



ศูนย์มหาวิทยาลัย

กำแพงแสน

นายกอ พรหมภักดี



A022239

เลขหมู่ ๓๓๔๓ ๒๕๓๘

02471

๐๑๒๑๓๙

เลขทะเบียน

-๒๓๓ ๖๕๓๓

วัน เดือน ปี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขา สถาปัตยกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา ๒๕๓๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์โครงการ

ศูนย์มหาวิทาลัย (กำแพงแสน)

ชื่อนักศึกษา

นายกอ พรหมภักดี

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

ภาควิชา

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สุทัศน์ จุฬามาณี

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
แล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการ
ศึกษา 2538



(.....)

รองศาสตราจารย์ ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์

(คณบดี)

(.....)

อาจารย์สุรศักดิ์ กังขา

(ประธานคณะกรรมการ)

(.....)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิโรจน์ นิต์ทอนะวัฒน์

(กรรมการ)

(.....)

อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ

(กรรมการ)

.....
อาจารย์สุทัศน์ จุฬามาณี

(กรรมการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(.....)

อาจารย์สมพล คำรงเสถียร

(กรรมการ)

(.....)

อาจารย์รามณรงค์ ภูมิตากัญญา

(กรรมการ)

(.....)

อาจารย์ไพศาล เลื่อนวิทยากุล

(กรรมการ)

(.....)

อาจารย์ชัชวาลย์ ชัยเชื้อ

(กรรมการและเลขานุการ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

โครงการ “ศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน)” เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และความต้องการตามสภาพทางสังคมภายในของวิทยาเขตกำแพงแสน โดยเป็นศูนย์รวมในการประกอบกิจกรรมนอกหลักสูตรและสหวิทยาการของนิสิตเพื่อที่จะสนับสนุนนิสิตใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์เป็นการพัฒนานิสิตได้เป็นบัณฑิตที่นอกจากจะมีความเป็นเลิศทางวิชาการแล้วยังเป็นเลิศทั้งจิตใจ อารมณ์ สังคมอีกด้วย

1. วัตถุประสงค์ของโครงการ

ด้านนโยบาย

- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาคน สังคม และวัฒนธรรมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)
- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับหลักการและความมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535
- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรการของแผนงานกิจการนิสิตนักศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายด้านการศึกษา และกิจการนิสิตในนโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน

ด้านสังคม

- เป็นศูนย์กลางการบริหารของนิสิตและเป็นศูนย์กลางการประสานงานกิจกรรมกลาง
- เป็นศูนย์กลางเพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ
- เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและการสหวิทยาการภายหลังจากการเรียน
- เป็นจุดรวมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตในวิทยาเขต

แห่งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นศูนย์รวมทางด้านกิจการนิสิตที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและการจัดกิจกรรม รวมทั้งการใช้ทรัพยากรด้านต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- เป็นจุดรวมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยลดการพึ่งพาบริการต่าง ๆ ภายนอกวิทยาเขต ซึ่งอยู่ในเขตชุมชนที่ตั้งอยู่ไกลจากวิทยาเขตที่จะต้องสิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายสำหรับเดินทาง

ด้านกายภาพ

- เป็นสถานที่ซึ่งเป็นศูนย์กลางทางด้านกิจการนักศึกษา และเป็นจุดรวมบริการพื้นฐานสำหรับนิสิตและบุคลากรในวิทยาเขตที่สนองประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่และสอดคล้องกับผังแม่บทเกิดภูมิทัศน์ที่สวยงามเป็นสง่าและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับสภาพแวดล้อม

2. ขอบเขตการศึกษา

2.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นข้อมูลที่จะสนับสนุนด้านการออกแบบต่อไป โดยจะศึกษาข้อมูลด้านสภาพทางสังคมของวิทยาเขตกำแพงแสน ทั้งในแง่ของนิสิตและการประกอบกิจกรรมนิสิตและในแง่ของความเป็นอยู่ของบุคคลในวิทยาเขต ศึกษานโยบายที่ส่งเสริม โครงการศึกษภาพที่ส่งเสริม โครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมศึกษาถึงลักษณะกิจกรรม โครงการระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนวความคิดตลอดจนรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

2.2 ขอบเขตของการออกแบบ

เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบโดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ สามารถแบ่งขอบเขตของโครงการซึ่งประกอบด้วย

- ส่วนบริการ
- ส่วนบริการพื้นฐาน
- ส่วนร้านค้า
- ส่วนสันนาการ
- ส่วนการประชุม
- ส่วนนิทรรศการและพักผ่อน
- ส่วนบริการและจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิธีดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษาของโครงการนี้ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน

1. ขั้นตอนการศึกษาข้อมูล เป็นขั้นตอนการเก็บรวบรวมที่เกี่ยวข้อง
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ
3. ขั้นตอนการออกแบบ คือ การนำข้อมูลที่วิเคราะห์เพื่อสังเคราะห์เป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และความต้องการ
4. ขั้นตอนการสรุปและเสนอแนะ เป็นการสรุป รายงาน ผลการวิจัย และกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

เมื่อโครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนได้จัดตั้งขึ้น คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

- สามารถตอบสนองนโยบายและมาตรการของแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งหลักการและความมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535
- สามารถสนองความต้องการของวิทยาเขต และนโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
- สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานของนิสิตขององค์การนิสิตการทำงาน ของชมรมและตัวแทนนิสิต
- สามารถสร้างเสริมความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ แก่นิสิต ซึ่งมีนอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียนรวมทั้งส่งเสริมการใช้เวลาอย่างมีคุณค่า
- สามารถยกระดับจิตใจของคนภายในสังคมวิทยาเขตแห่งนี้ ให้ดียิ่งขึ้นและผลิตให้ได้ซึ่งบัณฑิตที่ตรงตามเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัย
- สามารถลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ จากการที่ไม่สามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ทางด้านกิจการนิสิตและการจัดกิจกรรมให้ได้เต็มประสิทธิภาพ
- สามารถลดการค่าครองชีพของนิสิตและบุคลากรด้วยสินค้าและบริการต่าง ๆ ในราคายุติธรรม และไม่ต้องเดินทางไปใช้บริการเหล่านั้นภายนอกวิทยาเขต
- สามารถกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผังแม่บทของวิทยาเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงามและเด่นสง่าให้แก่พื้นที่ภายในวิทยาเขต

5. สรุปผลการศึกษาปริญญาโท

- อาคารควรอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของการติดต่อหรือศูนย์กลางการสัญจรของนิสิตนักศึกษาในวิทยาเขต ในพื้นที่ต้องสอดคล้องกับผังแม่บทที่วางไว้รวมทั้งสภาพแวดล้อมเดิมทั้งในบริเวณที่ตั้งและโดยรวมของวิทยาเขต

- ลักษณะภายนอกควรให้มีความแตกต่างจากลักษณะของอาคารเรียน โดยทั่วไป
- ลักษณะภายในควรเป็นแบบ DRAMATIC เพื่อให้ผู้เข้าไปใช้อาคารเกิดความรู้สึกไม่ตึงเครียด
- โถงทางเข้า ควรทำเพดานสูงเพื่อให้เกิดความโล่งสบาย โดยมีชั้นลอยเป็นเนื้อที่ใช้สอยได้
- ร้านค้าหรือร้านสหกรณ์ควรอยู่ชั้นล่างเพื่อสะดวกในการขนส่ง
- ส่วนบริหารของนักศึกษามักอยู่ชั้นบนสุด หรือชั้นลอยหรือชั้นล่างสุดเพื่อความสงบ
- ในกรณีที่อาคารมี AUDITORIUM หรือ THEATRE เป็นส่วนของอาคารจะต้องจัดทางเข้าแยกจากส่วนต่าง ๆ ไม่ปะปนกัน
- มีที่จอดรถไม่ปะปนกันที่จอดรถอื่น ๆ ของวิทยาเขต
- ควรออกแบบอาคารให้เข้ากับสัดส่วนของมนุษย์มากที่สุด ไม่ต้องเป็น Monumental แต่มี Density ของความเป็นศูนย์กลาง

6. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ จนถึงขั้นตอนการออกแบบพอที่จะสรุปข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางได้ดังนี้

- ด้านการดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ตั้งแต่เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การตัดสินใจการดำเนินการ การวางแผนการทำงาน ระยะเวลา รวมถึงเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ควรประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมรู้จักแบ่งเวลาและศึกษาตามกระบวนการที่เหมาะสม จะทำให้การดำเนินการศึกษาข้อมูลเป็นไปด้วยดี
- ด้านการออกแบบโครงการ การจัดวางผังองค์ประกอบของโครงการ ควรมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และประโยชน์ใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรมเรื่อง “ศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน)” ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ซึ่งเกิดจากความร่วมมือและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยให้กำลังใจและกำลังทรัพย์ตลอดมา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สุทัศน์ จุฬามาณี และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้โอกาสและชี้แนะมาด้วยดีตลอด

ขอขอบพระคุณ หน่วยงานทุกหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือ เอื้อเฟื้อ อนุเคราะห์ในด้าน การศึกษาข้อมูลเป็นอย่างดี ได้แก่

- เจ้าหน้าที่กองแผนงาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

- เจ้าหน้าที่งานแผนงาน งานกิจการ นิสิตและสวัสดิการ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

- เจ้าหน้าที่งานแผนงานคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- เจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- เจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ

จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ หากเป็นประโยชน์ในการศึกษาแก่บุคคลหรือหน่วยงานใด ผู้เขียนขอมอบเพื่อเป็นวิทยาทาน

.....
(นายกอ พรหมภักดี)

สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก.
กิตติกรรมประกาศ	จ.
สารบัญเรื่อง	ฉ.
สารบัญตารางประกอบ	ญ.
สารบัญภาพประกอบ	ฎ.
สารบัญแผนภูมิประกอบ	ณ.
สารบัญแผนที่ประกอบ	ด.
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 แนวทางแก้ปัญห	4
1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญยานิพนธ์	5
1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.7 ขอบเขตของการศึกษาปฏิญยานิพนธ์	6
1.8 วิธีการดำเนินการศึกษาปฏิญยานิพนธ์	7
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
1.10 ข้อตกลงเบื้องต้น	10
1.11 อภิธานศัพท์	10
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลและความเป็นไปได้ของโครงการ	11
2.1 การศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้อง	11
2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539)	11
2.1.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535	11
2.1.3 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	13
2.1.4 แผนการบริหารงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	14

วิทยาเขตกำแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง

หน้า

2.2	การศึกษาสังคมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	16
2.2.1	นิสิตของวิทยาเขต	16
2.2.2	บุคลากรของวิทยาเขต	21
2.2.3	ลักษณะของกิจกรรมนิสิตนักศึกษา	27
2.2.4	สภาพของกิจกรรมนิสิตนักศึกษาในปัจจุบัน	29
2.2.5	การบริหารงานของมหาวิทยาลัยและวิทยาเขต	30
2.3	การศึกษางบประมาณโครงการที่ขอตั้ง	39
2.4	การศึกษาข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสน	40
2.4.1	สภาพที่ตั้งของวิทยาเขต	40
2.4.2	การดำเนินการขั้นพื้นฐานและการใช้ที่ดิน	45
2.4.3	เขตพื้นที่ทางวิชาการ	50
2.4.4	เขตหอพักนิสิต	59
2.4.5	เขตบ้านพักอาจารย์และบุคลากร	63
2.4.6	การใช้สนามและพื้นที่เกษตรกรรม	67
2.4.7	ทางเข้า ทางสัญจร และการจอดรถ	67
2.5	การศึกษาระบบสาธารณูปโภคในวิทยาเขตกำแพงแสน	73
2.5.1	แหล่งน้ำและการแจกจ่ายน้ำประปา	73
2.5.2	การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ	76
2.5.3	การแจกจ่ายกระแสไฟฟ้า	79
2.6	การศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการ	93
2.7	การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	105
2.7.1	อาคารตัวอย่างในประเทศไทย	105
2.7.2	อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	121
2.8	การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	127
บทที่ 3	การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	130
3.1	การศึกษาบทบาทและหน้าที่ของโครงการ	130
3.2	การศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ	131
3.2.1	การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างการบริหาร	131

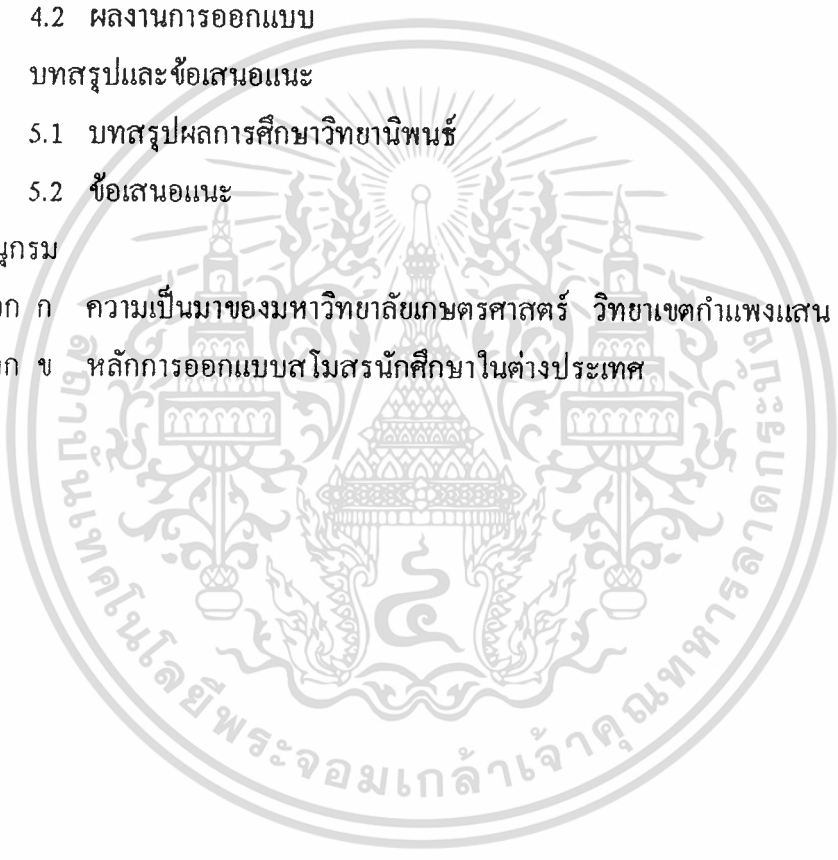
เรื่อง

หน้า

3.2.2	การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดบุคลากรและอำนาจหน้าที่	138
3.2.3	การศึกษาและวิเคราะห์อัตรากำลังบุคลากร	146
3.3	การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	152
3.3.1	การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ	152
3.3.2	การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	153
3.3.3	การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	158
3.4	การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	160
3.4.1	การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบ	160
3.4.2	การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบด้านประโยชน์ใช้สอย	168
3.4.3	การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดขององค์ประกอบที่มีลักษณะเฉพาะ	171
3.4.4	การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	208
3.4.5	การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	244
3.5	การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการออกแบบเพื่อจัดวางผังอาคาร	261
3.5.1	การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	261
3.5.2	การศึกษาและวิเคราะห์จัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ	263
3.5.3	การศึกษาและวิเคราะห์ผังจัดเส้นทางสัญจรของโครงการ	271
3.5.4	การศึกษาและวิเคราะห์ผังจัดพื้นที่องค์ประกอบลงในที่ตั้งโครงการ	272
3.5.5	การศึกษาและวิเคราะห์ผังจัดพื้นที่องค์ประกอบในลักษณะของ 3 มิติ	273
3.6	การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเทคนิค	274
3.6.1	ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้างหลัก	274
3.6.2	ระบบไฟฟ้า	279
3.6.3	ระบบปรับอากาศ	285
3.6.4	ระบบสุขาภิบาล	294
3.6.5	ระบบป้องกันอัคคีภัย	301
3.6.6	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	305
3.6.7	ระบบป้องกันเสียง	307

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบสถาปัตยกรรม	309
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	309
4.1.1 แนวความคิดด้านจิตวิทยา	310
4.1.2 แนวความคิดด้านประโยชน์ใช้สอย	311
4.1.3 แนวความคิดทางด้านสุนทรียภาพ	312
4.1.4 แนวความคิดทางด้านสภาพแวดล้อม	315
4.2 ผลงานการออกแบบ	317
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	351
5.1 บทสรุปผลการศึกษาวิทยานิพนธ์	351
5.2 ข้อเสนอแนะ	355
บรรณานุกรม	357
ภาคผนวก ก ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	359
ภาคผนวก ข หลักการออกแบบสโมสรนักศึกษาในต่างประเทศ	367



สารบัญชตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงจำนวนนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ตั้งแต่เริ่มจัดการสอน ปีการศึกษา 2523 - 2538 (นับถึง ม.ค. 39) จำแนกตามคณะ	16
2.	แสดงเป้าหมายจำนวนนิสิตระดับปริญญาตรีทั้งหมดตามแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 ณ วิทยาเขตกำแพงแสน จำแนกตามคณะ	17
3.	แสดงจำนวนนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เมื่อการพัฒนาวิทยาเขตขั้นเต็มรูปแบบเสร็จสมบูรณ์จำแนกตามคณะ	20
4.	แสดงจำนวนอัตรากำลังมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำแนกตามประเภทบุคลากร ตั้งแต่ปี 2523 - 2538	21
5.	แสดงจำนวนและเปอร์เซ็นต์ของบุคลากรโดยจำแนกตามประเภทเปรียบเทียบ ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2534 - 2538	22
6.	แสดงจำนวนอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เมื่อการพัฒนาวิทยาเขตขั้นเต็มรูปแบบเสร็จสมบูรณ์ จำแนกตามคณะ และระดับการศึกษาที่สอน	26
7.	แสดงจำนวนสมาชิกสภานิติสดกำแพงแสน จำแนกตามจำนวนนิสิตในแต่ละคณะ	147
8.	แสดงการศึกษาองค์ประกอบย่อยของโครงการ	162
9.	แสดงขนาดระยะของเวที	206
10.	แสดงจำนวนทางออกฉุกเฉินของห้องประชุม	207
11.	แสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ / จำนวนคนในอาคารสาธารณะ	213
12.	แสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ / จำนวนคนในอาคารสำนักงาน	213
13.	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	233
14.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	245
15.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนบริหาร	246
16.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการพื้นฐาน	248
17.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องสมุดอาชีพ	249
18.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในสหกรณ์	250
19.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในไปรษณีย์	252

ตารางที่	หน้า
20. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโรงอาหาร	254
21. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านค้า	255
22. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนสันตนาการ	256
23. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการประชุม	258
24. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการและพักผ่อน	259
25. แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการและจอดรถ	260
26. แสดงข้อพิจารณาในการเลือกการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ	269
27. แสดงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง LONG SPAN	276
28. แสดงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง SHORT SPAN	277
29. แสดงการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างอาคาร	277
30. แสดงการพิจารณาเลือกใช้วัสดุโครงสร้างหลัก	278
31. แสดงปริมาณแสงสว่างแยกตามชนิดของอาคาร	283
32. แสดงขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศ CHILLER	292
33. แสดงขนาดของถังฝั่งน้ำ (COOLING TOWER)	293
34. แสดงขนาดของห้อง A.H.U. (AIR HANDLING UNITS)	293
35. แสดงการเปรียบเทียบระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	297
36. แสดงการพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย	301
37. แสดงอัตราส่วนของปริมาณน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร	301
38. แสดงการเลือกใช้ชนิดของเครื่องดับเพลิงประเภทต่าง ๆ	303
39. แสดงการแยกแยะสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสโมสรมักศึกษา	371

สารบัญรูปภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1.	แสดงสถานที่ดินและลักษณะภูมิประเทศของวิทยาเขตกำแพงแสน	43
2.	แสดงลักษณะกายภาพทางธรรมชาติของวิทยาเขตกำแพงแสน	44
3.	แสดงแนวความคิดในการจัดวางผังแม่บทของวิทยาเขต	48
4.	แสดงผังแม่บทมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ขั้นเต็มรูปแบบ	49
5.	แสดงผังแม่บทวิทยาเขตในส่วนเขตพื้นที่ทางวิชาการ	58
6.	แสดงผังแม่บทวิทยาเขตในส่วนเขตหอพักนิสิต	62
7.	แสดงผังแม่บทวิทยาเขต ในส่วนบ้านพักอาจารย์และบุคลากร	66
8.	แสดงขนาดของเขตถนนสายประธาน ถนนบริการ และถนนวงแหวน	72
9.	ผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนขั้นเต็มรูปแบบ แสดงสาธารณูปโภค ระบบระบายน้ำ	81
10.	ผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนขั้นเต็มรูปแบบ แสดงสาธารณูปโภค ระบบประปา	83
11.	ผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนขั้นเต็มรูปแบบ แสดงสาธารณูปโภค ระบบหีไฟฟ้า	85
12.	ผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนขั้นเต็มรูปแบบของเขตพื้นที่ทางวิชาการ แสดงสาธารณูปโภค ระบบระบายน้ำ	87
13.	ผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนขั้นเต็มรูปแบบของเขตพื้นที่ทางวิชาการ แสดงสาธารณูปโภค ระบบประปา	89
14.	ผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนขั้นเต็มรูปแบบของเขตพื้นที่ทางวิชาการ แสดงสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้า	91
15.	ผังแม่บทวิทยาเขต ในส่วนเขตพื้นที่ทางวิชาการแสดงที่ตั้งโครงการ	95
16.	แสดงที่ตั้งโครงการ	96
17.	แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศเหนือ	97
18.	แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศตะวันออก	97
19.	แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศใต้	98
20.	แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศตะวันตก	98

