

## บทที่ 2

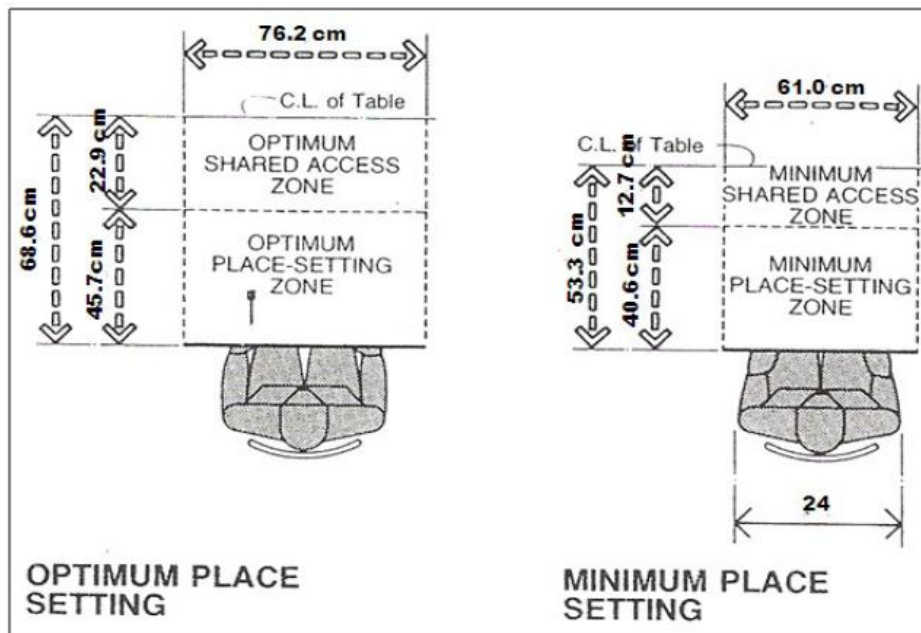
### แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดการบริหารจัดการพื้นที่อาคารโรงอาหาร (ส่วนรับประทานอาหาร)

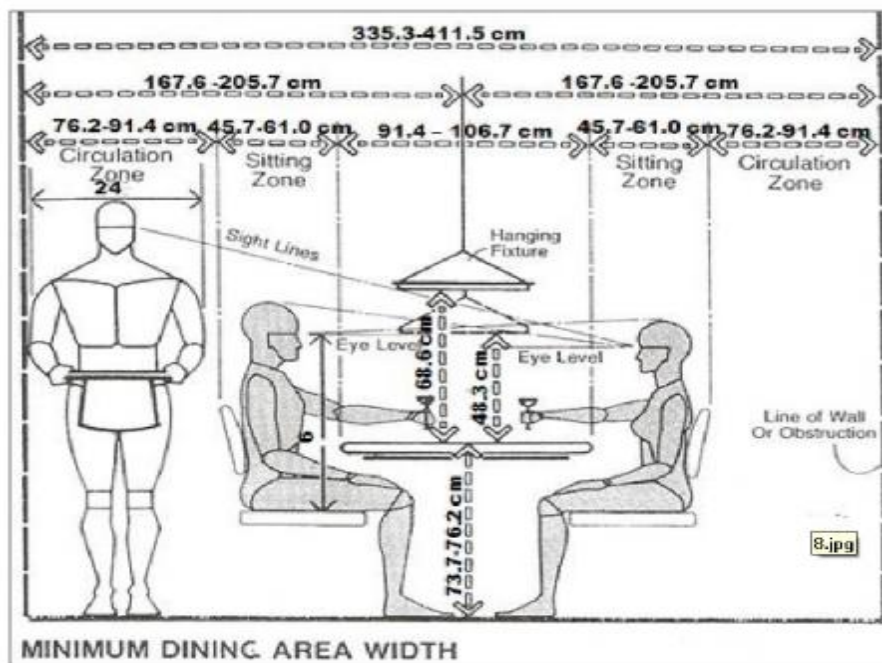
การบริหารจัดการพื้นที่อาคาร โรงอาหาร(ส่วนรับประทานอาหาร) คือ การบริหารจัดการ (Management) พื้นที่ในส่วนห้องรับประทานอาหาร (Dining spaces) และการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ให้ถูกต้องตรงกับลักษณะใช้งาน (Function) ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายขององค์กร

การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient) หมายถึง การใช้ทรัพยากรได้อย่างเฉลียวฉลาดและคุ้มค่า (Cost-effective) ในที่นี้หมายถึงทรัพยากรที่มีอยู่ ได้แก่ พื้นที่ส่วนนั่งรับประทานอาหารของโรงอาหาร การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective) นั้นหมายถึงการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง (Right decision) และมีการปฏิบัติการสำเร็จตามแผนที่กำหนดไว้ในที่นี้หมายถึงการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับการใช้งาน คือ การนั่งเพื่อรับประทานอาหาร นั่งเดี่ยว นั่งกลุ่ม 4 คน หรือ มากกว่า 4 คน ดังนั้น ผลสำเร็จของการบริหารจัดการจึงจำเป็นต้องมีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลควบคู่กันไป จึงจะสามารถสรุปได้ว่าเป็นการบริหารพื้นที่ห้องอาหาร Canteen ส่วนรับประทานอาหาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

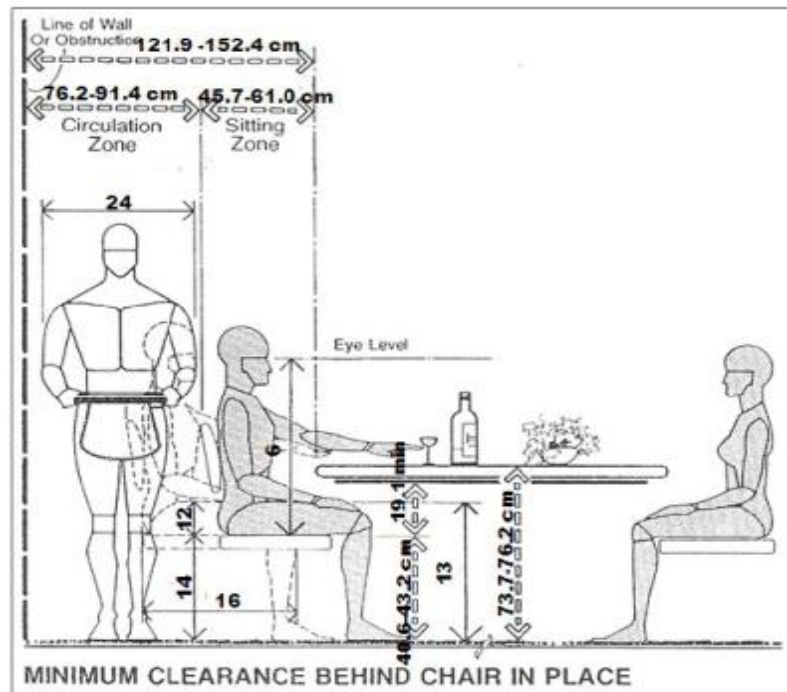
## 2.2 ทฤษฎีพื้นฐานการออกแบบพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร (Dining spaces)



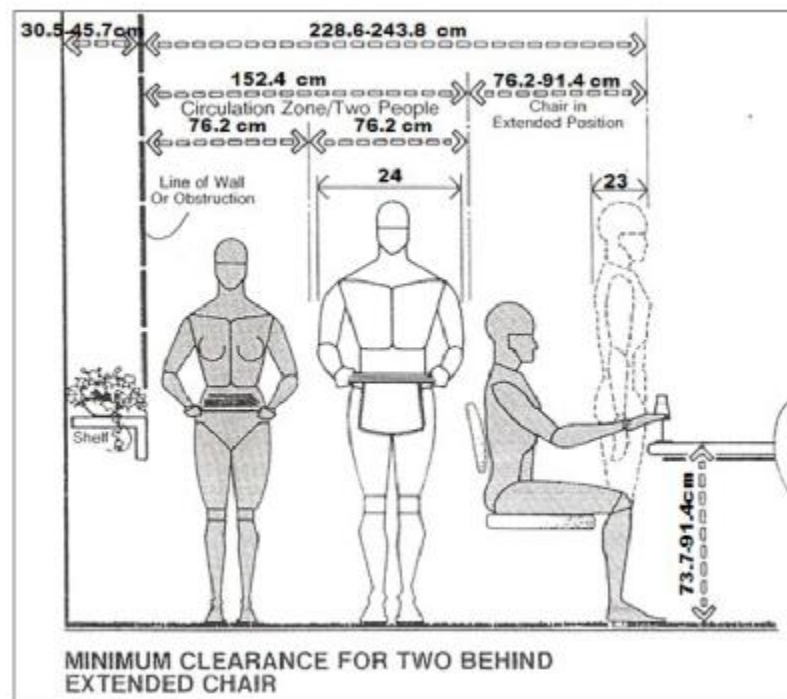
ภาพประกอบที่ 21 แสดงมาตรฐานของโต๊ะอาหารแบบนั่งคนเดียว



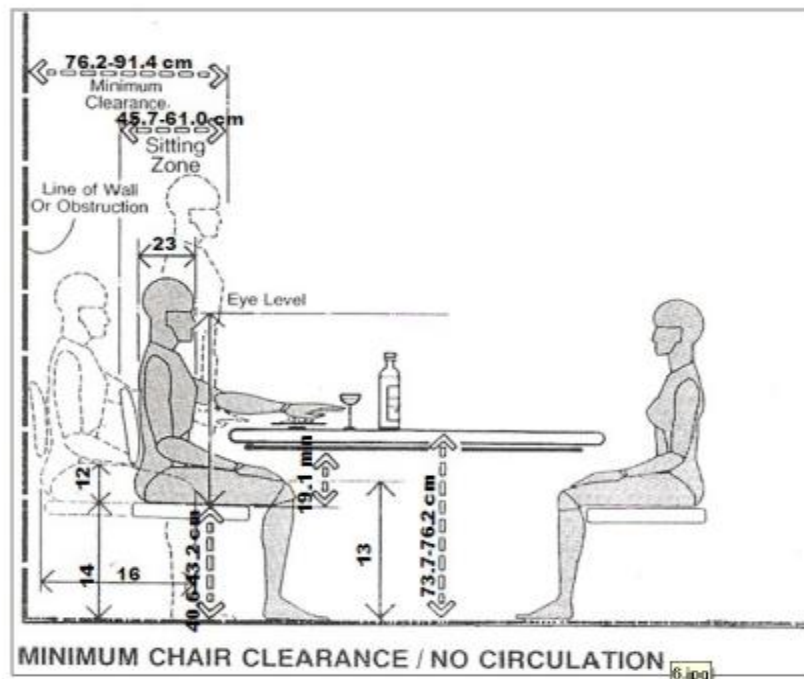
ภาพประกอบที่ 22 แสดงระยะการนั่งและระยะมือหยิบของบนโต๊ะอาหาร และการเดินผ่านของมนุษย์ในระยะที่เดินผ่านด้านหลัง



