

2. ตรวจสอบประเมินผลและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ
- ในการดำเนินงานขององค์การบริหาร
3. ลงมติไม่ไว้วางใจองค์การบริหารเป็นรายบุคคล โดยต้องมีคะแนนเสียงไม่ไว้วางใจ 2 ใน 3 ของจำนวนสมาชิกสภาการศึกษาทั้งหมด
 4. รับรองการออกกระเบียบขององค์การนักศึกษา เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับ
 5. สภานักศึกษาทรงไว้ซึ่งอำนาจที่จะเรียกกรรมการบริหารท่านใดท่านหนึ่ง หรือทั้งหมด ให้มาชี้แจงและแสดงเอกสารต่าง ๆ ตามที่สภาการศึกษาต้องการ ภายใน 3 วัน ถ้ากรรมการบริหารหรือองค์การบริหารตามวรรคแรกไม่ชี้แจงตามกำหนด โดยไม่แถลงความจำเป็นของการไม่มาชี้แจง ให้สภาศึกษามีอำนาจตั้งคณะกรรมการชั้นชุดหนึ่ง เพื่อสอบสวน ในกรณีนี้สภาศึกษามีอำนาจลงมติไม่ไว้วางใจ โดยคะแนนเสียง 2 ใน 3 ของสมาชิกของสภาการศึกษาทั้งหมด ให้กรรมการบริหารผู้หนึ่งหรือคณะกรรมการบริหารทั้งหมดออกจากตำแหน่ง
 6. พิจารณาให้ความเห็นชอบหรือไม่เห็นชอบต่อนโยบายขององค์การบริหารที่นอกเหนือจากที่แถลงไว้ในตอนสมัครรับเลือกตั้ง
 7. เป็นตัวแทนนักศึกษาในการพิทักษ์ผลประโยชน์ รับคำร้อง และดำเนินการตามมติสภาการศึกษา
 8. สภานักศึกษามีอำนาจกำหนดระเบียบการทำงาน และการลงโทษสมาชิกสภาการศึกษาที่ประพฤติผิดระเบียบ
 9. พิจารณาให้ความเห็นชอบหรือไม่เห็นชอบต่องบประมาณขององค์การบริหาร โดยต้องได้รับเสียงสนับสนุนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ขององค์ประชุม และต้องส่งเรื่องพิจารณาคืนแก่องค์การบริหารภายใน 10 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับ ถ้าไม่ส่งคืนตามกำหนดไว้ ให้ถือว่างบประมาณหรือนโยบายดังกล่าว ได้รับความเห็นชอบจากสภาการศึกษา
 10. ออกกฎระเบียบ ข้อบังคับ และดำเนินการเลือกตั้งองค์การบริหารและสภาการศึกษา
 11. มีอำนาจรับรองการจัดตั้งและยุบชมรม ทั้งนี้ต้องมีคะแนนเสียงสนับสนุนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของสมาชิกสภาการศึกษาทั้งหมด
- สมาชิกของสภาการศึกษา ซึ่งมาจากการเลือกตั้ง และดำรงตำแหน่งได้คราวละ 1 ปีการศึกษา แบ่งสมาชิกออกได้ 2 ประเภท คือ
1. สมาชิกประเภททั่วไป เป็นสมาชิกสภาการศึกษาได้รับเลือกตั้งจากสมาชิกองค์การนักศึกษา ในอัตราส่วนสมาชิกองค์การนักศึกษา 300 คน ต่อสมาชิกสภาการศึกษา 1 คน และเศษของ 300 เกิน 10 คนมิได้อีก 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สมาชิกประเภทที่ใหม่ เป็นสมาชิกสภานักศึกษาที่ได้รับบริการเลือกตั้งจากแต่ละชั้นปีของแต่ละคณะในอัตราส่วนสมาชิกขององค์การนักศึกษา 200 คน ต่อสมาชิกสภานักศึกษา 1 คน และเศษของ 200 เกิน 80 คน ให้มีสมาชิกสภานักศึกษาได้ 1 คน กรณีชั้นปีที่มีนักศึกษาไม่ถึง 200 คน ให้มีสมาชิกสภานักศึกษาได้ 1 คน

(2) องค์การบริหาร

องค์การบริหารชมรมมหาวิทยาลัยมีชื่อย่อว่า อบ.อ.สน.

หาตใหญ่ มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชมรมภายในขอบเขตของธรรมนูญ

1. บริหารกิจการทั้งปวงที่เกี่ยวกับองค์การนักศึกษา

2. ควบคุมและให้ความสะดวกในการดำเนินงานของ

3. พิจารณางบประมาณประจำปีขององค์การนักศึกษา

ตามข้อ 28 โดยความเห็นชอบจากสภานักศึกษา โดยมีเสียงสนับสนุนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของ

องค์ประชุม

4. ร่างระเบียบจัดสรรงบประมาณในส่วนของชมรม

เสนอต่อสภานักศึกษา เพื่อประกาศใช้ โดยได้รับเสียงสนับสนุนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ขององค์

ประชุมของสภานักศึกษา

5. เข้าชี้แจงต่อสภานักศึกษาทุกครั้ง เมื่อได้รับคำเชิญ

จากสภานักศึกษา

6. องค์การบริหารมีอำนาจพิจารณาเสนอชื่อกรรมการ

บริหารเป็นรายบุคคล ไปแทนจากตำแหน่ง โดยต้องมีเสียงสนับสนุนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ตามข้อ

17.5 โดยเสนอต่อสภานักศึกษา เพื่อพิจารณาลงมติไม่ไว้รังใจ

7. มีสิทธิรับรองการก่อตั้งหรือยุบชมรมได้ โดยความ

เห็นชอบจากคะแนนเสียงสนับสนุนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของสมาชิกสภานักศึกษาทั้งหมด

8. กำหนดระเบียบข้อบังคับ ว่าด้วยเงินงบกลางด้วย

ความเห็นชอบจากสภานักศึกษา

9. มีอำนาจเรียกประชุมสมาชิกองค์การนักศึกษา เพื่อ

ชี้แจงสิ่งต่าง ๆ

10. มีสิทธิแต่งตั้งสมาชิกองค์การนักศึกษาเป็นอนุกรรมการ

เพื่อดำเนินการในกิจการ ที่อยู่ในขอบข่ายงานขององค์การบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาชิกองค์การบริหารได้มาจากการเลือกตั้งทั่วไป ซึ่งผู้สมัครจะต้องสมัครในนามของกลุ่มหรือพรรค โดยระบุชื่อของกรรมการบริหารทุกตำแหน่ง โดยจะมีการจัดการเลือกตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน และไม่น้อยกว่า 45 วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งสามารถอยู่ในตำแหน่งคราวละ 1 ปี

3) ชมรม

ชมรมหมายถึง การรวมตัวของสมาชิกองค์การนักศึกษา ที่ร่วมกันทำกิจกรรมอันเป็นประโยชน์แก่สมาชิกชมรม หรือทำกิจกรรมตามความประสงค์ของชมรมเพื่อบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม ด้านกีฬา วิชาการ ศิลปวัฒนธรรม และบันเทิง การจัดตั้งชมรมมีระเบียบดังนี้

(1) จะต้องมีการระเบียบหรือข้อบังคับของชมรมที่ได้รับความ

เห็นชอบจากสภานักศึกษา

(2) ต้องมีสมาชิกชมรม

(3) ต้องมีกรรมการบริหารงานของชมรม

(4) มีโครงการบริการนักศึกษาทั่วไปทั้งมหาวิทยาลัย และ

ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหาร

(5) จะต้องจดทะเบียนชมรมต่อองค์การบริหาร

คณะกรรมการบริหารชมรมต้องได้รับเลือกตั้งจากสมาชิกชมรม และนายองค์การบริหาร เป็นผู้ลงนามในประกาศเลือกตั้ง หรือถอดถอนกรรมการชมรม คณะกรรมการบริหารชมรม มีวาระการดำรงตำแหน่ง 1 ปีการศึกษา ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

(1) บริหารงานทั่วไปให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของชมรม

(2) กำหนดนโยบาย จัดทำแผนงาน โครงการ และงบประมาณประจำปีของชมรม เสนอต่อคณะกรรมการบริหารองค์การบริหาร

บริหารองค์การบริหาร เพื่อขออนุมัติจากสภานักศึกษา

(3) เสนอระเบียบปฏิบัติของชมรมต่อคณะกรรมการ

บริหารองค์การบริหาร เพื่อขออนุมัติจากสภานักศึกษา

(4) รับผิดชอบดูแลเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ของชมรม

3.4.2.2 การศึกษารายละเอียดด้านบุคลากรและเจ้าหน้าที่

ก. ส่วนบริหาร

1) งานกิจกรรมนักศึกษา ประกอบด้วย นักแนะแนวการศึกษาศึกษาและอาชีพ 3 และหัวหน้าหน่วยบำเพ็ญประโยชน์ หน่วยศิลปวัฒนธรรม หน่วยกิจกรรมวิชาการ หน่วยกิจกรรมกีฬา หน่วยกิจกรรมพิเศษ หน่วยวิชาการทหาร และหน่วยนันทนาการ

2) องค์การนักศึกษา

(1) สภานักศึกษาประกอบด้วย คณะกรรมการบริหาร

สภานักศึกษา ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ประธานนักศึกษา มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- เรียกประชุมสภานักศึกษา
- แต่งตั้งสมาชิกสภานักศึกษา เพื่อปฏิบัติ

หน้าที่ของสภานักศึกษา โดยความเห็นชอบจากสภานักศึกษา

- ควบคุมการประชุมและการดำเนินการ

ของสภานักศึกษา

- เป็นผู้ลงนามของสภานักศึกษา

- ควบคุมการประชุมและการดำเนินการ

ของสภานักศึกษา

- เป็นผู้ลงนามในนามของสภานักศึกษา

2. รองประธานสภานักศึกษามีอำนาจหน้าที่แทนประธาน

สภานักศึกษา ในกิจการทั้งปวง เมื่อประธานสภานักศึกษาไม่อยู่ หรือ ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้รองประธานสภานักศึกษาคนที่ 1 ทำการแทน แต่ถ้ารองประธานสภานักศึกษาคนที่ 1 ไม่อยู่หรือ ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้รองประธานสภานักศึกษาคนที่ 2 เป็นผู้ดำเนินการแทนประธานสภานักศึกษา

3. เลขาธิการสภานักศึกษา มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- จัดวาระการประชุมและออกหนังสือเชิญประชุม

สภานักศึกษา

- จัดทำรายงานการประชุม

- เก็บและรวบรวมเอกสารต่าง ๆ ของสภานัก

ศึกษาและทำหน้าที่ธุรการของสภานักศึกษา

4. รองเลขาธิการสภานักศึกษา มีอำนาจหน้าที่ปฏิบัติ

งานตามที่เลขาธิการสภานักศึกษามอบหมาย ให้ และทำหน้าที่แทนเลขาธิการ เมื่อเลขาธิการไม่อยู่

5. เภรณิก รับผิดชอบและควบคุมการใช้จ่ายเงินของ

สภานักศึกษา ให้เป็นไปตามงบประมาณที่ได้รับอนุมัติและถูกต้องตามระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัย เก็บรักษาหลักฐานการเงิน ทำบัญชีรับเงินอย่างละเอียดและรายงานปัญหาการเงินของสภานักศึกษาต่อที่ประชุม

6. ผู้ตรวจสอบการเงินองค์การนักศึกษา มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

ที่ดังนี้

- ควบคุมและจัดทำบัญชีการเงินขององค์การบริหาร

การและหน่วยงานอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เรียกตรวจสอบบัญชีการเงินขององค์การบริหาร

หารและหน่วยงานอื่น ๆ

7. ประชาสัมพันธ์สถานศึกษา มีอำนาจหน้าที่เผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับสถานศึกษา ให้นักศึกษาทราบ

(2) องค์การบริหาร

องค์การบริหารประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารตำแหน่งต่าง ๆ ดังนี้

1. นายก เป็นผู้เรียกประชุม และเป็นประธานในการประชุมคณะกรรมการบริหารรับผิดชอบ และควบคุมการดำเนินงานขององค์การบริหาร ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7
2. อุปนายก ทำหน้าที่แทนนายกเมื่อนายกไม่อยู่ หรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ และช่วยเหลือนายกในการดำเนินงานขององค์การบริหาร
3. เลขานุการ จัดเตรียมการประชุม และจัดบันทึกรายงานการประชุม รับส่งและโต้ตอบหนังสือ และควบคุมงานสารบรรณขององค์การบริหารนักศึกษา
4. เหรัญญิก รับผิดชอบและควบคุมการใช้จ่ายเงินขององค์การบริหารนักศึกษา ให้เป็นไปตามงบประมาณที่ได้รับอนุมัติและถูกต้อง ตามระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัย เก็บรักษาหลักฐานการเงิน ทำบัญชีรับเงินอย่างละเอียด และรายงานฐานะการเงินขององค์การบริหารต่อที่ประชุม
5. ประธานฝ่ายกีฬา รับผิดชอบและคอยควบคุมการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์
6. ประธานฝ่ายกีฬา รับผิดชอบและคอยควบคุมการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์
7. ประธานฝ่ายวิชาการ รับผิดชอบงานวิชาการขององค์การบริหารและประสานงานกับชมรมด้านวิชาการ
8. ประธานฝ่ายบำเพ็ญประโยชน์ รับผิดชอบงานด้านบำเพ็ญประโยชน์ขององค์การบริหารและประสานงานกับชมรมด้านบำเพ็ญประโยชน์
9. ประธานศิลปวัฒนธรรม รับผิดชอบงานด้านศิลปวัฒนธรรมขององค์การบริหาร และประสานงานกับชมรมด้านศิลปวัฒนธรรม
10. กรรมการตำแหน่งอื่น ๆ ช่วยเหลือโดยทั่วไปในการดำเนินงานขององค์การบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ชมรม

ชมรมที่จัดตั้งขึ้นจะต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อย 1 คน โดยการดำเนินงานของชมรมอยู่ในการควบคุมและรับผิดชอบขององค์การนักศึกษา ซึ่งคณะกรรมการบริหารประกอบด้วย

(1) รองประธาน มีหน้าที่บริหารงานทั้งหมดของชมรม ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของชมรม

(2) รองประธาน มีหน้าที่ช่วยประธานในการดำเนินงานต่าง ๆ ทั้งหมด

(3) เลขานุการ มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลเอกสาร งานสารบรรณ ตลอดจนการประชุม

(4) เทรักฎีก มีหน้าที่จัดทำงบประมาณและงานในส่วนการเงินของชมรม

(5) ประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่แจ้งข่าวคราวให้สมาชิกชมรมและผู้สนใจทั่วไปทราบ ในปัจจุบันชมรมต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยมีดังต่อไปนี้¹

1. ชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
2. ชมรมด้านสังคมศาสตร์
3. ชมรมวิทยาศาสตร์สัมพันธ์
4. ชมรมถ่ายภาพ
5. ชมรมอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์
6. ชมรมภาษาอังกฤษ
7. ชมรมอีสานสัมพันธ์
8. ชมรมดนตรีสากล
9. ชมรมแบดมินตัน
10. ชมรมพุทธศาสตร์
11. ชมรมดนตรีไทย
12. ชมรมศิลปวัฒนธรรมภาคใต้
13. ชมรมมุสลิม

¹ งานกิจกรรมนักศึกษา กองกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, เรื่องเดิม, หน้า 2