ภาพที่	หน้า
21. แสดงตำแหน่งอาคารข้างเคียงโดยรอบของที่ตั้งโครงการ	99
22. แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ	100
23. แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันออก	101
24. แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	102
25. แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศใต้	103
26. แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	104
27. แสดงการจัดวางผังภายในของอาคาร โรงอาหารและกิจกรรมนักศึกษา	109
28. แสดงลักษณะภายนอกของอาคาร โรงอาหารและกิจกรรม (1)	110
29. แสดงลักษณะภายนอกของอาคาร โรงอาหารและกิจกรรม (2)	110
30. แสดงพื้นที่ว่างกลางแจ้งลักษณะ COURT ที่ร่มรื่นแนบติดตัวอาคาร	110
31. แสดงทางเดินเชื่อมจากตึกศูนย์สารสนเทศและบรรยายรวม	111
32. แสดงแผนครีบกั้นแดดของอาคารด้านทิศเหนือ	111
33. แสดงด้านหน้าทางเข้าของศูนย์หนังสือ	111
34. แสดงลักษณะภายในของศูนย์หนังสือ	1-12
35. แสดงบริเวณนั่งรับประทานอาหารสำหรับนักศึกษา	112
36. แสดงบริเวณนั่งรับประทานอาหารสำหรับอาจารย์	112
37. แสดงลักษณะภายในของห้องครัวส่วนเก็บอาหาร	113
38. แสดงลักษณะภายในของห้องครัวส่วนปรุงอาหาร	113
39. แสดงลักษณะภายในของห้องครัวส่วนล้างภาชนะ	113
40. แสดงโถงกิจกรรมนักศึกษา บริเวณพื้นที่ทำงานเอนกประสงค์	114
41. แสดงห้องซัอมดนตรี ซึ่งเป็นที่ทำการของชมรมดนตรีไทย	114
42. แสดงห้องซัอมดนตรี ซึ่งเป็นที่ทำการของชมรมดนตรีไทย	114
43. แสดงให้เห็นว่าเป็นผนังหนา 2 ชั้น เพื่อป้องกันเสียงรบกวน	115
44. แสดงเครื่องพัดลมดูดอากาศ ภายในห้องเครื่อง	115
45. แสดงเครื่องปรับอากาศสำหรับห้องรับประทานอาหารของอาจารย์	115
46. แสดงลักษณะภายนอกของอาคารกิจกรรมนักศึกษา	118
47. แสดงบริเวณนั่งรับประทานอาหารและช่องร้านขายอาหาร	118
48. แสดงทางเข้า โถงบันได ซึ่งอยู่ต่อจากบริเวณที่นั่งรับประทานอาหาร	118
49. แสดงช่องทางเดินในแต่ละชั้นของห้องกิจกรรมนักศึกษา	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้า
50.	แสดงห้องทำงานขององค์การบริหารองค์การนักศึกษา	119
51.	แสดงห้องทำงานของสภานักศึกษา	119
52.	แสดงห้องประชุมสำหรับการประชุมเกี่ยวกับกิจกรรมของฝ่ายต่าง ๆ	120
53.	แสดงห้องที่ทำการของชมรมต่าง ๆ	120
54.	แสดงพื้นที่ส่วนทำงานนอกประสงค์ประจำแต่ละชั้น	120
55.	แสดงลักษณะภายนอกของอาคารสโมสรนักศึกษา	123
56.	แสดงผัง LAY - OUT ของอาคารสโมสรนักศึกษา	124
57.	แสดงการจัดผังภายในของอาคารสโมสรนักศึกษา	125
58.	แสดงลักษณะภายในของอาคารสโมสรนักศึกษา ในส่วนโถงพักผ่อน (MAIN LOUNGE)	126
59.	แสดงตัวอย่างแนวความคิดในการจัดเนื้อที่ทำงานในการจัดผังที่ทำงานแบบเปิดตลอด	173
60.	แสดงการจัดพื้นที่สำนักงานแบบเปิดตลอด โดยใช้เส้นแบ่งเนื้อที่ภายใน (GRID) ประกอบการใช้ผนังเบาโยกย้ายปรับเปลี่ยนได้	174
61.	แสดงการจัดส่วนทำงานแบบเปิดตลอดที่มีการจัดแบบแบ่งเป็นห้องทำงานย่อยในบางส่วน	175
62.	แสดงการจัด โต๊ะและขนาดห้องประชุม	176
63.	แสดงจุดควบคุมสินค้าที่เคาน์เตอร์แคชเชียร์ของการจัดผังระบบ เลือกด้วยตนเองและบริการตนเอง	182
64.	แสดงขนาดที่วางที่ที่ต้องการสำหรับวางขายเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย	185
65.	แสดงขนาดรถเข็นที่ใช้ในโถงสรรพสินค้า	186
66.	แสดงระยะความกว้างสุทธิของทางเดิน (GANG WAY) ในโถงสรรพสินค้า	186
67.	แสดงขนาดพื้นที่วิกฤตและแบบ ในการจัด โต๊ะรับประทานอาหารในรูปแบบต่าง ๆ	191
68.	แสดงความต้องการพื้นที่ห้องปิงปอง	192
69.	แสดงความต้องการพื้นที่ห้องปายเป่า	193
70.	แสดงขนาดห้องสนามสควอช	193
71.	แสดงกลิ่นเสียงที่เกิดขึ้นในห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส	195
72.	แสดงกลิ่นเสียงที่เกิดขึ้นในห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า	196
73.	แสดงกลิ่นเสียงที่เกิดขึ้นในห้องสี่เหลี่ยมคางหมู	196

ภาพที่	หน้า
74. แสดงคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นภายในห้องลักษณะต่าง ๆ โดยมองในแนวตั้ง	197
75. แสดงการเปรียบเทียบโครงสร้างผนังของห้องซ้อมดนตรี	198
76. แสดงแนวความคิดในการออกแบบช่องประตูของห้องซ้อมดนตรี	199
77. แสดงห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า	200
78. แสดงห้องประชุมแบบพัด	200
79. แสดงห้องประชุมแบบวงกลมหรือวงรี	201
80. แสดงการจัดที่นั่งแบบ COMMON - ONE - BANK	202
81. แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO - BANK ROW	202
82. แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE - BANK ROW	203
83. แสดงมุมมองของเวทีที่มีระยะมองภาพที่ดี	203
84. แสดงการยกระดับพื้นที่ห้องประชุม	204
85. แสดง THE CENTRALLY LACATED SYSTEM	204
86. แสดง THE DISTRIBUTED SYSTEM	205
87. แสดง THE STEREOPHONIC SYSTEM	205
88. แสดงความกว้างของจอภาพยนตร์แบบต่าง ๆ	206
89. แสดงระยะของแถวที่นั่งชมแถวแรกและแถวสุดท้าย	206
90. แสดงที่ตั้งโครงการประกอบการวิเคราะห์ทิศทางลมและแสงอาทิตย์	261
91. แสดงที่ตั้งโครงการประกอบการวิเคราะห์มุมมองและเสียงรบกวน	262
92. แสดงการพิจารณาคุณภาพของที่ตั้งโครงการ	263
93. แสดงลักษณะแอร์แบบหน้าต่าง ๆ	287
94. แสดงลักษณะแอร์แบบแยกส่วน	288
95. แสดงลักษณะแอร์แบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน ส่วนกลางที่ระบายความร้อนด้วยอากาศและระบายความร้อนด้วยน้ำ	289

สารบัญแนกภูมิประกอบ

แผนภูมิที่	หน้า
1. แสดงจำนวนนิสิตของวิทยาเขตกำแพงแสน ในปีการศึกษา 2523 - 2540	19
2. แสดงสัดส่วนโดยเฉลี่ยของบุคลากรในวิทยาเขตทั้ง 5 ประเภท	24
3. แสดงการบริหารงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	34
4. แสดงการบริหารงานส่วนกลางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	35
5. แสดงการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	36
6. แสดงโครงสร้างของการบริหารงานของกองบริการการศึกษา (กำแพงแสน)	37
7. แสดงการแบ่งส่วนราชการงานกิจกรรมนิสิตและสวัสดิการ	38
8. แสดงการจัดองค์กรขององค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	132
9. แสดงโครงสร้างการบริหารงานของสภาผู้แทนนิสิต องค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	133
10. แสดงโครงสร้างการบริหารงานขององค์การบริหาร องค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	134
11. แสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในชมรมแต่ละชมรมในสังกัดองค์การบริหาร องค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	135
12. แสดงชมรมกิจกรรมส่วนกลาง ในสังกัดองค์การบริหาร องค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	136
13. แสดงการบริหารงานภายในสหกรณ์	137
14. แสดงพฤติกรรมของคณะกรรมการสภานิสิต คณะกรรมการ องค์การบริหาร คณะกรรมการชมรม	153
15. แสดงพฤติกรรมของคณะกรรมการสหกรณ์	153
16. แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำห้องสมุดอาชีพ	154
17. แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำสหกรณ์	155
18. แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำไปรษณีย์	155
19. แสดงพฤติกรรมของพนักงานในโรงอาหาร	155

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่

หน้า

20.	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานฝ่ายอาคารสถานที่	156
21.	แสดงพฤติกรรมของเจ้าของกิจการในส่วนร้านค้า	156
22.	แสดงพฤติกรรมของพนักงานควบคุมการใช้ห้องซ้อมดนตรีและห้องเล่นเกมส์	157
23.	แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ประจำประเภทผู้รับบริการ	157
24.	แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ร่วม	158
25.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	245
26.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในแต่ละส่วนบริหาร	247
27.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการพื้นฐาน	248
28.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องสมุดอาเซียน	248
29.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในสหกรณ์	251
30.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในไปรษณีย์	253
31.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโรงอาหาร	254
32.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านค้า	255
33.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนสันตนาการ	257
34.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการประชุม	258
35.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนันทนาการ และพักผ่อน	259
36.	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการ และจอตรก	260

สารบัญแนที่ประกอบ

แนที่		หน้า
1.	แสดงตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดนครปฐม	41
2.	แสดงเขตการปกครองของจังหวัดนครปฐม และตำแหน่งที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	42
3.	แสดงผังกลุ่มอาคารศูนย์อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ	108



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความเจริญในด้านต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาประเทศในปัจจุบันความเจริญเติบโตทั้งทางด้านสังคมและเศรษฐกิจได้เจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับ การผลิตบัณฑิตเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของประเทศจึงเป็นหน้าที่ของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยตรง ซึ่งไม่ใช่เพียงแต่จะให้บัณฑิตมีความเป็นเลิศทางสติปัญญา ความรู้ความสามารถ อันนำไปประกอบอาชีพเท่านั้น แต่จะต้องส่งเสริมกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนานิสิต ซึ่งจะเป็บัณฑิตผู้สมบูรณ์ทั้งจิตใจ ร่างกาย สังคม และอารมณ์ อีกทั้งเป็นการส่งเสริมเผยแพร่และรักษาวัฒนธรรมอันดีงามของชาติเอาไว้ด้วย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของกิจกรรมนอกหลักสูตรจึงสนับสนุนให้นิสิตได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรตามความสนใจและความสามารถของแต่ละคน ตลอดจนให้นิสิตได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เพื่อเตรียมรับบทบาทและสภาพการณ์ต่าง ๆ ของสังคมอย่างแท้จริงต่อไป

จากนโยบายด้านการศึกษาและกิจกรรมนิสิต ซึ่งเป็นหนึ่งในหลาย ๆ นโยบายของนโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งกำหนดโดยคณะผู้บริหารของทางวิทยาเขต หรือจากแผนงานกิจกรรมนิสิตนักศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย นโยบายและมาตรการหลายข้อที่ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรทั้งทางด้านกีฬา ศิลปวัฒนธรรมและการบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวม อีกทั้งหลักการและความมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ที่มุ่งเน้นให้บุคคลมีปัญญา คุณธรรม สุขภาพร่างกายและพฤติกรรมทางสังคมอันดีงาม โดยแผนต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแล้วสอดคล้องกันกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากนโยบายและแผนที่ได้กล่าวข้างต้น สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงจำเป็นต้องมีศูนย์รวมเพื่อประกอบกิจกรรมและบทบาทหน้าที่ต่าง ๆ ร่วมกัน และมหาวิทยาลัยเกษตร-ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนเอง ยังขาดศูนย์รวมทางด้านกิจกรรมนอกหลักสูตรดังกล่าว ประกอบกับยังขาดจตุรรมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกอีกด้วย ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพราะ นิสิตของมหาวิทยาลัยในวิทยาเขตกำแพงแสนแห่งนี้จำเป็นต้องพักหอพักของวิทยาเขต อีกทั้ง บุคลากรภายในก็ต้องพักอาศัยอยู่ในหมู่บ้านบ้านพักภายในวิทยาเขต ซึ่งได้มีการจัดวางผังไว้เช่นกัน โดยวิทยาเขตแห่งนี้มีระยะทางไกลอาณาเขตชุมชนที่จะมีสิ่งอำนวยความสะดวกคอยเกื้อหนุน จึง เป็นผลให้เกิดปัญหาในประสิทธิภาพและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการกิจกรรมนิสิตและการใช้ อาคารผิดประเภท

เพื่อให้มีความเหมาะสมกับความต้องการในด้านต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ทางมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จึงมีโครงการที่จะก่อสร้างอาคารศูนย์กิจกรรมนอกหลักสูตร รวมเข้าไว้กับจตุรรมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกขึ้นภายในวิทยาเขตภายใต้ชื่อ โครงการว่า “ศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน)”

1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานិพนธ์

เหตุผลทางด้านนโยบาย

- เพื่อตอบสนองต่อแผนพัฒนาคน สังคม และวัฒนธรรมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539)
- เพื่อตอบสนองหลักการและความมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ที่มุ่งเน้นพัฒนาบุคคลในด้านปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม อย่างสมดุลย์และกลมกลืน
- เพื่อตอบสนองนโยบายและมาตรการของแผนงานกิจการนิสิตนักศึกษา ซึ่งเป็นแผน งานอันหนึ่งของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เพื่อตอบสนองนโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน ในส่วนของนโยบายด้านการศึกษาและกิจการนิสิต

เหตุผลทางด้านสังคม

- เพื่อสนับสนุนการอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ ความสามัคคีในการทำงานและการแก้ ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน
- เพื่อส่งเสริมการแสดงออกและมีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการเพิ่มพูนความรู้ และ ประสบการณ์ใหม่ ๆ นอกเหนือจากการเรียน
- เพื่อส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และมีสุขภาพพลานามัยแข็งแรงสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อส่งเสริมสภาพการดำเนินชีวิตในวิทยาเขตที่สมบูรณ์ญาติให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และการจัดกิจกรรมส่วนกลางของนิสิต
- เพื่อเป็นการช่วยเหลือเศรษฐกิจของนิสิต และบุคลากรที่อยู่อาศัยประจำภายในวิทยาเขต

เหตุผลทางด้านกายภาพ

- เพื่อกำหนดแนวทางการใช้สอยประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสม และสอดคล้องกับผังแม่บทของวิทยาเขต ซึ่งยังมีโครงการอื่น ๆ อีกที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและส่งเสริมภูมิทัศน์ที่สวยงามเป็นสง่า

1.3 ที่มาของปัญหา

ด้านนโยบาย

- จากแผนพัฒนาคน สังคม และวัฒนธรรมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) หรือจากจุดมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 หรือนโยบายและมาตรการของแผนงานกิจการนิสิตนักศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จนมาถึงนโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ในส่วนของนโยบายด้านการศึกษาและกิจการนิสิตที่ส่งเสริมและสนับสนุนงานกิจการนิสิตเพื่อให้นิสิตได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ปัจจุบันทางวิทยาเขตยังขาดอาคารสถานที่ที่จะเป็นศูนย์รวมทางด้านกิจการนิสิต จึงทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานและจัดกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพได้

ด้านสังคม

- การมองข้ามไปในความสำคัญของการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมในการออกไปใช้ชีวิตในสภาพสังคมอันแท้จริง
- มีบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่น้อยอย่าง ไม่สามารถสนองประโยชน์แก่นิสิตและบุคลากรอย่างเพียงพอในการดำเนินชีวิตปกติในวิทยาเขตแห่งนี้

ด้านเศรษฐกิจ

- การบริหารของนิสิต การประสานงานกิจกรรมกลาง รวมถึงลักษณะสภาพการจัดกิจกรรมและการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ยังไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้เกิด

เอกสารสูญเสียทางเศรษฐกิจสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นิสิตและบุคลากรในวิทยาเขตต้องเดินทางออกไปใช้บริการในหลายประเภท ซึ่งอยู่ในเขตชุมชนที่ตั้งอยู่ไกลออกไปจากวิทยาเขต เพราะบริการเหล่านั้นไม่มีให้ภายในวิทยาเขตทำให้สิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ด้านกายภาพ

- สถาบันยังมีที่ดินที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ให้เต็มที่ จึงควรมีการพัฒนาการใช้ที่ดินให้เหมาะสมตามผังแม่บทของวิทยาเขต

1.4 แนวทางแก้ปัญหา

ด้านนโยบาย

- จัดตั้งศูนย์กลางทางด้านกิจการนิสิตขึ้น โดยต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายด้านการศึกษาและกิจการนิสิต นโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน รวมทั้งแผนการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุซึ่งหลักการและความมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 อีกทั้งเป็นการตอบรับต่อแผนพัฒนาคน สังคม และวัฒนธรรมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) อีกด้วย

ด้านสังคม

- จัดตั้งศูนย์กลางทางด้านกิจการนิสิตเพื่อแสดงออกถึงความสำคัญในการที่นิสิตควรได้ร่วมกิจกรรมให้ได้เป็นบัณฑิตที่ตรงตามเจตนารมณ์และวัตถุประสงค์ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ เป็นผู้พร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรมและคุณธรรม คู่ สังคม

ด้านเศรษฐกิจ

- จัดตั้งศูนย์กลางทางด้านกิจการนิสิตเพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมและใช้ทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- จัดตั้งจุดรวมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้สอดคล้อง ตรงต่อความต้องการแท้จริงในการดำเนินชีวิตในวิทยาเขตของนิสิตและบุคลากร

ด้านกายภาพ

- ศึกษาผังแม่บทของวิทยาเขตอย่างถี่ถ้วน เพื่อนำไปสู่การจัดตั้งโครงการอาคารศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) ได้อย่างเหมาะสม

- ออกแบบอาคารให้มีส่วนต่าง ๆ เพียงพอต่อความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคต เอกสและได้มาตรฐานรวมทั้งคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ที่จะเกิดขึ้น านตีหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญานีพนธ์

ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษานโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 รวมทั้งแผนพัฒนา คน สังคม และวัฒนธรรมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539)

ด้านสังคม

- เพื่อศึกษาโครงสร้างระบบการบริหารของนิสิตขององค์การนิสิต การทำกิจกรรม และลักษณะของกิจกรรมในชมรมต่าง ๆ ของวิทยาเขตรวมทั้งกฎระเบียบ ข้อบังคับของวิทยาเขต ที่เกี่ยวข้อง

- เพื่อศึกษาสภาพสังคมความเป็นอยู่ภายใน พฤติกรรม และความต้องการพื้นฐานของ นิสิตและบุคลากรที่อยู่อาศัยในวิทยาเขต

ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อศึกษาลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นเหตุของการขาดประสิทธิภาพและการสิ้นเปลืองใน การทำงานและจัดกิจกรรมส่วนกลางของนิสิตรวมถึงศักยภาพให้บริการพื้นฐานที่มีอยู่ในวิทยาเขต

ด้านกายภาพ

- เพื่อศึกษาสภาพที่ตั้งของโครงการ สภาพแวดล้อม ตลอดจนสภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ และอิทธิพลอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อโครงการ

- เพื่อศึกษาประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ของสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- เพื่อศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- เพื่อศึกษาผังแม่บทของวิทยาเขต นโยบาย และการขยายตัวในอนาคต

1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ด้านนโยบาย

- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาคน สังคม และ วัฒนธรรมในแผน พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539)

- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับหลักการและความมุ่งหมายของแผนการศึกษา แห่งชาติ พุทธศักราช 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรการ ของแผนงานกิจการนิสิต นักศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

- เป็นการดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายด้านการศึกษา และกิจการนิสิตใน นโยบาย ในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน

ด้านสังคม

- เป็นศูนย์กลางการบริหารของนิสิตและเป็นศูนย์กลางการประสานงานกิจกรรมกลาง
- เป็นศูนย์กลางเพื่อการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ
- เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและการสนทนาการภายหลังจากการเรียน
- เป็นจุดรวมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตในวิทยาเขต

แห่งนี้

ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นศูนย์รวมทางด้านกิจการนิสิต ที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและการจัดกิจกรรม รวมทั้งการใช้ทรัพยากรด้านต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- เป็นจุดรวมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยลดการพึ่งพาบริการต่างๆ ภายนอกวิทยาเขตซึ่งอยู่ในเขตชุมชนที่ตั้งอยู่ไกลจากวิทยาเขตที่จะต้องสิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายสำหรับเดินทาง

ด้านกายภาพ

- เป็นสถานที่ซึ่งเป็นศูนย์กลางทางด้านกิจการนิสิต และเป็นจุดรวมบริการพื้นฐาน สำหรับนิสิตและบุคลากรในวิทยาเขตที่สอง ประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่และสอดคล้องกับผังแม่บท เกิดภูมิทัศน์ที่สวยงามเป็นสง่าและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับสภาพแวดล้อม

1.7 ขอบเขตของการศึกษาปริญญาโท

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

- โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจและกายภาพตลอดจนที่ตั้งโครงการตามลำดับ แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบในขั้นตอนต่อไป

- โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่มีผลกระทบต่อโครงการแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการอื่นได้

- โดยการศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ
- โดยการศึกษาและวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและข้อมูลเชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

กับโครงการ

ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน สามารถแบ่งขอบเขตของโครงการซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ก. ส่วนบริหาร
- ข. ส่วนบริการพื้นฐาน
- ค. ส่วนร้านค้า
- ง. ส่วนสันตนาการ
- จ. ส่วนการประชุม
- ฉ. ส่วนนิทรรศการ
- ช. ส่วนบริการเทคนิค

1.8 วิธีการดำเนินการศึกษาปริณัยนิพนธ์

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ จึงได้มีการกำหนดวิธีการเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูล

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (PRIMARY DATA) ด้วยการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์จากบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (SECONDARY DATA) ด้วยการค้นคว้าจากเอกสาร ผลงานวิจัยตำราจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ข้อมูลด้านนโยบาย ศึกษาวิเคราะห์การแก้ไขปัญหา โดยคำนึงถึงเป้าหมายที่นโยบายได้กำหนดขึ้น

2.2 ข้อมูลด้านสังคม มีกระบวนการวิเคราะห์ 2 กรณี

กรณีที่ 1 การคาดการณ์ล่วงหน้า เป็นการวิเคราะห์ด้านการขยายตัวตามลักษณะ

โครงการที่มีต่อชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ กรณีที่ 2 พิจารณาจากความต้องการ ทั้งนี้เพื่อกำหนดองค์ประกอบและค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปได้ของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ตลอดจนการพิจารณาทางด้านกฎหมายระเบียบข้อ บังคับต่าง ๆ

2.3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจพิจารณาสภาพเศรษฐกิจของชุมชนจากค่าสถิติ และแนวโน้ม โดยการคำนวณและแปลค่าสถิติ

2.4 ข้อมูลด้านกายภาพศึกษาวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบ ขนาด ระบบของโครงสร้าง รวมถึงการออกแบบและการวางผังทาง สถาปัตยกรรม

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ

3.1 แนวความคิดการออกแบบ

3.2 การออกแบบอาคารและผังบริเวณ

3.3 การนำเสนองานออกแบบ

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปผลและข้อเสนอแนะ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

เมื่อโครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสนได้จัดตั้งขึ้น คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

ด้านนโยบาย

- สามารถตอบสนองนโยบายและมาตรการของแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งหลักการและความมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535

- สามารถสนองความต้องการของวิทยาเขต และนโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ด้านสังคม

- สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานของนิสิตขององค์การนิตการดำเนินงานของชมรมและตัวแทนนิสิต

- สามารถสร้างเสริมความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ แก่นิสิต ซึ่งมีนอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียนรวมทั้งส่งเสริมการใช้เวลาอย่างมีคุณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านเศรษฐกิจ

- สามารถลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ จากการที่ไม่สามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ทางด้านกิจการนิสิตและการจัดกิจกรรมให้ได้เต็มประสิทธิภาพ

- สามารถลดค่าครองชีพของนิสิตและบุคลากรด้วยสินค้าและบริการต่าง ๆ ในราคายุติธรรม และไม่ต้องเดินทางไปใช้บริการเหล่านั้นภายนอกวิทยาเขต

ด้านกายภาพ

- สามารถกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผังแม่บทของวิทยาเขต

- สามารถสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงามและเด่นสง่าให้แก่พื้นที่ภายในวิทยาเขต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

ด้านนโยบาย

- ได้ศึกษาถึงนโยบายและมาตรการแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 รวมทั้งนโยบายในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ด้านสังคม

- ได้ศึกษาถึงรายละเอียดสายการบริหารของวิทยาเขต และการทำงานในส่วนราชการต่าง ๆ โดยเฉพาะการบริหารของนิสิตขององค์การนิสิต

- ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมและการทำงาน รวมทั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมของนิสิตอย่างชัดเจน

- ได้ศึกษาถึงลักษณะความเป็นอยู่ สภาพสังคม จิตใจ และความต้องการพื้นฐานต่างๆ ของนิสิตและบุคลากรที่อยู่อาศัยประจำในวิทยาเขต

ด้านเศรษฐกิจ

- ได้ศึกษาถึงลักษณะสภาพการสูญเสียทางเศรษฐกิจในแง่ที่เกี่ยวข้อง คือแง่ของการดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมนิสิตและในแง่ของการดำเนินชีวิตประจำวันของนิสิตและบุคลากรที่อยู่อาศัยในวิทยาเขตจนเข้าใจและเรียนรู้วิธีแก้ปัญหาสภาพต่าง ๆ ดังกล่าว

ด้านกายภาพ

- ได้ศึกษาถึงลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ เรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนตลอดจนวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และวางผัง ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.10 ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะที่มีความสำคัญและมีผลกระทบต่อโครงการออกแบบเท่านั้น โดยที่จะยึดถือข้อมูลภายในปี พ.ศ. 2535 - 2539 เป็นข้อมูลปัจจุบัน ข้อมูลที่ออกมาภายหลังจากข้อมูลปัจจุบันไม่ถือว่าเป็นผลต่อการออกแบบโครงการ

การศึกษาข้อมูล จะเป็นการศึกษาจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ งานวิจัย ตลอดจนวิทยานิพนธ์ในระดับไม่ต่ำกว่าปริญญาบัณฑิต นอกจากนี้ข้อมูลในบางส่วนที่ได้มาจากการสังเกต การสัมภาษณ์และการสอบถามให้ถือว่าเป็นข้อมูลที่ถูกต้องและใช้อ้างอิงได้ ส่วนทางการออกแบบในการออกแบบโครงการนั้น จะยึดถือเกณฑ์มาตรฐานที่เชื่อถือได้ และผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นหลักการพิจารณาในการออกแบบ เนื่องจากโครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) เป็นโครงการจริงและเป็นโครงการทางราชการ ดังนั้นจึงไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ข้อมูลส่วนใหญ่จึงเป็นข้อมูลทางด้านนโยบาย สังคม และกายภาพ

1.11 อภิธานศัพท์

มหาวิทยาลัย	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
กิจกรรม	หมายถึง	การร่วมกันทำงาน โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน
สันทนการ	หมายถึง	กิจกรรมที่ทำตามความสมัครใจในยามว่างเพื่อให้เกิดความเพลิดเพลิน
บริการพื้นฐาน	หมายถึง	การอำนวยความสะดวกพื้นฐานแก่ผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลและความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษานโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535 - 2539)

จากวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาประเทศอันหนึ่งที่จะเร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติไปสู่เป้าหมายหลักทางด้านสังคมของแผนที่จะมุ่งพัฒนาคุณภาพคนให้สามารถพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้า พยายามรักษาเอกลักษณ์ของชาติและยกระดับความเป็นอยู่ของประชากรจึงได้ก่อให้เกิดแผนพัฒนาคน สังคม และวัฒนธรรมซึ่งประกอบด้วยแผนงานต่าง ๆ ที่มีสาระสำคัญ คือ

แผนงานส่งเสริมคุณภาพของประชาชน มีเป้าหมายให้ประชาชนทั้งเมืองและชนบทมีสุขภาพดีเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพและเป็นการศึกษา เพื่อพัฒนาอนามัยและนันทนาการ ส่งเสริมเยาวชนเล่นกีฬาอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ

แผนพัฒนาจิตใจและวัฒนธรรม มีเป้าหมายให้คนมีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม ขยันขันแข็งและสำรวมไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติ

แผนพัฒนาการศึกษาและฝึกอบรม มีเป้าหมายให้คนมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน ฟังตนเองได้และมีทักษะในการประกอบอาชีพอยู่ร่วมในสังคมได้

จากแผนงานทั้ง 3 แผนดังกล่าว อาจารย์โครงการสามารถตอบสนองและสนับสนุนแผนงานได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นหมายของโครงการก็เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาหรือนิสิต ซึ่งเป็นเยาวชนของชาติรู้จักการทำงานร่วมกัน รู้จักการบริหารงาน ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ตลอดจนนุเคราะห์อื่น ๆ ภายในวิทยาเขต เป็นการพัฒนาเยาวชนทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจให้พร้อมจะอยู่ร่วมกับสังคมภายนอกได้

2.1.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535¹

¹ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535, (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ SCIENCE CENTER) หน้า 4

หลักการ

การจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้ มีหลักการที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. การสร้างความเจริญงอกงามทางปัญญา ความคิด จิตใจ และคุณธรรมของบุคคลเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นเป้าหมายสำคัญ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่สมดุลระหว่างความเจริญทางจิตใจกับความเจริญทางวัตถุและความเคิบโตทางเศรษฐกิจ

2. ในฐานะที่มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ และจะต้องดำรงอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างกลมกลืนและเกื้อกูลซึ่งกันและกัน มนุษย์จะต้องตระหนักถึงการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

3. การก้าวทันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการสมัยใหม่ และการรับวัฒนธรรมจากต่างประเทศหรือจากภายนอกชุมชนจะต้องประสานควบคู่ไปกับความเข้าใจและตระหนักในคุณค่าของภูมิปัญญา ภาษา และวัฒนธรรมดั้งเดิมของท้องถิ่นและของสังคมไทยเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. ความสมดุลระหว่างการพึ่งพาอาศัยกันกับการพึ่งตนเอง เป็นหลักการพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประสานความร่วมมือร่วมใจกันทั้งในระดับบุคคล ชุมชน ท้องถิ่นและประเทศ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน อันจะช่วยส่งเสริมบทบาทของประเทศไทยให้โดดเด่นขึ้นในประชาคมโลก

ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้มนุษย์สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนสามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีสันติสุขและสามารถเกื้อหนุนการพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านของประเทศ โดยนัยดังกล่าว ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาจึงเน้นการพัฒนาบุคคลใน 4 ด้าน อย่างสมดุลและกลมกลืนกัน คือ

1. ด้านปัญญา บุคคลที่ได้รับการศึกษาพึงเป็นผู้มีปัญญา คือ รู้จักเหตุและผล รู้จักแยกแยะผิดชอบชั่วดี คุณและโทษ สิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำบนพื้นฐานของความจริง รู้จักแก้ไขปัญหาได้อย่างฉลาดและรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและหลากหลาย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และใฝ่เรียนใฝ่รู้เพื่อความก้าวหน้าทางความรู้และวิทยาการต่าง ๆ รู้คุณค่าของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของสังคมไทย และรู้จักเลือกรับวิทยาการและวัฒนธรรมจากภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ด้านจิตใจ** บุคคลที่ได้รับการศึกษาพึงรู้จักฝึกฝนจิตใจของตนให้มีความเจริญงอกงามทางคุณธรรม ได้แก่ มีความละเอียดต่อการกระทำผิด รู้จักควบคุมตนเองให้ประพฤติตามกรอบความถูกต้องที่พึงงาม มีศาสนาเป็นเครื่องยึดเหนี่ยวทางจิตใจ รู้จักพอ มีสมาธิและมีความอดทนหนักแน่นอันจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติหน้าที่การงาน และการดำรงชีพ

3. **ด้านร่างกาย** บุคคลที่ได้รับการศึกษาพึงมีร่างกายที่เจริญเติบโตเหมาะสมกับวัย รู้จักดูแลรักษาสุขภาพอนามัยของร่างกายทั้งของตนเองและสมาชิกในครอบครัว และสามารถพัฒนาสมรรถภาพของร่างกายให้เหมาะสมกับการงานและอาชีพ

4. **ด้านสังคม** บุคคลที่ได้รับการศึกษาพึงมีพฤติกรรมทางสังคมที่พึงงามทั้งในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในครอบครัว องค์กรและสังคม รู้จักการช่วยเหลือเกื้อกูลประโยชน์แก่กันและกันโดยไม่เห็นแก่ตัว มีความสามารถและทักษะในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น สามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารกับนานาประเทศได้ สามารถดำรงรักษาเอกลักษณ์และวัฒนธรรมที่พึงงามของไทย ตระหนักและปฏิบัติตามสิทธิหน้าที่และความรับผิดชอบที่พึงมีต่อผู้อื่น ต่อสังคม และต่อมวลมนุษยชาติ มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาและสร้างสรรค์สังคมให้มีสันติสุข รู้จักและเคารพในสิทธิและเสรีภาพของตนเองและผู้อื่นตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี ตลอดจนร่วมส่งเสริมบทบาทของประเทศในประชาคมโลกในทางที่เหมาะสม

2.1.3 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7

(พ.ศ. 2535 - 2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากวัตถุประสงค์หลายข้อของแผน โดยมีอยู่ข้อหนึ่งนั้น “มุ่งจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพโดยเน้นให้มีความเป็นพลเมืองดี มีความรอบรู้ในวิทยาการ สามารถพัฒนาและผลิตเทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีความสามารถในการจัดการ”¹ จึงเกิดแผนงานเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยมีสาระสำคัญคือ

แผนงานกิจการนิสิตนักศึกษา²

1. นโยบายส่งเสริมให้บุคลากรทุกฝ่ายเห็นความสำคัญของงานด้านกิจการนิสิต โดยจัดวางนโยบาย และแนวทางดำเนินงานเพื่อให้การประสานงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

¹งานวิเคราะห์แผนและงบประมาณ กองแผนงาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, แผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, เล่ม 1, หน้า 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เรื่องเดียวกัน, หน้า 21
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นโยบายเสริมสร้างบรรยากาศของมหาวิทยาลัยที่เอื้อให้นิสิต สามารถพัฒนาวิชาการ สติปัญญา สังคม อารมณ์ ร่างกายและจิตใจ และส่งผลให้สามารถเป็นบัณฑิตที่ดีมีคุณลักษณะตามที่มหาวิทยาลัยตั้งเจตจำนงไว้

3. นโยบายส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมนิสิตทางด้านวิชาการที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการจัดประสบการณ์เสริมหลักสูตรการเรียนการสอน และพัฒนานิสิตให้รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบเสริมสร้างภาวะการเป็นผู้มีทางวิชาการ รู้จักวิเคราะห์ปัญหา มีความรอบคอบและรู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผล รู้จักวินัยของการทำงานเป็นกลุ่ม สร้างมาตรการจูงใจให้อาจารย์และบุคลากรฝ่ายต่าง ๆ ให้หันมาสนใจและเข้าร่วมกิจกรรมด้านนิสิตเพิ่มมากขึ้น

4. นโยบายส่งเสริมกิจกรรมนิสิตด้านบำเพ็ญประโยชน์ ที่มุ่งเน้นการบริการทางวิชาการหรือการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การพัฒนาคุณภาพชีวิต การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชนในชนบทหรือ ในชุมชนที่กำลังพัฒนาเพื่อฝึกให้นิสิตรู้จักประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการ รู้จักการเสียสละเพื่อส่วนรวม รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะอย่างมีระบบ และเผยแพร่ชื่อเสียงให้แก่มหาวิทยาลัย

5. นโยบายปลูกฝังให้นิสิตมีความกตัญญูกตเวที รักและภาคภูมิใจ พร้อมจะสร้างชื่อเสียงและเกียรติภูมิให้แก่มหาวิทยาลัย

2.1.4 แผนการบริหารงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน

คณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้กำหนดนโยบายในการดำเนินงานไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ประกอบด้วยนโยบายด้านการบริหารนโยบายด้านวิชาการ นโยบายด้านการศึกษาและกิจการนิสิต นโยบายด้านการวิจัย นโยบายด้านทรัพย์สินและหารายได้ และสุดท้ายนโยบายด้านการพัฒนาโดยสาระสำคัญของนโยบายที่เกี่ยวข้องกับโครงการคือ

นโยบายด้านการศึกษาและกิจการนิสิต¹

1. ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เบ็ดเสร็จ ณ วิทยาเขตกำแพงแสน

2. ส่งเสริมและสนับสนุนงานกิจกรรมนิสิต เพื่อให้นิสิตได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

¹ งานแผนงาน กองบริการการศึกษา (กำแพงแสน) สำนักงานอธิการบดี

ห้องสมุด
คณะกรรมการวัดลาดกระบัง สจล.