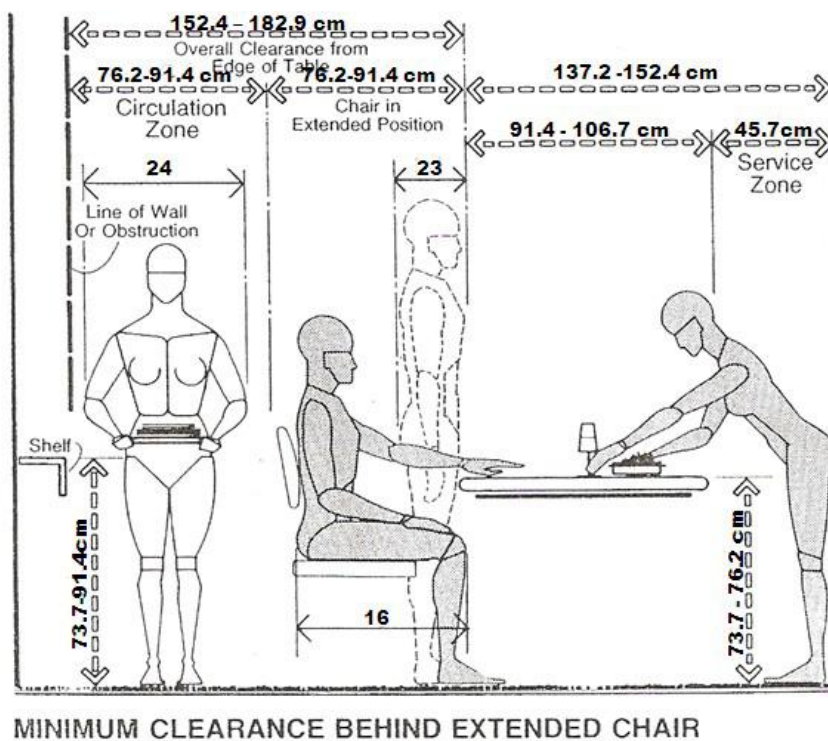
ภาพประกอบที่ 23 แสดงระยะการนั่งและยืนของมนุษย์บน โต๊ะอาหารและระยะเดินผ่านด้านหลัง



ภาพประกอบที่ 24 แสดงระยะการนั่งและยืนของมนุษย์บน โต๊ะอาหารและระยะ 2 คนเดินผ่าน  
ด้านหลัง