14. ชมรมคริสต์เตียน
15. ชมรมสาธารณสุขสัมพันธ์
16. ชมรมการศึกษาเพื่อสังคม
17. ชมรมอาสาพัฒนา
18. ชมรมโรตาแรคท์
19. ชมรมเทนนิส
20. ชมรมฟุตบอล
21. ชมรมรักบี้ฟุตบอล
22. ชมรมหมากระดาน
23. ชมรมวอลเลย์บอล
24. ชมรมเปตอง
25. ชมรมเปตอง
26. ชมรมบาสเกตบอล
27. ชมรมซอฟท์บอล
28. ชมรมว่ายน้ำ
29. ชมรมข้าวเหนียว
30. ชมรมเทเบิลเทนนิส

ข. ส่วนบริการ

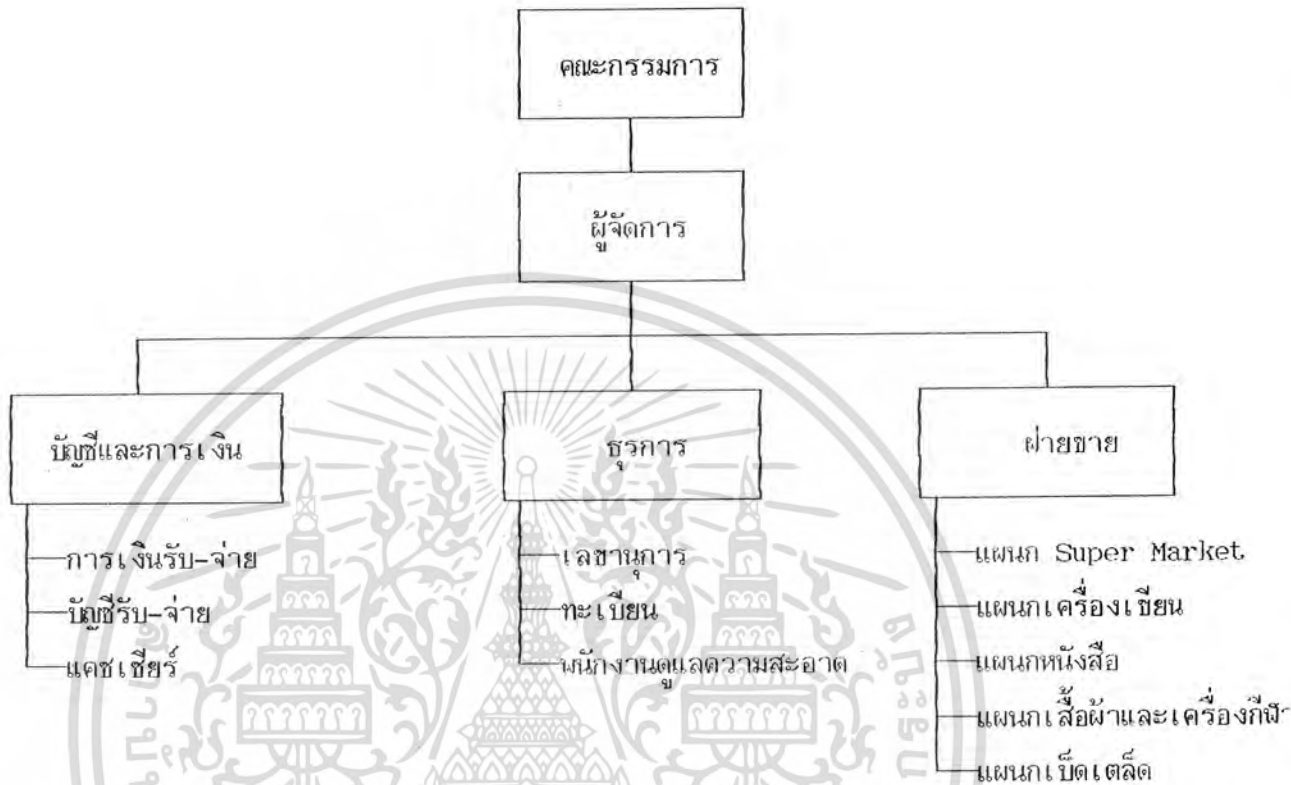
- 1) สหกรณ์ ลักษณะการดำเนินงานประกอบด้วย 2 ส่วน คือ
 - (1) คณะกรรมการบริหาร ซึ่งจะคือนักศึกษาที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ที่ได้รับการเลือกตั้งขึ้นมาเป็นกรรมการของสหกรณ์ ประกอบด้วย
 1. ประธาน ทำหน้าที่วางนโยบายและควบคุมการดำเนินงานของร้านสหกรณ์
 2. รองประธาน ทำหน้าที่ช่วยเหลือประธานในด้านการบริหารงาน และการจัดการภายในร้าน
 3. เภรัญญิก ทำหน้าที่ตรวจสอบและรวบรวมรายรับ รายจ่าย เพื่อเสนอแนวทางในการดำเนินงาน
 4. เลขานุการ ทำหน้าที่ติดต่อกับบริษัท ห้างร้าน ทำรายงานกิจการให้สมาชิกทราบ
 - (2) เจ้าหน้าที่ เป็นบุคคลภายนอก ประกอบด้วย
 1. ผู้จัดการ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานสหกรณ์ และประสานงานกับกรรมการบริหาร เพื่อดำเนินงานตามนโยบายของคณะกรรมการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การของสหกรณ์
 - ผลของสมาชิก
 - และงานในส่วนพนักงาน
 - ทำบัญชีรายข้อสมาชิก
 - ร้าน
 - สต็อก
 - จำร้าน
 - บริการลูกค้า
2. ฝ่ายการเงิน ทำหน้าที่ควบคุมการเงินในกิจ
 3. ฝ่ายบัญชี ทำบัญชี รายรับ รายจ่าย เงินปัน
 4. แคชเชียร์ ให้บริการแก่ลูกค้าในการรับทอนเงิน
 5. เลขานุการ ช่วยเหลือผู้จัดการในการดูแลร้าน
 6. ทะเบียน จัดการเกี่ยวกับการรับสมาชิกการ
 7. นักการ ทำหน้าที่ดูแลความสะอาดภายในร้าน
 8. พนักงานขาย ทำหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าของ
 9. พนักงานคุมสต็อก ทำหน้าที่ควบคุมสินค้าใน
 10. พนักงานขับรถ ทำหน้าที่เป็นพนักงานขับรถประ
 11. พนักงานขนส่งสินค้า ทำหน้าที่ขนส่งสินค้าและให้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิ 5

แสดงการบริหารส่วนสาขา

2) ไพรินทรีย์ ประกอบด้วย

- (1) หัวหน้าไพรินทรีย์ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการดำเนินงานของกิจการ ไพรินทรีย์
- (2) พนักงานไพรินทรีย์ ทำหน้าที่ให้บริการแก่นักศึกษาในการรับ-ส่งจดหมาย โทรเลข และการจำหน่ายดวงตราไพรินทรีย์
- 3) โรงอาหารประกอบด้วย
 - (1) พนักงานทำอาหาร ทำหน้าที่ประกอบอาหาร และทำความสะอาดภาชนะ
 - (2) พนักงานขายอาหาร ทำหน้าที่ขายอาหารให้แก่ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่
 - (3) พนักงานทำความสะอาด ทำหน้าที่ดูแลความสะอาดภายในโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อฝ่ายอาคารสถานที่ ประกอบด้วยในเจ้าหน้าที่ประจำอ่า
ไม่ว่าใคร ทำหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดโดยทั่วไปภายในอาคารและบริเวณโดยรอบนี้อีกควาไปใช้

5) ฝ่ายเทคนิค ประกอบด้วย พนักงานซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ควบคุมและดูแลระบบเทคนิคต่าง ๆ ภายในอาคาร

ค. ส่วนการประชมันิทรรศการและสัมมนาการ

ในส่วนเหล่านี้จะมีเจ้าหน้าที่ที่จะให้บริการแก่นักศึกษา เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับนักศึกษา ดังนั้น ในบางส่วนจึงต้องมีเจ้าหน้าที่ไว้คอยให้บริการ ดังนี้

1) พนักงานควบคุมห้องฉายภาพยนตร์ ทำหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับใส่ตลับฟิล์มประเภทต่าง ๆ ที่อยู่ในส่วนการประชมั

2) พนักงานควบคุมห้องซ้อมดนตรี ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้ห้องซ้อม และเครื่องดนตรีที่อยู่ในส่วนสัมมนาการ

3.4.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

3.4.3.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ลักษณะของอาคารสโมสรนักศึกษานี้ เป็นสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมมหาวิทยาลัย โดยให้มีการทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นที่ให้บริการแก่นักศึกษาโดยตรง แต่ก็มีได้กับบุคคลอื่น ๆ ดังนั้น ผู้ใช้อาคารของโครงการจึงมิใช่เป็นเพียงนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น หากแต่ผู้ใช้อาคารยังรวมไปถึงคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ ช่างราชการและบุคคลภายนอกอื่น ๆ แต่ปัจจัยที่ทำให้เกิดโครงการขึ้นคือนักศึกษา เพื่อให้เป็นสถานที่ซึ่งจะทำให้เกิดความสามัคคี และความร่วมมือร่วมใจในการทำงานเพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนรวม เป็นかりยกระดับทั้งประสิทธิภาพทางกายและจิตใจ และยังเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยอีกด้วย ดังนั้น จึงพอที่จะจำแนกผู้ใช้โครงการออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

1) ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ บุคคลที่เป็นผู้ใช้อาคารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะโดยหน้าที่หรือความต้องการของบุคคล สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

(1) ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคลากรทำงานภายในอาคารต่าง ๆ ซึ่งเป็นลักษณะของกรมมาใช้อาคารตามหน้าที่ของตน อันได้แก่

1. คณะกรรมการบริหารองค์การนักศึกษา คณะกรรมการบริหารสภานักศึกษา คณะกรรมการบริหารชมรม และคณะกรรมการบริหารสหกรณ์

2. อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายของกิจการนักศึกษา

3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

5. เจ้าหน้าที่ส่วนบริการภายในโครงการ

(2) ผู้รับบริการ หมายถึง นักศึกษาผู้มาใช้อาคารตามความ

ต้องการในด้านกิจกรรม และสัมมนาการของตน หรือลักษณะของการมาติดต่อ ไม่ใช่ลักษณะของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักศึกษาเห็นไปใช้ประโยชน์ตามอาคาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้ใช้ร่วม ได้แก่ บุคคลที่มาใช้อาคารในลักษณะของการมาติดต่อหรือขอใช้บริการเพื่อประกอบกิจกรรมตามความต้องการของตน มีลักษณะของการใช้งานเป็นครั้งคราวไม่ประจำ เป็นการให้บริการแก่ชุมชนในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัย หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งเป็นจุดประสงค์รองของโครงการ

3.4.3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เป็นลักษณะการศึกษาข้อมูลจากการสังเกต สอบถาม และการศึกษาจากอาคารตัวอย่างภายในประเทศ ซึ่งเป็นพฤติกรรมพื้นฐานของผู้ใช้โครงการประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วยผู้ให้หลักดังนี้

1) ผู้ใช้ประจำ

(1) คณะกรรมการบริหารองค์การบริหาร คณะกรรมการบริหารสถานศึกษา คณะกรรมการบริหารชมรม และคณะกรรมการบริหารสหกรณ์ คณะกรรมการทั้งหมดเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยทั้งที่อาศัยอยู่ในหอพัก และจากภายนอกซึ่งจะเข้ามาปฏิบัติงานหลังจากการเรียนหรือในช่วงเวลาว่างของการเรียน

(2) อาจารย์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายงานกิจกรรมนักศึกษา เจ้าหน้าที่ทั้งหมดจะมาปฏิบัติหน้าที่ของตนเฉพาะช่วงเวลาราชการเท่านั้น

(3) เจ้าหน้าที่ส่วนบริการภายในโครงการ เจ้าหน้าที่ในส่วนนี้จะประจำในส่วนต่าง ๆ เช่น สหกรณ์ ไปรษณีย์ โรงอาหาร เป็นต้น ซึ่งจะมาปฏิบัติงานในช่วงเวลาทำการ

(4) นักศึกษาของมหาวิทยาลัย จะเข้ามาในหลายลักษณะดังนี้

1. เข้ามาติดต่อกับงานกิจกรรมนักศึกษา
2. เข้ามาติดต่อกับองค์การนักศึกษา
3. เข้ามาติดต่อกับชมรมต่าง ๆ
4. เข้ามาเพื่อการพักผ่อนและการบันเทิง
5. เข้ามาใช้ส่วนบริการของโครงการ เช่น สหกรณ์

ไปรษณีย์ เป็นต้น

6. เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นภายในโครงการ

โดยนักศึกษาจะเข้ามาใช้โครงการยามว่างของตน ไม่มีเวลาตายตัวที่แน่นอน

2) ผู้ใช้ร่วม จะมีลักษณะการมาใช้โครงการในลักษณะของการมาติดต่อหรือใช้บริการ ดังนั้น ลักษณะพฤติกรรมจึงมีความสัมพันธ์กับส่วนบริหารของโครงการเป็นหลัก หลังจากนั้นอาจจะไปใช้บริการในส่วนต่าง ๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องประชุม เป็นต้น ซึ่งผู้ร่วมจึงมักเข้ามาใช้โครงการในเวลาว่างเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 การศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

3.4.4.1 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

โครงการสโมสรนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นโครงการจริง แต่เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับนโยบาย และสนองความต้องการของนักศึกษา เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ดังนั้น องค์ประกอบของโครงการในส่วนต่าง ๆ จึงถูกกำหนดขึ้นจากเหตุผลต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 2) นโยบายของทางมหาวิทยาลัย
- 3) โครงสร้างการบริหารและการดำเนินการของโครงการ
- 4) ความต้องการพื้นฐานและพฤติกรรมของนักศึกษา
- 5) ความสัมพันธ์กับกิจกรรมภายในชมรม
- 6) การศึกษาอาคารตัวอย่าง

จากเหตุผลดังกล่าว พอที่จะกำหนดองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อยของโครงการโดยสังเขปได้ดังนี้

- 1) องค์ประกอบหลักของโครงการ
องค์ประกอบหลักของโครงการ เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ก. ส่วนบริหาร
- ข. ส่วนบริการพื้นฐาน
- ค. ส่วนสิ้นหนาการ
- ง. ส่วนการประชุม
- จ. ส่วนนิทรรศการ
- ฉ. ส่วนบริเวณและจอดรถ

- 2) องค์ประกอบย่อยของโครงการ

องค์ประกอบย่อย เป็นองค์ประกอบที่ทำให้องค์ประกอบหลักเกิดความสมบูรณ์ โดยกำหนดขึ้นจากโครงสร้างการบริหารและการดำเนินการ ความต้องการพื้นฐาน พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และการศึกษาจากอาคารตัวอย่าง ซึ่งก่อให้เกิดองค์ประกอบย่อย ดังนี้

- ก. ส่วนบริหาร ประกอบด้วย
 - 1) ส่วนบริหารกองกิจการนักศึกษา
 - 2) ส่วนบริหารองค์การบริหาร
 - 3) ส่วนบริหารสภานักศึกษา
 - 4) ส่วนบริหารชมรม
 - 5) ส่วนใช้ร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนบริการพื้นฐาน ประกอบด้วย

- 1) ร้านสหกรณ์
- 2) โรงอาหาร
- 3) ไปรษณีย์
- 4) ธนาคาร
- 5) ฝ่ายอาคารสถานที่
- 6) ฝ่ายเทคนิค