3. ปรับปรุงและส่งเสริมงานสวัสดิการนิสิตให้มีความรู้ที่รอบรู้ สะดวกปลอดภัย และมีการเป็นอยู่อย่างถูกต้องลักษณะ
4. ส่งเสริมและสนับสนุนการกีฬาของนิสิต ของบุคลากร และกีฬาของมหาวิทยาลัยฯ
5. ส่งเสริมและพัฒนางานประชาสัมพันธ์ เพื่อเผยแพร่ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยฯ และเสริมสร้างความเข้าใจอันดีแก่ชุมชน
6. ปรับปรุงและขยายงานในกองบริการการศึกษา (กำแพงแสน) ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
7. ส่งเสริมทุนบำรุงศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม และประเพณีอันดี



๐๒๒๑๓๑

๐๒๔๗๑

2.2 การศึกษาสังคมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

2.2.1 นิสิตของวิทยาเขต

จำนวนของนิสิตนับตั้งแต่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เริ่มจัดการเรียนการสอนจากอดีตมาจนถึงปัจจุบันรวมทั้งจำนวนนิสิตในอนาคตที่ได้กำหนดจำนวนไว้แล้ว เมื่อวิทยาเขตแห่งนี้เติบโตถึงขั้นสมบูรณ์เต็มรูปแบบ พอลงกล่าวเป็นสำคัญได้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนตั้งแต่เริ่มจัดการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2523 - 2538 (นับถึง ม.ค. 39) จำแนกตามคณะ

หน่วยนับ : คน

ปีการศึกษา	คณะ					รวม
	เกษตร	วิศวกรรมฯ	สัตวแพทยฯ	ศึกษาศาสตร์	ศิลปศาสตร์	
2523	613	107	68	146	-	934
2524	682	148	72	150	-	1,052
2525	709	135	69	174	-	1,087
2526	646	157	86	166	-	1,055
2527	938	163	105	142	-	1,348
2528	974	183	110	133	-	1,400
2529	992	171	101	165	-	1,429
2530	1,005	160	119	118	-	1,402
2531	1,012	145	130	134	-	1,421
2532	1,012	177	119	147	-	1,455
2533	1,050	171	108	232	-	1,561
2534	1,019	166	102	226	-	1,513
2535	1,064	207	106	237	-	1,614
2536	1,024	228	124	298	-	1,674
2537	1,074	210	144	273	-	1,701
2538	1,607	372	161	281	-	2,421
2539	1,834	473	164	319	60	2,850
2540	2,017	723	181	353	120	3,394

ที่มา: งานแผนงาน กองบริการการศึกษา (กำแพงแสน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
วิทยาเขตกำแพงแสน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงเป้าหมายจำนวนนิสิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด ตามแผนพัฒนาการศึกษา
ระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 ณ วิทยาเขตกำแพงแสน จำแนกตามคณะ ชั้นปี
ปีการศึกษา 2537 - 2540

หน่วยนับ : คน

คณะ/ระดับ	จำนวนที่มีอยู่		จำนวนนิสิต			
	2535	2536	2537	8588	2539	2540
ระดับปริญญาตรี						
คณะเกษตรศาสตร์						
ชั้นปีที่ 1	73	72	77	510	550	550
ชั้นปีที่ 2	299	330	375	382	510	550
ชั้นปีที่ 3	310	274	324	366	382	510
ชั้นปีที่ 4**	382	348	298	349	392	407
รวม	1,064	1,024	1,074	1,607	1,834	2,017
คณะศึกษาศาสตร์						
ชั้นปีที่ 1	16	65	68	71	90	90
ชั้นปีที่ 2	70	69	53	67	71	90
ชั้นปีที่ 3	59	63	64	52	67	71
ชั้นปีที่ 4**	92	101	88	91	91	102
รวม	237	298	273	281	319	353
คณะวิศวกรรมศาสตร์						
ชั้นปีที่ 1	0	0	0	0	0	192
ชั้นปีที่ 2	0	0	0	129	180	192
ชั้นปีที่ 3	93	103	68	132	129	180
ชั้นปีที่ 4**	113	125	142	111	164	159
รวม	207	228	210	372	473	723
คณะสัตวแพทยศาสตร์						
ชั้นปีที่ 5						
ชั้นปีที่ 6**	43	64	73	65	74	87
	63	60	71	96	90	94
รวม	106	124	144	161	164	181

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

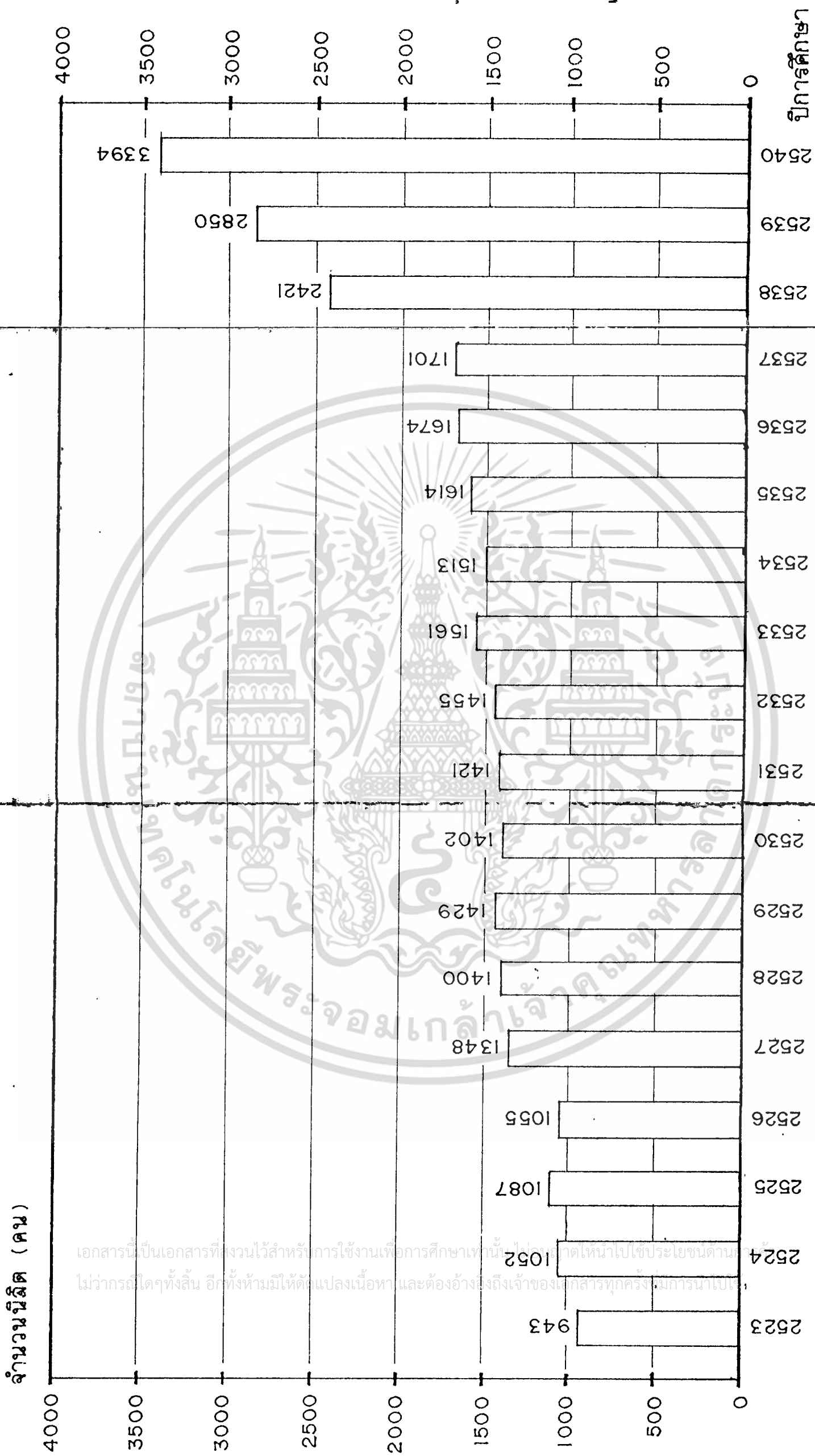
คณะ/ระดับ	จำนวนที่มีอยู่		จำนวนนิสิต			
	2535	2536	2537	8538	2539	2540
คณะศิลปศาสตร์และ วิทยาศาสตร์						
ชั้นปีที่ 1	0	0	0	0	60	60
ชั้นปีที่ 2	0	0	0	0	0	60
ชั้นปีที่ 3						
ชั้นปีที่ 4**						
รวม	0	0	0	0	60	120
รวมทั้งสิ้น	1,614	1,674	1,701	2,421	2,850	3,394
ระดับบัณฑิตศึกษา *	91	99	110	113	110	110
รวม	91	99	110	113	110	110
รวมทั้งสิ้น	1,705	1,773	1,811	2,534	2,960	3,504

* รวมจำนวนนิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียนที่กำแพงแสน แต่ขอที่พักอาศัยด้วย ข้อมูล ณ มกราคม 2539 กองบริการการศึกษา (กพส)

** จำนวนนิสิต ปีการศึกษา 2539-40 ได้ประมาณการนิสิตตกค้างรวมไว้แล้ว โดยคุณเจนเจดีย์ ในปีที่ผ่านมา ๆ มา (คณะเกษตร 25 คน, คณะศึกษาศาสตร์ 35 คน, คณะวิศวกรรมศาสตร์ 30 คน, คณะสัตวแพทยศาสตร์ 20 คน)

ที่มา : งานแผนงาน กองบริการการศึกษา (กำแพงแสน)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนนิสิตของวิทยาเขตกำแพงแสนในปีการศึกษา 2523 - 2540

เนื่องจากการจัดทำผังแม่บทของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไว้เป็นแนวทางในการดำเนินการ สำหรับผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนนั้นได้กำหนดรูปแบบและเป้าหมายขั้นสุดท้ายในการพัฒนาวิทยาเขตเต็มรูปแบบไว้ชัดเจน ในส่วนของการกำหนดคณะที่เปิดสอน และจำนวนนิสิตพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
เมื่อการพัฒนาวิทยาเขตขั้นเต็มรูปแบบเสร็จสมบูรณ์ จำแนกตามคณะ

หน่วยนับ : คน

คณะ	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	รวม
เกษตร	2,300	700	3,000
สัตวแพทยศาสตร์	600	-	600
วิศวกรรมศาสตร์	900	100	1,000
เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ	800	200	1,000
ประมง	260	40	300
มนุษยศาสตร์	450	50	500
วนศาสตร์	450	50	500
วิทยาศาสตร์	800	200	1,000
ศึกษาศาสตร์	450	50	500
สังคมศาสตร์	2,300	700	3,000
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	400	100	500
วิทยาการจัดการ	900	100	1,000
รวม	10,610	2,290	12,900

ที่มา : แปลจาก KAMPHAENSAEN CAMPUS MASTER PLAN หน้า 65 งานแผนงาน

กองบริการการศึกษา (กำแพงแสน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

การดำเนินการพัฒนาวิทยาเขตไปสู่ขั้นสมบูรณ์เต็มรูปแบบนั้น จากการศึกษาผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสน (KAMPHAENSAEN CAMPUS MASTER PLAN) นั้น ไม่ได้กำหนดระยะเวลาว่าจะเสร็จสิ้นสมบูรณ์ในปีใด รวมทั้งการเปิดคณะต่าง ๆ ก็เช่นกัน แต่อย่างไรแล้วในอนาคตอันใกล้นี้ เมื่อแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ถูกนำมาใช้ ซึ่งกล่าวถึงเป้าหมายเชิงปริมาณไว้ในหน้า 25 เล่ม 1 สรุปสาระสำคัญ ไว้ว่า “เป้าหมายรวมของจำนวนนิสิตทั้งหมด เมื่อสิ้นแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 8 คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 20,000 คน ที่วิทยาเขตบางเขน และ 12,000 คน ที่วิทยาเขตกำแพงแสน” สังกัดได้ว่า ตัวเลขจำนวนนิสิตที่มีกำหนดไว้ในผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสน 12,900 คน จึงคาดการณ์ได้ว่า ในช่วง พ.ศ. 2540 - 2544 นี้ การพัฒนาวิทยาเขตกำแพงแสนจะดำเนินอย่างรวดเร็วในลักษณะก้าวกระโดด เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ภายใต้อคติ หรืออาจกล่าวได้ว่าวิทยาเขตกำแพงแสน จะมีการพัฒนาจนเสร็จสิ้นเกือบเต็มรูปแบบในช่วงสิ้นปี พ.ศ. 2544

สรุป จำนวนนิสิตทั้งหมดเมื่อวิทยาเขตพัฒนาเต็มรูปแบบคือ 12,900 คน

2.2.2 บุคลากรของวิทยาเขต

จำนวนอัตรากำลังนับตั้งแต่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เริ่มจัดการเรียนการสอนจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน จำนวนและประเภทของบุคลากรที่โครงการศูนย์มหาวิทยาลัย(กำแพงแสน) ต้องเตรียมรองรับเมื่อวิทยาเขตแห่งนี้เติบโตถึงขั้นสมบูรณ์เต็มรูปแบบ พอลงกล่าวเป็นลำดับได้ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนอัตรากำลังมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
จำแนกตามประเภทบุคลากรตั้งแต่ปี 2523 - 2538

หน่วยนับ : คน

ปี พ.ศ.	ประเภท			ลูกจ้าง ประจำ	ลูกจ้าง ชั่วคราว	รวม
	สาย ก.	สาย ข.	สาย ค.			
2523	95	16	41	93	84	329
2524	130	32	73	304	230	769
2525	145	51	114	426	186	922
2526	164	58	150	467	194	1,033
2527	162	66	172	521	175	1,096
2528	161	74	171	521	123	1,050
2529	169	81	182	529	180	1,141
2530	167	81	174	529	194	1,145
2531	181	86	182	540	268	1,257
2532	193	96	180	562	262	1,293
2533	190	68	180	496	308	1,240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ประเภท					รวม
	สาย ก.	สาย ข.	สาย ค.	ถูกจ้าง ประจำ	ถูกจ้าง ชั่วคราว	
2534	224	109	168	541	163	1,205
2535	254	128	180	508	205	1,275
2536	256	128	180	580	219	1,363
2537	280	139	179	563	352	1,513
2538	298	155	183	566	370	1,572

ที่มา : งานแผนงาน กองบริการการศึกษา (กำแพงแสน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน

เนื่องจากโครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) เป็นอาคารซึ่งเกี่ยวข้องกับงานกิจกรรมนิสิต รวมทั้งเป็นอาคารให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกที่รองรับและตั้งบนพื้นที่ของวิทยาเขตในส่วนเขตพื้นที่ทางวิชาการ (เขตพื้นที่ทางวิชาการ จะกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อ 2.3) จึงมุ่งหมายที่จะรองรับ นิสิต อาจารย์ และบุคลากร ที่อยู่ในเขตพื้นที่นี้เป็นหลัก ในที่นี้อาจารย์และบุคลากรจึงมิได้หมายรวมบุคลากรทั้ง 5 ประเภท แต่กล่าวถึงบุคลากรซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผู้ใช้โครงการในประเภทต่อไปนี้

สาย ก.	หมายถึง	อาจารย์
สาย ข.	หมายถึง	ผู้ช่วยทางวิชาการ
สาย ค.	หมายถึง	ผู้ช่วยทางบริหาร

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและเปอร์เซ็นต์ของบุคลากร โดยจำแนกตามประเภทเปรียบเทียบในช่วง

ปี พ.ศ. 2534 - 2538

ประเภท		ปี พ.ศ.					เฉลี่ย (%)
		2534	2535	2536	2537	2538	
สาย ก.	จำนวน	224	254	256	280	298	19.2%
	เปอร์เซ็นต์	19%	20%	19%	19%	19%	
สาย ข.	จำนวน	109	128	128	139	155	9.4%
	เปอร์เซ็นต์	9%	10%	9%	9%	10%	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับอาจารย์ใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

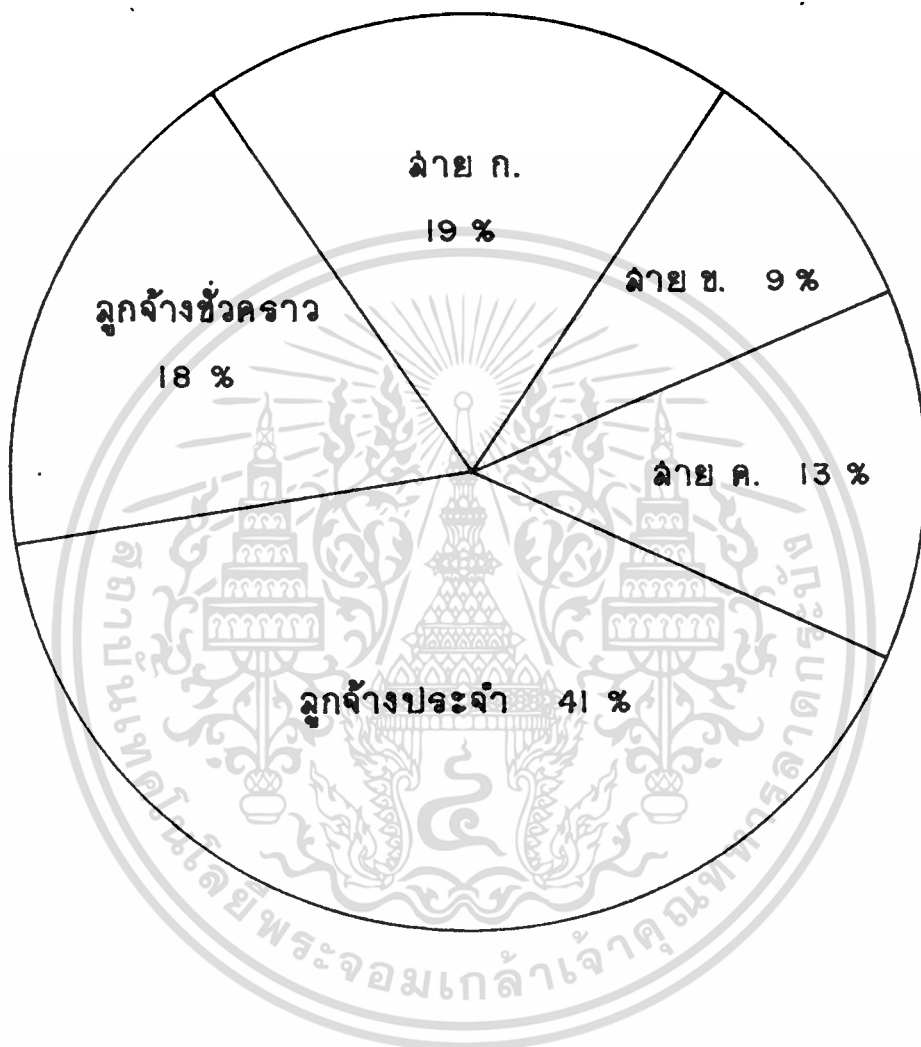
ตารางที่ 5 (ต่อ)

ประเภท		ปี พ.ศ.					เฉลี่ย (%)
		2584	2585	2586	2587	2588	
สาย ค.	จำนวน	168	180	180	179	183	13.0%
	เปอร์เซ็นต์	14%	14%	13%	12%	12%	
ลูกจ้างประจำ	จำนวน	541	508	580	563	566	40.2%
	เปอร์เซ็นต์	45%	40%	43%	37%	36%	
ลูกจ้างชั่วคราว	จำนวน	163	205	219	352	370	18.2%
	เปอร์เซ็นต์	13%	16%	16%	23%	23%	
รวม	จำนวน	1,205	1,275	1,363	1,513	1,572	100%
	เปอร์เซ็นต์	100%	100%	100%	100%	100%	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 2 แสดงสัดส่วนโดยเฉลี่ยของบุคลากรในวิทยาเขตทั้ง 5 ประเภท



อาจารย์ (อายุ ก.)	19 %
ผู้ช่วยทางวิชาการ (อายุ ข.)	9 %
ผู้ช่วยทางบริหาร (อายุ ค.)	13 %
ลูกจ้างประจำ	41 %
ลูกจ้างชั่วคราว	18 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่าบุคลากรที่โครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) ต้องเตรียมรองรับนั้นจากเปอร์เซ็นต์ที่เฉลี่ยแล้วจะมีอยู่ 41% ของบุคลากรทั้งหมด โดยประกอบด้วยบุคลากรที่ต้องพักอาศัยอยู่ในบ้านพักของวิทยาเขต คือ

สาย ก. 19.2% หรือประมาณ 19%

สาย ข. 9.4% หรือประมาณ 9%

สาย ค. 13.0% หรือประมาณ 13%

สามารถเขียนเป็นอัตราส่วน สาย ก. : สาย ข. : สาย ค. คือ 19 : 9 : 13 สำหรับบุคลากรสาย ก. ซึ่งหมายถึงอาจารย์นั้นจะมีจำนวนแปรผันตามจำนวนของนิสิตนักศึกษา จากเกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ซึ่งกำหนดโดยสำนักนโยบายและแผนอุดมศึกษา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย ในหัวข้อบุคลากรได้กล่าวถึงอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อจำนวนนิสิต โดยกำหนดไว้ดังนี้

สาขาวิชา	อัตราส่วน
อนุปริญาและปริญาตรี	
1) ศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู	1 : 15
2) มนุษยศาสตร์ ศาสนาและปรัชญา	1 : 18
3) วิศวกรรมศาสตร์และประยุกต์ศิลป์	1 : 8
4) นิติศาสตร์	1 : 18
5) สังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์	1 : 18
6) พาณิชยศาสตร์และบริหารธุรกิจ	1 : 18
7) สื่อสารมวลชนและวารสาร	1 : 18
8) คหกรรมศาสตร์	1 : 18
9) การค้าบริการ	1 : 18
10) วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ	1 : 10
11) คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์	1 : 10
12) วิทยาศาสตร์สุขภาพ	1 : 4
13) วิศวกรรมศาสตร์	1 : 10
14) สถาปัตยกรรมศาสตร์และผังเมือง	1 : 10
15) การค้า ช่างฝีมือ และอุตสาหกรรม	1 : 10

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 16) การขนส่งและคมนาคม เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17) เกษตรศาสตร์ ป่าไม้และประมง	1 : 10
18) อื่น ๆ	1 : 18
	หรือ 1 : 10 แล้วแต่กรณี

ระดับสูงกว่าปริญญาตรี

1) สังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1 : 5
2) กลุ่มแพทยศาสตร์	1 : 4

จากเกณฑ์มาตรฐานกลางข้างต้นนี้ เมื่อนำมาพิจารณากับจำนวนนิสิตและคณะที่จะเปิดสอน เมื่อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เติบโตถึงขั้นสมบูรณ์เต็มรูปแบบแล้ว จึงพอสรุปเป็นจำนวนอาจารย์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เมื่อการพัฒนาวิทยาเขตขั้นเต็มรูปแบบเสร็จสมบูรณ์ จำแนกตามคณะ และระดับการศึกษาที่สอน