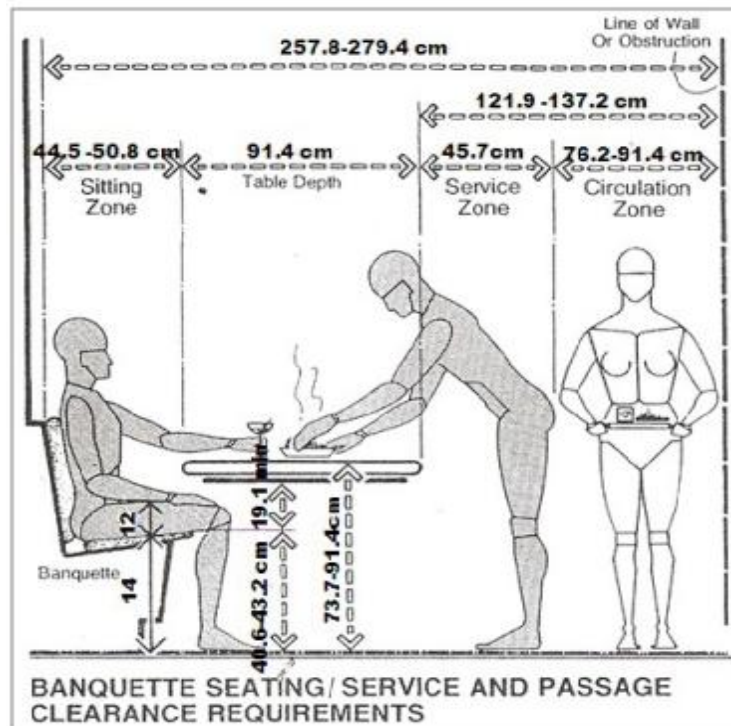


ภาพประกอบที่ 25 แสดงระยะการนั่งและยืนของมนุษย์บน โต๊ะอาหาร

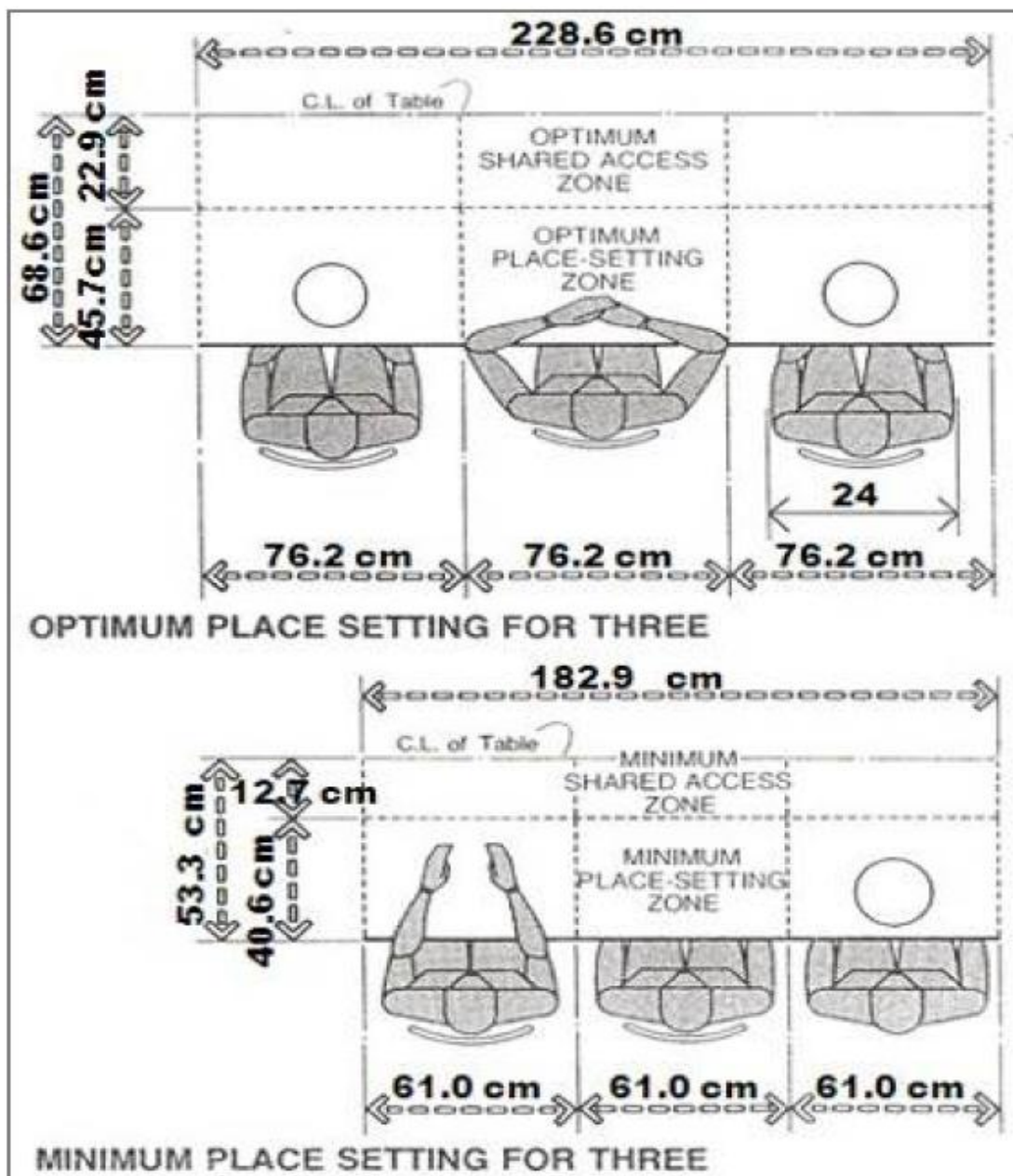


ภาพประกอบที่ 26 แสดงระยะการนั่งและยืนของมนุษย์บน โต๊ะอาหาร และระยะการเดินผ่าน

ด้านหลัง

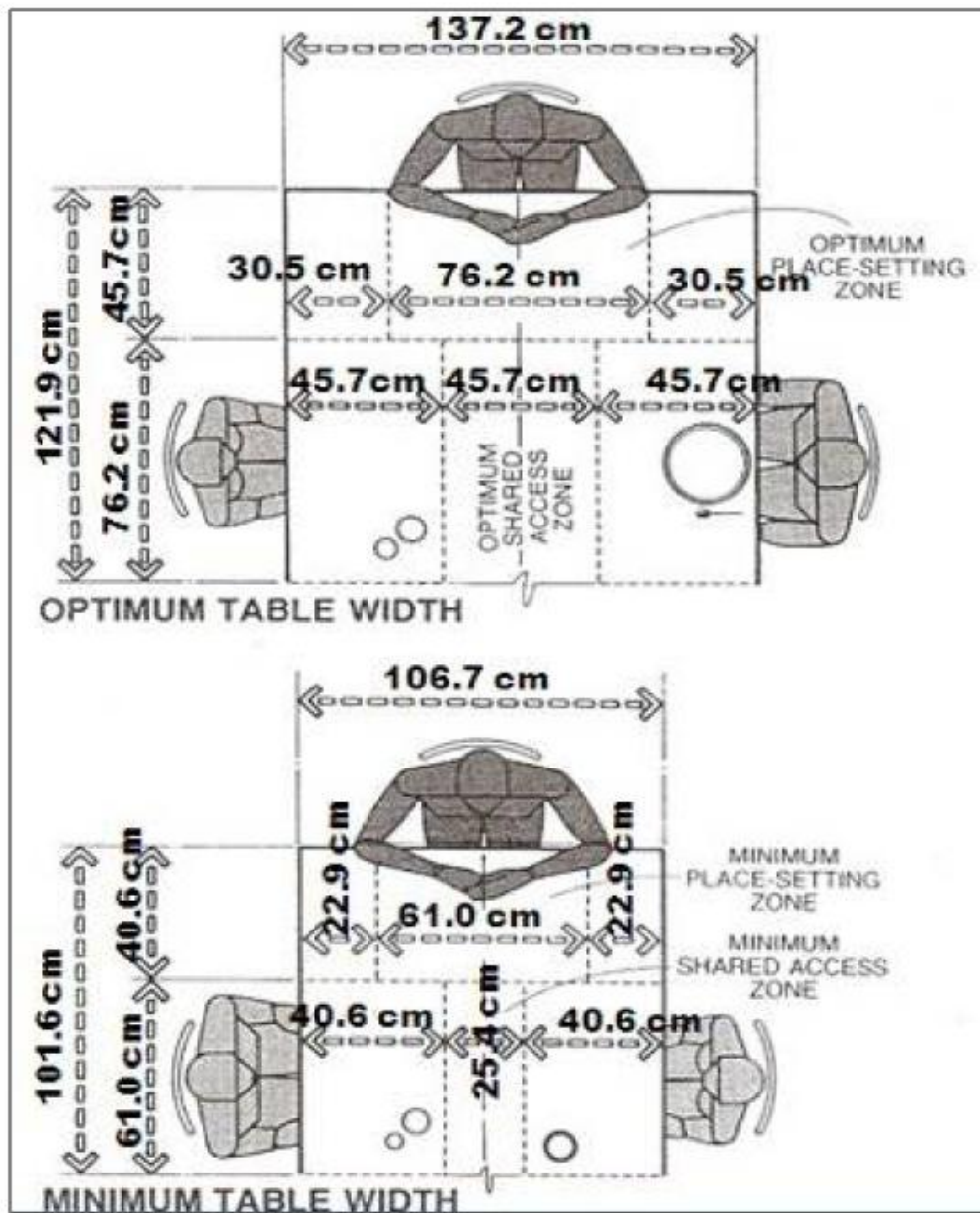


ภาพประกอบที่ 27 แสดงระยะการนั่งและยืนของมนุษย์บนโต๊ะอาหารและระยะเดินผ่านด้านหลัง

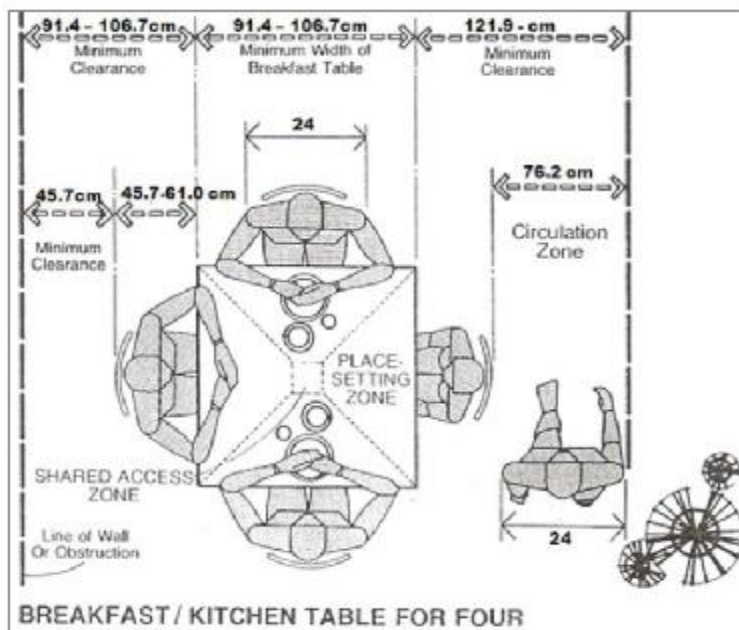


ภาพประกอบที่ 28 แสดงพื้นที่การนั่งแบบสบายของมนุษย์ จำนวน 3 ที่นั่ง

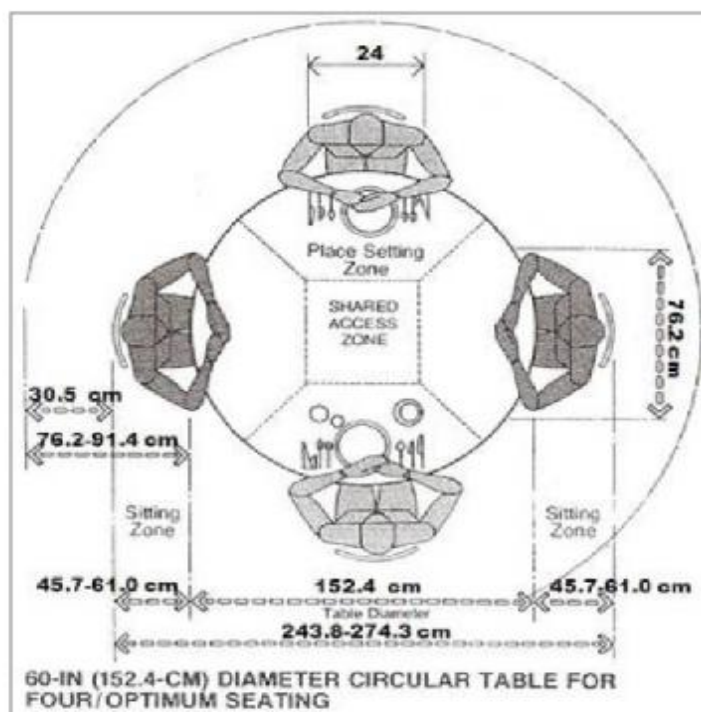




ภาพประกอบที่ 29 แสดงพื้นที่ระยการนั่งสบายของมนุษย์ จำนวน 3คน



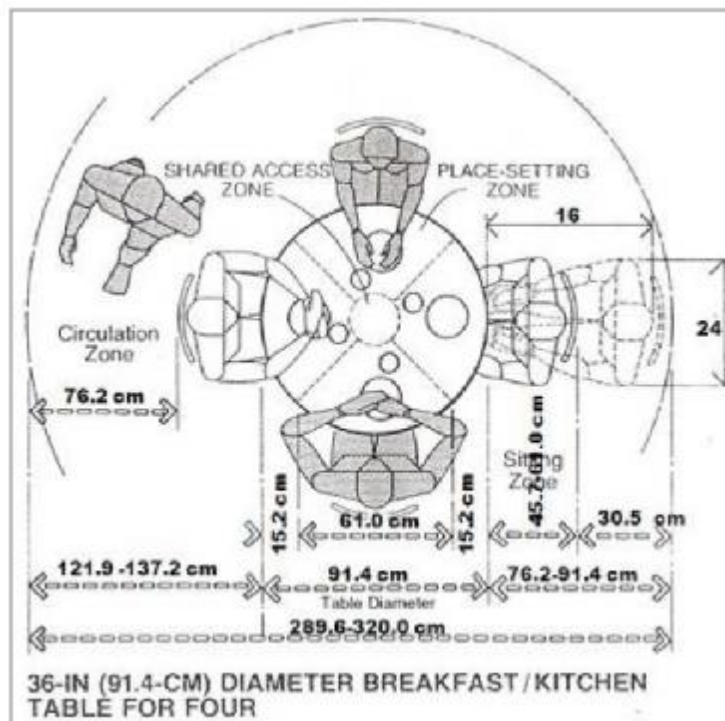
ภาพประกอบที่ 210 แสดงระยะพื้นที่การนั่งสบายของมนุษย์ จำนวน 4 ที่นั่ง



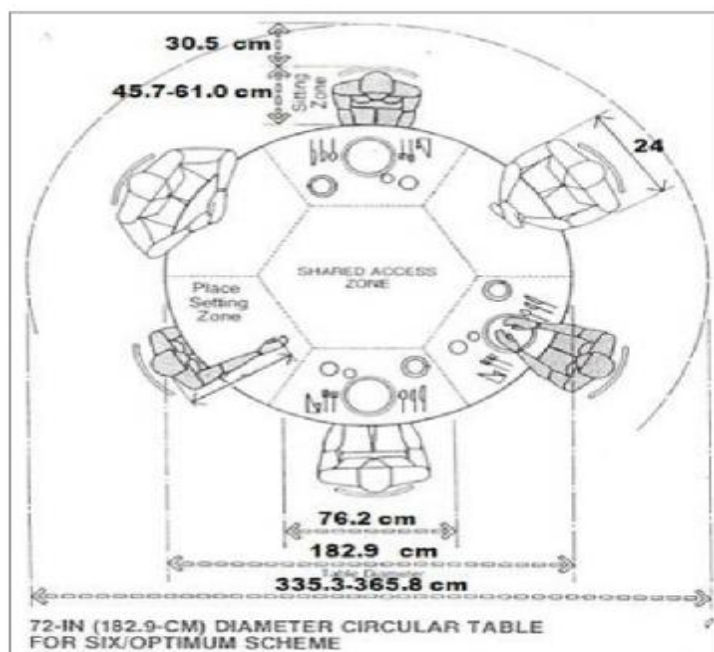
ภาพประกอบที่ 211 แสดงระยะการนั่งโต๊ะอาหารกลมของมนุษย์ จำนวน 4 ที่นั่ง ที่สบาย

ที่สุด

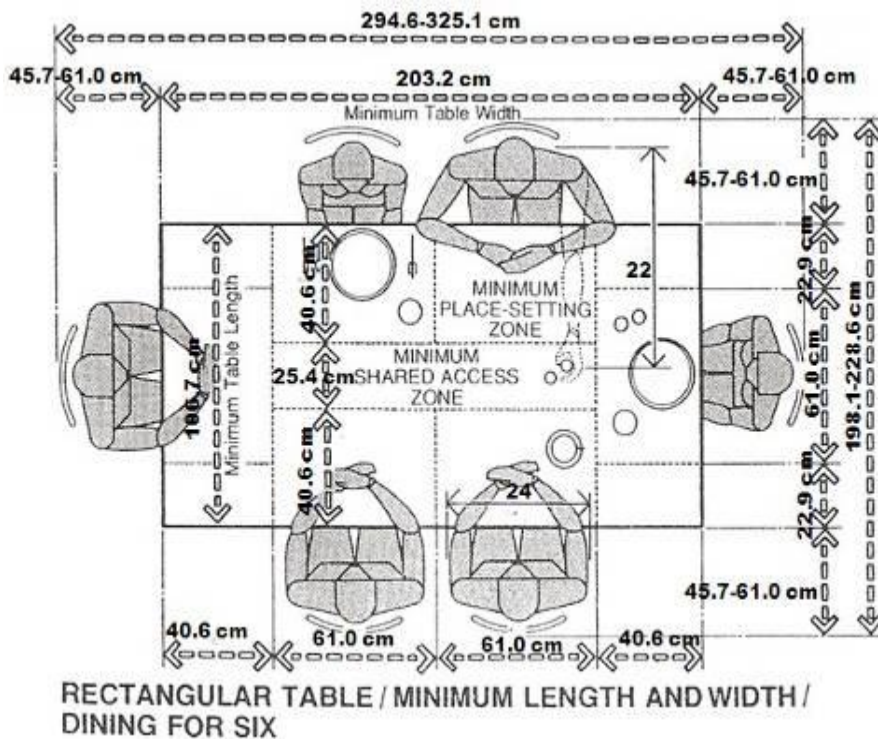




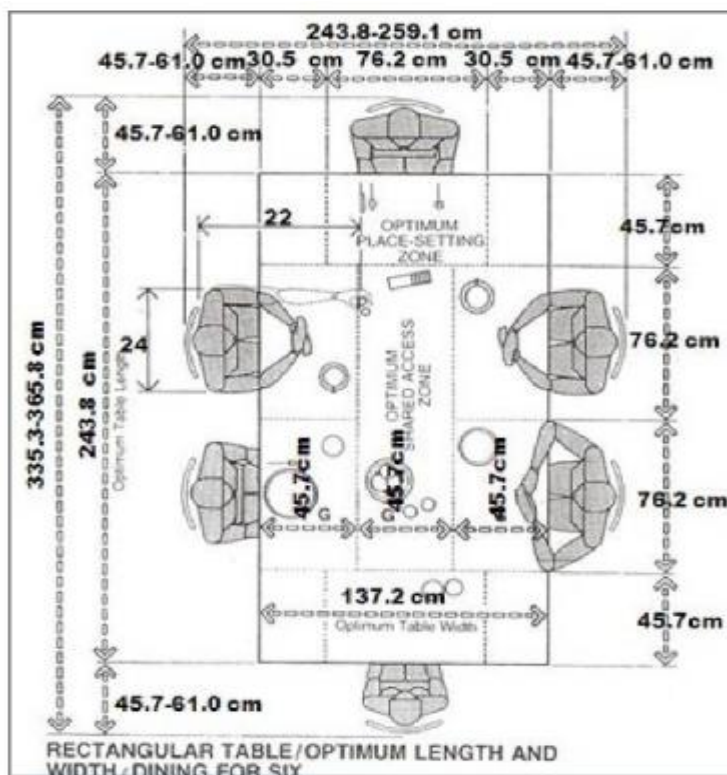
ภาพประกอบที่ 212 แสดงระยะการนั่งโต๊ะอาหารกลมของมนุษย์ จำนวน 4 ที่นั่ง และระยะสำหรับเดินผ่าน รวมถึงระยะถอยของเก้าอี้