ค. ส่วนสันทนาการ

- 1) ส่วนพักผ่อน
- 2) ห้องเล่นเกมส์
- 3) ห้องซ้อมดนตรี

ง. ส่วนการประชุม

จ. ส่วนนันทนาการ

- 1) โถงนันทนาการ
- 2) บริเวณข่าวสาร

ฉ. ส่วนบริเวณและจอดรถ

- 1) ลานแยกประสงค์
- 2) ที่จอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.2 การศึกษาองค์ประกอบด้านประโยชน์ใช้สอย

ก. ส่วนบริหาร

1) งานกิจกรรมนักศึกษา เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และอาจารย์ภายในงานกิจกรรมนักศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการควบคุมและดูแลการจัดกิจกรรมของนักศึกษา และดูแลการใช้อาคารโดยขึ้นกับกองกิจการนักศึกษา ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่นักศึกษาและผู้ใช้อาคารอื่น ๆ จะมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในหน่วยต่าง ๆ เพื่อมาขออนุมัติโครงการกิจกรรมและขอใช้บริการภายในโครงการ เช่น การขอใช้โรงยิมเนเซียม สนามกีฬา ห้องประชุม เป็นต้น ลักษณะเนื่อที่ใช้สอยเป็นเป็นการจัดพื้นที่ทำงาน โดยมีส่วนพักคอย และติดต่อสอบถามแก่ผู้มาติดต่อ

2) ส่วนบริหารองค์การบริหาร เป็นส่วนทำงานของคณะกรรมการบริหารส่วนต่างๆ ในองค์การบริหาร การทำงานของนักศึกษาจะไม่แน่นอน โดยเปลี่ยนกันมาทำงานในช่วงว่าง ยกเว้นในกรณีที่ต้องการประชุมหรือปรึกษากัน ส่วนทำงานองค์การบริหารนักศึกษานี้จะเป็นต้องใช้พื้นที่มาก เพราะนักศึกษาจะต้องมาปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับการทำกิจกรรม เช่น การเขียนป้ายประชาสัมพันธ์ การเตรียมเอกสารและจัดทำเอกสาร รวมถึงพื้นที่เก็บของและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในบางกรณีอาจมีนักศึกษามาร่วมกันช่วยงานอีกด้วย ดังนั้น ในส่วนนี้นอกจากจะมีพื้นที่ทำงานขององค์การบริหารแล้วยังประกอบด้วยส่วนทำงานอื่น ๆ อีกเช่น ห้องทำงานศิลปกรรม ห้องทำงาน ARTWORK ห้องเก็บของ เป็นต้น โดยในแต่ละห้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกันโดยสะดวก

3) ส่วนบริหารสภานักศึกษา เป็นส่วนทำงานของคณะกรรมการบริหารงานสภานักศึกษา ลักษณะการทำงานจะมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานกิจกรรมนักศึกษาอื่น ๆ เช่น องค์การบริหาร ดังนั้น จึงควรอยู่ในบริเวณที่สามารถติดต่อกันได้ง่ายกับส่วนอื่น ๆ ในส่วนนี้นอกจากพื้นที่ทำงานของคณะกรรมการต่าง ๆ แล้วยังประกอบด้วยพื้นที่เพื่อเนกประสงค์ เพื่อปฏิบัติการอื่น ๆ หรือนักคอยสำหรับผู้มาติดต่อ ลักษณะการทำงานของสภานักศึกษานี้จะมีลักษณะเดียวกับองค์การบริหาร และชมรมต่าง ๆ กล่าวคือ ไม่เป็นเวลาแน่นอน มักจะให้เวลาว่างจากการเรียนการสอน ผลิตเปลี่ยนกันมาทำงาน

4) ส่วนบริหารชมรม เป็นส่วนทำงานของคณะกรรมการชมรมต่าง ๆ ตามตำแหน่งหน้าที่ โดยมีส่วนทำงานแยกเฉพาะในแต่ละชมรม ในบริเวณใกล้เคียงกับส่วนบริหารกิจการนักศึกษาอื่น ๆ เพราะมีความสัมพันธ์กันในการติดต่อกัน หรือการควบคุมดูแล ส่วนบริหารชมรมควรอยู่ในบริเวณที่สะดวกในการติดต่อ เพราะจะมีความสัมพันธ์กับการติดต่อของนักศึกษา หรือบุคคลโดยทั่วไปมาก ลักษณะการทำงานจะหมุนเวียนกันมาเช่นเดียวกัน การเตรียมพื้นที่นอกจากส่วนทำงานแล้ว ยังมีพื้นที่พักคอยโดยส่วนรวมไว้สำหรับผู้มาติดต่อ หรืออาจดัดแปลงเป็นพื้นที่ทำงาน อเนกประสงค์ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ส่วนใช้ร่วม เป็นส่วนที่มีลักษณะการทำงานร่วมกันของฝ่ายบริหารกิจกรรมนักศึกษาส่วนต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ห้องประชุม ซึ่งจะสัมพันธ์โดยตรงกับสภานักศึกษา จึงควรแยกออกเป็นสัดส่วนสำหรับคณะกรรมการสภานักศึกษา และมีห้องประชุมย่อยสำหรับหน่วยงานอื่น ๆ รวมทั้งนักศึกษา นอกจากนี้ในส่วนนี้ยังประกอบด้วยห้องน้ำ-ส่วนที่เป็นส่วนกลางไว้ให้บริการกับบุคคลโดยทั่วไปในโครงการ

ข. ส่วนบริการ

1) สหกรณ์ เป็นส่วนบริการที่จัดขึ้นเพื่อให้บริการแก่นักศึกษา เป็นการช่วยเหลือทางด้านเศรษฐกิจ ลักษณะการดำเนินงานจะเป็นหน่วยงานอิสระที่ควบคุมดูแลโดยสถาบัน ดังนั้นจึงประกอบด้วยพื้นที่ส่วนทำงาน โดยมีลักษณะเป็นสำนักงาน แยกเป็นส่วนบริหาร และส่วนธุรการ ส่วนบริหารจะดำเนินการโดยคณะกรรมการซึ่งคัดเลือกจากสมาชิก ส่วนธุรการจะเป็นพนักงานขายสินค้า ควบคุมดูแลทางด้านบัญชี การจ่ายเงินปันผล เป็นต้น

นอกจากพื้นที่ทำงานแล้ว สหกรณ์ยังประกอบด้วยพื้นที่ขายสินค้า เบ็ดเตล็ดทั่วไป มุมขายหนังสือ และเครื่องเขียน โดยหนังสือมีทั้งที่เป็นตำราเรียน หนังสืออ่านเล่น และหนังสือวิชาการโดยทั่วไป ดังนั้นจึงต้องมีส่วนเก็บสินค้า และบริเวณรับส่งสินค้า ตลอดจนห้องพักรอพนักงานก่อนทำงาน หรือภายหลังจากเลิกงานแล้ว และห้องน้ำไว้ให้บริการภายในสหกรณ์

2) โรงอาหาร เป็นการให้บริการแก่ผู้มาใช้โครงการเป็นหลัก ซึ่งโรงอาหารนี้จะให้บริการทั้งอาหารและเครื่องดื่ม ประกอบด้วยบริเวณรับประทานอาหาร ส่วนปรุงอาหาร ส่วนขายอาหาร ห้องเก็บของ และห้องน้ำห้องส้วมภายในบริเวณอีกด้วย

3) ไพรินทรีย์ เป็นลักษณะของไพรินทรีย์ย่อยที่ให้บริการกับนักศึกษา และอาจารย์ภายในสถาบันเป็นหลัก มีลักษณะเป็นส่วนทำงานของไพรินทรีย์ในตำแหน่งต่าง ๆ รวมทั้งบริเวณเพื่อขนถ่ายวัสดุภัณฑ์ โดยมีส่วนพนักงานคอยให้บริการ การทำงานจะมาปฏิบัติงานตามตำแหน่งในเวลาราชการ

4) ธนาคาร เป็นการให้บริการในด้านรับฝากและเบิกเงินของนักศึกษาและบุคลากรต่าง ๆ ภายในสถาบัน โดยมีตู้ A.T.M. ไว้คอยให้บริการ และมีพนักงานคอยผู้ให้บริการ

5) ฝ่ายอาคารสถานที่ ในส่วนนี้พนักงานที่ทำงานด้านการดูแลอาคารสถานที่ และการรักษาความสะอาดของอาคารจะเป็นผู้ใช้บริการโดยตรง โดยจัดเตรียมส่วนพักผ่อน ห้องเก็บของ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดและอื่น ๆ เพื่อความสะดวกและความเป็นระเบียบเรียบร้อย นอกจากนี้ควรมีห้องน้ำเฉพาะพนักงานแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ฝ่ายเทคนิค เป็นลักษณะของส่วนห้องเครื่องทางเทคนิคต่าง ๆ เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊มน้ำ เป็นต้น โดยเป็นลักษณะที่ส่งเสริมความสะดวกในการเข้าไปทำงาน ซ่อมแซม หรือบำรุงรักษา สามารถปฏิบัติงานได้โดยสะดวกและปลอดภัย และไม่ไปรบกวนส่วนอื่น ๆ ภายในโครงการ

ค. ส่วนสันทนาการ

1) ส่วนพักผ่อนเป็นการให้บริการสันทนาการในลักษณะของการพักผ่อน นั่งเล่น หรืออ่านหนังสือในลักษณะไม่เป็นเชิงวิชาการมากนัก เป็นบรรยากาศของความเริงรมย์สบาย ๆ โดยการนั่งเล่น หรือ การอ่านหนังสือ

2) ห้องเล่นเกมเป็นการให้บริการด้านสันทนาการประเภทกีฬาเบา ๆ และเล่นได้โดยง่ายแก่ผู้ใช้โครงการ ได้แก่ ปิงปอง หมากรุกกระดาน ปาเป้า นอกจากนี้ยังมีส่วนนั่งเล่น หรือชม V.D.O. เพื่อการศึกษา และการบันเทิงในยามว่าง

3) ห้องซ้อมดนตรี เป็นการให้บริการสันทนาการแก่ผู้สนใจทางด้านดนตรี นอกเหนือจากเกมส์กีฬาทั้งในร่มและกลางแจ้ง โดยแบ่งออกเป็นห้องซ้อมดนตรีไทย และห้องซ้อมดนตรีสากล ในส่วนนี้สมาชิกชมรมดนตรีจะมาใช้บริการเพื่อฝึกซ้อม นอกจากยังมีบริเวณซ้อมดนตรีแล้ว ในส่วนนี้ยังมีห้องเก็บเครื่องดนตรีไทยและดนตรีสากลเป็นสัดส่วนต่างหากกัน รวมทั้งบริเวณพักผ่อนด้วย

ง. ส่วนการประชุม

ลักษณะของห้องประชุมนี้ จะเป็นลักษณะการให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการ โดยทั่วไปเพื่อใช้ในการประชุม หรือจัดแสดงละคร ภาพยนตร์ ในลักษณะส่วนรวม โดยสามารถดัดแปลงการใช้งานได้ตามความต้องการทางวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ให้บริการในลักษณะที่เป็นสาธารณะประโยชน์เพื่อส่วนรวม เช่น การจัดเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการของบริษัทต่าง ๆ การแนะแนวการศึกษา เป็นต้น

จ. ส่วนนันทนาการ

1) โถงนันทนาการ เป็นลักษณะของโถงอเนกประสงค์สามารถใช้กิจกรรมได้หลายลักษณะ เช่น การจัดนันทนาการ การจัดแสดงผลงานของนักศึกษา หรือผลงานของทางสถาบัน เพื่อเผยแพร่ให้นักศึกษาและบุคลากร โดยทั่วไปทราบ

2) บริเวณข่าวสาร เป็นลักษณะของโถงซึ่งใช้ประกาศข่าวสารภายในมหาวิทยาลัยหรือข่าวสารขององค์การนักศึกษาโดยเฉพาะ เพื่อไม่ให้ปะปนกับโถงนันทนาการ เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีกิจกรรมบ่อยมากในแต่ละเดือน นอกจากโถงแล้วยังประกอบไปด้วยตู้โทรศัพท์ และห้องเก็บของ

จ. ส่วนบริเวณและจอดรถ

1) ลานอเนกประสงค์ เป็นลักษณะของลานแสดงกลางแจ้ง ใช้จัดกิจกรรมในลักษณะของการชุมนุมกันเป็นจำนวนมาก ตลอดจนการแสดงต่าง ๆ เช่น การเลือกตั้ง การหาเสียง เป็นต้น

2) ที่จอดรถ ส่วนจอดรถนี้จะให้บริการด้านที่จอดรถยนต์ รถจักรยาน แก่บุคคลทั้งภายในและภายนอกโครงการ ซึ่งรวมไปถึงที่จอดรถบริการของส่วนบริการ เช่น รถส่งของสหกรณ์ หรือไปรษณีย์ เป็นต้น โดยให้มีความเพียงพอ และเหมาะสมกับความต้องการ สามารถเข้า-ออกได้โดยสะดวก และสัมพันธ์กับแนวสัญจรเดิม

3.4.4.3 การศึกษาองค์ประกอบด้านพื้นที่ใช้สอย

ก. ส่วนบริหาร

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยที่สำคัญของส่วนบริหารสามารถแยกกล่าวออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การจัดส่วนทำงานของส่วนบริหารต่าง ๆ ของโครงการและการจัดห้องประชุม (CONFERENCE ROOM) ซึ่งเป็นส่วนใช้ร่วม

1) ส่วนทำงาน การจัดสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

(1) ระบบการจัดแบบเป็นห้องโดยเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM SYSTEM) เป็นการจัดแบบห้องเฉพาะ ติดต่อกันโดยทางเดินเชื่อมระหว่างหน่วยต่าง ๆ ระบบนี้จะมีข้อดี คือ มีความเป็นส่วนตัว เน้นถึงความมีระเบียบ และตำแหน่งหน้าที่สามารถทำงานอย่างสบาย แต่มีข้อเสียคือ ค่าใช้จ่ายสูง และเสียพื้นที่มาก และขาดความเป็นกันเอง ติดต่อลำบาก ระบบการจัดแบบนี้สามารถจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับบุคคล หรือสำหรับการทำงานเป็นกลุ่มก็ได้

(2) ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (THE OPEN LAY-OUT SYSTEM) เป็นการจัดในลักษณะเป็นห้องรวม ตัดปัญหาในการใช้เส้นทางติดต่อภายใน การจัดระบบนี้จะไม่มีการกั้นหรือฉากกั้นมาเบียดบังพื้นที่ทำงาน ทำให้ค่าก่อสร้างถูกลง การเปลี่ยนแปลงสามารถทำได้ง่าย การติดต่อรวดเร็วและสะดวก แต่มีข้อเสียคือ ขาดความเป็นส่วนตัว และมีปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น เสียงรบกวน แสงสว่าง และการระบายอากาศ เป็นต้น

พื้นที่ใช้สอยของการจัดส่วนทำงาน พิจารณาได้ 2

ทางคือ

1. ARCHITECT'S DATA กำหนด 8 ตรม./คน

เป็นค่าที่น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. มาตรฐานอาคารราชการ พ.ศ. 2521

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้อ่านยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนด ได้ดังนี้

- เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยความสะดวก หัวหน้า
- กอง 16 ตรม./คน
- เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6 12 ตรม./คน
- เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการ และพนักงาน 4.5 ตรม./คน เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ 6 ตรม./คน
- เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตรม./คน โดยมี โถส้วม 1 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อจำนวนคน 25 คน
- เนื้อที่เก็บพัสดุหรือเพื่อการอื่น ให้พิจารณาความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน

2) ห้องประชุม การจัดโต๊ะประชุมสามารถจัดได้หลายลักษณะ โดยมีความต้องการพื้นที่ใช้สอยแตกต่างกันออกไป ซึ่งแสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย และการจัดโต๊ะประชุม พื้นที่ใช้สอยของห้องประชุมสามารถกำหนดได้จาก 2 ทางคือ

- (1) ARCHITECT' DATA กำหนดเป็นสัดส่วนจำนวนผู้ใช้ดังนี้
 - ผู้ใช้ 2-3 คน คิด 2.0-2.75 คน/ม²
 - ผู้ใช้ 4-8 คน คิด 1.5-2.50 คน/ม²
 - ผู้ใช้ 8-12 คน คิด 1.5-2.0 คน/ม²
 - ผู้ใช้ 16-24 คน คิด 1.5-2.0 คน/ม²
- (2) มาตรฐานอาคารราชการ พ.ศ. 2521

กำหนดไว้ว่า

- เนื้อที่ห้องประชุม คิดตามจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม 2 ตรม./คน โดยมีเนื้อที่พกรอ 1 ตรม./คน
- เนื้อที่ส่วนบริการได้แก่ทางเดินเชื่อมห้องโถง และบันได มีเนื้อที่เฉลี่ยประมาณ 30% ของเนื้อที่ทั้งหมด

ข. ส่วนบริการ

1) สหกรณ์ เป็นร้านค้าที่ขายสินค้าทั้งอุปโภคและบริโภค วิธีการขายเป็นแบบให้ลูกค้าช่วยตัวเอง ใช้นโยบายขายสินค้าราคาถูก มีสินค้าให้เลือกมาก สินค้าวางขายโดยเปิดเผย สหกรณ์ร้านค้าจัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือความไม่เป็นธรรมในการซื้อหาสินค้า โดยขายสินค้าในราคายุติธรรม มีคุณภาพเชื่อถือได้ เพราะไม่แสวงหาผลกำไรเป็นหลัก และเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปสมัครเข้าเป็นสมาชิกได้ โดยสมาชิกจะได้รับสิทธิในการปันผลกำไรคืน สหกรณ์ร้านค้ามีลักษณะเป็นสหกรณ์จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหกรณ์แบ่งส่วนออกได้เป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

(1) ส่วนของลูกค้า (CUSTOMER'S ZONE)

เป็นส่วนหนึ่งที่มีอำนาจความสะดวกแก่ลูกค้าด้านต่าง ๆ

เช่นที่จอดรถ โต๊ะประชาสัมพันธ์ ห้องน้ำ ห้องส้วม และบันได เป็นต้น

(2) ส่วนของสินค้า (MERCHANDISE ZONE)

ส่วนของสินค้า สามารถแยกออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. แผนกรับสินค้า แผนกรับสินค้าแบ่งออก

เป็น 3 แผนกย่อย ๆ คือ

- PRE-RECEIVING เป็นที่ควบคุมการ

ลงของสินค้า ตลอดจนตรวจสอบสภาพสินค้า ก่อนที่จะถูกขนลงและเปิดออก

- MAIN RECEIVING ในแผนกนี้สินค้า

จะถูกลงบัญชี พร้อมเปรียบเทียบกับใบสั่งของ เพื่อให้ทราบว่าสินค้านั้นถูกต้องทั้งคุณภาพและปริมาณ

- CHECKING AND MARKING เป็นส่วน

ตรวจสินค้า ในการจัดสินค้าจำนวนมาก ไปยังส่วนอื่น เป็นสิ่งสำคัญมาก ที่เนื้อที่โต๊ะจะต้องบรรจุให้

มากที่สุด และสินค้าจะถูกวางไว้ข้างโต๊ะ จนกว่าจะถูกตรวจให้เรียบร้อย ถ้าสินค้าจำเป็นต้องส่ง

ไปยังแผนกขายทันที ก็จะถูกเคลื่อนย้ายจากส่วนนี้ไปยังแผนกขาย

2. ห้องเก็บสินค้า ควรจะมีความสะดวกใน

การเก็บ และขนถ่ายสินค้า เมื่อแผนกขายต้องการ ในการจัดระบบห้องเก็บสินค้า มีอยู่ 3 ลักษณะ

ใหญ่ ๆ คือ

- THE CENTRALIZED SYSTEM เป็น

การรวมสินค้าไว้ในห้องเดียว ในชั้นใต้ดิน หรือชั้นบนสุด

- THE DECENTRALIZED SYSTEM

เป็นห้องเก็บสินค้าแบบแยกไว้ทั่วอาคารตามแผนก

- THE INTERMEDIATE STOCK

SYSTEM. เป็นการผสมทั้งสองระบบของห้องเก็บสินค้า

การจัดสินค้าในห้องเก็บสินค้าแบบรวม จะมีความ

ประหยัดกว่าแบบแยกถึง 10-30% อีกทั้งยังมีความสะดวก และการควบคุม รวมไปถึงจำนวนพนักงาน

งานด้วย แต่ต้องคำนึงถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าออกไปยังแผนกขาย จากแผนกรับสินค้า และการ

ป้องกันภัย

ส่วนการจัดแบบผสม เป็นการรวมข้อดี และลดข้อ

เสีย โดยสร้างห้องเก็บสินคาระหว่างชั้นชั้นขายสินค้า และเวลาเดียวกันห้องเก็บสินค้าก็มีการ

เอกสารนี้เป็น เชื่อมโยงกันและกัน รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเดินของห้องเก็บสินค้า ควรกว้างอย่างน้อย 2 เมตร ระหว่างชั้นเก็บของ โดยกว้างเพียงพอแก่การจัดสินค้าโดยสะดวก ชั้นเก็บสินค้าอาจกว้างตั้งแต่ 0.60-1.50 เมตร ตามแต่ชนิดสินค้า

3. แผนกส่งสินค้า เป็นแผนกการจัดห่อของ สิ่งของแก่ลูกค้า สามารถแบ่งออกเป็นแผนกย่อย ๆ ดังนี้

- PRE-DEPARTMENT มีหน้าที่ควบคุมดูแลแผนกการห่อ การตัดเลือก และการตรวจ

ส่งสินค้า

- OUTING DEPARTMENT เป็นแผนก

แผนกรับคืน และการบัญชี

- RETURN AND ACCOUNTING เป็น

ส่วนใหม่ ๆ คือ

(3) ส่วนของพนักงาน (EMPLOYEE ZONE)

ส่วนของพนักงาน สามารถแยกออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนอำนวยความสะดวกของพนักงาน ได้แก่ ที่เก็บของ พนักงาน ห้องเก็บของพนักงาน ห้องน้ำห้องส้วม ห้องแต่งตัว เป็นต้น ปกติจะอยู่บริเวณทางเข้าพนักงาน เพื่อความสะดวกในการควบคุม

1. ส่วนอำนวยความสะดวกของพนักงาน ได้

แก่พนักงานทุกเวลา ห้องเก็บของพนักงาน ห้องน้ำห้องส้วม ห้องแต่งตัว เป็นต้น ปกติจะอยู่บริเวณทางเข้าพนักงาน เพื่อความสะดวกในการควบคุม

- ห้องเก็บของ (LOCKER ROOM) ใช้

สำหรับเก็บของส่วนตัวพนักงาน ขนาดขึ้นอยู่กับจำนวนพนักงานและขนาดของตู้เก็บของ โดยมีพื้นที่ต่อคนประมาณ 0.50 ตรม.

- ห้องน้ำ-ส้วม ควรอยู่ใกล้กับห้องเก็บ

ของพนักงาน

2. ห้องทำงานบริหาร เป็นส่วนทำงานของฝ่ายบริหาร และควบคุมการทำงาน ประกอบด้วย ผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการ หัวหน้าแผนกและผู้ช่วยแต่ละฝ่าย นอกจากนี้จะมีห้องรับแขก ห้องทำงานส่วนนควร ใกล้กับห้องพักรอ และพนักงานสามารถติดต่อได้สะดวก

- ห้องแผนกโฆษณา แผนกนี้จะประกอบด้วยห้องทำงาน ห้องทำป้าย เป็นต้น พนักงานที่ปฏิบัติก็มีหัวหน้าแผนก และผู้ช่วย เป็นต้น

- ห้องบริการพนักงาน เพื่อความสะดวก

ในการทำงาน และสุขภาพพนักงาน เช่น ห้องอ่านหนังสือ ห้องเตรียมอาหาร เป็นต้น

3. ห้องเครื่อง ได้แก่ ห้องเครื่องทางเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่าง ขอสงวนสิทธิ์ใน ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเก็บเงิน หรือ ห้องเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ส่วนซื้อสินค้า (SALES ZONE)

เป็นบริเวณที่เคลื่อนไหวมากที่สุดในสหกรณ์ร้านค้า บริเวณนี้จะติดต่อกับส่วนอื่นๆ โดยตรง ลูกค้านจะสามารถเดินชมสินค้าได้ทั่วโดยไม่ต้องอ้อมองค์ประกอบการเคลื่อนไหวภายในบริเวณขายสินค้านั้นเป็นโดยตรงเกี่ยวกับสินค้า เริ่มตั้งแต่เดินเข้ามาจนกระทั่งออกไป การวางแผนสินค้าควรแบ่งสินค้าออกตามหลักจิตวิทยา ออกเป็น 3 ชนิดคือ

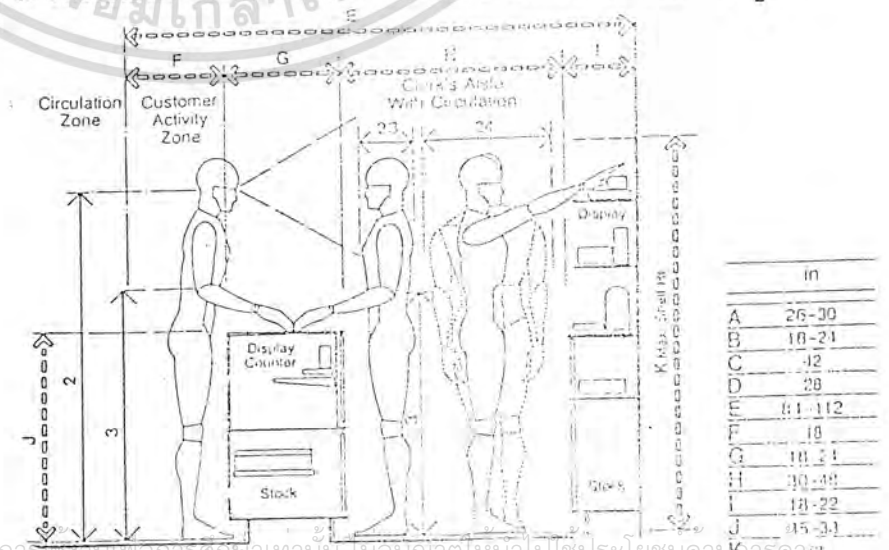
1. IMPULSE GOODS เป็นสินค้าฟุ่มเฟือยที่ซื้อด้วยแรงกระตุ้นฉับพลัน ขึ้นอยู่กับการใช้สินค้าอย่างหรรหรัสสวยงาม เช่น เครื่องประดับของขวัญ เป็นต้น

2. CONVENIENCE GOODS เป็นสินค้าที่อำนวยความสะดวกสบาย และค่อนข้างฟุ่มเฟือย เช่น สินค้าพวก อาหาร ยา และสินค้าที่ก่อให้เกิดความสบายชนิดอื่น ๆ อาจเป็นลักษณะสินค้าที่หวังผลในสินค้าอื่น ๆ ของผู้มาใช้บริการ

3. DEMAND GOODS เป็นสินค้าจำเป็น ที่ผู้ซื้อมักตั้งใจมาซื้อโดยเฉพาะ จึงเป็นสินค้าหลักตัวสำคัญในการดึงดูดลูกค้าให้ไปสู่แผนกต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้า อุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน เป็นต้น

ตามหลักจิตวิทยาลูกค้ามักค้นหาเส้นทางที่จะไปสู่ DEMAND GOODS ซึ่งเขาตั้งใจมาซื้อโดยตรง ในเส้นทางที่ตรงและสะดวกที่สุด ดังนั้นจึงควรจัดแผนกสินค้านั้นให้อยู่ภายในห้างทางเข้ามากที่สุด โดยจัดให้สินค้าประเภท IMPULSE GOODS อยู่ใกล้ทางเข้ามากที่สุด เพื่อให้ผู้ซื้อผ่านทั้งเข้า-และออก

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนซื้อขายสินค้านั้น สำหรับการเดิน และเลือกชมสินค้า ตลอดจนพนักงานขาย และตู้แสดงสินค้า จากหนังสือ HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE กำหนดประมาณ 2.10-2.80 เมตร ดังรูป 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงรูปท้อหา แสดงระยะความความต้องการของส่วนขายสินค้านั้นๆ นำไปใช้

2) โรงอาหาร

(1) ระบบการบริการอาหาร สามารถแบ่ง

ออกเป็น 4 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือการจัด

แบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารในห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี
1. สามารถเลือกอาหารได้โดยไม่ต้องรวมตัว
 2. บริการส่งถึงโต๊ะ
 3. การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปส่งตามร้านให้

4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสบายของโต๊ะอาหารในบริเวณของตนเอง
5. มีการแข่งขันในด้านการและคุณภาพ

- ข้อเสีย
1. การส่งอาหารลำบาก และอาจเกิดการหลงลืม
 2. เกิดความยุ่งยากในการสั่งอาหาร และการเลือกที่นั่ง
 3. ต้องใช้พนักงานบริการมาก และยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
 4. การชำระเงินยุ่งยาก ในกรณีที่เกิดการคิดราคาต่างร้าน

สรุป การบริการระบบนี้เหมาะกับจำนวนร้านน้อยและผู้ให้บริการน้อย

บริการน้อย

2. แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ คือการจัด

แบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารที่สำเร็จเรียบร้อย อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณชำระล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้พนักงานจะต้องช่วยตนเอง คือ เดินซื้ออาหารและชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

- ข้อดี
1. สามารถเลือกซื้อ เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
 2. ทุกร้านร่วมรับผิดชอบความสะดวกสบายของบริเวณ

ทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ประหยัดคืนบริการส่งอาหาร การค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ได้รับอนุญาต

- ข้อเสีย 1. อาจเกิดความวุ่นวายในการเลือกซื้ออาหาร
2. ต้องเดินซื้ออาหารหลายช่อง และชำระเงิน

หลายคน

3. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นผู้ใช้มาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเข้าแถวนาน และมีความสะดวกในการเลือกที่นั่ง

3. แบบจัดเป็นคาเฟ่เรียล เป็นระบบ

บริการอาหารโดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน ในคาเฟ่เรียลจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะ เป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่างจะอยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ผู้จัดการคาเฟ่เรียล ดังนั้น การจัดการครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ให้บริการหยิบถาดใส่อาหาร เวียนถาดไปตามช่องอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ และชำระเงินที่เคชเชียร์และจึงยกถาดไปที่เครื่องปรุง รับช้อนช้อน แก้วน้ำ แล้วจึงเลือกหาที่นั่งรับประทานอาหาร เมื่อรับประทานอาหารเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางที่กำหนดให้

ข้อดี 1. ใช้พนักงานน้อย และบริการอาหารได้ทีละ

มาก ๆ

2. ประหยัดเวลา เพราะอาหารเตรียมไว้ล่วงหน้า
3. ผู้ให้บริการช่วยเหลือตัวเอง และปลูกฝังมารยาท
4. สะดวกในการชำระเงิน และเลือกที่นั่งตาม