หน่วยนับ : คน

คณะ	นิสิต : อาจารย์		นิสิต		อาจารย์	
	ป. ตรี	ป. โท	ป. ตรี	ป. โท	ป. ตรี	ป. โท
เกษตร	10 : 1	5 : 1	2,300	700	230	140
สัตวแพทยศาสตร์	4 : 1	-	600	-	150	-
วิศวกรรมศาสตร์	10 : 1	5 : 1	900	100	90	20
เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ	18 : 1	5 : 1	800	200	45	40
ประมง	10 : 1	5 : 1	260	40	26	8
มนุษยศาสตร์	18 : 1	5 : 1	450	50	25	10
วนศาสตร์	10 : 1	5 : 1	450	50	45	10
วิทยาศาสตร์	10 : 1	5 : 1	800	200	80	40
ศึกษาศาสตร์	15 : 1	5 : 1	450	50	30	10
สังคมศาสตร์	18 : 1	5 : 1	2,300	700	128	140
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	4 : 1	4 : 1	400	100	100	25
วิทยาการจัดการ	18 : 1	5 : 1	900	100	50	20
รวมจำนวนอาจารย์ที่สอนในแต่ละระดับการศึกษา					999	463
รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด					1,462	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากอัตราส่วนบุคลากร สาย ก. : สาย ข. : สาย ค. เท่ากับ 19 : 9 : 13 ที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น เมื่อทราบจำนวนบุคลากรสาย ก. (อาจารย์) จึงสามารถหาจำนวนบุคลากร สาย ข. และสาย ค. ได้ดังนี้

$$\text{สาย ก. : สาย ข.} = 19 : 9$$

$$\frac{1,462}{\text{สาย ก.}} = \frac{19}{9}$$

เพราะฉะนั้นบุคลากร สาย ข. เท่ากับ 693 คน

$$\text{สาย ก. : สาย ค.} = 19 : 13$$

$$\frac{1,462}{\text{สาย ก.}} = \frac{19}{13}$$

เพราะฉะนั้นบุคลากร สาย ค. เท่ากับ 1,001 คน

สรุป

ดังนั้นบุคลากรทั้งหมดเมื่อวิทยาเขตพัฒนาเต็มรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ (สาย ก.) จำนวน 1,462 คน ผู้ช่วยทางวิชาการ (สาย ข.) จำนวน 693 คน และผู้ช่วยทางบริหาร (สาย ค.) จำนวน 1,001 คน รวมทั้งสิ้น 3,156 คน

2.2.3 ลักษณะของกิจกรรมนิสิตนักศึกษา

ในการจัดกิจกรรมของนิสิตนักศึกษาในแต่ละประเภท มีวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมพอสรุปได้ดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาตัวนิสิตนักศึกษาเอง
- 2) เพื่อให้ นิสิตนักศึกษาได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ โดยการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ทั้งในด้านบำเพ็ญประโยชน์ กีฬา สัมมนา กิจกรรม ศิลปวัฒนธรรม และจริยธรรม

3) เพื่อปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม ปลูกฝังและรักษาไว้ซึ่งค่านิยมในตัวนิสิตนักศึกษาทางด้านศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และเอกลักษณ์อันดีงามของชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เพื่อให้บัณฑิตนักศึกษานำความรู้ทางวิชาการและบริการไปสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมให้เกิดความเจริญก้าวหน้า ทั้งในด้านถาวรวัตถุและการดำเนินชีวิตของประชาชนและเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบัณฑิตนักศึกษ ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5) เพื่อให้บัณฑิตนักศึกษได้เรียนรู้ และมีประสบการณ์ตรงในสภาพที่เป็นจริงของสังคม อันจะก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม มีจิตสำนึกที่ถูกต้องดีงาม และตระหนักถึงความรับผิดชอบที่พึงมีต่อสังคม

6) เพื่อเสริมสร้างค่านิยมด้านความร่วมมือสามัคคี ความรับผิดชอบและเสียสละเพื่อส่วนรวม ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี กำหนดวิธีการและขั้นตอนการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

7) เพื่อส่งเสริมพละทานามัยและพัฒนาบุคลิกภาพ

8) เพื่อเผยแพร่ชื่อเสียงและเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย

ซึ่งประเภทและขอบข่ายของกิจกรรมนิสิตนักศึกษ สามารถแบ่งออกตามลักษณะของกิจกรรมได้ 7 ประเภท คือ¹

1) กิจกรรมด้านวิชาการ

กิจกรรมด้านวิชาการ เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มุ่งเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางด้านวิชาการให้แก่บัณฑิตนักศึกษ นิสิตนักศึกษที่เรียนวิชาเอกทางด้านพืชสวนก็เป็นสมาชิกสโมสรพืชสวน เพื่อทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการปลูกและการจำหน่ายไม้ดอก ไม้ประดับ และผลไม้ นิสิตนักศึกษที่เรียนวิชาเอกทางด้านวารสารศาสตร์ และสื่อสารมวลชนก็ร่วมกันทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับวารสาร หรือสิ่งตีพิมพ์ เช่น การพิมพ์จุลสารของนิสิตนักศึกษในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ

2) กิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม

กิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม เป็นกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมความรู้และประสบการณ์ให้แก่บัณฑิตนักศึกษทางด้านศิลปและวัฒนธรรม เช่น กิจกรรมที่เกี่ยวกับศาสนา ศิลปการแสดง ศิลปการพูดและดนตรี เป็นต้น นิสิตนักศึกษแทบทุกสถาบันได้จัดกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรมขึ้นเป็นประจำทุกปี เช่น การไหว้ครูและงานลอยกระทง เป็นต้น

¹สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, รายงานการวิจัยกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือนอกหลักสูตรของนิสิตนักศึกษในสถาบันอุดมศึกษา (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ วิมลวาทิตส์ โปรดักชั่นส์, 2529) หน้า 9.

3) กิจกรรมด้านบำเพ็ญประโยชน์

กิจกรรมด้านบำเพ็ญประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่นิสิตนักศึกษากระทำเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น หรือสร้างถาวรวัตถุที่เป็นสาธารณะสมบัติ โดยทั่วไปนิสิตนักศึกษาจะออกไปพัฒนาชนบทในถิ่นทุรกันดารยากไร้ ส่วนการช่วยเหลือประชาชนในเมืองก็จะเป็นประชาชนที่อยู่ในแหล่งเสื่อมโทรม กิจกรรมนิสิตศึกษาด้านบำเพ็ญประโยชน์มีหลายอย่างด้วยกัน ทั้งในด้านการสร้างถาวรวัตถุ และการให้การศึกษาแก่ประชาชนในด้านอาชีพ ด้านสาธารณสุข เพื่อช่วยให้ประชาชนในชนบทมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

4) กิจกรรมทางค้ำกีฬา

กิจกรรมทางค้ำกีฬา เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนานิสิตนักศึกษาในด้านร่างกายและจิตใจ ตลอดจนทักษะในการกีฬา การฝึกซ้อมกีฬา นอกจากจะทำให้ นิสิตนักศึกษาเกิดทักษะในการกีฬาและให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน แล้วยังทำให้นิสิตนักศึกษามีร่างกายแข็งแรงอีกด้วย การแข่งกีฬาก็เป็นการฝึกนิสิตนักศึกษาให้มีใจเป็นนักกีฬาด้วย กิจกรรมนิสิตศึกษาประเภทนี้ ได้แก่ กีฬาประเภทต่าง ๆ เช่น ฟุตบอล เทนนิส กรีฑา และกีฬาทางน้ำ เป็นต้น

5) กิจกรรมทางด้านนันทนาการ

กิจกรรมทางด้านนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อความสนุกสนานและเพลิดเพลินแก่นิสิตนักศึกษา กิจกรรมประเภทนี้ ได้แก่ การจัดสังสรรค์ การจัดทำเต้นรำ เป็นต้น

6) กิจกรรมส่วนกลาง

กิจกรรมส่วนกลาง เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อเป็นศูนย์รวมของนิสิตนักศึกษา และยังเป็นฝ่ายควบคุมและให้การสนับสนุนกิจกรรมส่วนอื่น ๆ อีกด้วย โดยทั่ว ๆ ไป กิจกรรมประเภทนี้จะแบ่งออกเป็นสองฝ่าย คือ ฝ่ายบริหารซึ่งทำหน้าที่บริหารและฝ่ายสภานิสิตนักศึกษา ซึ่งทำหน้าที่นิติบัญญัติองค์กรกิจกรรมประเภทนี้ ได้แก่ องค์การนิสิตนักศึกษา ศูนย์นิสิตนักศึกษา หรือสโมสรนิสิตนักศึกษา เป็นต้น

7) กิจกรรมด้านการเมือง

กิจกรรมด้านการเมือง เป็นกิจกรรมที่นิสิตนักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นหรือแสดงออกซึ่งอาจเป็นการคัดค้าน หรือการสนับสนุนการลดจำนวนเที่ยวของการแข่งม้า หรือการเดินขบวนประท้วงการเลือกตั้งในปี พ.ศ. 2500 ซึ่งนิสิตนักศึกษาเห็นว่าเป็นการเลือกตั้งทุจริตและสกปรก

2.2.4 สภาพของกิจกรรมนิสิตศึกษาในปัจจุบัน¹

¹ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา, เรื่อง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
เดิม, หน้า 189.

โดยทั่วไป สภาพของชมรมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนิสิตนักศึกษาประกอบด้วย นิสิตนักศึกษาที่เป็นสมาชิก กรรมการบริหาร ประธานและรองประธาน และอาจารย์ที่ปรึกษา จากการศึกษาพบว่ามีชมรมกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ มีกรรมการบริหาร 6 - 10 คน และมีจำนวนสมาชิกในแต่ละชมรมมากกว่า 100 คน โดยส่วนใหญ่แต่ละชมรมจะจัดกิจกรรมประมาณปีละไม่เกิน 6 ครั้ง

ในสถาบันของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย มีจำนวนชมรมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเฉลี่ยต่อสถาบันจำนวน 33 ชมรม ซึ่งมีจำนวนชมรมด้านกีฬา 43.47 เปอร์เซ็นต์ ชมรมด้านวิชาการ 9.66 เปอร์เซ็นต์ และองค์กรกิจกรรมส่วนกลาง 6.08 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกิจกรรมด้านนันทนาการที่นอกเหนือไปจากกิจกรรมด้านกีฬา เช่น การจัดสังสรรค์ การจัดทัศนศึกษา เป็นต้น และกิจกรรมด้านการเมืองนั้น นิสิตนักศึกษาจะจัดขึ้นเป็นครั้งคราวแต่ไม่ได้จัดตั้งเป็นชมรม

นอกนั้นยังพบว่า มีชมรมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ตั้งอย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชมรมเกี่ยวกับกิจกรรมด้านวิชาการ บ้างเพื่อประโยชน์และภูมิสำเนาเป็นจำนวน 1.24 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนชมรมทั้งหมด ในบางครั้งยังพบว่าชมรมที่ถูกยกเลิกโดยมีสาเหตุมาจาก นิสิตนักศึกษาไม่ สนใจในกิจกรรมนั้น, เลิกตามคำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดินที่ 42/2519, ผู้บริหารสั่งให้ยกเลิกชมรมและด้วยสาเหตุอื่น ๆ คิดเป็น 40.45, 18.92, 18.92 และ 21.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปัญหาที่เกี่ยวกับกิจกรรมนิสิตนักศึกษาที่สำคัญได้แก่ การสนับสนุนอย่างจริงจังจากสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหารและอาจารย์ส่วนมากทุ่มเทความสนใจและให้ความสำคัญเฉพาะเรื่องการเรียนการสอนเท่านั้น การพัฒนานิสิตนักศึกษาให้เป็นบุคคลที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านสังคม อารมณ์ ร่างกาย และจิตใจนั้น เป็นแต่เพียงเรื่องที่ถูกกันบางครั้งบางคราวโดยที่ไม่ได้ลงมือทำอย่างจริงจัง กิจกรรมนิสิตนักศึกษาจึงเป็นเรื่องที่ไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างแท้จริงจากสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้เกิดปัญหาที่ตามมาได้แก่ การขาดแคลนงบประมาณ สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ผู้ฝึกสอน และอาจารย์ที่ปรึกษา ปัญหาการขาดแคลนดังกล่าวทำให้กิจกรรมนิสิตนักศึกษาขาดคุณภาพ นักศึกษาโดยทั่วไปจึงไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม

2.2.5 การบริหารงานของมหาวิทยาลัยและวิทยาเขต

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีสภามหาวิทยาลัยเป็นองค์กรกำกับกับการดำเนินงานสูงสุด และมีอธิการบดีเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบงานทั้งปวงของมหาวิทยาลัย โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายต่างๆ เป็นผู้ช่วยในการปฏิบัติงาน ใช้สำหรับการบริหารงานของวิทยาเขตกำแพงแสนมีรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตตั้ง ซึ่งอยู่ภายใต้สายบังคับบัญชาจากอธิการบดีมหาวิทยาลัย และผ่านคณะกรรมการ

การประจำวิทยาเขตกำแพงแสน ให้เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบงานทั้งปวงของวิทยาเขต โดยมี คณะกรรมการบริหารประจำวิทยาเขตและผู้ช่วยอธิการบดีคอยร่วมในการปฏิบัติงาน การบริหาร แต่ละคณะจะมีรองคณบดีและผู้ช่วยคณบดีเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ ส่วนการบริหารภายใน กองจะมีผู้อำนวยการกอง การบริหารภายในสถาบันหรือสำนักจะมีรองผู้อำนวยการ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

ถึงแม้ในปัจจุบันยังคงไม่มีบทบัญญัติทางกฎหมายที่จะนำมาใช้กำหนดการจัดหน่วยงานสำหรับวิทยาเขตโดยเฉพาะ โดยมีหน่วยงานที่ซ้ำซ้อนกับหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งขึ้น ก่อนแล้ว แต่เพื่อความเรียบร้อยของการดำเนินงาน จึงได้จัดหน่วยงาน ณ วิทยาเขตกำแพงแสน แห่งนี้ ตามบทบัญญัติของกฎหมายเท่าที่จะทำได้พร้อมกันนั้นก็จัดหน่วยงานตามความจำเป็น เป็นการภายในควบคู่กันไป ปัจจุบันมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ประกอบด้วยหน่วยงานต่าง ๆ 11 หน่วยงาน อันประกอบด้วย

1. สำนักงานอธิการบดี วิทยาเขตกำแพงแสน

- กองธุรการ (กำแพงแสน)
- กองบริการการศึกษา (กำแพงแสน)

2. คณะเกษตร (กำแพงแสน)

- สำนักงานเลขานุการ
- ภาควิชาภูมิวิทยา
- ภาควิชาเกษตรกลวิธาน
- ภาควิชาปฐพีวิทยา
- ภาควิชาพืชไร่นา
- ภาควิชาพืชสวน
- ภาควิชาโรคพืช
- ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร
- ภาควิชาสัตวบาล

3. คณะวิศวกรรมศาสตร์ (กำแพงแสน)

- สำนักงานเลขานุการ
- ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
- ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน

4. คณะศึกษาศาสตร์ (กำแพงแสน)

- สำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาควิชาพลศึกษา
- ภาควิชาการศึกษา
- โรงเรียนสาริตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กำแพงแสน)

5. คณะสัตวแพทยศาสตร์ (กำแพงแสน)

- สำนักงานเลขานุการ
- ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
- ภาควิชาพยาธิวิทยา
- ภาควิชาสัตวศาสตร์
- ภาควิชาสรีรวิทยา
- ภาควิชาสัตวศาสตร์ เช่น เวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์
- ภาควิชาอายุรศาสตร์
- โรงพยาบาลสัตว์ (กำแพงแสน)
- โรงพยาบาลสัตว์หนองโพ ราชบุรี

6. คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

- สำนักงานเลขานุการ

7. คณะประมง

- สถานปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

8. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กำแพงแสน)

- ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง
- ศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาภูมิวิทยาอุตสาหกรรม
- ศูนย์วิจัยพืชผักเขตร้อน
- ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ
- ศูนย์ชนบทศึกษา*
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาไม้ผลเขตร้อนและกิ่งเขตร้อน*
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

9. สถาบันสุวรรณวาลกิจเพื่อการค้นคว้าและพัฒนาปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์

- ฝ่ายบริหารและธุรการทั่วไป
- ฝ่ายนโยบายและติดตามประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และพัฒนาวិชาการอาหารสัตว์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตสัตว์ปีก
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก
- ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์
- ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ**
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตกระบือและโค**
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตนม**
- สถานีวิจัยกำแพงแสน**
- สถานีวิจัยทับทิม*

10. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ

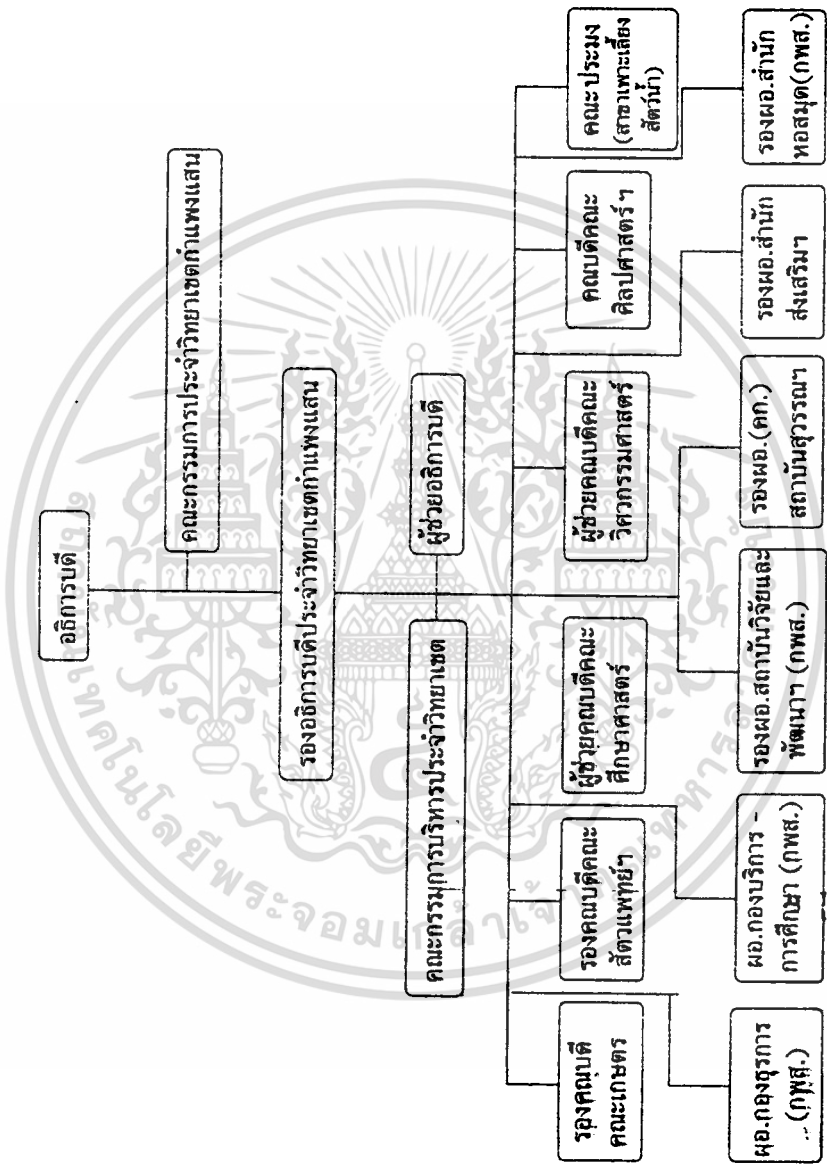
- ฝ่ายฝึกอบรม
- ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่
- ฝ่ายโรงพิมพ์
- ฝ่ายบริหารและธุรการทั่วไป
- ฝ่ายพัฒนาสื่อการส่งเสริมฯ
- ฝ่ายวิเคราะห์โครงการและหลักสูตร

11. หอสมุดกลาง (กำแพงแสน)

- งานบริหารและธุรการทั่วไป
- งานบริการ
- งานยืม - คืนสิ่งพิมพ์
- งานจัดการด้านหนังสือและโสตทัศนวัสดุ
- งานจัดการด้านวารสารและสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง

- * หน่วยงานที่จัดตั้งใหม่ ตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา
ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535- 2539)
- ** หน่วยงานที่ดำเนินการอยู่แล้ว

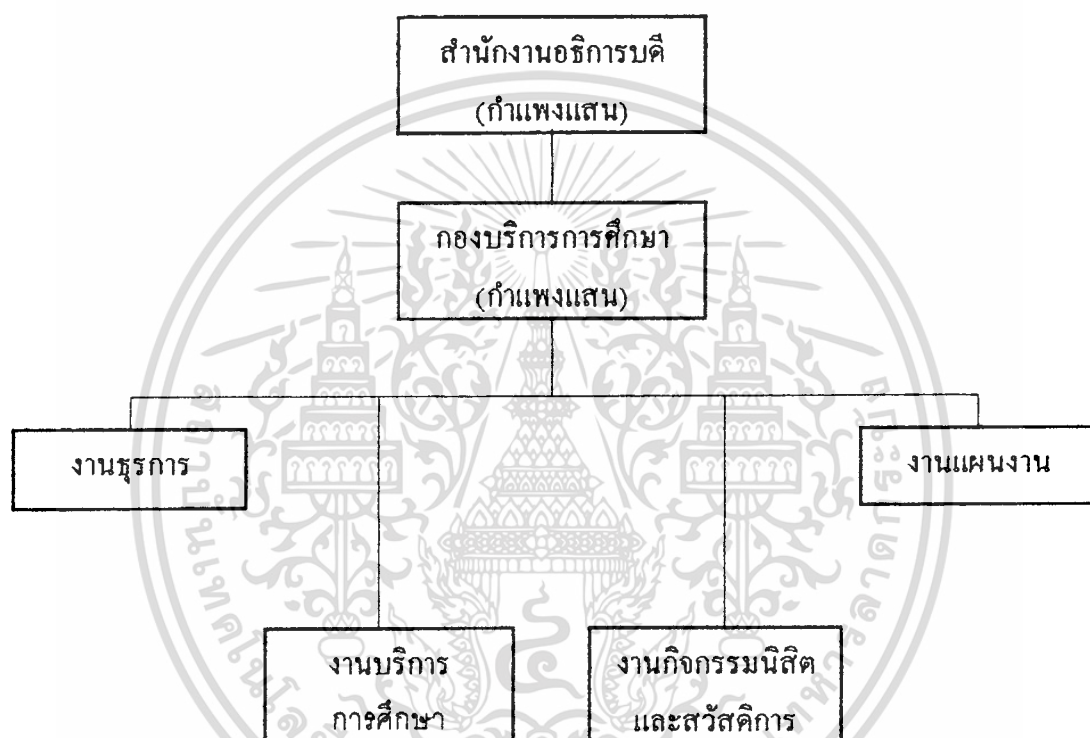
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4 แสดงการบริหารงานส่วนกลางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