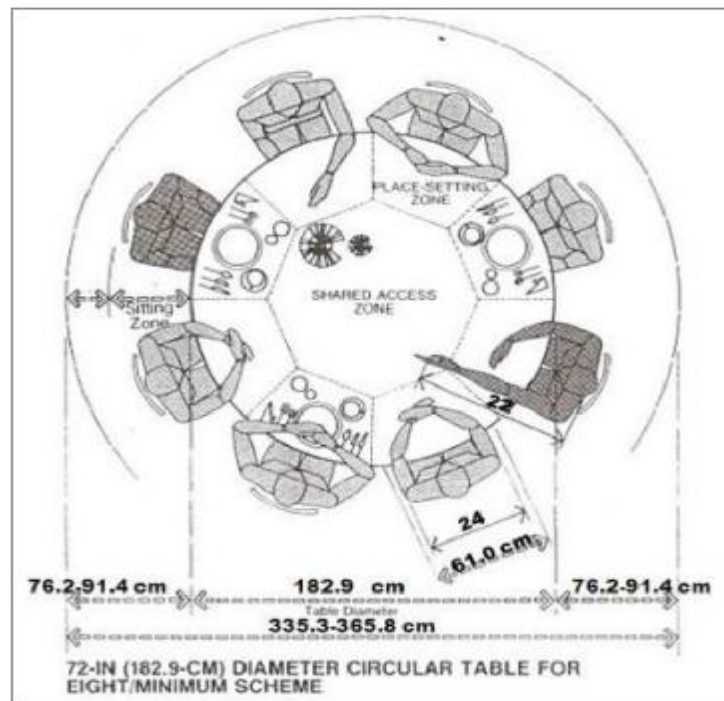
ภาพประกอบที่ 213 แสดงระยะการนั่งโต๊ะอาหารกลมของมนุษย์ จำนวน 6 ที่นั่ง ที่สบายที่สุด



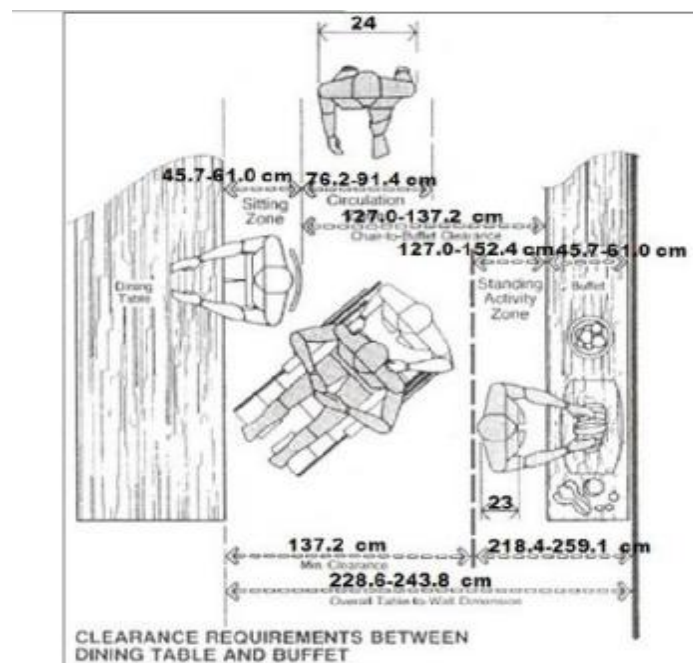
ภาพประกอบที่ 214 แสดงระยะการนั่งโต๊ะอาหารสี่เหลี่ยมของมนุษย์จำนวน 6 ที่นั่ง



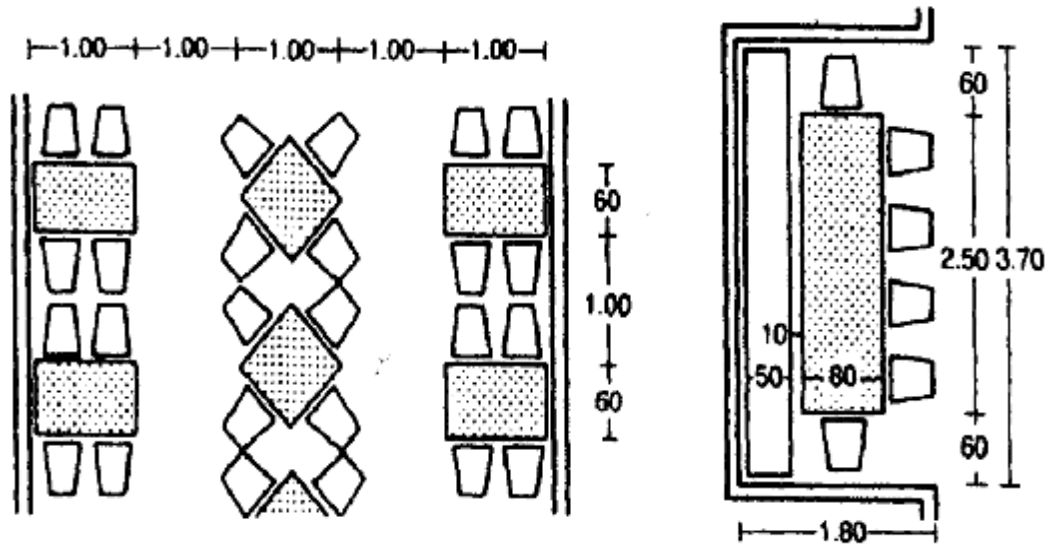
ภาพประกอบที่ 215 แสดงระยะการนั่งโต๊ะของมนุษย์จำนวน 6 ที่นั่ง ที่สบายที่สุด



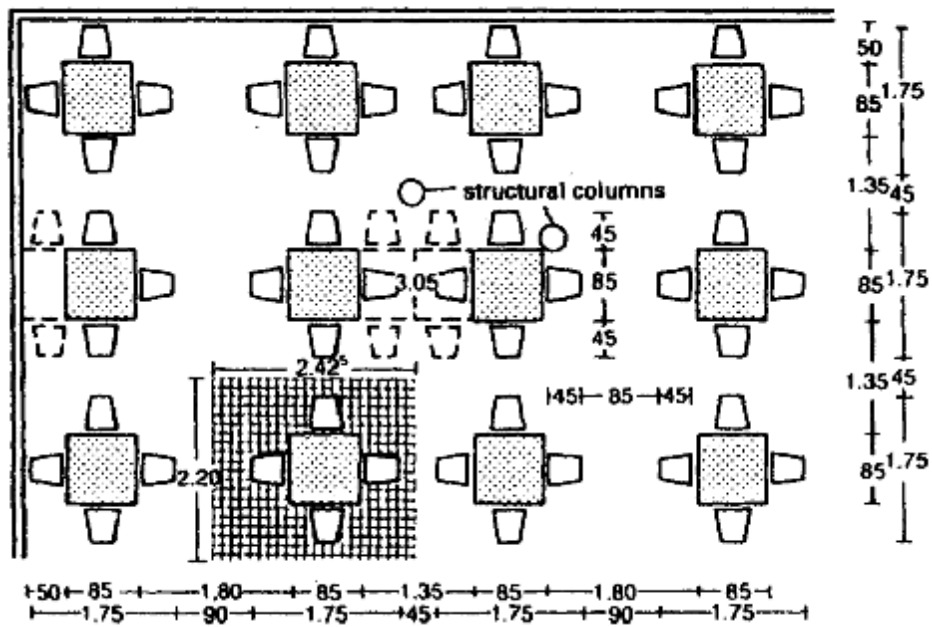
ภาพประกอบที่ 216 แสดงระยะการนั่งโต๊ะอาหารกลมของมนุษย์ จำนวน 8 ที่นั่ง



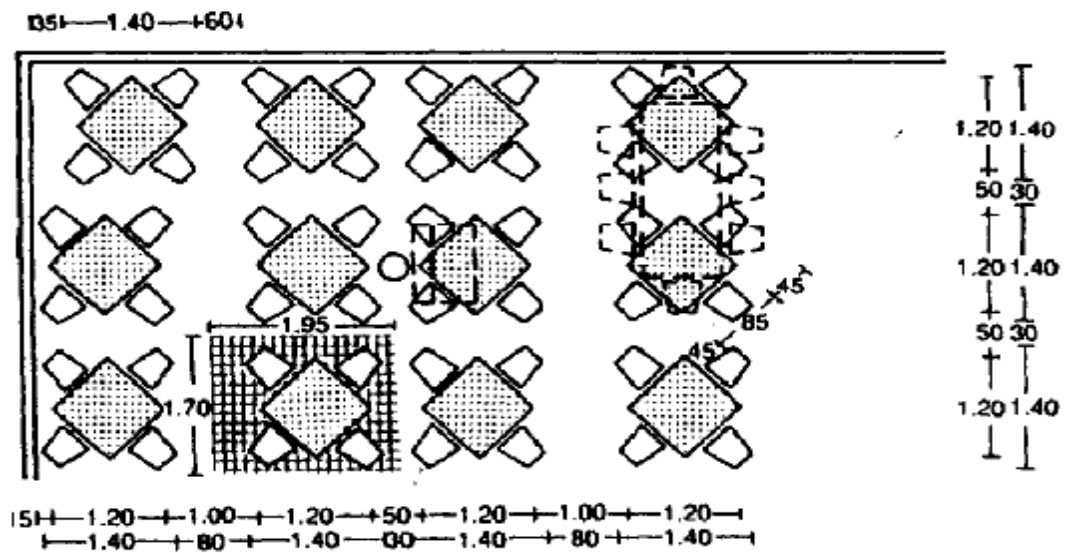
ภาพประกอบที่ 217 แสดงระยะการนั่งและเดินของมนุษย์ในห้องครัว ที่สบายที่สุด