ทางสังคม

ต้องการ

5. ไม่เกิดความวุ่นวายในการซื้ออาหาร

- ข้อเสีย 1. เป็นการผูกขาดคุณภาพอาหาร
2. เสียเวลา เข้าแถวนาน
3. ผู้บริการต้องมีความชำนาญในการตักอาหาร

และคิดเงิน เพราะจะเสียเวลา

สรุป ระบบนี้เป็นการสร้างความสะดวกสบายให้แก่บุคคลทั้งสองฝ่าย แต่ระบบนี้จะเสียเวลานานในการเสิร์ฟผู้ซื้อจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบจัดเป็น CANTEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและจำหน่ายเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่างจำหน่ายได้ตลอดวัน เหมาะสำหรับสถานศึกษาที่มีชั่วโมงพักระหว่างเรียน CANTEEN จะมีอาหารขายและที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

- ข้อดี
1. สามารถบริการอาหารได้ตลอดวัน
 2. ผู้บริการได้รับความสะดวกในการสั่งอาหาร

มารับประทาน ไม่ต้องเสียเวลายืนรอคอย

3. สามารถตั้งหน่วยบริการทั้งภายในและภายนอก

อาคาร

ข้อเสีย 1. ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะในสถานที่หนึ่ง ๆ เจ้าของบริการมีเจ้าของเดียว เป็นเอกเทศ อาจทำให้ราคาสูงกว่าปกติ

2. ผู้ใช้บริการมีเป็นจำนวนมาก อาจทำให้ผู้บริการ บริการแก่ผู้ใช้บริการ ไม่ทั่วถึงและอาจเกิดความวุ่นวายขึ้นได้

3. ประเภทของอาหารมีจำนวนให้เลือกน้อย

สรุป ระบบนี้เหมาะกับสถานที่ที่มีบุคลากรมีเวลานักไม่พร้อมกัน เช่น สถานที่หรือโรงเรียนในระดับอุดมศึกษา เพราะนักศึกษามีเวลาร่วมกัน ไม่พร้อมกัน ต้องการอาหารก็สามารถสั่งได้ทันที

- (2) การจัดโรงอาหาร มีหลักในการพิจารณา

คือ

1. ส่วนบริการขายอาหาร ควรจัดให้สัมพันธ์กับทางเข้า เพื่อให้พื้นที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้เกิดการพลุกพล่านบริเวณทางเข้า

2. การจัดโต๊ะควรจัดให้เนื้อที่น้อยที่สุด

แต่จุดคนได้มากและสะดวก

3. ห้องครัวควรอยู่ใกล้กับส่วนบริการ

ขายอาหาร

4. ห้องเก็บของ ควรเข้าโดยตรง

จากห้องครัวได้ และใกล้กับทางติดต่อส่วนจอตบริการ

การจัดโต๊ะอาหาร สามารถจัดได้

หลายลักษณะ โดยมีความต้องการพื้นที่ และขนาดของโต๊ะอาหารต่างกัน ดังรูปที่ ความต้องการพื้นที่โรงอาหารขึ้นอยู่กับระบบการบริการ และการจัดที่นั่ง แต่โดยทั่วไปประมาณ 1.2 ตรม./คน

- (3) ตำแหน่งที่ตั้งของโรงอาหารที่เหมาะสม

มีหลักในการพิจารณา คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ห้องครัว ควรคำนึงถึง

- ควรห่างไกลจากบริเวณที่ผู้ผ่าน
- ไปมาหรือใกล้กับสถานที่ที่จะไปรบกวนให้เกิดความรำคาญในเรื่องกลิ่นอาหารหรือเสียงการทำงาน
- ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกของรถส่งของ

จะทำให้ลมพัดพากลิ่นอาหารตามไป

2. โรงอาหาร ควรคำนึงถึง

- ทิศทางลม ทั้งครัวและโรงอาหาร

ควรให้ด้านยาวขวางทางลมพัดส่วนใหญ่ในรอบปี คือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ จะทำให้ครัวไม่ร้อนและโรงอาหารเกิดความสบาย

ค. ส่วนสันทนาการ

1) ห้องเล่นเกมส์

(1) ปิงปอง¹ ขนาดโต๊ะกว้าง 1.52 ม. ยาว 2.72 ม. และสูง 0.76 ม. สำหรับตาข่ายกว้าง 0.15 ม. และยาว 1.80 ม. พื้นที่หน้าโต๊ะต้องเรียบแข็ง ต้องมีเส้นขอบสนามโดยรอบทาด้วยสีขาวกว้าง 2 ซม. ความต้องการพื้นที่เล่นต่อ 1 โต๊ะเท่ากับ 4.6-7 ม. x 7.6-14 ม. สำหรับใช้ในการแข่งขัน โดยต้องการความสูงของเพดานเท่ากับ 3.50-4.50 ม.

สำหรับอาคารสโมสร หรือการเล่นเพื่อความบันเทิง อาจกำหนดความต้องการพื้นที่ได้ดังนี้

จำนวน 2 โต๊ะ ขนาด 10 x 10 ม.

3 โต๊ะ 10 x 15 ม.

4 โต๊ะ 10 x 20 ม.

(2) ปาเป้า¹ พื้นที่ที่ใช้ในการเล่นต่อหนึ่งหน่วยเท่ากับ 3.00-3.66 x 1.80-2.40 ม. โดยต้องการพื้นที่ด้านหลัง กว้าง 2 ม. และพื้นที่ด้านข้างในแต่ละอันอย่างน้อย 1.50 ม. การติดเป้า ให้ติดสูงจากพื้นถึงศูนย์กลางเป้าประมาณ 1.70 ม. และผู้เล่นยืนห่างจากเป้า 2.37 ม. ดังรูปที่ 2

2) ห้องซ้อมดนตรี

(1) ลักษณะของห้องเรียนดนตรี และห้องซ้อมดนตรีมีลักษณะแตกต่างจากห้องธรรมดาโดยทั่วไปคือ เป็นห้องที่มีความถี่เสียงสูง กลาง ต่ำทุกระดับ เคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ลักษณะของห้องซ้อมดนตรีจึงควรคำนึงถึงระบบ Acoustic ทั้งตัวโครงสร้างอาคารเอง และวัสดุตกแต่งที่นำมาใช้กับห้องเรียนด้วย

โดยธรรมชาติของคลื่นเสียงจะมีการกระจายความถี่หรือคลื่น เช่นเดียวกับลักษณะของน้ำ เมื่อนิ่งอยู่ในสภาพปกติที่ไม่ถูกรบกวน แต่เมื่อมีวัสดุบางอย่าง เช่น หินก้อนเล็ก ๆ ถูกปล่อยตกลงไปในน้ำที่อยู่ในสภาพนิ่งแล้ว จะทำให้เกิดคลื่นน้ำเป็นรูปวงกลมหลายวงซ้อนกัน โดยเกิดจากต้นกำเนิดหรือบริเวณที่ชนถูกทิ้งลงไป เมื่อคลื่นระลอกที่เกิดก่อน ไปกระทบกับวัตถุ หรือภาชนะที่รองรับน้ำอยู่ ก็จะมีการสะท้อนกลับกลับในลักษณะย้อยทางเดิน ปรากฏการณ์เช่นนี้จะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา คลื่นค่อย ๆ ลดความเร็วลง และกลับสภาพปกติอีกครั้งหนึ่ง ก็ไม่เริ่มต้นกำเนิดคลื่นอีก

ในห้องเรียนดนตรีก็เช่นเดียวกัน เมื่อเกิดแหล่งกำเนิดเสียงขึ้นคือ เมื่อมีคนหนึ่งสี ไวโอลิน คลื่นเป็นรูปวงกลม เคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดเสียงแล้วจะกระทบกับผนัง และเพดานห้องเกิดสะท้อนกลับกลับกันเป็นตัวอย่าง การมองคลื่นเสียงในระนาบเดียวแต่โดยธรรมชาติคลื่นเสียงจะออกทุกทิศทาง แล้วก็สะท้อนกลับทุกทิศทางเช่นเดียวกัน ส่วนที่คลื่นถูกสะท้อนมารวมกับคลื่นที่กำลังวิ่งออกจากแหล่งกำเนิดเสียงนั้น จะมีความเข้มของเสียงมากกว่าต้นกำเนิดเสียง จะทำให้เสียงดังขึ้น และฟังได้ชัดเจน และไพเราะยิ่งขึ้น ดังนั้นการออกแบบให้เกิดความเข้มของเสียง เป็นบริเวณกว้างจะทำให้การรับเสียงดีกว่า

การออกแบบรูปร่างลักษณะของห้องทั้งในแปลนและรูปตัดจัด ได้ว่ามีความสำคัญ หากแปลนของห้องมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า จะมีการรับฟังที่ไม่สมบูรณ์นัก เพราะความเข้มของเสียงจะเกิดบริเวณใกล้จุดกำเนิดเสียงหรือบริเวณที่กึ่งกลางห้องเพียงบริเวณเดียว แต่หากว่าแปลนของห้องเป็นรูปหลายเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า จะเกิดความเข้มของเสียงในบริเวณกว้างกว่า ทำให้เกิดการรับฟังที่ดีกว่าเช่นเดียวกันกับรูปตัดของห้องก็ควรมีลักษณะเป็นรูปหลายเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า จะทำให้เกิดความสมบูรณ์มากกว่า ห้องสี่เหลี่ยมด้านเท่า โดยทั่วไปเพดานควรมีความลาดเอียงประมาณ 1:20 และผนังทั้ง 2 ข้างก็ไม่ควรขนานกัน ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

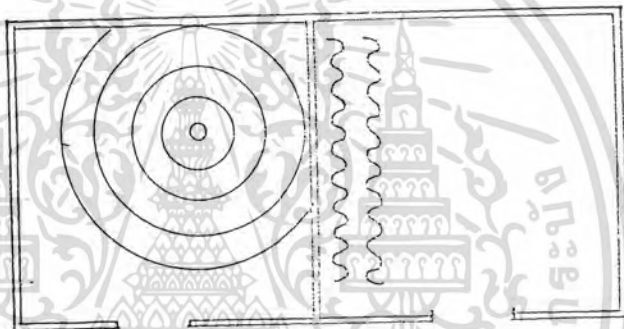
(2) ระบบ Acoustic ของห้องเรียนดนตรี และห้องซ้อมดนตรี

เนื่องจากเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น Organ

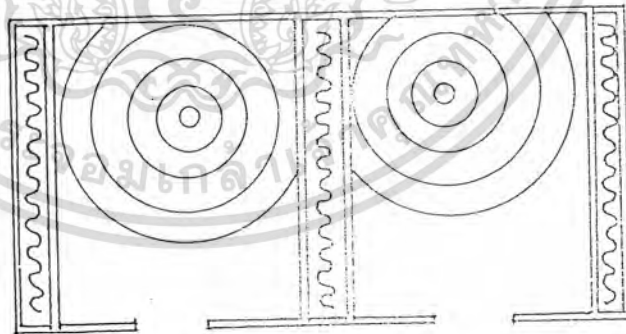
เครื่องเป่าโลหะ เบส เป็นต้นเป็นเครื่องดนตรีที่มีลูกคลื่นใหญ่ ความถี่ต่ำมาก ดังมา ดนตรีที่ใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้าน โสตทัศนศึกษา ในอนาคตให้ฟังได้เพราะใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงไม่ทำให้ผนังหรือเพดานเกิดอาการสั่น ซึ่งเป็น การรับกับมตอบริเวณข้างเคียง หรือห้องที่อยู่ติดกันแม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มารถดูขงที่มีมีการนำไปใช้กันเพราะฉะนั้น การออกแบบจึงควรต้องคำนึงถึง โครงสร้างที่เหมาะสมด้วย



รูปที่ 2 แสดงความต้องการพื้นที่สนามป่าเข้า



แปลน ก.



แปลน ข.

รูปที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบการออกแบบผนังห้องดนตรี

พิจารณาจากรูป ก. และ ข. จะเห็นได้ว่า
ตามลักษณะห้องในรูป ข. จะเสริมกำแพงอีกชั้นหนึ่ง เพื่อกันความสั่นสะเทือน

สำหรับวัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องดนตรี ไม่ควรรีให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์จะดูเสียงความถี่ต่ำมากเกินไปจนทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีนั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งนั้นเกินไป คิววีวีเป็นผนังไม้หรือกระเบื้องอย่างอื่นถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบลักษณะช่องประตู นับว่าเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเมื่อเวลาเปิดประตูเข้าออก เสียงดนตรี หรือคลื่นเสียงจะสามารถเล็ดลอดออกมาได้จะ ไปรบกวนบริเวณภายนอก การทำช่องเปิดประตู จึงควรทำเป็นประตู 2 ชั้น



รูปที่ 4 แสดงลักษณะการออกแบบประตูห้องซ้อมดนตรี

นอกจากห้องซ้อมดนตรีแล้ว ภายในห้องยังควรมีห้องเก็บเครื่องดนตรี ซึ่งเครื่องดนตรีทุกชิ้นควรมีการเก็บอย่างปลอดภัย โดยให้มีการถ่ายเทของอากาศภายในห้องดี เพื่อป้องกันความชื้นและความร้อน อันจะทำให้เครื่องดนตรีชำรุด ห้องเก็บเครื่องดนตรี ควรแยกออกจากห้องซ้อมเพราะจะง่ายต่อการดูแลรักษาและการเบิกจ่าย โดยแบ่งเครื่องดนตรีออกเป็นพวก ๆ

ง. ส่วนการประชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นชอบเรียบร้อยแล้วให้แจ้งให้กรรมการห้องประชมและฝ่ายกายยณนตรี ซึ่งการออกแบบมีข้อที่ควรพิจารณา 4 ประการ คือ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

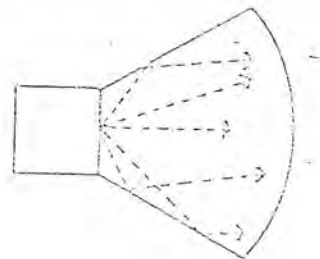
- 1) รูปร่างและขนาดที่เหมาะสมของห้องประชุม โดยทั่วไปรูปร่างของห้องประชุม (AUDITORIUM)

แบ่งออกได้เป็น 3 แบบใหญ่ ๆ คือ

(1) แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAE SHAPE) เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบ แต่จะเกิดเสียงก้องได้ง่าย สามารถแก้ไขโดยการออกแบบผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดเสียงเหมาะสมสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก



(2) แบบพัด (FAN SHAPE) ลักษณะแบบนี้ จะกระจายเสียงสู่ผู้ฟังได้ทั่วถึง ทำให้ลักษณะของเสียงใกล้เคียงกันทั้งห้องประชุม ด้านข้างของผนังที่แบนออกสามารถจุคนได้มากขึ้น



รูปที่ 6 แสดงห้องประชุมแบบพัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) แบบวงกลมหรือวงรี (CIRCULAR OR ELLIPTICALLY SHAPE) ลักษณะแบบนี้ จะทำให้เกิดการรวมเสียงที่จุด ๆ หนึ่ง ไม่เป็นการกระจายเสียง ถ้าจำเป็นต้องใช้รูปแบบนี้แก้ไข โดยการใช้ผนังแบบที่มีส่วนโค้งนูน



รูปที่ 7 แสดงห้องประชุมแบบวงกลมหรือวงรี

ห้องประชุมที่กว้าง และต้นจะดีกว่าห้องที่แคบ และลึก และห้องประชุมที่มีสัดส่วนที่ดี ควรมีอัตราส่วนระหว่างความสูงกับความกว้าง และความยาว เท่ากับ 2 : 3 : 5