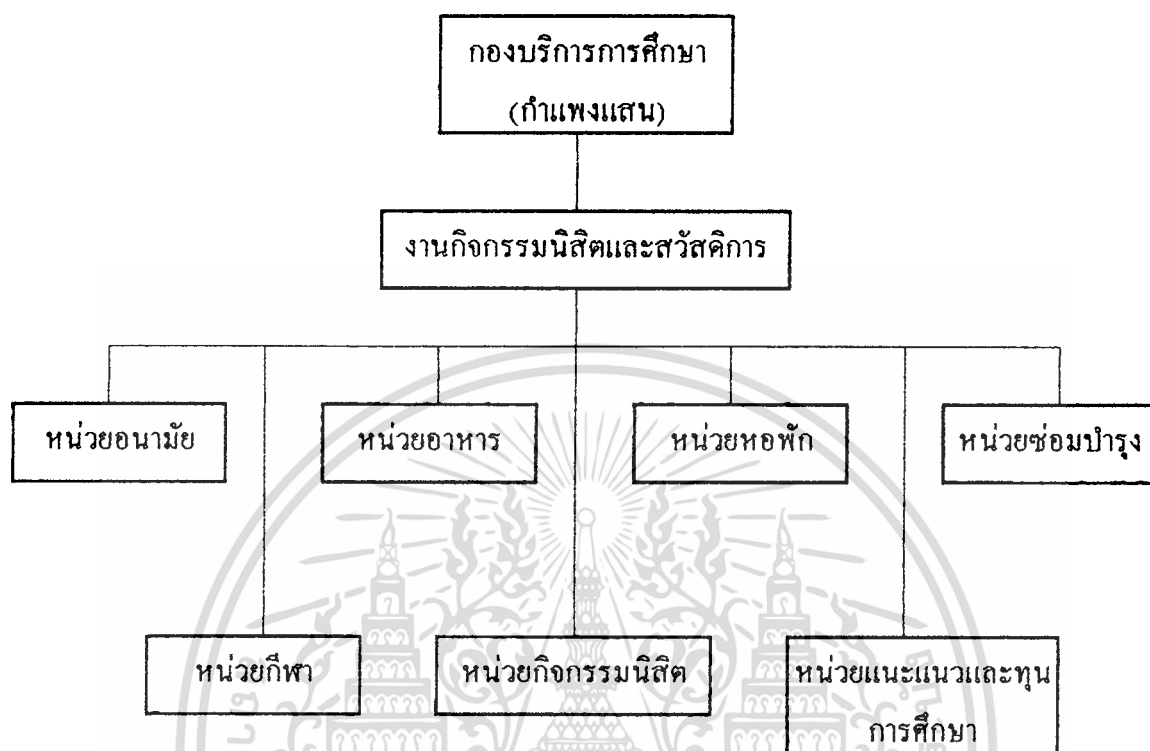
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กองบริการการศึกษา (กำแพงแสน) สังกัดสำนักงานอธิการบดี วิทยาเขตกำแพงแสน เป็นหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการเนื่องจากงานกิจกรรมนิสิตและสวัสดิการ ซึ่งเป็น 1 ใน 4 หน่วยงานย่อยในกองบริการการศึกษากำแพงแสนที่ควบคุมดูแลการดำเนินกิจกรรมของนิสิต และการจัดให้มีบริการสวัสดิการแก่นิสิตในรูปแบบต่าง ๆ



แผนภูมิที่ 6 แสดงโครงสร้างการบริหารงานของกองบริการการศึกษา (กำแพงแสน) ภายในงานกิจกรรมนิสิตและสวัสดิการยังแบ่งออกเป็น 7 หน่วย ได้แก่ หน่วยอนามัย หน่วยอาหาร หน่วยหอพัก หน่วยซ่อมบำรุง หน่วยกีฬา หน่วยกิจกรรมนิสิต หน่วยแนะแนวและทุนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 7 แสดงการแบ่งส่วนราชการงาน กิจกรรมนิตและสวัสดิการ

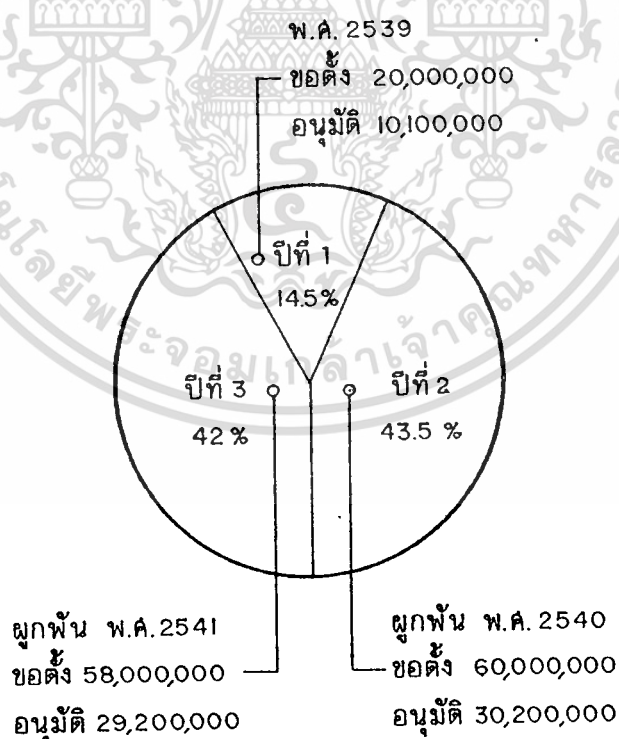
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษางบประมาณโครงการที่ขอตั้ง

จากการศึกษาเอกสารสำนักงบประมาณแบบ ง.137 เรื่องรายละเอียดค่าของงบประมาณหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้างประจำปีงบประมาณ 2539 ในโครงการอาคารศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) ตามแผนงานกิจกรรมนิสิตนักศึกษา โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการนั้นสามารถสรุปเป็นจำนวนงบประมาณที่ขอตั้งคือ

ในปี	พ.ศ. 2539	ขอตั้ง	20,000,000	ล้านบาท
ผูกพัน	พ.ศ. 2540	ขอตั้ง	60,000,000	ล้านบาท
ผูกพัน	พ.ศ. 2541	ขอตั้ง	58,000,000	ล้านบาท

ดังนั้นปี พ.ศ. 2539 - พ.ศ. 2541 (จบโครงการ) รวมทั้งสิ้น 138,000,000 บาท แต่โครงการได้รับอนุมัติงบประมาณในวงเงินทั้งสิ้นเพียง 69,500,000 บาท โดยผูกพันงบประมาณ 3 ปีเช่นเดิม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสน

2.4.1 สภาพที่ตั้งของวิทยาเขต

(EXISTING SITE)

มหาวิทยาลัยเกษตรวิทยาเขตกำแพงแสนตั้งอยู่ ณ เลขที่ 1 หมู่ 6 ถนนมาลัยแมน ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จ. นครปฐม ซึ่งอยู่ตอนเหนือของจังหวัด อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 85 กิโลเมตร สามารถเดินทางจากตัวเมืองจังหวัด โดยตรงมาทางเหนือตามถนนมาลัยแมน

พื้นที่ของวิทยาเขตทั้งหมด 7841 ไร่ และอยู่เหนือระดับน้ำทะเล 3-9 เมตร มีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในฤดูหนาว 20°C และสูงสุดในฤดูร้อน 35°C มีค่าความชื้นสูง มีลมที่มีอิทธิพลสูงสุดพัดจากตะวันออกเฉียงใต้ ในฤดูร้อน และ ฤดูหนาว มีปริมาณน้ำต่อ 1 วันในช่วงฤดูฝนประมาณ 132 มิลลิเมตร โดยฤดูฝนจะอยู่ในช่วงเดือน มีนาคมถึงเดือน พฤษภาคม และช่วงเดือน กันยายนถึง พฤศจิกายน ส่วนฤดูแล้งจะอยู่ในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม

ตัวอำเภอกำแพงแสน ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของ ที่ตั้งของวิทยาเขต โดยมีศูนย์กลางพาณิชย์กรรมเล็ก ๆ ตั้งอยู่สองข้างทางของถนนมาลัยแมน ซึ่งเป็นถนนหลวง และมีเขตพักอาศัยทางตะวันออกเฉียงและตะวันตก ไปตามฝั่งคลองท่าสวน ขอบเขตของชุมชนในอำเภอไม่กำหนดตายตัวแต่ถัดออกไปจะเป็นพื้นที่ พักอาศัยและ เกษตรกรรมเบาบาง ยกเว้นทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอจะเป็นร้านค้าใหญ่ขายของต่างๆ และมีโรงเรียนขนาดเล็กอีกหนึ่งแห่ง

อาณาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ทิศเหนือ	ติดกับถนนจันทบูรเบกษา
ทิศใต้	ติดกับ ที่ดินของเอกชน โดยมีถนนชลประทานตัดผ่าน
ทิศตะวันออก	ติดกับ ถนนมาลัยแมน
ทิศตะวันตก	ติดกับ ทางรถไฟสายสุพรรณบุรี

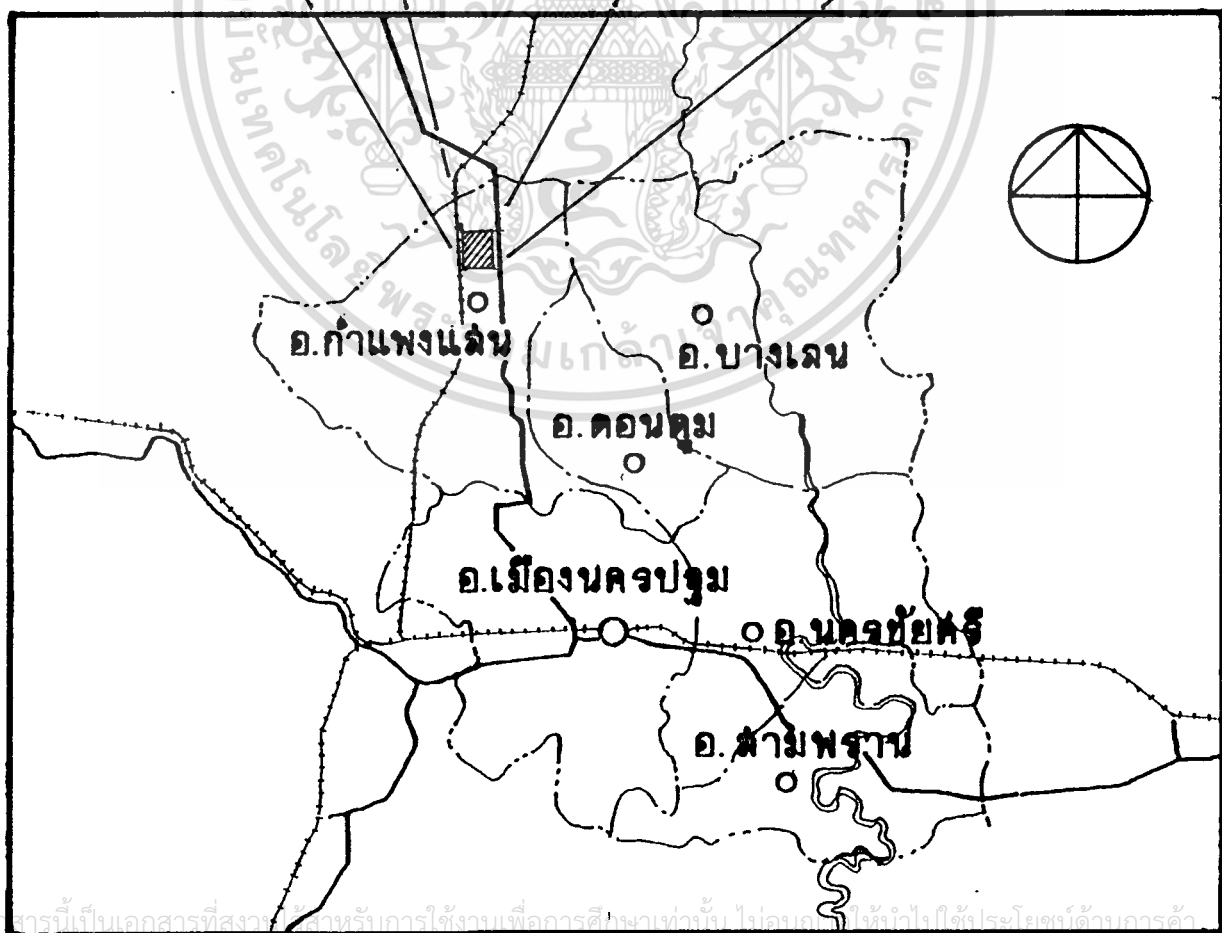
ที่ดินของวิทยาเขตประกอบด้วยลักษณะทางกายภาพที่น่าสังเกตหลายประการ ได้แก่ พื้นที่ฟาร์มเล็ก ๆ มากมายที่รวมเอาที่ดินเนินสูงสำหรับการเพาะปลูก ที่ดินที่ดุ่มสำหรับนาข้าว ซึ่งน้ำไหลบ่าอยู่เสมอ, ที่ดินน้ำขังเป็นปลัก, และที่ดินที่มีเนื้อดินคุณภาพต่ำ อีกทั้งยังมีพื้นที่เป็นแอ่งน้ำ ซึ่งมีปรากฏอยู่ทั้งส่วนที่ดินที่จัดแบ่งไว้เป็นศูนย์กลางและตามขอบของที่ดินวิทยาเขต ซึ่งพื้นที่ต่างๆ เหล่านี้จะมีทั้งต้นไม้ และป่าละเมาะหนาแน่น ภูมิประเทศที่เป็นเนินสูงจะอยู่ทางทิศตะวันตก และลาดลงต่ำสุดทางทิศตะวันออก

แผนที่ที่ 1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดนครปฐม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการแข่งขันเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่ที่ 2 แสดงเขตการปกครองของจังหวัดนครปฐมและตำแหน่งที่ตั้ง
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 แสดงผังฐานและลักษณะภูมิประเทศของวิทยาเขตกำแพงแสน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 แสดงลักษณะกายภาพทางธรรมชาติของวิทยาเขตกำแพงแสน



น้ำ
ต้นไม้
เส้นระดับ

WATER
TREES
CONTOURS

KAMPHAENSAEN · PHYSICAL FEATURES



0 200 400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การดำเนินการขั้นพื้นฐานและการใช้ดิน

(BASIC ORGANIZATION AND LAND USE)

ผังของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้เสนอกำหนดให้พื้นที่ทางวิชาการเป็นพื้นที่กลางใจโดยล้อมรอบสนามและพื้นที่เกษตรกรรม ทางด้านทิศเหนือ, ทิศตะวันตก, และได้ ส่วนด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่หอพักนิสิตและพื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ เป็นพื้นที่บ้านพักอาจารย์หรือนุเคราะห์ แผนได้กล่าวถึงถนน, ทางเดินเท้าต่าง และพื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (central open space) ดังต่อไปนี้

ทางเข้าหลักสู่วิทยาเขตเข้าจากถนนหลวงมาลัยแมน (เป็นถนนสายเหนือ-ใต้นครปฐม-สุพรรณบุรี) ทางเข้าซึ่งเป็นถนนภายในวิทยาเขตสายประธาน (main campus drive) จะตัดมาจากถนนหลวงนี้โดยมุ่งไปทางทิศตะวันตก ผ่านภูมิสถาปัตย์จนไปสิ้นสุดที่พื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (central open space) ที่มีบริเวณศูนย์กลางเป็นอ่างน้ำ เขตพื้นที่ทางวิชาการ (the academic area) ซึ่งเป็นจุดกลางและล้อมล้อมด้วยพื้นที่สนามและพื้นที่เขตที่พักทั้งหมดนี้ถูกล้อมรอบและให้บริการโดยถนนระบบวงแหวน (road loop system) ทางด้านทิศตะวันออกของเขตพื้นที่ทางวิชาการ เป็นจุดรวมการอำนวยความสะดวก ที่ประกอบด้วยอาคารอำนวยการ, อาคารโถงเอนกประสงค์, อาคารศูนย์มหาวิทยาลัย, ซึ่งทั้งสามอาคารนี้เชื่อมต่อและถูกบริการด้วยถนนโค้งครึ่งวงกลม (sub-loop) ที่แยกมาจากถนนสายประธาน (main campus drive = entrance road) ถนนโค้งครึ่งวงกลม (sub-loop) นี้เป็นตัวจำกัดวงพื้นที่ที่เป็นสถานที่ที่สาธารณชนจะเข้ามาบรรจบกับมหาวิทยาลัย เป็นสถานที่ที่เป็นปลายทางของแวกมหาวิทยาลัยและเป็นสถานที่ ซึ่งล้อมล้อมด้วยกิจกรรมประเภทต่างๆ ของชาวมหาวิทยาลัย

พื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (central open space) ถูกล้อมล้อมไว้ด้วยส่วนประกอบต่างๆ ทางการศึกษาและส่วนประกอบที่เป็นศูนย์กลางในการใช้สอย ในที่นี้ก็คือหอสมุดทางด้านทิศเหนือ, ศูนย์เรียนบรรยายทางด้านทิศใต้, คณะเกษตรทางด้านทิศตะวันตก, คณะวิทยาศาสตร์ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และศูนย์มหาวิทยาลัยทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทางทิศตะวันตกของศูนย์กลางวิทยาเขต (campus center) ซึ่งมีคณะเกษตร, คณะสัตวแพทย์, คณะป่าไม้, คณะประมงและคณะวิศวกรรมนั้นทุก ๆ คณะดังกล่าวจะมีส่วนที่เปิดออกสู่พื้นที่สนาม คณะวิทยาศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, คณะมนุษยศาสตร์ ทั้งหมดนี้ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ติดต่อกันได้กับหอสมุดกลาง, หอพักนิสิตและศูนย์กลางวิทยาเขต (campus center = central facilities) และได้จัดเตรียมการให้สามารถเชื่อมโยงติดต่อกันได้ระหว่างเขตหอพักนิสิต ที่อยู่ทางทิศเหนือ กับเขตบ้านพักอาจารย์หรือนุเคราะห์ที่อยู่ทางทิศใต้ได้ สำหรับสนามกีฬา (play field) จะอยู่ทางด้านทิศใต้ของถนนสายประธาน (main entrance road) ทำให้เกิดวิวทัศน์ที่สวยงามแก่ผู้ผ่านไปมา อีกทั้ง บุคคลทั่วไปก็สามารถเข้ามาใช้สนามกีฬานี้ได้ด้วย

บนด้านตรงข้ามของถนนที่มาจากสนามกีฬา คือ หอымต้นไม้ (Arboretum) ที่มีทั้งพืชตัวอย่างที่ต้องควบคุมดูแลพิเศษ, ล้ำธารที่ไหลมาจากศูนย์กลางวิทยาเขต (Campus Center) ไปทางทิศตะวันออก ซึ่งไหลตัดไปตามภูมิประเทศเดิมตามธรรมชาติ, ทางเดินสำหรับบุคคลทั่วไปได้เดินเล่น และนิสิตได้เดินไปมากับวิทยาเขต

หอพักนิสิต (Student Housing) ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของวิทยาเขต โดยขนานไปกับริมของถนนสายประธานแต่ถูกคั่นจากกันด้วยหอымต้นไม้ (Arboretum) ส่วนบ้านพักอาจารย์, บุคลากรตั้งอยู่ทางทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเขตพื้นที่ทางวิชาการ เป็นบริเวณที่สามารถขยายขอบเขตออกไปได้อย่างเพียงพอในขณะที่เวลาดนหนทางก็สามารถพัฒนาไปด้วย ในที่ตั้งแห่งนี้สามารถคงไว้ซึ่งความสัมพันธ์เชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับมหาวิทยาลัยในขณะที่สภาพแวดล้อมด้านสังคมและกายภาพนั้นสนับสนุนการงอกงามทั้งทางด้านสุขภาพร่างกายและความสามัคคีของชุมชน