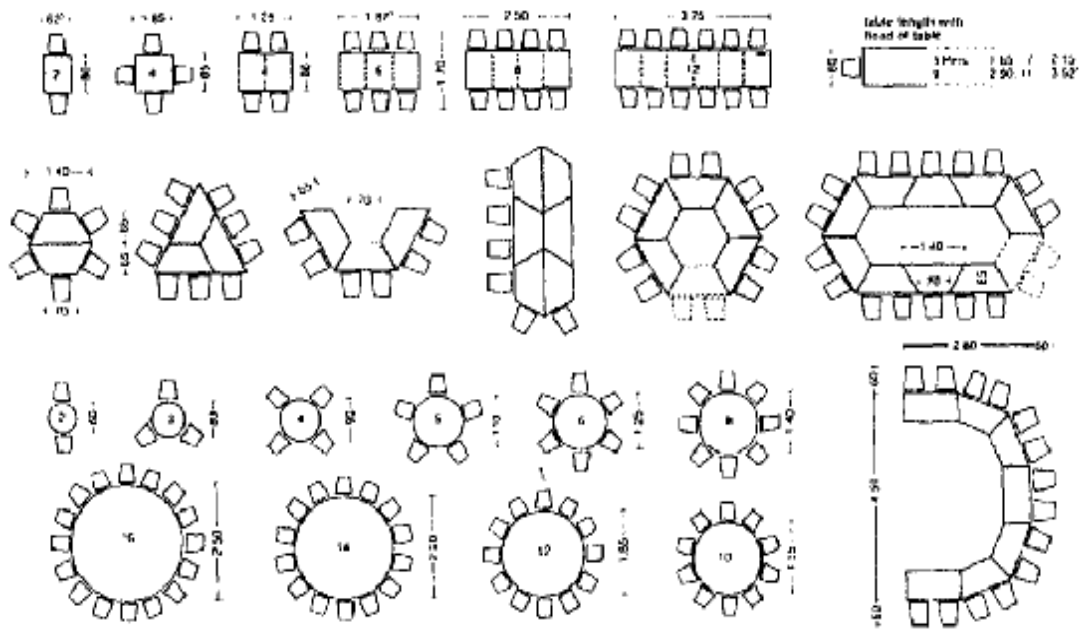
ภาพประกอบที่ 218 แสดงการจัดโต๊ะเต็มรูปแบบของโต๊ะสี่เหลี่ยม



ภาพประกอบที่ 219 แสดงระยะการจัดโต๊ะในรูปแบบขนานของโต๊ะสี่เหลี่ยม

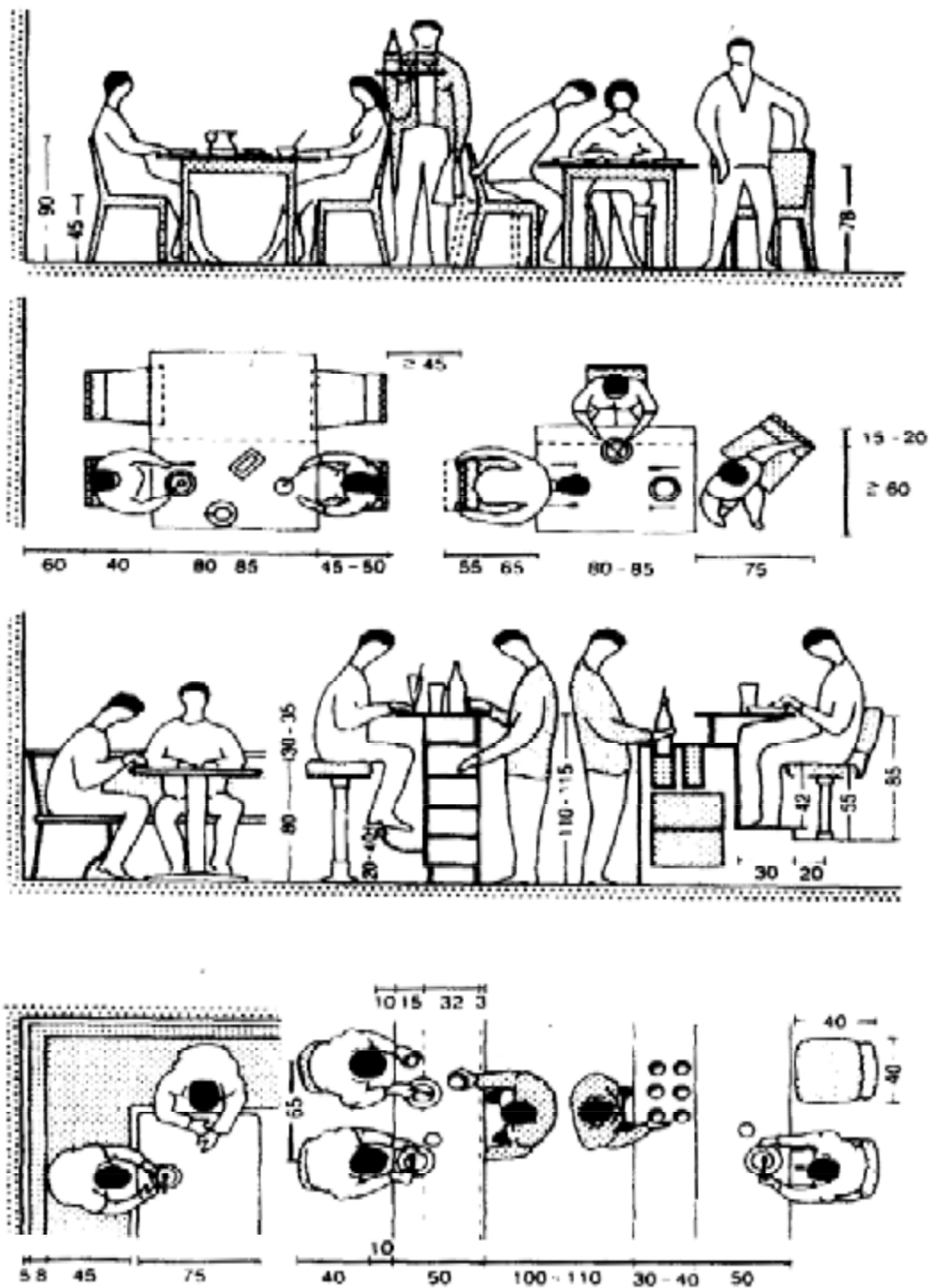


ภาพประกอบที่ 220 แสดงระยการจัดโต๊ะในรูปแบบทะแยงมุมของโต๊ะสี่เหลี่ยม



ภาพประกอบที่ 221 แสดงการจัดโต๊ะในรูปแบบต่าง ๆ





ภาพประกอบที่ 2.22 แสดงระยะต่างๆ ของการนั่งรับประทานอาหาร

## 23 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรงอาหาร

มาตรการ 3 ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนจากกรมอนามัย การรับรองมาตรฐาน สำหรับโรงอาหาร ถ้าได้มาตรฐานระดับดีมาก และระดับดี จะได้รับใบรับรองของกรมอนามัย ซึ่งมีระยะเวลาการรับรองครั้งละ 1 ปี

มาตรฐานสำหรับโรงอาหาร แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. มาตรฐานดีมาก ต้องปฏิบัติได้ทุกข้อครบ 30 ข้อ

2. มาตรฐานดี ต้องปฏิบัติได้ตามข้อครบ 20 ข้อ

### ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับโรงอาหารของสถาบัน มี

#### ก. สถานที่รับประทานอาหาร และบริเวณทั่วไป

##### 1. สะอาด เป็นระเบียบ

พื้น ผนัง เพดาน ในบริเวณที่รับประทานอาหาร ต้องไม่มีคราบสกปรก หรือหยากไย่ ไม่มีเศษขยะ เศษอาหาร ไม่มีน้ำขัง ไม่มีบริเวณที่ชำรุดจนเป็นแหล่งของความสกปรก ไม่มีวัสดุหรือสิ่งของวางเกะกะและสำหรับบริเวณทั่วไปให้พิจารณาโดยรอบ เช่น ด้านหน้า หรือหลัง จะต้องไม่วางสิ่งของเกะกะ และไม่มีเศษขยะ เศษอาหาร ไม่มีน้ำขัง

##### 2. โด่ะ เก้าอี้ สะอาด แข็งแรง จัดเป็นระเบียบ

โด้ะ เก้าอี้ สำหรับรับประทานอาหาร อยู่ในสภาพดี มั่นคง แข็งแรง พื้นผิวเรียบ ไม่หลุดออกหรือถลอกจนก่อให้เกิดความสกปรก ไม่มีคราบเศษอาหาร หรือคราบสกปรกที่ทิ้งไว้นานจนทำความสะอาดได้ยาก และจัดเป็นระเบียบ

##### 3. มีการระบายอากาศที่ดี

บริเวณที่รับประทานอาหารควรโปร่ง ไม่ร้อนอบอ้าว ไม่มีฝุ่น ไม่มีกลิ่น-ควัน จากการทำอาหารรบกวน

#### ข. บริเวณที่เตรียม-ปรุงอาหาร

##### 4 สะอาด เป็นระเบียบ พื้นทำด้วยวัสดุถาวร แข็ง เรียบ สภาพดี

บริเวณห้องครัวหรือบริเวณที่ใช้เตรียม ปรุง ประกอบอาหาร ต้องจัดเป็นระเบียบ ผนัง เพดาน ไม่มีคราบสกปรก คราบไขมัน หรือหยากไย่ พื้นต้องเป็นวัสดุถาวร แข็ง เรียบ เช่น คอนกรีต

กระเบื้อง หินขัด และไม่ชำระจนเป็นแหล่งของความสกปรก ไม่มีเศษขยะ เศษอาหาร และคราบสกปรก

**5.** มีการระบายอากาศ รวมทั้งกลิ่น และควันจากการทำอาหารได้ดี เช่น มีปล่องระบายควันหรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ดี

บริเวณห้องครัวหรือบริเวณที่ใช้เตรียมปรุง ประกอบอาหารทั้งหมด ต้องไม่อับทึบสามารถระบายกลิ่น และควันจากการทำอาหารได้ดี ไม่มีกลิ่นรบกวนในบริเวณที่รับประทานอาหาร ทั้งนี้อาจมีการระบายอากาศโดยธรรมชาติ หรือใช้ปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศช่วย โดยต้องอยู่ในสภาพประกอบที่ใช้การได้ดี

**6.** ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้น

ไม่วางอาหารและภาชนะที่ใช้ในการปรุง-ประกอบอาหารบนพื้น ไม่เตรียมอาหาร เช่น การหั่น การล้าง การปรุงอาหาร บนพื้น

**7.** โถ้เตรียม-ปรุง และผนังบริเวณเตาไฟ ต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย (เช่น สแตนเลส กระเบื้อง) มีสภาพดี และพื้นโถ้ต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย **60** ซม.