2) การจัดตำแหน่งเพดานและผนังที่เหมาะสม

(1) เพดาน มีส่วนช่วยในการสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังแถวหลัง บางครั้งอาจจะช่วยดูดซับและกระจายเสียงด้วย แต่ถ้าผนังทำหน้าที่นี้เรียบร้อยแล้ว ใช้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียงจะเหมาะสมกว่า โดยทั่วไปเพดานจะสูงประมาณ 1 : 3 หรือ 2 : 3 ของความกว้างของห้อง มิฉะนั้นจะเกิดเสียงสะท้อนได้

อัตราส่วน 1 : 3 เหมาะสมกับห้องขนาดใหญ่

อัตราส่วน 2 : 3 เหมาะสมกับห้องขนาดเล็ก

หรืออาจใช้ค่าประมาณ 2 : 3 : 5 (สูง กว้าง ยาว) ก็ได้ หรือเพดานส่วนใกล้เหนือเวที ถ้าเพดานทำให้สะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลังได้ดีมาก ถ้าฝ้าเพดานเป็นมุมฉากกับผนังด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูโรงเรียนที่ขอรับการศึกษาดูงานในโอกาสไปเยี่ยมชมโรงเรียนการศึกษาศรีสุริยราชวิทยาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ผนังด้านข้าง หน้าที่ของผนังด้านข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปสู่แถวหลัง โดยเฉพาะห้องประชุมขนาดใหญ่ ถ้าพบว่าส่วนใดของกำแพงทำให้เกิดเสียงก้อง อาจแก้ไขโดยทำให้ส่วนนั้นหยาบ อาจใช้วัสดุดูดเสียงช่วย ผนังด้านข้างมักจะทำให้เกิดเสียงก้อง อาจแก้ไขโดยทำให้ส่วนนั้นหยาบ อาจใช้วัสดุดูดเสียงช่วย ผนังด้านข้างมักจะทำให้เกิดเสียงสับสน (FLUTPER ECHOES) อาจแก้ไขโดยการทำผนังด้านข้างไม่ให้ชนกัน หรือทำให้เอียงเป็นรูปฟันเลื่อย ผนังด้านข้างควรจะต่อเนื่องกัน ไม่ควรเจาะช่องประตูหน้าต่างหรืออื่น ๆ

(3) ผนังด้านหลัง มีบทบาทในการช่วยสะท้อนเสียงสู่ผู้ฟังแถวหลังเช่นกัน ควรหลีกเลี่ยงการออกแบบผนังด้านหลังเป็นรูปโค้งตามรูปของที่นั่ง เพราะจะเกิดเสียงก้อง และการกระจายเสียงไม่สม่ำเสมอ การแก้เสียงหรือเสียงสะท้อน อาจทำได้โดยการออกแบบผนังด้านหลังเป็นผนังทึบ แต่ไม่ควรจะหนาเกินไป เพราะจะสะท้อนกลับไปได้ด้านหน้าอีก

3) ลักษณะการจัดที่นั่งชม และระบบขยายเสียง

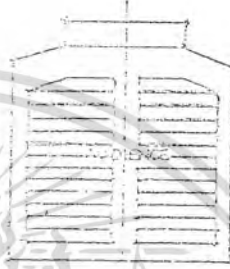
(1) ลักษณะการจัดที่นั่งชม โดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON-ONE-BANK เป็นการจัดที่นั่งแถวเคียงตลอด เหมาะกับห้องประชุมขนาดเล็ก โดยมีทางเดินทั้งสองข้าง ไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร



รูปที่ 8 แสดงการจัดที่นั่งแบบ COMMON-ONE-BANK

2. TWO-BANK ROW เป็นการแบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลาง และริมทั้ง 2 ข้าง ซึ่งจะมีพื้นที่ทางสัญจรมากขึ้น มีความสะดวกสบายกว่าแบบแรก ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร



รูปที่ 9 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO-BANK ROW

3. THREE-BANK ROW เป็นการแบ่งที่นั่งออกเป็น 3 ตอน โดยมีทางเดินตรงกลางเท่านั้น 2 ทาง เพราะ 2 แถวด้านข้างจะมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร



รูปที่ 10 แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE-BANK ROW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 3 แบบดังกล่าว มีการจัดลักษณะที่นั่งออกเป็น

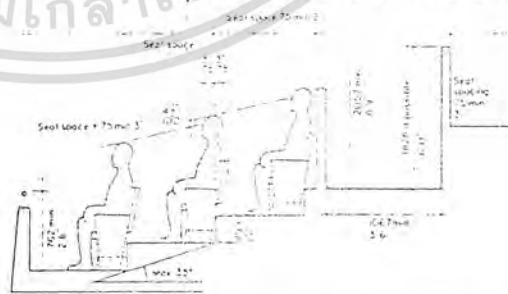
2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. แบบแถวตรง (STRAIGHT ROW) เป็นแบบแถวตรงตลอด คนที่นั่งบริเวณริม ๆ จะเกิดความลำบากในการชม เพราะต้องเอียงคอมอง
2. แบบแถวโค้ง (CURVE ROW) เป็นแบบการจัดแถวที่นั่ง โดยมีรัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต ซึ่งจะทำให้มุมมองดีกว่าแบบแรก การจัดแบบนี้ถ้าใช้พื้นที่ลาดจะลำบาก มีความเหมาะสมกับพื้นที่ห้องประชุมแบบพื้นฐาน หรือแบบขั้นบันได การจัดที่นั่งแบบนี้ แถวที่นั่งไม่ควรมีมากกว่า 14-20 ที่ เพราะการเข้า-ออกจะลำบาก แต่สามารถแก้ไขได้โดยการขยายระยะระหว่างที่นั่งให้มาก และระยะระหว่างแถวที่นั่งควรกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

การ จัดที่นั่ง เพื่อการมองเห็นที่ดีและชัดเจน
 จะมีระยะที่ทำงานประมาณ 40 องศา จากจุดศูนย์กลางเวที



รูปที่ 11 แสดงมุมของเวทีที่มีระยะมองภาพที่ดี



รูปที่ 12 แสดงการยกกระดานพื้นห้องประชุม

(2) การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ห้องประชุมจำเป็นต้องยกกระดานที่

นั่ง เพื่อประโยชน์ในการมองเห็นและการฟังที่ชัดเจน โดยตรง เพื่อเพิ่มการบังคับระหว่างผู้หนึ่ง
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิชาการเท่านั้น ไม่นับว่าไปใช้ประโยชน์ในการค้า
 แถวต่อแถว จึงควรจัดพื้นให้มียกสูงไม่ต่ำกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 35 องศา 7
 ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม สิ่งนี้หมายถึงให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 แถวแรก ไม่จำเป็นต้องเอียง

เพื่อผลในการมองเห็น เราอาจจัดที่นั่งให้
เยื้องกัน ซึ่งมุมมองกว้างสุดของสายตามนุษย์ในแนวราบ จะเป็นมุม 60 องศา จากศูนย์กลางที่นั่ง
ด้านซ้าย และด้านขวา

- (3) ระบบขยายเสียง โดยทั่วไปมี 3 ระบบ คือ
 1. THE CENTRALLY LOCATED SYSTEM

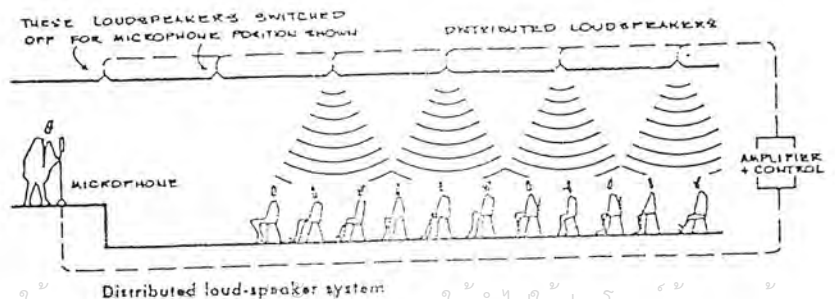
มีกลุ่มของเสียงจากด้านหน้าผู้ชม ในตำแหน่งที่สูงเหนือจุดกำเนิดเสียง ดังรูป 13



รูปที่ 13 แสดง THE CENTRALLY LOCATED SYSTEM

2. THE DISTRIBUTED SYSTEM ใช้

ลำโพงหลายตัวติดตั้งตลอดส่วนบนของห้องประชุม ดังรูป 14



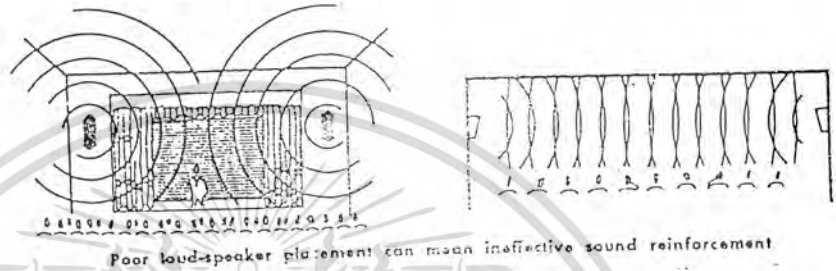
Distributed loud-speaker system

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข และต้องลงชื่อผู้จัดทำเอกสารนี้ไว้ที่การนำไปใช้

รูปที่ 14 แสดง THE DISTRIBUTED SYSTEM

3. THE STEREOPHONIC SYSTEM เป็นหลัก

หม่อมมีกลุ่มลำโพง 2 ตัวหรือมากกว่า รอบ ๆ จุดกำเนิดเสียง



รูปที่ 15 แสดง THE STEREOPHONIC SYSTEM

สำหรับการติดตั้งวัสดุดูดเสียง หรือสะท้อนเสียง ควรเลือกใช้วัสดุที่หาง่าย และมีความงามทางสถาปัตยกรรมด้วย ปัจจุบันที่นิยมใช้กันมากคือ โครว์คร่าว ไม้ยัด ไม้อัด ขนาด 10 มม. และบุด้วยวัสดุดูดเสียงที่บับเข้าไป ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ทั้งแผ่น ACOUSTIC BOARD หรือแผ่น PARTICLE BOARD

4) ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และห้องควบคุม

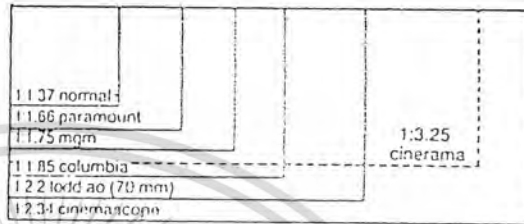
(1) ขนาดของจอภาพยนตร์ และเวที

จอภาพยนตร์ จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วน

ส่วนซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ระยะของแต่ละแถวถึงจอรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุดคือ 12 เมตร สัดส่วน

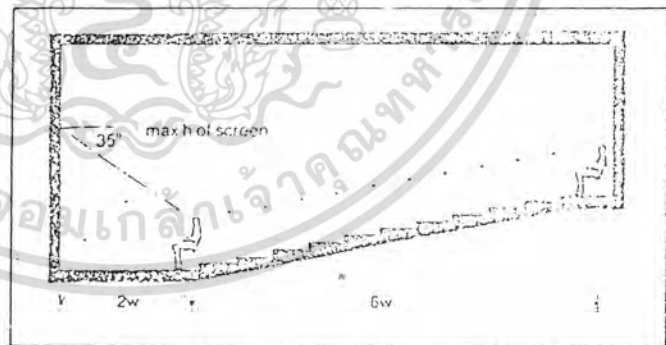
สูงกว้าง 1.137 แต่ความกว้างของจอที่ต่ำที่สุดคือ 0.15-0.4 เท่าของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ความสูงของจอจากพื้นเวทีจะอยู่ระหว่าง 1.50-1.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น เมื่อนานตาเห็นไปใช้ประโยชน์ทางด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Common film ratios: use adjustable masking to screen to suit picture sizes

รูปที่ 16 แสดงความกว้างของจอภาพยนตร์แบบต่าง ๆ



6 Preferred viewing distances for cinema projection

รูปที่ 17 แสดงระยะของแถวที่นั่งชมแถวแรกและแถวสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 วนี จาก ARCHITECT'S DATA กำหนดให้
 ความกว้างตาสดของเวที เพื่อให้ในการแสดงดนตรี หรือละครตั้งน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 แสดงระยขนาดของเวที

หน่วยนับ : เมตร

ประเภท	ความกว้างที่ต่ำสุด	ทั่วไป	ความกว้างสูงสุด
DRAMA	8	10	12
REVIEW	10	11	14
MUSICAL	10	12	15
OPERA	10	18	25

ที่มา : NEUFERT, ARCHITECT'S DATA หน้า 352.

อัตราส่วนของเวที ความกว้าง : ความลึก = 1.4 : 1

ความสูง : ความกว้าง = 3 : 4

จากตารางความกว้างต่ำสุดโดยทั่วไปของเวที 10 เมตร ดังนั้น

ความกว้าง : ความลึก = 10 : 7

ความสูง : ความกว้าง = 7.5 : 10

ดังนั้น ขนาดของเวทีต่ำสุด ควรมีสัดส่วนดังนี้ ความกว้าง : ความลึก : ความสูง = 10 : 7 : 7.5

(2) ห้องควบคุม มีข้อควรพิจารณา ดังนี้

1. ความสูงจากพื้นถึงเพดาน ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

2. ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์ กว้างฉายถึงพื้นที่ผู้ชมแถวสุดท้ายเท่ากับ 2.25 เมตร

3. ความยาวของห้องควบคุมสำหรับ 2 กล้อง ไม่น้อยกว่า 5 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร ระยะระหว่างศูนย์กลางของเลนส์กล้อง = 2 เมตร

4. ห้องควบคุมต้องอยู่ตรงศูนย์กลางของห้อง ประชุม

5. มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์กับเส้นขนานกับพื้นที่ที่ต่ำที่สุด เท่ากับ 0 องศา มุมกดไม่มากกว่า 8 องศา เยขึ้นไม่เกิน 3 องศา สำหรับจอโค้ง มุมกดไม่มากกว่า 12 องศา เยขึ้นไม่เกิน 5 องศา สำหรับจอแบน ไม่เช่นนั้นภาพ

จะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู อาจแก้ไขโดยเอียงจอไปข้างหนึ่ง (ไม่มากกว่า 1/3 ของเส้นตั้งฉากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์จาก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบห้องประชุม สิ่งสำคัญในการออกแบบอีกประการหนึ่งก็คือทางออกฉุกเฉิน ซึ่งจะต้องมีอย่างเพียงพอ โดยกำหนดจากตารางดังนี้

ตารางที่ 40 แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินของห้องประชุม

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-600	2
601-1,000	3
1,001-1,400	4
1,401-1,700	5
1,701-2,000	6
2,001-2,250	7
2,251-2,500	8
2,501-2,700	9

ที่มา : EDWARD D. MILLS, PLANNING NINTH EDITION หน้า 4-(30)

ช่องทางออกฉุกเฉิน จะต้องมิตัวอักษรสูง 6" และเห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความได้ในยามมืด ซึ่งการให้แสงเรืองมี 2 วิธีคือ การใช้ไฟฟ้า และการใช้ไฟจากแบตเตอรี่

จ. ส่วนบริเวณและจอตรรถ

องค์ประกอบที่สำคัญของส่วนนี้ ได้แก่ ที่จอตรรถ ซึ่ง

โดยทั่วไปสามารถทำได้ 3 ลักษณะคือ

1) ทำเป็นลานจอตรรถ ที่จอตรรถแบบนี้ต้องใช้นั่งที่มาก เพราะเป็นการจอตในแนวระนาบ เป็นลักษณะการจอตบนพื้นดิน ในกรณีที่จำนวนร้อมีมาก การจอตแบบนี้จะเสียพื้นที่มาก