บ้านพักเจ้าหน้าที่เทคนิคและคนงานตั้งอยู่ที่ดินของมหาวิทยาลัยตรงมุมทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งข้ามผ่านถนนชลประทาน ซึ่งยังสงวนไว้เป็นพื้นที่สนาม

โรงเรียนชั้นประถมและโรงเรียนชั้นมัธยม ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่เขตบ้านพักอาจารย์ และให้บริการแก่บุตรของอาจารย์, บุคลากร, คนงาน, เจ้าหน้าที่เทคนิคและชุมชนโดยรอบ ทางเข้าของโรงเรียนนั้นแยกออกต่างห่างจากทางเข้ามหาวิทยาลัย โดยเข้าทางเข้ารอง (Service Entrance = Farm Entrance = Secondary Entrance)

ทางเข้ารองนี้อยู่ตรงสุดทางด้านทิศใต้ของถนนบริการสายหลัก (North South Farm Service Road) ที่มาตัดชนกับถนนชลประทาน (Feeder Road) ที่อยู่ทางทิศใต้ ทางเข้านี้มีการควบคุมการเข้าออกในการส่งอุปกรณ์สนาม, การซื้อขายสัตว์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสนามและการทำการเกษตร

สาธารณูปโภคเบื้องต้นที่มองเห็นได้จะติดตั้งไปตามเส้นทางเดินรถสายประธาน การกระจายสาธารณูปโภคไปยังส่วนต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ทางวิชาการ (Academic) และศูนย์กลางการพักอาศัย (Housing Center) ในแต่ละสายนั้น สามารถซ่อนสาธารณูปโภคให้เห็นได้น้อยที่สุดหรือฝังไว้ใต้ดินได้เท่าที่สาธารณูปโภคเหล่านี้มีระยะทางไปถึงในแต่ละจุดรวมหรือจุดเปิดที่สำคัญ

ขอบเขตที่ดินมหาวิทยาลัยทางด้านตะวันออก ซึ่งแนบไปตามถนนทางหลวงมาลัยแมนจะมีอ่างเก็บน้ำชนิดดวารไว้สำหรับควบคุมการเกิดน้ำท่วม ทางเข้ที่ดินมีระบบสำหรับควบคุมการระบายและการทค่น้ำ ซึ่งส่งเสริมความสวยงามควบคู่ไปกับประโยชน์ใช้สอยที่จะได้รับ

ประมาณการการใช้ที่ดิน (ตารางเมตร¹)

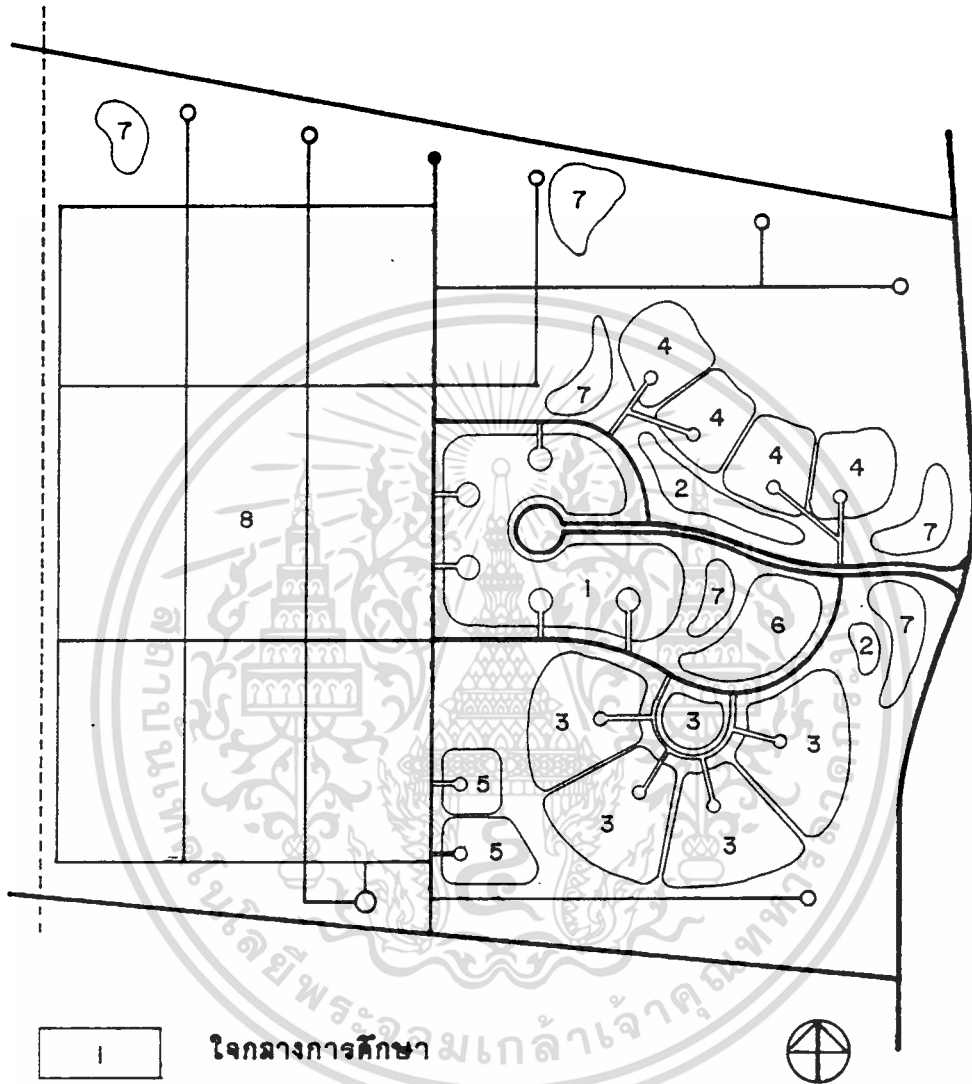
การใช้ที่ดิน	โครงการขั้นแรก	โครงการขั้นสมบูรณ์
Land Use	Initial Phase	Ultimate Phase
ส่วนกลางทางด้านวิชาการ ²	300,000	845,450
บ้านพักบุคลากร	174,250	721,700
หอพักนิสิต	75,000	300,000
โรงเรียนชั้นประถม	10,000	210,000
กีฬาและสันทนาการ	40,000	160,000
สนามฝึก		8,460,000
พื้นที่พัฒนาการใช้ที่ดินในอนาคต ³		1,782,850
รวม		12,480,000

¹ สำหรับการ ใช้ที่ดินซึ่งรวมพื้นที่สนาม, พื้นที่บริการ, พื้นที่จอดรถ

² รวม : คณะวิชาต่าง ๆ, ศูนย์เรียนบรรยาย, หอสมุดกลาง, อาคารอำนวยการ, ส่วนซ่อมบำรุง มหาวิทยาลัย, ศูนย์พลศึกษา, อาคารโถงเอนกประสงค์, ศูนย์มหาวิทยาลัย, สโมสรอาจารย์, ที่จอดรถ (ไม่รวมที่พัก)

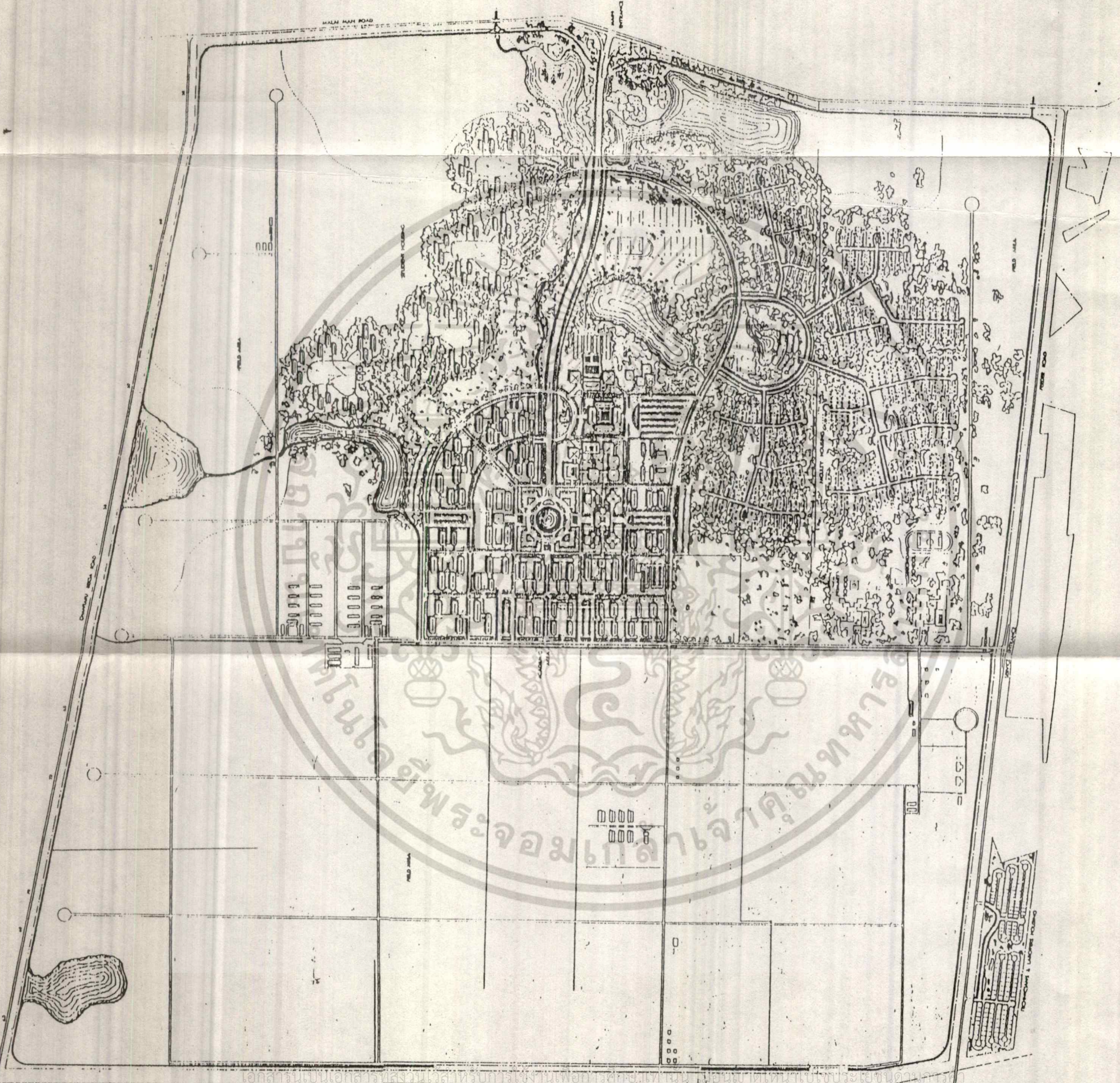
³ รวม : ถนน, พื้นที่สงวนตามสภาพธรรมชาติ, เขตกันชน, ส่วนประกอบส่วนมากสำหรับการระบายน้ำ

ภาพที่ 3 แสดงแนวความคิดการจัดวางผังแม่บทของวิทยาเขต

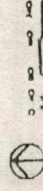


- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | ใจกลางการศึกษา |
| 2 | ห่อมดัดไม้ (ลักษณะกันชน) |
| 3 | บริเวณบ้านพักอาจารย์ |
| 4 | บริเวณหอพักนิสิต |
| 5 | โรงเจียน |
| 6 | ลานมออกกำลังกาย / กีฬา |
| 7 | แอ่งน้ำ |
| 8 | แปลงเกษตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชั้นเติมรูปแบบ

แผนผัง

วิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ภาพที่ 4

2.4.3 เขตพื้นที่ทางวิชาการ

(THE ACADEMIC AREA)

เขตพื้นที่ทางวิชาการตั้งอยู่ย่านใจกลางโดยจำกัดอาณาเขตด้วยถนนวงแหวนด้านทิศเหนือ (north loop road), ถนนวงแหวนด้านทิศใต้ (south loop road) ถนนบริการสายหลัก (farm / main service road) ทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันตกไปจรดกับภูมิประเทศซึ่งเป็นแอ่งน้ำธรรมชาติ เขตพื้นที่วิชาการได้ล้อมล้อมเอาบริเวณซึ่งจัดเป็นพื้นที่เปิดโล่งที่เป็นจุดสิ้นสุดของถนนสายประธาน (main campus drive) ระหว่างพื้นที่เปิดโล่งที่เรียกว่า “Central Open Space” กับถนนวงแหวนชั้นนอกนั้นเป็นภูมิประเทศลักษณะเนินร่องคลื่นสามารถปรับปรุงพื้นที่เพียงเล็กน้อยก็ใช้เป็นทางสัญจรวงแหวนสำหรับการเดินเท้าได้

ทางสัญจรวงแหวนสำหรับการเดินเท้านี้อยู่ภายใน และมีแนวทางสัญจรซ้อนร่วมกันไปกับถนนวงแหวนและสัมพันธ์กันภายในกับบริเวณจอดรถ ทางเดินเท้านี้รวมเอาความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยเข้าไว้ด้วยกันคือ ร่องท่อน้ำขอบแข็งวิ่งไปตามแนวศูนย์กลางได้ทางเท้าโดยแตกสาขาที่จุดต่าง ๆ ที่วิ่งมาติดกัน ทางสัญจรวงแหวนสำหรับการเดินเท้ารวมเข้ากับทางเดินอื่น ๆ ที่กำเนิดจาก Central Open Space จะก่อให้เกิดรูปร่างรูปแบบตารางมูลฐานแผ่อยู่ในเขตพื้นที่ทางวิชาการ ตารางมูลฐานนี้ช่วยกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ดินของสิ่งก่อสร้างต่างๆ ในลักษณะเป็นช่องที่แน่นอน (block) ไปตามแต่ละส่วนของคณะวิชาซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมต่าง ๆ เหล่านี้จึงเป็นพื้นที่วางพื้นฐานในการรวมเอาองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าไว้ ในแต่ละคณะวิชานั้นพื้นที่ว่างที่รวมสิ่งอำนวยความสะดวกจะมีรูปแบบรูปร่างที่สนองประโยชน์ใช้สอยของกิจกรรมต่าง ๆ กันไป

ลักษณะเด่นอื่น ๆ ของตารางที่เกิดจากทางเดินเท้าคือ ทางเดินใหญ่จาก Central Open Space ไปยังพื้นที่เขตหอพักนิสิต ทางเดินเท้านี้ถูกกำหนดตำแหน่งของมันไปตามแนวทางน้ำไหลธรรมชาติที่ไหลรวมลงสู่แอ่งน้ำที่ใช้สำหรับการระบายน้ำ

อาคารต่าง ๆ ที่จัดอยู่รวมกันซึ่งเป็นคณะวิชาที่เกี่ยวกับการเกษตรได้จัดตั้งไว้ทางด้านทิศตะวันตกให้อยู่ใกล้กับพื้นที่สนาม สำหรับคณะวิชาวิทยาศาสตร์, มนุษยศาสตร์ และคณะวิชาอื่นๆ ที่มีการเรียนการสอนไปในเชิงวิชาการนั้นถูกจัดตั้งทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อให้ความสัมพันธ์กับหอสมุดและจุดรวมสิ่งอำนวยความสะดวก อาคารหอสมุดและอาคารบรรยายกลางจะหันหน้าเข้าหา (Central Open Space) โดยอาคารแต่ละหลังตั้งอยู่ทางทิศเหนือและทิศใต้ตามลำดับ อาคารเหล่านี้มีความสำคัญมากต่อมหาวิทยาลัยและเป็นการเหมาะสมรวมทั้งมีความสำคัญต่อศูนย์กลางวิทยาเขต (Campus Center) ศูนย์รวมสิ่งอำนวยความสะดวกถูกกำหนดตำแหน่งให้อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของศูนย์กลางวิทยาเขต ณ ที่ซึ่งเต็มไปด้วยบทบาทหน้าที่หลายอย่าง ศูนย์รวมสิ่งอำนวยความสะดวกนี้เป็นเสมือนสะพานเชื่อมระหว่างนิสิต

กับกิจกรรมพิเศษเสริมนอกหลักสูตรการเรียนการสอนปกติของแต่ละคณะวิชาและเป็นตัวเชื่อมโยงจากวิทยาเขตไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการกีฬาและสนามรวมทั้งเป็นจุดรวมของวิทยาเขตกับกิจกรรมสาธารณะภายนอก

ก. พื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง

(Central Open Space)

พื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลางหรือที่เรียกว่า “Central Open Space” คือพื้นที่แห่งประโยชน์ใช้สอย, ความงาม และเป็นเครื่องหมายที่มีนัยบอกถึงความสำคัญ มันเป็นจุดรวมของเขตพื้นที่ทางวิชาการ เป็นสถานที่ซึ่งมองเห็นพระอาทิตย์ขึ้น สถานที่ซึ่งเป็นที่บรรจบของทางเดินเท้าทั้งหลายและเป็นจุดปลายทางสุดท้ายของถนนสายประธาน (Main Campus Drive)

ลักษณะเด่นของ Central Open Space คือเป็นอ่างน้ำขอบแข็งโดยน้ำคือเครื่องหมายที่สื่อความสำคัญในวัฒนธรรมไทยและในทางกายภาพก็จะเป็นตัวปลดปล่อยหรือบรรเทาความร้อนในช่วงฤดูร้อน มีทางเท้าซึ่งปลูกต้นไม้สองข้างทางล้อมรอบอ่างเก็บน้ำใจกลางของ Central Open Space เพื่อใช้สำหรับเดินเล่นได้และเตรียมไว้เป็นทางถัดตามธรรมชาติในการเดินข้ามไปมาในวิทยาเขต ส่วนการสิ้นสุดของถนนสายประธาน (Main Campus Drive) จะเป็นลักษณะวงเวียนวงล้อมรอบบริเวณของส่วนนี้

ที่นี่มีบางส่วนใน Central Open Space ได้จัดเป็นที่จอดรถไว้ภายในสำหรับรถของอาจารย์อาวุโสแต่ก็เป็นพื้นที่ทางรถวิ่งเฉพาะไปในตัว ทางเดินเท้าที่มาตัดกับถนนทางเดินรอนั้นจะต้องให้สิทธิของคนเดินเท้าได้ไปก่อน และรถจึงค่อยวิ่งไป

สภาพทางภูมิประเทศของที่วางที่จัดไว้นี้ตรงศูนย์กลางเป็นลักษณะด้วยดินมีประโยชน์ใช้สอยในการรับน้ำที่ถูกระบายมาสู่ศูนย์กลางนี้จากเขตพื้นที่ทางวิชาการซึ่งระบายโดยร่องตื้นน้ำที่อยู่ใต้ทางสัญจรวงแหวนสำหรับการเดินเท้าสายต่าง ๆ มาสะสมไว้ซึ่งเป็นระบบแนวป้องกัน (Perimeter System)

ระบบแนวป้องกันนี้ประกอบด้วย ทางระบายน้ำคอนกรีตแบบเปิดลึกประมาณ 0.5 เมตร กว้างประมาณ 1.5 เมตร อยู่โดยรอบ Central Open Space และขนานไปกับขอบค้ำนอกของทางเดินที่มีต้นไม้สองข้างทาง นอกจากนี้อาจจะมีการปลูกต้นไม้เดี่ยว ๆ ไว้ทั้งสองข้างของทางระบายน้ำคอนกรีตดังกล่าวนี้ เพื่อป้องกันมิให้มีการข้ามไปมาโดยไม่จำเป็น

การระบายน้ำในเฉพาะพื้นที่ของ Central Open Space เองจะให้ไหลระบายไปตามขอบค้ำในขอบถนนวงแหวนทั้งสองข้างโดยทำเป็นท้องร่อง (Gutter System) และส่งตรงไปยังอ่างเก็บน้ำ สำหรับน้ำในอ่างเก็บน้ำนี้จะต้องรักษาไว้ให้มีอยู่ตลอดโดยได้มาจากแหล่งน้ำดีหรือ

เอกสารแหล่งน้ำชลประทานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ศูนย์กลางวิทยาเขต

(Campus Center)

ศูนย์รวมการอำนวยความสะดวกและความสะดวกต่างๆ ประกอบด้วย กลุ่มอาคารอำนวยการ (Administration Complex), ศูนย์มหาวิทยาลัย (University Center), โรงอาหารสำหรับนิสิต (Student Dining Facility), และกลุ่มอาคารโถงอเนกประสงค์ (Multi - use Complex) กลุ่มอาคารและที่ว่างเหล่านี้เป็นจุดรวมของกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทั้งด้านวิชาการและด้านสังคม

