบันนี้ สามารถทำความสะอาดได้สะดวกหรือไม่
- สะดวก ไม่สะดวก เพราะ.....
11. รถเข็นอาหารที่ท่านใช้งาน ท่านพบปัญหาใดดังต่อไปนี้ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ส่วนจัดเก็บอาหารไม่พอเพียง ไม่มีส่วนจัดเก็บช้อน-ส้อม ไม่มีส่วนเก็บเศษอาหาร
- จัดประเภทของอาหารไม่สะดวก ใช้เข็นภายในทางเดินได้ลำบาก ค้นหาอุปกรณ์ในส่วนต่างๆได้
- ขนาดเล็กเกินไปใช้งานได้ไม่สะดวก ขนาดใหญ่เกินไป เทอะทะ อื่นๆ.....
12. การเข็นรถเข็นอาหารในช่องทางเดิน ท่านคิดว่าควรปรับปรุงอย่างไรดังต่อไปนี้
- เลี้ยวรถเข็นได้ยาก รถเข็นมีน้ำหนักมาก ส่วนขอบ-มุม รถเข็นชนผนังบ่อย
- เข็นรถกลับตัวบริเวณทางเดินยาก อื่นๆ.....
13. รถเข็นอาหารที่ใช้อยู่มีทางระบายน้ำทิ้งในกรณีที่มีน้ำหกเลอะหรือค้างอยู่ในตัวรถหรือไม่
- มีและไม่ต้องปรับปรุงเพิ่ม มี แต่สมควรปรับปรุง ไม่มี อื่นๆ.....
14. หากท่านได้เป็นผู้ออกแบบภาชนะอาหารสำหรับผู้ป่วยในแนวทางของท่านเอง ท่านจะออกแบบในลักษณะใด
-
-
-
15. หากท่านได้เป็นผู้ออกแบบรถเข็นจัดส่งอาหารสำหรับผู้ป่วยในแนวทางของท่านเอง ท่านจะออกแบบในลักษณะใด
-
-
-
16. ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
-
-
-



ภาคผนวก ค
เอกสารสนับสนุนข้อมูลเพื่อนำมาใช้
ประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิจัย กลุ่มสนับสนุนวิชาการ โทร.0-2353-9799 ต่อ 1322

ที่ สธ 0308 / 13 / ๐๕๑

วันที่ ๒๐ ธันวาคม 2550

เรื่อง การขอเข้าเก็บข้อมูล

เรียน หัวหน้ากลุ่มงาน / ฝ่าย ที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ ขอรับรองว่าวิทยานิพนธ์เรื่อง.....โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาล.....

โดยมี (นาย,นาง,นางสาว).....ณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล.....เป็นหัวหน้าโครงการ ได้ขออนุมัติเข้าเก็บข้อมูล ตามหนังสือที่.....ศธ.0524.03(4)/607 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง..... โดยถูกต้องแล้ว และคณะกรรมการจริยธรรมได้พิจารณาแล้ว(ว/ด/ป).....17 ธันวาคม 2550..... ผู้อำนวยการอนุมัติ (ว/ด/ป).....19 ธันวาคม 2550..... โดยเอกสารฉบับนี้หมดอายุ (ว/ด/ป).....19 ธันวาคม 2551.....

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

(นายวุฒิชัย จตุทอง)

หัวหน้างานวิจัย กลุ่มสนับสนุนวิชาการ

EC.8

(ฉบับแก้ไข ครั้งที่ 1 /รท.48)

doc.>4>จริยธรรม>2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

สำนักงานเลขาธิการกรม
กรมการแพทย์ (2)
รับที่..... 6253
วันที่ 20 ธ.ค. 2550
เวลา..... 13.40 น.

ส่วนราชการ โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์ โทร. 0 2353 9799 ต่อ 1322 โทรสาร 0 2353 9621
 ที่ สธ 0308 / 1627 วันที่ 19 ธันวาคม 2550

เรื่อง ขออนุมัติเก็บข้อมูล

เรียน อธิบดีกรมการแพทย์

กรมการแพทย์
รับที่..... 4078
วันที่ 21 ธ.ค. 2550
เวลา..... 15.15

ด้วย นายณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล นักศึกษาชั้นปีที่ 5 รหัส 46020175 ภาควิชาศิลป
 อุดสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ได้จัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับ
 โรงพยาบาลรัฐบาล" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่ง
 สำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล เพื่อเพิ่มความสะอาดสบายให้ผู้ป่วย รวมถึงเสริมสร้างทัศนคติ
 ที่ดีต่อโรงพยาบาลรัฐบาล โดยขอเก็บข้อมูล ณ ฝ่ายโภชนาการ ห้องพักผู้ป่วย จำนวน 100 ราย

ในการนี้ โรงพยาบาลเลิดสิน พิจารณาแล้วเห็นว่าเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษา
 จึงยินดีให้ความร่วมมือเก็บข้อมูลดังกล่าวได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติด้วย จะเป็นพระคุณ

ชื่อ น.ส.ณัฐพงษ์ (น.)