2) จอตรรถใต้อาคาร ที่จอตรรถใต้อาคารนี้เหมาะ

สำหรับที่นั่งที่จำกัด และบริเวณใต้อาคารมีพื้นที่ว่างจำนวนมาก การจอตใต้อาคารอาจจะเสียเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ความงามทางสถาปัตยกรรมของอาคาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ทำอาคารจอดรถ ที่จอดรถแบบนี้จะสามารถ
จะจอดได้เป็นจำนวนมาก ภายในพื้นที่ไม่มากนัก เพราะเป็นการจอดซ้อนชั้น แต่การสร้างอาคาร
จอดรถจะเสียค่าใช้จ่ายสูง เหมาะกับการจอดรถจำนวนมาก

ส่วนลักษณะการจอดรถยนต์ แบ่งออกเป็น 4

ลักษณะคือ

(1) จอดแบบ 30 องศา การจอดแบบนี้จะสะดวก
ในการเข้าจอด แต่เสียพื้นที่มาก ระยะทาง 30 เมตร ถ้าจอดรถ 2 ฝั่งจะสามารถจอดได้
ประมาณ 12 คัน

(2) จอดแบบ 45 องศา การจอดแบบนี้จะสะดวก
ในการเข้าจอด และจอดได้จำนวนมากขึ้น โดยระยะทาง 30 เมตร ถ้าจอดรถ 2 ฝั่ง
จะสามารถจอดได้ประมาณ 16 คัน

(3) จอดแบบ 60 องศา เป็นที่นิยมใช้กัน
เพราะจอดค่อนข้างสะดวก และได้ที่จอดจำนวนมาก คือในระยะทาง 30 เมตร ถ้าจอดรถ 2 ฝั่ง
จะสามารถจอดได้ประมาณ 20 คัน

(4) จอดแบบ 90 องศา การจอดแบบนี้จะได้
จำนวนที่จอดรถมากที่สุด แต่ไม่สะดวกในการเข้าออก สำหรับผู้ขับรถยนต์บางคัน เหมาะกับพื้นที่
ที่ต้องการที่จอดรถมาก แต่มีพื้นที่น้อย ในระยะทาง 30 เมตร ถ้าจอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนด
ของแต่ละประเภท อาคารในอาคารขนาดใหญ่รวมกัน หรือใหม่ที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน
ต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร โดยที่จอดรถ 1 คัน ต้องมีความกว้าง 2.50 ม. และยาว
6.00 ม. เป็นค่าต่ำสุด โดยมีทางวิ่งกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 ม. สำหรับวิ่งทางเดียว และ
กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 ม. สำหรับวิ่งสองทาง

3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค

3.5.1 ระบบโครงสร้าง¹

ระบบโครงสร้างอาคารทั่วไป จะสามารถแยกกล่าวได้เป็น 3 ส่วนคือ

1) ฐานราก (FOUNDATION)

โครงสร้างฐานรากทำหน้าที่รองรับน้ำหนักบรรทุก น้ำหนักตายตัวของอาคาร
ทั้งหมด รวมทั้งน้ำหนักซึ่งเกิดจากแรงลมด้วย การแบ่งฐานรากตามลักษณะสำคัญที่แตกต่างกัน อาจ
แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

(1) **ฐานรากแผ่ (SPREAD FOUNDATION)** ลักษณะสำคัญคือ มีพื้นที่ฐานรากแผ่กว้างพอให้พื้นที่ของดินรับน้ำหนักบรรทุกได้ โดยปลอดภัย ระดับล่างของฐานรากไม่ควรจะอยู่ระดับที่เนื้อดินจะ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาตรหรือขนาดอีก เนื่องจากน้ำใต้ดิน ฐานรากแผ่สามารถแบ่งออกอย่างกว้าง ๆ ได้ 2 ลักษณะคือ

1. **ฐานแผ่แบบแยก (ISOLATED FOOTING)** เป็นลักษณะของการแผ่พื้นที่ฐานออกเป็นแผ่นแผ่นรูปจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยม หรือรูปเหลี่ยมต่าง ๆ เป็นอิสระต่อกัน ร่วมกันรับน้ำหนักของอาคาร

2. **ฐานแผ่แบบแพ (RAFT OR MAT FOUNDATION)** เป็นลักษณะของฐานรากที่แผ่เต็มพื้นที่อาคาร เพื่อลดแรงกดเป็นจุดซึ่งมีขนาดหนักมากให้น้อยลง โดยกระจายเฉลี่ยน้ำหนักออกไป

(2) **ฐานรากเข็ม (PILE FOUNDATION)** ลักษณะสำคัญคือ ใช้การตอกเสาเข็มให้จำนวนและความยาวเพียงพอ จนสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ด้วยแรงเสียดทานผิว หรือตอกจนถึงชั้นดินแข็งข้างล่าง ใช้ปลายถ่ายน้ำหนักบรรทุกข้างบนลง หลักการสำคัญคือ ตลอดอายุของเสาเข็ม จะต้องสามารถรับน้ำหนักและถ่ายทอดจากอาคารได้โดยปลอดภัย และมีการทรุดตัวอยู่ในขีดจำกัด ควรทำฐานรากเข็มเมื่อชั้นดินที่แข็งแรงอยู่ลึกมากจากผิวดิน และการทำฐานรากแผ่จะไม่ประหยัด การออกแบบฐานรากเข็มต้องคำนึงถึงความสามารถของดินรอบเสาเข็มด้วย

2) โครงสร้างอาคาร

ระบบโครงสร้างอาคารในปัจจุบันมีอยู่หลายระบบ สำหรับอาคารของโครงการได้เลือกพิจารณาระบบโครงสร้างที่มีความเป็นไปได้กับโครงการ และใช้กันโดยทั่วไป ได้แก่ 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

(1) **โครงสร้างระบบผนังรับน้ำหนัก (WALL BEARING STRUCTURE)** คือ โครงสร้างที่กำแพงหรือผนังของอาคาร นอกจากจะทำหน้าที่เป็นผนังของอาคารแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นโครงสร้างสำคัญของอาคารอีกด้วย น้ำหนักต่าง ๆ ภายในอาคารจะถ่ายลงมายังกำแพง โดยกำแพงทำหน้าที่รับน้ำหนัก และถ่ายน้ำหนักลงไปยังรากฐาน ถ้ากำแพงรับน้ำหนักมาก ๆ ฐานรากควรทำเป็นชั้นบันได เพื่อลดปริมาณการใช้วัสดุ ระบบนี้จะเหมาะกับอาคารเตี้ย ๆ (LOW BUILDING) หรือการก่อสร้างบนพื้นดินแข็ง จะประหยัดกว่าการก่อสร้างในระบบอื่น ๆ

(2) **โครงสร้างระบบเสาและคาน (POST AND LINTEL STRUCTURE)** คือ โครงสร้างที่เป็นการถ่ายน้ำหนักจากพื้นลงสู่คาน และคานก็ถ่ายน้ำหนักลงในเสาอีกทอดหนึ่ง ก่อนถ่ายลงสู่ฐานรากของอาคาร โครงสร้างเสาและคาน เหมาะสำหรับใช้กับอาคารที่มีช่วงเสาไม่กว้างมากเกินไป เช่น อาคารที่รับน้ำหนักไม่มากเกินไปกว่า 300 กก./ม.² จะเป็นโครงสร้างที่ประหยัดค่าก่อสร้างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) โครงสร้างระบบโครงสร้างช่วงกว้าง (WIDE SPAN STRUCTURE) คือ โครงสร้างที่สามารถทำช่วงกว้างของเสา (SPAN) ได้กว้างมาก โดยปราศจากเสาบริเวณกลาง หรือเสาภายใน ซึ่งเป็นระบบการก่อสร้างที่ค่อนข้างยุ่งยาก และอาจจะไม่ประหยัดสำหรับอาคารบางประเภท อาคารที่เลือกใช้โครงสร้างแบบนี้ เพราะมีความต้องการพื้นที่โล่งมาก โดยไม่ต้องการให้เสาภายใน เช่น ห้องประชุม โรงงาน โรงยิมเนเซียม เป็นต้น โครงสร้างช่วงกว้างมีหลายชนิด แต่ที่พอจะเลือกใช้กับโครงการสโมสรนักศึกษาหอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. TRUSS สามารถทำได้ทั้งโครงเหล็ก ไม้ และคอนกรีตเสริมเหล็ก แต่โครงเหล็กจะมีความเหมาะสมและประหยัดกว่า โดยสามารถพาดได้ช่วงกว้างมีลักษณะเบา การเจาะช่องแสงทำได้ง่าย
2. SPACE FRAMES เป็นโครงสร้างสามมิติ สามารถพาดได้ช่วงกว้างมากมีอัตราส่วนความลึกต่อความยาวของช่วง โครงสร้างคือ 1:20-1:24 โครงสร้างประเภทนี้มีความสวยงามและโปร่งเบา
3. SHELL คือหลังคาแผ่นคอนกรีตโค้งในลักษณะของสามมิติ ผิวคอนกรีตจะต้องมีความแข็งแรงที่สุด เนื่องจากถ่ายน้ำหนักลงจุดรองรับ โครงสร้างชนิดนี้สามารถทำได้บางและพาดช่วงได้กว้าง สามารถออกแบบได้รูปร่างแปลกตา สวยงามแต่มีปัญหาในเรื่องของการทำแบบหล่อคอนกรีต การเจาะช่องแสง และการก่อสร้าง
4. FOLDED PLATE เป็นลักษณะหลังคาแผ่นพับ ทำให้มีกำลังทางโครงสร้างมากขึ้น ยาวและความกว้างของแผ่นพับ จะกำหนดความลึกทั้งหมดของแผ่นพับซึ่งควรมีความลึกไม่น้อยกว่า $1/10-1/5$ ของช่วงยาวหรือ $1/10$ ของช่วงกว้าง แล้วแต่ว่าช่วงใดกว้างมากกว่า
5. RIGID FRAME โครงสร้างนี้โดยหลักการสามารถถ่ายแรงและโมเมนต์ตัดแก่กันและกันได้ตลอด โครงสร้าง มีลักษณะที่พัฒนามาจาก โครงสร้างประเภทเสาและคานแต่มีความแข็งแรงยึดตัวกันแน่นและประสานเป็นเนื้อเดียวกันตลอดตั้งแต่เสาขึ้นไป จึงไม่มีโมเมนต์มาตรงช่วงกลาง น้ำหนักคงที่ตรงกลางจะมีน้อย ทำให้ประหยัดวัสดุก่อสร้าง

3) โครงสร้างพื้น (FLOOR STRUCTURE)

พื้นเป็นโครงสร้างสำคัญส่วนหนึ่งของ โครงสร้างอาคารมีหน้าที่ช่วยรับน้ำหนักหรือต้านแรงร่วมกันโครงสร้างอื่น ๆ พื้นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แบ่งออกได้เป็น 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

(1) พื้นคอนกรีตหล่อในที่ (CAST IN SITE SLAB) แบ่งออกเป็น

1. ระบบพื้นและคานธรรมดา ได้แก่พื้นคอนกรีต เสริมเหล็ก และคาน แบ่งออกเป็น

- พื้นวางบนดิน (SLAB ON GROUND) เป็นพื้น คสล. ที่วาง

บนดิน น้ำหนักพื้นจะถ่ายลงดิน ตัวพื้นจะแยกออกจากคาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

ลงคาน 2 ด้าน มีอัตราส่วนของความยาวต่อด้านสั้นมากกว่า $2 (L/S > 2)$

ตารางที่ 41 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะพิเศษในการเลือกใช้โครงสร้างช่วงกว้าง (SPANNING SYSTEM)

หลักการเบื้องต้น ในการต่อต้านน้ำหนัก	ประเภท โครงสร้าง	การใช้วัสดุ และประเภท	SPAN. (ม)	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ	ข้อเสถณะ
แรงดึงและแรงดัด	DOME	คอนกรีตเสริม เหล็กแผ่นบาง	15-50	เกิดแรงน้อย	การก่อสร้างช้า เกิดเสียงสะท้อน รับน้ำหนักเป็นจุด ไม่ได้	แข็งแรง
		ครีบกอนกรีต	30-100	สามารถรับ นน. เป็นจุดน้อย ๆ ได้	การก่อสร้างช้า	นิยมใช้ในอาคาร ประเภทสนาม กีฬา
		โครงสร้าง เหล็ก	40-150	พาดช่วงได้กว้าง		นิยมใช้ในงาน กีฬา
แรงดึงและแรงอัด	VAULT	คอนกรีตเสริม เหล็ก	20-60	- มีหลายรูปแบบ - มีรูปทรงเด่น	- การก่อสร้าง - มีขีดจำกัดใน การเจาะช่อง - เกิดเสียง สะท้อน - รับ นน. เป็น จุดไม่ได้	มีรูปทรงเป็น ทรงกลม หรือ พาราโบลิก, เหมาะสำหรับ โครงสร้าง หลังคา
แรงดัดและแรงเฉือน	FOLDED PLATE	คอนกรีตเสริม เหล็กแผ่นบาง	20-40	- มีหลายรูปแบบ - มีรูปทรงเด่น	- การก่อสร้างช้า - มีขีดจำกัดใน การเจาะช่อง	- ใช้กับโครง สร้างหลังคา เท่านั้น - แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการเบื้องต้น ในการต่อต้านน้ำหนัก	ประเภท โครงสร้าง	การใช้วัสดุ และประเภท	SPAN. (m)	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ	ข้อเสถียร
แรงอัด	ARCH	ไม้อัด ไม้สัก	20-40	ปรากฏผิวสำเร็จ ของไม้	การขนส่งลำบาก เพราะชิ้นใหญ่	สำหรับโครงสร้าง หลังคา โดยทั่วไป มีลักษณะรูปร่าง ทรงกลม หรือ พาราโบลิก
		ไม้จริง	30-70	ใช้เทคโนโลยีต่ำ การก่อสร้างง่าย	ไม่เหมาะสำหรับ การรับ นน. เป็น จุด	
		โครงถักเหล็ก	40-100	สามารถพาดช่วง ได้กว้าง	ไม่เหมาะสำหรับ การรับ นน. เป็นจุด	
		คอนกรีต เสริมเหล็ก	20-70	การบำรุงรักษา น้อย	การก่อสร้างช้า	
แรงดึงและแรงอัด	TRUSS	โครงถักไม้	7-30	สามารถพาดช่วง ได้กว้าง	มีช่วงกว้างต่ำเมื่อ เทียบกับความสูง	นิยมใช้ในงาน ขนาดเล็กหรือ บ้านพักอาศัย
		โครงถักเหล็ก	20-60	สามารถพาดช่วง ได้กว้าง	มีช่วงกว้างต่ำเมื่อ เทียบกับความสูง	นิยมใช้ในงาน ขนาดใหญ่หรือ โรงงาน อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการเบื้องต้น ในการต่อต้านน้ำหนัก	ประเภท โครงสร้าง	การใช้วัสดุ และประเภท	SPAN. (m)	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ	ข้อเสถียร
แรงดึงและแรงอัด	SPACE FRAME	โครงเหล็ก	20-80	- มีช่วงกว้างสูง เมื่อเทียบกับ ความสูง	- ใช้เทคโนโลยี ในการก่อสร้างสูง	เหมาะสำหรับ โครงสร้าง หลังคา
แรงดึงและแรงอัด	THIN SHELL	คอนกรีต เสริมเหล็ก	20-60	- สามารถทำได้ หลายรูปแบบ	- การก่อสร้างช้า - มีขีดจำกัดใน	มีรูปทรงเด่น เหมาะสำหรับ โครงสร้าง หลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผ่นพื้นสองทาง (TWO-WAY SLAB) เป็นพื้นที่ถ่ายน้ำหนักลงคานทั้ง 4 ด้าน มีอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านสั้นน้อยกว่า 2 ($L/S < 2$)
 - 2. ระบบยื่น (CANTILEVER SLAB) พื้นยื่นออกไปจากคานโดยปราศจากจตุรรองรับ จะพบมากในส่วนที่เป็นกันสาดอาคาร
 - 3. ระบบเพดาน (RIBBED SLAB) เป็นพื้นที่มีลักษณะคล้ายตัว T ประกอบกัน โดยแผ่นพื้นจะหล่อเป็นเนื้อเดียวกับตงคอนกรีต เหมาะกับพื้นที่กว้าง 4 เมตรขึ้นไป
 - 4. ระบบเพดานกระถง (WAFFLE SLAB) เป็นพื้นที่ที่ประกอบด้วยคานชอย คสล. วางในสองทิศทางตัดกันเป็นมุมฉาก และมีคานรองรับทั้ง 4 ด้าน
 - 5. ระบบเพดานสอดไส้ (HOLLOW SLAB) เป็นลักษณะเหมือนพื้นตง แต่มีพื้นที่ว่างออกที่หนึ่ง มักใช้กับพื้นที่ที่มีท่อหรือขลุ่ย พื้นแบบนี้จะต้านทานแรงบิดได้ดี
 - 6. ระบบพื้นไร้คาน (FLAT SLAB) เป็นพื้นที่ไม่มีคานเข้ามาเกี่ยวข้อง เหมาะกับอาคารที่มีหน้าทับหรือคานข้างมาก พื้นแบบนี้จะมีความหนาที่มากกว่าธรรมดา แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ แบบที่มีแป้นหัวเสา (FLAT SLAB) และแบบที่ไม่มีแป้นหัวเสา (FLAT PLATE)
- (2) พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป (PRE-CAST FLOOR SLAB) แบ่งออกเป็น
1. แบบ SINGLE COMPONENTS เป็นระบบที่ผลิตขึ้นในรูปของพื้นที่หน่วยหนึ่ง มีรูปหน้าตัดหลายลักษณะ เช่น SINGLE-TEE SECTION, U-CHANNEL SECTION, SOLID PLAND SECTION เป็นต้น
 2. แบบ DOUBLE COMPONENTS เป็นระบบที่ประกอบด้วยคานชอยและวัสดุเสริม ซึ่งได้แก่ บล็อก พื้น แผ่นพื้น แผ่นคอนกรีตอัดแรง เป็นต้น
- (3) พื้นคอนกรีตอัดแรง (PRE-STRESSED FLOOR) เป็นพื้นที่เพิ่ม COMPRESSION ให้กับคอนกรีต โดยมากจะเป็นลักษณะ FLAT PLATE ขนาดจะบางกว่าการหล่อในที่ คอนกรีตอัดแรงสามารถทำได้ 2 ระบบ คือ
1. ระบบ PRE-TENSIONING METHOD เป็นระบบที่ตั้งเหล็กแรงดึงสูงไว้ก่อน แล้วจึงเทคอนกรีต เมื่อคอนกรีตแข็งตัวตามความต้องการ จึงค่อยตัดลวดเหล็กแรงดึงสูงให้ขาด เหมาะกับการผลิตในโรงงาน
 2. ระบบ POST-TENSIONING METHOD เป็นระบบที่หล่อคอนกรีตองค์อาคารก่อน เมื่อคอนกรีตแข็งตัวตามต้องการ จึงทำการดึงลวดเหล็กแรงสูงที่ร้อยทิ้งไว้ เหมาะกับการทำในสถานที่ก่อสร้าง