ต้องเตรียม-ปรุง ประกอบอาหาร บนโถ้ที่สูงจากพื้นอย่างน้อย **60** ซม. โดยโถ้หรือเคาน์เตอร์เตรียมปรุงอาหาร และผนังบริเวณเตาไฟ ต้องทำด้วยวัสดุที่เรียบ ทำความสะอาดง่าย เช่น วัสดุสแตนเลส อลูมิเนียม โฟมไมก้า กระเบื้องเคลือบ อยู่ในสภาพดี ไม่ชำระ แข็งแรงมั่นคง ไม่มีคราบสกปรก

**ค. ตัวอาหาร น้ำ น้ำแข็ง เครื่องดื่ม**

**8.** อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ต้องมีเลขสารบบอาหาร เช่น อย. หรือ มอก. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หมายถึง อาหารและเครื่องดื่มที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่มีการฉาบ อัด เคลือบ หรือติดด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันป้องกันมิให้ความชื้นหรืออากาศภายนอกเข้าไปในภาชนะบรรจุได้ ต้องมีฉลาก และฉลากต้องมีเลขสารบบอาหาร **13** หลัก หรือมีเครื่องหมายรับรองของกระทรวงอุตสาหกรรม หรือมีการรับรองของทางราชการ เช่น เป็นการผลิตอาหารที่ได้รับการส่งเสริมจากทางราชการที่สามารถ ตรวจสอบได้

**9.** อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้ง มีคุณภาพดี แยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย **60** ซม. หรือเก็บในตู้เย็น ถ้าเป็นห้องเย็น ต้องวางอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย **30** ซม. สำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง

ต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุงอาหารสดต้องมีคุณภาพดี หมายถึงมีลักษณะสด สะอาด ไม่มีสีหรือกลิ่นที่ผิดปกติไป สำหรับอาหารแห้งต้องไม่มีรา ไม่มีกลิ่นอับ แยกเก็บเป็นสัดส่วน คือ แยกเก็บระหว่างเนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้ง ใส่ภาชนะแยกจากกัน และวางไว้สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในตู้เย็น หรือถ้าเก็บในห้องเย็นที่บุคคลผ่านเข้าออกได้ ต้องวางอาหารบน ชั้นที่สูงจากพื้น อย่างน้อย 30 ซม. และสำหรับอาหารสดโดยเฉพาะผักสดจะต้องล้างให้สะอาดก่อน นำมาปรุง

**10** อาหารและเครื่องดื่มนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีคุณภาพดี เก็บเป็นระเบียบสูงจากพื้น อย่างน้อย 30 ซม. อาหารและเครื่องดื่มนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีคุณภาพดี หมายถึง มีสภาพใหม่ ไม่เป็นสนิม ไม่บูบวม มีสีและกลิ่นที่ไม่ผิดปกติ เก็บเป็นระเบียบบนชั้นหรือโต๊ะสูงจากพื้น อย่าง น้อย 30 ซม.

**11.** อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ได้แก่ อาหารที่พร้อมที่จะรับประทานได้ทันที ต้องเก็บไว้ในภาชนะ ที่สะอาด มีฝาภาชนะ ฝาซี หรืออุปกรณ์สำหรับปกปิดอาหารที่สะอาด และปกปิดอาหารไว้ ตลอดเวลา ยกเว้นเวลาที่จำหน่ายอาหาร และวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

**12** มีผู้สำหรับปกปิดอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว และด้านหน้าของผู้ต้องเป็นกระจก

ผู้สำหรับปกปิดอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ต้องเป็นผู้ที่สามารถป้องกันฝุ่น แมลงวัน และ ละอองเสมหะจากผู้ซื้ออาหารได้ โดยอย่างน้อยต้องมี 4 ด้าน คือ ด้านข้าง (2 ข้าง) ด้านบน และ ด้านหน้าของผู้ต้องเป็นกระจก สำหรับด้านหลังอาจใช้เป็นตะแกรงมุ้งลวดได้

**13** น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีก๊อกหรือทางเท รินน้ำหรือมีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับตักโดยเฉพาะ และวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ ต้องสะอาด หมายถึง ให้พิจารณาถึงน้ำที่นำมาทำเป็นน้ำดื่ม เครื่องดื่ม หรือน้ำผลไม้ต่างๆ ต้องเป็นน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้ว เช่น ผ่านการต้ม กรอง (โดย เครื่องกรองที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ) หรือเป็นน้ำประปาที่ได้มาตรฐาน ทั้งนี้ ควรได้รับการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ และได้มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

**14** น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับ คีบหรือตักโดยเฉพาะวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแฉะรวมไว้

น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องเป็นน้ำแข็งที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการบริโภคโดยตรง ไม่มีตะกอน เมื่อ ละลายแล้วควรเป็นน้ำที่สะอาดได้มาตรฐานน้ำดื่มตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ภาชนะ ที่ใส่ ต้องเป็นภาชนะที่สะอาด สามารถเก็บความเย็นได้ มีฝาปิด ต้องมีอุปกรณ์หรับคีบ หรือตักที่มีด้ามที่

ยาวเพียงพอที่จะสามารถหีบจับได้โดยไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน และในภาชนะใส่น้ำแข็งต้องไม่มีสิ่งของอื่นใดแช่ปนอยู่ ยกเว้นที่ตักน้ำแข็ง

### ง. ภาชนะอุปกรณ์

**15.** ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น สเตนเลส กระเบื้องเคลือบขาว แก้ว อลูมิเนียม เมลามีนสีขาว หรือสีอ่อน สำหรับตะเกียบต้องเป็นไม้ไม่ตกแต่งสี หรือพลาสติกขาว

ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ใส่อาหาร หรือใช้ในการบริโภค เช่น จาน ชาม ช้อน และส้อม ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่มีพิษภัย เช่น สเตนเลส กระเบื้องเคลือบขาว แก้ว อลูมิเนียม เมลามีนหรือ สีอ่อน (พลาสติกชนิดที่เป็นเมลามีนจะแข็งบิดงอไม่ได้) สำหรับตะเกียบต้องเป็นไม้ไม่ตกแต่งสี เช่น ไม้ไผ่ หรือไม้เนื้อละเอียด หรือพลาสติก สีขาว หรือสีจางเท่านั้น

**16** ภาชนะใส่น้ำดื่ม สายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ต้องทำด้วยแก้ว กระเบื้องเคลือบขาว มีฝาปิด และช้อนตักทำด้วยกระเบื้อง เคลือบขาว หรือสเตนเลส สำหรับเครื่องปรุงรสอื่นๆ ต้องใส่ในภาชนะที่ทำความสะอาดง่าย มีฝาปิด และสะอาด

ภาชนะใส่เครื่องปรุงรสที่มีฤทธิ์กัดกร่อนได้ เช่น น้ำส้มสายชู น้ำปลา น้ำจิ้มต่างๆ ต้องใช้วัสดุที่ทนทานการกัดกร่อนได้ดี ได้แก่ แก้ว กระเบื้องเคลือบขาว และต้องมีฝาปิด สำหรับ ช้อนตัก ควรใช้เป็นช้อนกระเบื้องเคลือบขาวจะดีที่สุด สำหรับสเตนเลส ต้องเลือกใช้สเตนเลสที่มีส่วนผสมที่ถูกต้องโดยสังเกตที่ตัวสเตนเลสจะมีอัตราส่วนบอกไว้เป็นเลข **188** สำหรับเครื่องปรุงรสชนิดอื่นที่ไม่กัดกร่อน เช่น น้ำตาล พริกป่น ถั่วป่น ให้เลือกใช้ภาชนะอุปกรณ์ได้ตามข้อ **15** ทำความสะอาดง่ายและต้องมีฝาปิดหรือใช้ฝาปิด และอยู่ในสภาพประกอบที่สะอาดไม่มีคราบสกปรก

**17.** ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการอย่างน้อย **2** ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ **1** ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ และขั้นตอนที่ **2** ล้างด้วยน้ำสะอาด **2** ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย **60** ซม.

ล้างภาชนะอุปกรณ์ตามหลักสุขาภิบาลอาหาร จะต้องล้างด้วยวิธีการ **3** ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ **1** การกำจัดเศษอาหารและคราบไขมัน โดยใช้สารเคมีทำความสะอาดต่างๆ เช่น น้ำยาล้างภาชนะ (หมายถึง สารเคมีที่ผลิตขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการล้างภาชนะ โดยเฉพาะ) ขั้นตอนที่ **2** การกำจัดสารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดให้หมดไป โดยใช้น้ำสะอาดซึ่งอาจใช้น้ำจากก๊อกไหลผ่านภาชนะทุกชิ้น หรือล้างด้วยน้ำสะอาด **2** ครั้ง ทั้งนี้ต้องพิจารณาน้ำที่ใช้ล้างด้วยว่าต้องสะอาดทั้ง **2** ครั้ง



**18** ใช้อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีท่อระบายน้ำที่ใช้การได้ดี อย่างน้อย 2 อ่าง อ่างที่ใช้ล้างภาชนะอุปกรณ์ เป็นอ่างที่มีช่องสำหรับระบายน้ำ และต่อท่อหรือสายยาง เพื่อให้ น้ำระบายลงสู่ท่อระบายน้ำได้ โดยสะดวกไม่กระเด็นหรือไหลเปียกและ และต้องมีอย่างน้อย 2 อ่างเพื่อล้างภาชนะอย่างน้อย 2 ชั้นตอนและควรจัดให้มีก๊อกน้ำไว้เหนืออ่างล้างภาชนะเพื่อความสะดวกในการเปิดน้ำใช้ด้วย

**19** งาน ชาม ถ้วย แก้วน้ำ ถาดหลุม ฯลฯ เก็บไว้ในภาชนะหรือตะแกรง วางสูงจากพื้น อย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในภาชนะหรือสถานที่ที่สะอาดมีการปกปิด

ให้เก็บภาชนะอุปกรณ์ในลักษณะคว่ำในภาชนะโปร่งสะอาด เพื่อให้ภาชนะแห้ง และวางไว้สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือถ้าไม่ได้เก็บในลักษณะคว่ำ ก่อนเก็บต้องคว่ำให้แห้งก่อน แล้วนำไปเรียงกันเป็นระเบียบในภาชนะหรือสถานที่ที่สะอาดและมีการปกปิด

#### จ. การรวบรวมขยะ และน้ำโสโครก

ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะที่สะอาดและมีการปกปิด ตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ช้อน ส้อม ตะเกียบ ต้องวางในลักษณะตั้งโดยเอาส่วนที่มีมือจับไว้ด้านบน หรือวางเรียงเป็นระเบียบ โดยวางเรียงนอนไปในทางเดียวกันแล้วเก็บไว้ในที่สะอาดมิดชิดหรือมีฝาหรือกล่องปกปิดโดยเฉพาะ และวางไว้สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