(นายอนันต์ เสาร์ภักดิ์)

ชื่อ น.ส.ณัฐพงษ์ (น.)

นายแพทย์ 9 ด้านเวชกรรม สาขาออร์โธปิดิกส์
 รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเลิดสิน

ชื่อ น.ส.ณัฐพงษ์ (น.)

๒๐๓๒๖

อนุมัติ

(ลายเซ็น)

เรียน..... กลุ่มงานอำนวยการ

-โปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ลายเซ็น)

(นายประวิทย์ ลิมลวรสุวรรณ)
 ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเลิดสิน
 รักษาราชการแทนรองอธิบดี

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมการแพทย์นี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่า..... ทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๐๓๒๖



กลุ่มสนับสนุนวิชาการ
 โรงพยาบาลเลิดสิน
 วันที่ ๒๑/๑๐
 วันที่ 20 พ.ย. 2550
 เวลา ๑.๐๐ น.

ที่ศธ. 0524.03(4)/๒๐๘

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

5 พฤศจิกายน 2550

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ขอข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการ
 โรงพยาบาลเลิดสิน

ด้วย นายณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล นักศึกษาชั้นปีที่ 5 รหัส 46020175 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการเรียนวิชา วิทยานิพนธ์

ภาควิชา เห็นว่าหน่วยงานของท่านมีข้อมูล อันเป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาเป็นอย่างดี โดยนักศึกษา จะทำการค้นคว้าหัวข้อเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาล

โดยมีหัวข้อเรื่องดังนี้

1. เพื่อขอข้อมูลภาชนะ, ชนิดอาหาร, รถจัดส่งของฝ่ายโภชนาการมาประกอบข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์
2. เพื่อขออนุญาตเข้าศึกษาข้อมูลภาคสนามภายในพื้นที่ของโรงพยาบาล
2. เพื่อขออนุญาตถ่ายภาพเพื่อนำมาประกอบเนื้อหาของการทำวิทยานิพนธ์ในส่วนที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาคงกล่าว จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



เรียน ผู้อำนวยการ
 คณะกรรมการจริยธรรมพิจารณาแล้ว
 รองหัวหน้าภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม เห็นว่า ไม่ขัดต่อจริยธรรมการวิจัยในคน
 จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติต่อไปด้วย
 จะเป็นพระคุณ

สำนักงานภาควิชา โทรศัพท์ 0-27392149

โทรสาร 0-27392148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อมั่งงั่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงนามแล้ว

19 ธ.ค. 2550

๗๓๕
 ๗๓๕

๑๗๓๓๓ ๗/๕



ที่ กท 0610/ 5497

โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร
2 ซ.ลาดกระบัง 15 เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร 10520

20 พ.ย. 2550

เรื่อง ขอรับรองการให้ข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนวิชา วิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ.0524.03 (4) / 598 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2550

ตามหนังสือที่อ้างถึงภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีความประสงค์ ในการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนวิชา วิทยานิพนธ์ ของ นายณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล นักศึกษาชั้นปีที่ 5 รหัส 46020175 ในหัวข้อเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารและอุปกรณ์จัดส่งสำหรับโรงพยาบาลรूरูบาล นั้น

โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร ขอรับรองว่า นายณัฐพงษ์ พิมลเวชกุล ได้เข้ามาทำการศึกษาค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนวิชา วิทยานิพนธ์ ตามหัวข้อดังกล่าวจริง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย จึงมีโชค)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร

งานธุรการ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

โทร. 02 326 9995 ต่อ 243

โทรสาร 02 326 7233 สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัตินักศึกษา

ชื่อนักศึกษา นาย ณัฐพงษ์ พิมพ์เวชกุล รหัสนักศึกษา 46020175
เกิด 22 สิงหาคม พ.ศ.2527
ภูมิลำเนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วุฒิการศึกษา

- ระดับประถมศึกษา โรงเรียนเซนต์คาเบรียล พ.ศ.2539
- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเซนต์คาเบรียล พ.ศ.2542
- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเซนต์คาเบรียล พ.ศ.2545
- ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้