3.5.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

1) ระบบไฟฟ้า¹

การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

(1) เดินสายลอย คือ เดินไปตามผนังหรือเพดาน เหมาะกับสายไฟฟ้าเส้นไม่ใหญ่ และสายมีความหย่อนตัวตัดไปตามแนวได้ง่าย โดยใช้เข็มขัดรัดสายไฟตลอดแนว การเดินสายมีลักษณะหนึ่ง คือ เดินพาดไปตามเสาไฟฟ้าหรือผนัง โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า ตั้ม หรือ ลูกถ้วย ซึ่งเหมาะในการเดินภายนอกอาคาร

(2) เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้า ซึ่งมีหลายชนิด เช่น ท่อ PVC. ท่อชนิดอ่อน ท่อชนิดบาง และท่อชนิดหนาปานกลาง เป็นต้น ซึ่งท่อที่มีลักษณะการใช้งานเหมาะกับการติดตั้งภายในอาคารแบบการเดินไปตามผนังหรือเพดาน ซึ่งมีความชื้นไม่สูง และไม่ถูกระแทกจากวัตถุอื่น ๆ คือ ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดบาง หรือท่อ EMC ซึ่งยอมให้ฝังในผนังอิฐก่อ หรืออิฐบล็อกที่ไม่มีการรับแรงได้

(3) เดินในรางสายไฟฟ้า ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิด คือ รางสายไฟฟ้าชนิดทึบ และรางสายไฟฟ้าชนิดเปิดโล่ง ซึ่งเหมาะกับการใช้ในอาคารหรือในร่ม

ตัวนำไฟฟ้าทุกชนิดภายในอาคาร จะต้องมี การต่อลงดินเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร ซึ่งการต่อลงดินของอาคารสมัยใหม่จะเป็นระบบดินร่วมสำหรับใช้กับอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องต่อลงดิน ซึ่งรวมถึงสายดินของระบบป้องกันฟ้าผ่า การต่อลงดินของระบบไฟฟ้า การต่อลงดินของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งความต้านทานของดินจะต้องต่ำพอ คือ 1-2 โอห์ม และต้องไม่สูงเกินกว่า 5 โอห์ม

2) ระบบแสงสว่าง²

(1) การให้แสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถให้ได้ 2 ทาง คือ แสงธรรมชาติ (Natural Lighting) และแสงประดิษฐ์ (Artificial Lighting) หรือแสงไฟฟ้า

1. แสงธรรมชาติ (Natural Lighting) ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้าตลอดปี จึงควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุดเพื่อความประหยัดและความสบายตากว่าแสงไฟฟ้า หากได้รับการควบคุม หรือกรองแสงที่ส่องมา โดยตรง ให้มีความร้อนและจำนวนแสงที่พอเหมาะ

¹ ทัศนศา ศิริประภาศิริ และมณี นนธิชยการ, ระบบไฟฟ้า, เอกสารประกอบการสอน SITE PLANNING

² ตรึงใจ บุรณสมภพ, การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย, (กรุงเทพฯ : นำเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สืบค้นในฐานข้อมูลการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2521

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการให้แสงธรรมชาติในอาคาร คือ การจัดปริมาณการส่องสว่างให้เพียงพอกับการมองเห็นปราศจากแสงจ้าสะท้อนเข้าตา โดยให้ความเข้มของแสงสว่างภายใน และภายนอกใกล้เคียงกัน โดยการใช้ต้นไม้หรือการทาสีอาคารช่วยลดความจ้าของแสงภายนอก แสงที่จ้ามากจะมีพลังงานความร้อนมาก จึงต้องควบคุมปริมาณความร้อนด้วยการทำที่บังแดด หรือบังแสงสะท้อนด้วยการทำชายคา หรือผนังยื่นออกไปนอกตัวอาคารหรือปลูกต้นไม้

การจัดให้แสงที่ส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร และมีการกระจายแสงสม่ำเสมอ หากด้านใดของอาคารมีแสงสว่างเข้าทางเดียวตลอดเวลาจะทำให้ไม่สบายตา ควรมีแสงส่องอีกด้านหนึ่งเพื่อลดปริมาณแสงที่เข้าตา การให้แสงควรคำนึงถึงกิจกรรมของห้อง และตำแหน่งของเครื่องเรือนด้วย

โดยทั่วไปการเปิดช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20 % ของพื้นที่ห้อง การให้แสงสว่างไม่เพียงแต่การจัดทำช่องแสง หรือเปิดหน้าต่างประตูเท่านั้น ครั้งหนึ่งของปริมาณการส่องสว่างขึ้นอยู่กับการทำสีภายในอาคารด้วย จากการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ พบว่า สีที่มีอัตราการสะท้อนมาก ได้แก่ สีขาว สีเหลือง สีชมพู เป็นต้น สีที่มีอัตราการสะท้อนปานกลาง ได้แก่ สีเทา สีเขียว เป็นต้น และสีที่มีอัตราการสะท้อนต่ำ ได้แก่ สีน้ำเงิน สีน้ำตาล และสีดำ ซึ่งมีอัตราการสะท้อนน้อยที่สุด

ปริมาณของแสงภายในห้อง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น เพดาน และผนัง ซึ่งมีข้อสังเกตในการให้แสงดังนี้

- เพดาน ควรเป็นสีอ่อนที่สุด
- พื้น ควรเป็นสีแก่ที่สุด
- ผนัง ควรเป็นสีปานกลาง

2. แสงประดิษฐ์ หรือแสงไฟฟ้า (ARTIFICIAL LIGHTING)

เป็นแสงสว่างที่เกิดจากวงจรติดตั้งดวงโคม หรือหลอดไฟขึ้นภายในอาคาร เพื่อใช้ประกอบกับแสงธรรมชาติ หรือใช้ในยามกลางคืน ซึ่งหลอดไฟที่ใช้ในด้านแสงสว่างแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ

- หลอด INCANDESCENT เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพต่ำ มีอายุการใช้งานเพียง 750-1,000 ชั่วโมง แต่สามารถติดตั้งได้ง่าย และราคาถูกเมื่อเทียบกับหลอดชนิดอื่น
- หลอด FLUORESCENT เป็นหลอดที่ให้แสงสว่างมากกว่าหลอด INCANDESCENT ประมาณ 3-4 เท่า ให้ความร้อนที่ตัวหลอด แบ่งออกได้เป็น
 - PREHEAT LAMP หลอดชนิดนี้จะสว่างได้ต้องใช้เวลา 2-3 วินาที และใช้ควบคู่ไปกับตัว STARTER
 - INSTANT START หลอดชนิดนี้จะสว่างขึ้นในทันทีที่ต้องการ แต่มีอายุการใช้งานสั้นกว่าหลอดชนิดอื่น หลอดชนิดนี้จะไม่ใช้ STARTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลอด HIGH INTENSITY DISCHARGE (HID) นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ถนน ลานจอดรถ สนามกีฬา เป็นต้น เพราะมีอายุการใช้งานนาน และมีประสิทธิภาพสูง ที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป เช่น หลอดแสงจันทร์ (MERCURY LAMP) หลอด METAL HALIDE เป็นต้น

สำหรับค่าความส่องสว่างของห้องใช้งานต่าง ๆ นั้น คณะกรรมการสากล ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. ความสว่างต่ำสุดสำหรับบริเวณที่มีการสัญจร แต่ไม่ใช่ที่ทำงานต่ำสุดประมาณ 20 ลักซ์

2. ความสว่างต่ำสุดสำหรับการทำงานภายในอาคาร 200 ลักซ์

3. ความสว่างสำหรับการทำงานที่ตึกสูง สำหรับการทำงานที่ต้องการแสงสว่างมาก จะมีค่าความสว่างอยู่ระหว่าง 1,000-2,000 ลักซ์

ซึ่งค่าความส่องสว่างนี้จะนำไปคำนวณเพื่อหาจำนวนหลอดไฟจากสูตร

$$n = \frac{E \times L \times W}{UF \times MF \times LDL}$$

โดย E = ค่าความส่องสว่าง มีหน่วยเป็น ลักซ์

L = ความยาวของห้อง มีหน่วยเป็น เมตร

W = ความกว้างของห้อง มีหน่วยเป็น เมตร

UF = ค่าการใช้ประโยชน์จากแสงของดวงโคม

MF = ค่าความเสื่อมของหลอดไฟ

LDL = ค่าฟลักซ์การส่องสว่างของหลอด

จากสูตร เราจะได้จำนวนหลอดไฟที่ถูกต้อง และเหมาะสมแก่การใช้งาน แต่เนื่องจากมีความยุ่งยาก สำหรับบุคคลที่ไม่ใช่วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย จึงกำหนดค่าความส่องสว่างสำหรับการคำนวณอย่างคร่าว ๆ ของบุคคลทั่วไปเพื่อใช้ในการออกแบบ โดยมีหน่วยเป็น วัตต์ต่อตารางเมตร ดังตารางที่ 42

ตารางที่ 42 แสดงปริมาณแสงสว่างแยกตามชนิดของอาคาร หน่วยนับ : วัตต์/ตารางเมตร

ชนิดของอาคาร	ปริมาณแสงสว่าง
สถานที่ประชุม	10
ธนาคาร	50
ห้องตัดผม และแต่งผม	30
สโมสร	20
ที่อยู่อาศัย	10
โรงพยาบาล	10
โรงแรม-แฟลต	10
สถานที่ทำงาน	30
ภัตตาคาร	15
โรงเรียน	10
ร้านค้า	20
โกดัง เก็บสินค้า	3
โบสถ์	5
ที่จอดรถ	3

ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

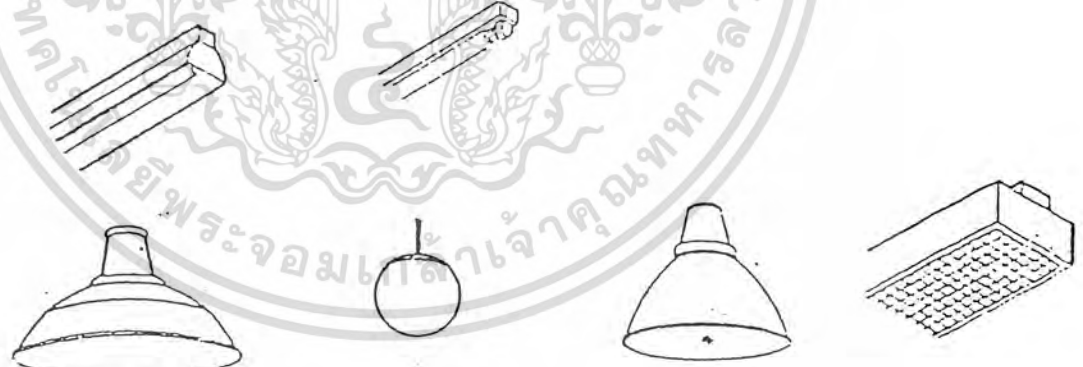
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งดวงโคมภายในอาคารนั้น โรงงานผู้ผลิตหลอดไฟมักจะกำหนดค่ามากที่สุดของระยะห่างระหว่างดวงโคมมาให้ ในรูปของความสูงของดวงโคมจากพื้นงาน ซึ่งเรียกว่า SPACING PER MOUNTING HEIGHT RATIO ดังนั้น จึงควรติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต หรืออาจใช้เกณฑ์ดังนี้

อัตราส่วนของระยะระหว่างหลอด (S) กับระยะระหว่างหลอดกับพื้นที่ทำงาน (Hm)

ตารางที่ 43 แสดงอัตราส่วนของระยะระหว่างหลอด กับระยะระหว่างหลอดกับพื้นที่ทำงาน

โคมแบบ		อัตราส่วน S/Hm
BZ ¹	BZ ₂	< 1/1
BZ ³	BZ ₄	< 1.25/1
BZ ⁵	BZ ₉	< 1.5/1



BZ 4 BZ 7 BZ 1 EZ 3

รูปที่ 10 แสดงระบบจ่ายน้ำแบบถังสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้