**21.** เหยียงต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าวหรือเป็นร่อง มีเหยียงใช้เฉพาะอาหารสุกและอาหารดิบ แยกจากกัน มีฝาชีครอบ (ยกเว้นครีวที่มีการป้องกันแมลงวันแล้ว) เหยียงที่ใช้หั่นอาหารต้องไม่แตกร้าวหรือเป็นร่อง ไม่ขึ้นราไม่มีคราบไขมันหรือคราบสกปรกที่ฝังแน่น มีเหยียงแยกใช้เฉพาะอาหารสุก และอาหารดิบ ไม่ใช้เหยียงปะปนกัน และต้องมีฝาชีครอบเป็นประจำ (ไม่ให้ใช้ผ้าหรืออลูมิเนียมปกปิด) ยกเว้นครีวที่มีการป้องกันแมลงวันแล้ว

#### **22** ใช้ถังขยะที่ไม่รั่วซึม และมีฝาปิด

ภาชนะที่ใช้รองรับขยะทุกใบต้องไม่รั่ว ซึม เพราะจะทำให้เศษขยะ และน้ำจากขยะเปโระเปื้อนได้ และต้องมีฝาปิดภาชนะรองรับขยะโดยมีการปิดไว้เสมอในช่วงพักใช้งาน และควรใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านใน

**23** มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกรั่ว ระบายน้ำจากห้องครัวและที่ล้างภาชนะ อุปกรณ์ล้างตู้ที่ระบายหรือแหล่งบำบัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ โดยตรง

ต้องมีทางระบายน้ำทิ้งซึ่งอาจเป็นท่อ หรือรางระบายน้ำที่สามารถระบายน้ำจาก จุดต่างๆ ลงสู่ที่ระบายหรือระบบบำบัดน้ำเสียได้ดี โดยต้องไม่ระบายน้ำที่ไหลแล้วทิ้งไปยังแหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ บึง โดยตรง ต้องระบายน้ำลงสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะหรือระบบบำบัดน้ำเสีย

**24** มีบ่อดักเศษอาหารและดักไขมันที่ใช้งานได้ดี ก่อนระบายน้ำเสียทิ้ง

ต้องมีบ่อดักเศษอาหาร และดักไขมันในจุดที่น้ำเสียผ่านก่อนระบายน้ำทิ้ง และต้องมีขนาดที่พอเพียงที่จะไม่ก่อให้เกิดการอุดตัน และต้องมีการดักเศษอาหาร และคราบไขมันทิ้งทุกวัน

#### จ. ห้องน้ำ ห้องส้วม

**25** ห้องน้ำ ห้องส้วมต้องสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องสะอาด พื้น ไม่มีน้ำขังเฉอะแฉะ ไม่มีคราบสกปรกต่างๆ ไม่มีกลิ่นเหม็น และมีน้ำใช้เพียงพอ

**26** ห้องส้วมแยกเป็นสัดส่วน ประตูไม่เปิดสู่บริเวณที่เตรียม-ปรุงอาหาร ที่ล้างและเก็บภาชนะอุปกรณ์ ที่เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้งานได้คืออยู่ในบริเวณห้องส้วม

ส้วมต้องแยกออกจากห้องครัว โดยประตูของห้องส้วมต้องไม่เปิดโดยตรงสู่บริเวณที่เตรียม-ปรุงอาหาร ที่ล้าง และเก็บภาชนะอุปกรณ์ ที่เก็บที่วางอาหารทุกชนิดโดยตรง และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้งานได้ คือ มีน้ำใช้เพียงพอ และมีการระบายน้ำได้ดี อยู่ในบริเวณห้องส้วม ที่ใช้ได้โดยสะดวก

#### ข. ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ

**27** แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน

ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ ต้องแต่งกายสะอาด และสวมเสื้อมีแขนที่สะอาด

**28** ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว หรือมีเครื่องแบบ ผู้ปรุงจะต้องใส่หมวก หรือเนื้ทคลุมผมด้วย

ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ ต้องผูกผ้ากันเปื้อนสีขาวหรือมีเครื่องแบบเฉพาะ และผู้ปรุงจะต้องเก็บผมโดยใส่หมวก หรือเนื้ทคลุมผม

**29** ต้องเป็นผู้มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อ ไม่เป็น โรคผิวหนัง สำหรับผู้ปรุงจะต้องมีหลักฐานการตรวจสุขภาพในปีนั้นให้ตรวจสอบได้

ผู้เสิร์ฟ ให้พิจารณาจากลักษณะภายนอก ต้องไม่มีอาการแสดงว่าเป็นโรคติดต่อที่เป็นอันตราย ไม่เป็นโรคผิวหนัง และผู้ปรุงจะต้องได้รับการตรวจร่างกาย และมีหลักฐานยืนยันได้ว่าเป็นผู้ที่มีสุขภาพดี เช่น ใบรับรองแพทย์

**30** มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงาน ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วโดยตรง ผู้ปรุง และผู้เสิร์ฟ ต้องมีสุขนิสัยในการปรุง และเสิร์ฟที่ดี ตามหลักสุขาภิบาลอาหาร โดยเฉพาะต้องตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงาน

## 24 ทฤษฎีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ (ด้านการคำนวณ BTU และการติดตั้ง)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ เครื่องปรับอากาศ

**BTU ( British Thermal Unit )** คือ ขนาดทำความเย็นของ เครื่องปรับอากาศ มีหน่วยดังต่อไปนี้ 1 ตันความเย็น เท่ากับ **12000 BTU/hr.** เราควรเลือกขนาด **BTU** ให้เหมาะสมกับขนาดของห้อง ที่จะทำการติดตั้ง โดยสามารถเลือก ได้จากตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 21 รายการคำนวณหา **BTU** ตามขนาดพื้นที่ห้อง (ตร.ม.)

| Btu/h  | ห้องปกติ     | ห้องโดนแดด  |
|--------|--------------|-------------|
| 9,000  | 12-15 ตร.ม.  | 11-14 ตร.ม. |
| 12,000 | 16-20 ตร.ม.  | 14-18 ตร.ม. |
| 18,000 | 24-30 ตร.ม.  | 21-27 ตร.ม. |
| 21,000 | 28-35 ตร.ม.  | 25-32 ตร.ม. |
| 24,000 | 32-40 ตร.ม.  | 28-36 ตร.ม. |
| 25,000 | 35-44 ตร.ม.  | 30-39 ตร.ม. |
| 30,000 | 40-50 ตร.ม.  | 35-45 ตร.ม. |
| 35,000 | 48-60 ตร.ม.  | 42-54 ตร.ม. |
| 48,000 | 64-80 ตร.ม.  | 56-72 ตร.ม. |
| 80,000 | 80-100 ตร.ม. | 70-90 ตร.ม. |

ปัจจัยที่ควรพิจารณาเพิ่มเติม ในการเลือกซื้อ เครื่องปรับอากาศ

1. จำนวนและขนาดของหน้าต่าง
2. ทิศที่แดดส่องหรือทิศที่ตั้งของห้อง
3. วัสดุหลังคามีฉนวนกันความร้อนหรือไม่
4. จำนวนคนที่ใช้งานในห้อง

หลักในการเลือก **BTU** ให้เหมาะสม มีดังนี้

**BTU สูงไป** คอมเพรสเซอร์ทำงานดัดบ่อยเกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดน้อยลง ทำให้ความชื้นในห้องสูงไม่สบายตัว และที่สำคัญราคาแพง และสิ้นเปลืองพลังงาน

**BTU ต่ำไป** คอมเพรสเซอร์ทำงานตลอดเวลา เพราะความเย็นห้องไม่ได้ตามอุณหภูมิที่ตั้งไว้ สิ้นเปลืองพลังงาน และเครื่องปรับอากาศเสียเร็ว

| วิธีการคำนวณค่า BTU   |
|---|
| <b>BTU = พื้นที่ห้อง (กว้าง X ยาว) X ค่าตัวแปร</b>  |
| <p><b>ค่าตัวแปร</b></p> <p><b>700-800</b> สำหรับห้องนอน หรือห้องที่มีความร้อนน้อย (ห้องที่ไม่โดนแดดหรือโดนเล็กน้อย ฝ้าต่ำ หรือห้องที่ใช้แอร์ช่วงกลางคืน)</p> <p><b>800-900</b> สำหรับห้องรับแขก หรือห้องที่มีความร้อนปานกลาง - มาก (ห้องที่โดนแดด อยู่ทิศตะวันตก หรือใช้แอร์ช่วงกลางวัน)</p> <p><b>900-1000</b> สำหรับห้องทำงาน ห้องออกกำลังกาย หรือห้องที่มีความร้อนมาก หรือฝ้าสูง (ห้องที่โดนแดด อยู่ทิศตะวันตก อยู่ชั้นบนสุด หรือใช้แอร์ช่วงกลางวัน)</p> <p><b>1000-1200</b> สำหรับร้านค้า ร้านอาหารที่เปิดปิดประตูบ่อย ร้านทำผม หรือสำนักงานที่มีคนอยู่จำนวนมาก</p> <p>หากฝ้าเพดานสูงกว่า <b>2.5</b> เมตร มีจำนวนคนในห้องมาก หรือมีคอมพิวเตอร์ ควรบวกค่า <b>BTU</b> เพิ่มขึ้นอีก <b>5%</b> จากค่าปกติ</p> |



### การคำนวณห้องกรณีห้องมีฝ้าสูง

$$BTU = \frac{\text{ปริมาตรของห้อง (กว้าง X ยาว X สูง) X ค่าตัวแปร}}{3}$$

ตัวอย่าง ห้องนอนมีขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 5.5 เมตร สูง 4 เมตร ต้องใช้แอร์ขนาดเท่าไร  
(ข้อมูลเพิ่มเติม ห้องอยู่ทางทิศตะวันออก มีเครื่องใช้ไฟฟ้าทีวี หลอดไฟฟ้า)

ใช้ค่าตัวแปร = 800

$$BTU = \text{ปริมาตรของห้อง (กว้าง X ยาว X สูง) X ค่าตัวแปร/3}$$

$$BTU = 5.5 * 5 * 4 * 800 / 3 = 29333 \text{ BTU}$$

ต้องใช้แอร์ขนาด 30000 บีทียู ขึ้นไป

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบการทำความเย็น (Refrigeration Cycle) มีดังนี้

1. คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ของแอร์ แอร์บ้าน ทำหน้าที่ขับเคลื่อนสารทำความเย็น หรือน้ำยา (Refrigerant) ในระบบ โดยทำให้สารทำความเย็นมีอุณหภูมิและความดันสูงขึ้น
2. คอยล์ร้อน (Condenser) ทำหน้าที่ระบายความร้อนของสารทำความเย็น
3. คอยล์เย็น (Evaporator) ทำหน้าที่ดูดซับความร้อนภายในห้องมาสู่สารทำความเย็น
4. อุปกรณ์ลดความดัน (Throttling Device) ทำหน้าที่ลดความดันและอุณหภูมิของสารทำความเย็น โดยทั่วไปจะใช้เป็น แคปิลลารีทิวบ์ (Capillary tube) หรือ เอ็กสเพนชันวาล์ว (Expansion Valve)

โดยจะขอกกล่าวถึงระบบความเย็นที่เป็นแบบระบบอัดไอ (Vapor-Compression Cycle) ซึ่งมีหลักการทำงานง่ายๆคือ การทำให้สารทำความเย็น (น้ำยา) ไหลวนไปตามระบบ โดยผ่านส่วนประกอบหลักทั้ง 4 อย่างต่อเนื่องเป็น วงจรการทำความเย็น (Refrigeration Cycle) โดยมีกระบวนการดังนี้

1) เริ่มต้น โดยคอมเพรสเซอร์ทำหน้าที่ดูดและอัดสารทำความเย็นเพื่อเพิ่มความดันและอุณหภูมิของน้ำยา แล้วส่งต่อเข้าคอยล์ร้อน

2) น้ำยาจะไหลวนผ่านแผงคอยล์ร้อน โดยมีพัดลมเป่าเพื่อช่วยระบายความร้อน ทำให้น้ำยาจะที่ออกจากคอยล์ร้อนมีอุณหภูมิลดลง (ความดันคงที่) จากนั้นจะถูกส่งต่อไปให้อุปกรณ์ลดความดัน

3) น้ำยาที่ไหลผ่านอุปกรณ์ลดความดันจะมีความดันและอุณหภูมิต่ำมาก แล้วไหลเข้าสู่คอยล์เย็น (หรือที่นิยมเรียกกันว่า การฉีคน้ำยา)

4) จากนั้นน้ำยาจะไหลวนผ่านแผงคอยล์เย็น โดยมีพัดลมเป่าเพื่อช่วยดูดซับความร้อนจากภายในห้อง เพื่อทำให้อุณหภูมิห้องลดลง ซึ่งทำให้น้ำยาที่ออกจากคอยล์เย็นมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น (ความดันคงที่) จากนั้นจะถูกส่งกลับเข้าคอมเพรสเซอร์เพื่อทำการหมุนเวียนน้ำยาต่อไป

โดยสรุปการทำงานของวงจรการทำความเย็น ได้ดังนี้

1) สารทำความเย็นหรือน้ำยา ทำหน้าที่เป็นตัวกลางดูดเอาความร้อนภายในห้อง (Indoor) ออกมานอกห้อง (Outdoor) จากนั้นน้ำยาจะถูกทำให้เย็นอีกครั้งแล้วส่งกลับเข้าห้องเพื่อดูดซับความร้อนอีก โดยกระบวนการนี้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตลอดการทำงานของคอมเพรสเซอร์

2) คอมเพรสเซอร์เป็นอุปกรณ์ชนิดเดียวในระบบที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนน้ำยาผ่านส่วนประกอบหลัก คือคอยล์ร้อน อุปกรณ์ลดความดัน และคอยล์เย็น โดยจะเริ่มทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงเกินอุณหภูมิที่เราตั้งไว้ และจะหยุดทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในห้องต่ำกว่าอุณหภูมิที่เราตั้งไว้ ดังนั้นคอมเพรสเซอร์จะเริ่ม และหยุดทำงานอยู่ตลอดเวลาเป็น

## 2.5 ข้อมูลพื้นฐานอาคาร รสา ทาวเวอร์



ภาพประกอบที่ 2.23 อาคารรสา ทาวเวอร์ 1&2

อาคารรสา ทาวเวอร์ ก่อสร้างขึ้นเพื่อจัดทำธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ประเภท อาคารสำนักงาน โดยเปิดให้บริการตั้งแต่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2537 และบริหารงาน โดย บริษัท รสา ทาวเวอร์ จำกัด ก่อสร้างด้วยงบประมาณ 1,750 ล้านบาท ประเภทอาคารสูง ประกอบด้วย 2 อาคาร โดยอาคาร รสา ทาวเวอร์ 1 มีความจำนวน 28 ชั้นและอาคารรสา ทาวเวอร์ 2 มีจำนวน 29 ชั้น โดยแต่ละชั้นมีความสูงจากพื้นถึงเพดานประมาณ 2.50-2.60 เมตร มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 46,000 ในแต่ละชั้นมีพื้นที่ให้เช่า มีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 149- 1,389 ตารางเมตร มีลิฟต์โดยสาร 8 เครื่อง และลิฟต์ขนของ 1 เครื่อง ระบบปรับอากาศอาคาร 1 เป็นแบบ Package Air Cool Unit ระบายความร้อนด้วยอากาศและอาคาร 2 เป็นแบบ ระบบน้ำหล่อเลี้ยงทำความเย็น (Water Cooled Package System) มีที่จอดรถอยู่ในตัวอาคารทั้งหมด 9 ชั้น แบ่งเป็น 2A , 2B ถึง 10A , 10B รวมช่องจอดรถทั้งสิ้น 1,200 คัน โดยลักษณะตัวอาคารสามารถเชื่อมถึงกันได้ทั้งชั้น Ground และลานจอดรถทุกชั้น โดยผู้ใช้อาคารส่วน

ใหญ่ เป็นลูกค้าประเภทกลุ่มธุรกิจ น้ำมัน เครื่องชุดเจาะ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือแพทย์  
ปัจจุบันมีจำนวนผู้ใช้อาคาร **1,615** คน



ภาพประกอบที่ 2.24 ที่ตั้งอาคาร รสา ทาวเวอร์

#### สถานที่ตั้ง

อาคารรสา ตั้งอยู่เลขที่ 555 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กทม. 10900 พื้นที่เป็นแบบ **Non Central Business District** ทำเลของอาคารรสา อยู่ในทำเลที่ดี บนถนนพหลโยธินสามารถเข้าออกได้ 2 ทาง ทั้งทางถนนพหลโยธินและถนนวิภาวดีรังสิต เหมาะสำหรับคนที่ใช้รถใช้ถนนเป็นหลัก ถือเป็นข้อได้เปรียบของอาคารแม้ว่าจะติดหน่อยแต่มีทางเลี้ยว ตั้งแต่ทางออกซอยพหลโยธิน 19 ไปถนนวิภาวดีรังสิต ตลอดจนทางด่วน นับว่าเป็นจุดแข็งของอาคารนี้ แต่ในทางกลับกันหากไม่ใช้รถยนต์ แม้ว่าอาคารรสาจะไม่ใกล้รถไฟฟ้าบีทีเอส แต่ก็ใกล้กับรถไฟฟ้าใต้ดินสามารถเดินเท้าประมาณ 500 เมตรเพื่อไปขึ้นรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) สถานีพหลโยธิน หรือจะใช้บริการมอเตอร์ไซด์รับจ้างที่มีอยู่ทั่วไป เพื่อไปยังรถไฟฟ้าบีทีเอส สถานีจตุจักร หรือจะใช้บริการรถแท็กซี่มีป้ายรถแท็กซี่อยู่เยื้องจากด้านหน้าอาคาร หรือเรียก **Taxi** ก็ทำได้ รอบข้างอาคารรสา มีอาคาร

พาณิชย์ที่เป็นของบริษัท รสา ทาวเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นที่ตั้งของร้านค้าต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของผู้ใช้อาคาร อาทิเช่น ร้านสะดวกซื้อ 7-11, ร้านอาหาร, ร้านดอกไม้, ร้านเสริมสวย, ร้านขายเสื้อผ้า, ของสวยงามๆ และ เครื่องดื่มทั่วไป

จากข้อมูลสภาพแวดล้อมดังกล่าว ภายในซอยพหลโยธิน 19 ซึ่งเป็นถนนที่ที่ใช้สัญจรสำหรับผู้เช่าสำนักงานนำรถยนต์เข้า-ออก อาคารได้ ซึ่งในซอยนี้จะประกอบไปด้วยซอยย่อยที่มีเป็นลักษณะคล้ายชุมชน แต่เป็นขนาดเล็ก ที่เป็นจุดสนับสนุน และเอื้อประโยชน์ให้กับอาคาร รสา ทาวเวอร์ เนื่องจาก ภายในชุมชนนี้จะมีร้านอาหารเป็นจำนวนหลายร้าน ซึ่งผู้เช่าสำนักงานส่วนใหญ่จะสามารถมาใช้บริการร้านอาหารที่อยู่ภายในซอยได้ รวมถึงผู้เช่าสำนักงานห้างสรรพสินค้า เซ็นทรัลลาดพร้าว โกลด์ส เป็นต้น



## 26 ข้อมูลเชิงสถิติของผู้ใช้บริการห้องอาหาร

เนื่องจากทางผู้ศึกษาข้อมูลได้ทำการสังเกตการณ์จำนวนผู้ใช้บริการห้องอาหาร **Canteen** โดยทำการให้เจ้าหน้าที่นับจำนวนผู้ใช้งานจากภาพวงจรปิด ภายในอาคารซึ่งจะแสดงให้เห็นจำนวนผู้ใช้อาคารในแต่ละวัน ในช่วงเดือนตุลาคม ที่ผ่านพบว่ามีรายละเอียด ดังนี้

**ตารางที่ 22** รายการแสดงข้อมูลเชิงสถิติในการเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการห้องอาหาร

| วันที่          | จำนวนผู้ใช้บริการ(คน) | หมายเหตุ               |
|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 1 ต.ค. 56       | 95                    |                        |
| 2 ต.ค. 56       | 90                    |                        |
| 3 ต.ค. 56       | 100                   |                        |
| 4 ต.ค. 56       | 98                    |                        |
| 7 ต.ค. 56       | 90                    |                        |
| 8 ต.ค. 56       | 110                   | ฝนตก ช่วงเวลาพักเที่ยง |
| 9 ต.ค. 56       | 114                   | ฝนตก ช่วงเวลาพักเที่ยง |
| 10 ต.ค. 56      | 104                   |                        |
| 11 ต.ค. 56      | 90                    |                        |
| 14 ต.ค. 56      | 99                    |                        |
| 15 ต.ค. 56      | 91                    |                        |
| 16 ต.ค. 56      | 120                   | ฝนตก ช่วงเวลาพักเที่ยง |
| 17 ต.ค. 56      | 100                   |                        |
| 18 ต.ค. 56      | 97                    |                        |
| 21 ต.ค. 56      | 117                   |                        |
| 22 ต.ค. 56      | 110                   | ฝนตก ช่วงเวลาพักเที่ยง |
| 24 ต.ค. 56      | 100                   |                        |
| 25 ต.ค. 56      | 92                    |                        |
| 28 ต.ค. 56      | 99                    |                        |
| 29 ต.ค. 56      | 90                    |                        |
| 30 ต.ค. 56      | 103                   |                        |
| 31 ต.ค. 56      | 96                    |                        |
| ค่าเฉลี่ยโดยรวม | 100                   |                        |

หมายเหตุ เนื่องอาคารสำนักงานเข้าเปิดให้บริการเฉพาะวันจันทร์-วันศุกร์