ศูนย์กลางวิทยาเขต (Campus Center) นี้ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของ Central Open Space โดยครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ทางเข้าหลักของมหาวิทยาลัยเรื่อยมาจนสุดขอบด้านทิศตะวันออกของเขตพื้นที่ทางวิชาการ (The Academic Area) ผู้ซึ่งมาถึงตามถนนวงแหวน (สายประธาน) จะมองเห็นอาคารอำนวยการ, อาคารอเนกประสงค์, และอาคารศูนย์มหาวิทยาลัย สำหรับอาคารอำนวยการถูกตั้งอยู่ตรงกลางแกนเหนือ-ใต้ของถนนโค้งครึ่งวงกลมจึงได้กำหนดให้ทางเข้าอาคารมีเด่นสะดุดตาให้เหมาะสมกัน ส่วนอาคารอเนกประสงค์ (Multi - use Halls) ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการว่ายน้ำและการฝึกพลศึกษาที่ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของถนนโค้งครึ่งวงกลมและอาคารศูนย์มหาวิทยาลัยที่สำหรับให้ความหย่อนใจความบันเทิง (recreation) พื้นที่รับประทานอาหาร (dining space) ห้องกิจกรรมทั่วไป (common rooms) และสิ่งอื่น ๆ โดยให้ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของถนนโค้งครึ่งวงกลมนี้ด้วย สำหรับผู้มาเยือนในบริเวณที่จะลำดับเหตุการณ์ได้อย่างชัดเจนเพราะถนนโค้งครึ่งวงกลมนี้ได้เตรียมไว้ให้พอที่จะสามารถจอดขึ้นลงรถและขับวนออกไปสู่ถนนสายประธานได้ ส่วนที่ดินที่ถูกถนนโค้งครึ่งวงกลมนี้ล้อมไว้นั้นมีเนินธรรมชาติอยู่สองเนินซึ่งจะจัดภูมิสถาปัตย์ให้มีบ่อน้ำธรรมชาติขนาดเล็กไว้ด้วย

1) อาคารอำนวยการ

(Administration)

อาคารอำนวยการประกอบด้วย 4 ส่วน ซึ่งเชื่อมต่อกันเป็นอาคารสองชั้นโดยพอที่จะป้องกันแสงแดดได้ โดยเฉพาะทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกถึงแม้ว่าอาคารนี้จะใช้เครื่องปรับอากาศแต่ก็จำเป็นต้องป้องกันแสงแดดและความร้อนด้วยการจัดให้มีส่วนที่เป็นน้ำ (Water Feature) โดยอยู่รวมกันที่ทางเข้าอาคาร ทั้ง 4 ส่วนของอาคารอำนวยการนี้ 1 ใน 4 ส่วนที่อยู่ทางด้านทิศเหนือจะถูกสร้างขึ้นก่อนทั้งสองชั้นให้เป็นไปตามโครงการขั้นแรกและกำหนดให้มีลาน (Private Court) ที่มีร่มเงาของตนไม่มีส่วนที่เป็นน้ำและปูพื้นลานให้ได้ขนาดสัดส่วนพอเหมาะกับการเดินไว้เพื่อรับการเกิดขึ้นของส่วนใช้สอยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่จะมีขึ้นในลานที่เตรียมไว้นี้ในเวลาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับนำไปใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ศูนย์มหาวิทยาลัยและโรงอาหาร

(University Center and Dining)

ศูนย์มหาวิทยาลัยและโรงอาหารนิสิตถูกจัดกลุ่มไว้ทางด้านทิศตะวันตกของอาคารอำนวยการ อาคารเหล่านี้จะถูกจัดขึ้นเพื่อให้เกิดที่ว่างที่เป็นสนามหญ้าขนาดใหญ่ซึ่งนิสิตสามารถใช้เป็นเสมือนศูนย์กลางสำหรับประกอบกิจกรรมนอกหลักสูตร อาคารกลุ่มนี้ประกอบด้วยอาคารสูงสองชั้นจำนวนสามหลังเป็นส่วนหนึ่งของศูนย์มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือและด้านทิศตะวันออก และอาคารชั้นเดียวขนาดเล็กกว่าจำนวนสี่หลังเป็นส่วนให้บริการอาหาร อาคารทั้งหมดที่กล่าวมานี้เชื่อมต่อกันระหว่างอาคารด้วยทางเดินซึ่งอยู่ชั้นล่าง โดยมีหลังคาคลุมเพื่อให้ความสัมพันธ์ของการใช้อาคาร ได้มีโอกาสใกล้ชิดและแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น โดยพื้นที่ภายในอาคารจะถูกจัดให้เหมาะสมและสอดคล้อง โดยอ้างอิงแนวแกนของทางสัญจรเดินเท้าเป็นหลัก

กลุ่มอาคารที่เป็นส่วนให้บริการด้านอาหารตั้งอยู่ที่มุมทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้มีขนาดที่เตรียมการไว้ให้มีพื้นที่นั่งรับประทานอาหารและได้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในโครงการขั้นแรกของที่ให้บริการด้านอาหารจะก่อสร้างเพียงหนึ่งอาคารที่อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของกลุ่มอาคารที่ให้บริการด้านอาหาร สำหรับอีกสามอาคารที่เหลือจะทำการก่อสร้างในโครงการลำดับต่อไป ซึ่งจะช่วยให้กลุ่มอาคารทั้งหมดมีรูปแบบที่สมบูรณ์และในขณะเดียวกันก็จะมีเกิดขึ้นในที่ว่างภายนอกอาคารซึ่งเปิดโล่งได้อย่างเหมาะสม ลักษณะของอาคารในกลุ่มอาคารที่ให้บริการด้านอาหารจะเป็นอาคารชั้นเดียว เปิดโล่งมีหลังคาคลุมขนาดใหญ่และเน้นการป้องกันแสงอาทิตย์จากด้านทิศตะวันตก

กลุ่มอาคารเพื่อการสนทนาการเป็นอาคาร 3 หลัง รวมตัวกันอยู่ทางมุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของที่ดิน เป็นกลุ่มอาคารที่ประกอบด้วยโรงละครและสถานที่เพื่อจัดการประชุม, ที่ทำการเกี่ยวกับกิจการนิสิตต่าง ๆ และพื้นที่สำหรับการพาณิชย์ สิ่งเหล่านี้จะเชื่อมโยงระหว่างวิทยาเขตกับสาธารณชน กำหนดให้ตั้งอยู่กับถนนโค้งครึ่งวงกลม (Sub-loop) ซึ่งเป็นถนนที่แยกมาจากถนนสายประธาน (Main Campus Drive) เป็นที่ซึ่งบุคคลภายนอกจะมา ร่วมกิจกรรมทางสังคมของมหาวิทยาลัยโดยมีการจัดทางเข้าออกที่จำเพาะเจาะจงเพื่อการต้อนรับผู้มาเยือนของมหาวิทยาลัย

หากจะมีการสร้างหอประชุมขึ้นในอนาคต ที่ตั้งของมันควรอยู่ในบริเวณเดียวกันให้อยู่ใกล้กับศูนย์มหาวิทยาลัย (University Center) เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ร่วมกันได้กับทั้งวิทยาเขตและสาธารณชนและได้รับประโยชน์จากทางสัญจรเดินรถที่ง่ายไม่สับสนและหาที่จอดรถได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารศูนย์มหาวิทยาลัยจะมีสองชั้น ยกเว้นส่วนที่เป็นโรงละครและสถานที่เพื่อจัดการประชุมซึ่งต้องการความสูงในการเปิดโล่งเป็นชั้นเดียว สำหรับการจัดกิจกรรมสันตนาการที่ไม่ใหญ่จะจัดในพื้นที่ว่างโดยรอบในส่วนของอาคารหรืออาจจัดขึ้นที่บริเวณภายในลาน (semi-interior Courts) เพื่ออาศัยการถ่ายเทอากาศโดยธรรมชาติ (Natural Ventilation) และเป็นการใช้พื้นที่ได้หลายหลากรูปแบบ ชั้นล่างของอาคารจะเปิดโล่งไม่ปิดกั้นเพื่อเกิดการสัญจรที่อิสระสำหรับการก่อสร้างอาคารนี้ในขั้นแรก (Initial Phase) จะสร้างอาคารทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งใกล้กับอาคารอำนวยการก่อน

3) อาคารโถงอเนกประสงค์และโรงพละ

(The multi-use Halls and Athletic Facilities)

สถานที่ให้บริการด้านพลศึกษาเริ่มตั้งแต่โถงอเนกประสงค์ด้านทิศตะวันตกที่อยู่ใกล้กับอาคารอำนวยการ โถงนี้จะใช้เป็นที่ฝึกพลศึกษาเป็นประการแรกและจะใช้เป็นที่ประชุมคนจำนวนมากในประการรองลงมา จากช่วงของโครงการขั้นแรก (Initial Phase) จึงสร้างอาคาร โถงอเนกประสงค์นี้ขึ้นมาก่อนโดยให้มีทางเข้าที่เชื่อมต่อกับถนน ถนนโค้งครึ่งวงกลม (Sub - Loop) เข้าสู่อาคารในลักษณะทำนองเดียวกันกับทางเข้าอาคารศูนย์มหาวิทยาลัยที่เป็นหลังแรกซึ่งสร้างในโครงการขั้นแรกเช่นเดียวกันคือ อาคารหลังที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งอยู่ใกล้สุดกับอาคารอำนวยการ

อาคาร โถงอเนกประสงค์ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกดังกล่าวนี้ กำหนดให้เป็นตัวที่อยู่ตรงกลางของอาคารซึ่งเป็นโถงที่จะมาประกอบทางด้านทิศเหนือและทิศใต้อาคารส่วนที่จะมาประกอบทางด้านทิศเหนือและทิศใต้นั้นจะมีการเชื่อมต่อโดยตรงสู่อาคาร โถงอเนกประสงค์ที่อยู่ตรงกลาง (ซึ่งผ่านการควบคุมที่โถงต้อนรับ lobby) และเชื่อมต่อไปยังบริเวณลิฟท์เกอร์ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออก โดยส่วนที่เป็นทางเดินเชื่อมและส่วนที่เป็นบริเวณลิฟท์เกอร์จะมีหลังคาแบบแบนคลุมอยู่ในระดับต่ำกว่าหลังคาหลักของอาคารซึ่งเป็นหลังคาปั้นหยา (hip roof)

ในการต่อเติมเพื่อสนับสนุนอาคารโรงพละนั้นบริเวณลิฟท์เกอร์นำไปสู่สระว่ายน้ำซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกของกลุ่มอาคารทั้งหมด บริเวณสระว่ายน้ำเป็นบริเวณที่ได้รับการควบคุมโดยมีสระว่ายน้ำยาว 50 เมตร แยกออกจากสระกระโดดน้ำเพราะอาจเกิดปัญหาน้ำได้คินที่จะเกิดขึ้น เพราะบริเวณนี้เป็นที่ลุ่มจึงทำการถมดินยกระดับให้สูงขึ้นและค่อย ๆ ลดระดับให้ลาดต่ำลงไกลออกไปทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งจะเป็นสนามวอลเลย์บอล, บาสเก็ตบอล, และเทนนิส โดยสนามเหล่านี้จะมีทางเดินเท้าที่ต่อเชื่อมมาจากอาคาร โถงอเนกประสงค์หรือโรงพละเป็นทางเดินตัดผ่ากลุ่มของสนามเหล่านี้ โดยวิธีนี้นิสิตสามารถเดินออกจากอาคาร โถงอเนกประสงค์ไปสัมผัสกับลานภายนอก (Court) และเข้าสู่สนามกลางแจ้งดังกล่าวโดยไม่ต้องเดินตัดขวางบริเวณกิจกรรมต่างลักษณะหรือ โรงพละ

ก. หอสมุดกลาง

(Central Library)

หอสมุดกลางกำหนดให้ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space) โดยตั้งอยู่บนแนวแกนเหนือ - ใต้ ซึ่งเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของ Central Open Space และจุดใจกลางอาคารหอสมุดจะต้องอยู่ใกล้ก่อนมาทาง Central Open Space กว่าที่จะไปทางด้านทิศเหนือซึ่งเป็นทางสัญจรวงแหวนสำหรับการเดินเท้า (ซึ่งเป็นทางเดินอยู่ด้านหลังของอาคาร) ตัวอาคารสร้างบนพื้นที่ยกระดับขึ้นมาจากระดับของขอบทางด้านทิศเหนือของ Central Open Space ประมาณ 1.5 เมตร โดยมีมุมคันทันให้ลาดเอียง 1 / 5 เลียบไปกับด้านทิศใต้ของหอสมุด (ซึ่งเป็นด้านหน้าอาคาร) ส่วนมุมคันทันที่ลาดไปทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกจะค่อย ๆ บรรจบกับระดับที่เป็นอยู่เดิม

อาคารหอสมุดกลางเป็นอาคารชั้นเดียวตกแต่งอย่างดี (Pavillion) พร้อมด้วยปีกทางด้านตะวันตกและตะวันออก สำหรับโครงการขั้นแรก (Initial Phase) จะทำการก่อสร้างเฉพาะส่วนกลางของอาคารหอสมุดก่อนซึ่งประกอบด้วยหลังคาใจกลางแบบปั้นหยาล้อมรอบด้วยหลังคาแบบราบแบน (flat roof) ในวิธีการนี้การต่อเติมในอนาคตจะสามารถเชื่อมต่อกับโครงการขั้นแรกได้โดยตรงเพื่อที่จะได้รวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจัดการของหอสมุด ดังนั้นปีกด้านตะวันตกและปีกด้านตะวันออกซึ่งเป็นอาคารสองชั้นสามารถต่อเติมเชื่อมกับโครงการขั้นแรกโดยหลังคาแบบราบแบนอีกทั้งยังมีที่ว่างสำหรับจัดแสดงด้วย หลังคาแบบราบแบนนี้จะอยู่ต่ำกว่าหลังคาใจกลางซึ่งเป็นหลังคาปั้นหยาล้อมรอบ (hip roof) โดยมีโครงสร้างที่ต่อเนื่องกัน อาคารหอสมุดกลางนี้มีทางเข้าใหญ่เดียวโดยควบคุมการเข้าออกทางด้านหน้าอาคาร ซึ่งอยู่ทางด้านทิศใต้ส่วนทางบริการต่าง ๆ นั้น เข้าออกทางด้านทิศเหนือ

ง. ศูนย์เรียนบรรยาย

(Central Lecture Facilities)

สถานที่นี้อยู่ติดกับตอนใต้ของพื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space) อาคารเรียนบรรยายนี้ถูกจัดกลุ่มไว้ด้วยกันและเชื่อมโยงแนวระดับของอาคารให้สอดคล้องกับอาคารหอสมุดกลางที่อยู่ทางทิศเหนือโดยมีการยกระดับพื้น 1.5 เมตรจากขอบของ Central Open Space จากแนวทางข้างต้นการมุนดิน ก็มีลักษณะรูปแบบในทำนองเดียวกันกับการมุนดินบริเวณศูนย์กลางวิทยาเขตโดยมุนดินไปตามด้านหน้าของอาคาร การมุนดินจะแตกต่างกันเฉพาะที่ทางเข้าออกหลักของกลุ่มอาคารเรียนบรรยาย คือ จะรักษาระดับไว้ที่ระดับของ Central Open Space ด้วยการเปิดโล่งบริเวณชั้นใต้ตัวอาคารจะทำให้ทางเข้ามุนดินนั้นมีพลัง กลุ่มอาคารเรียนบรรยายนี้สามารถเข้าออกได้ ทั้งสี่ด้านด้วยทางเดินเท้าที่เป็นเส้นทางซึ่งตั้งฉากต่อกัน อาคาร

ทั้งห้าหลังที่รวมประกอบกันเป็นศูนย์เรียนบรรยายรวมนี้ต่างเชื่อมต่อกันด้วยทางเดินที่มีหลังคาคลุม (Cover Way) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินไปมาในช่วงที่สภาพดินฟ้าอากาศไม่อำนวยและเพื่อให้มองดูเป็นเอกภาพในกลุ่มอาคาร สำหรับอาคารหลังที่เป็นศูนย์กลางของกลุ่มอาคารเรียนบรรยายมีเพียงชั้นเดียวโดยยกสูงซึ่งมีโถงเรียนบรรยายขนาดใหญ่ ห้องเรียนบรรยายขนาดรองลงมาและที่ว่างใช้สอยอื่น ๆ ส่วนชั้นที่เปิดโล่งซึ่งอยู่ใต้ชั้นนี้นั้นใช้เป็นพื้นที่พบปะประชาสัมพันธ์, ใช้ในการเรียนได้, ใช้จัดนิทรรศการรวมทั้งเป็นส่วนของการสาธิตและบริการทั่วไป โดยอาคารหลังที่กล่าวนี้ดำเนินการสร้างในช่วงโครงการขั้นแรก (Initial Phase) ส่วนอาคารประกอบอีกสี่หลังนั้นหลังที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงเหนือมีโถงเรียนบรรยายขนาดใหญ่อย่างดีและห้องเรียนบรรยายขนาดเล็กลงมาโดยอยู่บนชั้นสอง สำหรับอาคารหลังที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้มีห้องเรียนบรรยายขนาดกลางและมีห้องเรียนบรรยายขนาดเล็กจำนวนมากกว่าอาคารหลังอื่น ๆ โดยอยู่บนชั้นสองเช่นกัน และชั้นล่างของอาคารประกอบทั้งสี่หลังซึ่งมีการเปิดโล่งเช่นกันแต่น้อยกว่านั้นได้ใช้เป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดง อาคารประกอบทั้งสองหลังที่อยู่ทางทิศใต้ของทางเท้าหลักนั้นยังมีส่วนประกอบสำคัญคือห้องเรียนและสำนักงานอยู่บนชั้นสองด้วย อาคารทุกหลังของกลุ่มอาคารศูนย์เรียนบรรยายโดยรวมแล้วจะมีห้องต่าง ๆ อยู่ทั้งสองฟากของทางเดินในอาคาร (Corridor) สลับกับที่ว่างเปิดโล่งตามจุดที่เป็นทางขึ้นลงระหว่างชั้นของอาคาร

จ. คณะวิชาต่าง ๆ

(The Faculties)

จากหัวข้อเรื่องการค้าเนื้องานขั้นพื้นฐานนั้น คณะวิชาต่าง ๆ ที่มีการเรียนการสอนซึ่งอาศัยสนามฝึกด้วย จะถูกจัดรวมกลุ่มไว้ทางด้านทิศตะวันตกและคณะวิชาที่มีการเรียนการสอนไปในเชิงวิชาการจะถูกจัดรวมกลุ่มไว้ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ คณะวิชาต่าง ๆ ได้ถูกรวมกลุ่มอยู่ในบริเวณที่เตรียมไว้ให้เป็นที่ตั้งคณะวิชาซึ่งแต่ละกลุ่มของคณะวิชานั้น ๆ ครอบคลุมพื้นที่สี่เหลี่ยม (block) ที่เกิดจากทางเดินเท้าที่วิ่งตัดกันเป็นตารางซึ่งพื้นที่สี่เหลี่ยมแต่ละช่องก็เป็นของคณะวิชา หรืออาจเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมหลาย ๆ ช่องที่อยู่ชิดติดกัน รวมกันเป็นหนึ่งคณะวิชาก็ได้

คณะเกษตร (Agriculture)

ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของเขตพื้นที่ทางวิชาการ (The Academic Area) ต่อกับบริเวณพื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space)

คณะสัตวแพทย์ (Veterinary Science)

เอกสารนี้เป็นเอกสารตั้งอยู่ติดกับด้านทิศใต้ของคณะเกษตรคือ ตั้งอยู่ในบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่การดำเนินงานไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space) และแผนที่ไปจรดกับถนนวงแหวนด้านทิศใต้ (South Loop Road)

คณะวิศวกรรม (Engineering)

ตั้งอยู่ที่มุมทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเขตพื้นที่ทางวิชาการ (The Academic Area)

และเปิดออกสู่ถนนบริการ สายหลัก (Main farm Service Road)

คณะวนศาสตร์ (Forestry)

ครอบคลุมพื้นที่บริเวณมุมทิศตะวันตกเฉียงเหนือในเขตพื้นที่ทางวิชาการ (The

Academic Area)

คณะประมง (Fisheries)

ตั้งอยู่ประชิดขอบด้านทิศตะวันตกของวงแหวนทางเข้าสำหรับรถยนต์ที่แยกมาจากถนนวงแหวนด้านทิศเหนือหรืออีกนัยหนึ่งคืออยู่ทางด้านทิศเหนือของหอสมุดกลาง

คณะวิทยาศาสตร์ (Science)

ตั้งอยู่ด้านตะวันออกกลางของพื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space) และแผ่ขยายไปถึงจุดทางแยกของถนนสายประธาน (Main Campus Drive) ออกไปเป็นถนนที่เป็นสายเดียวกับถนนวงแหวนด้านทิศเหนือ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคม (Social Science and Humanities)

ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของหอสมุดกลาง อยู่บนด้านทิศเหนือของทางสัญจรการเดินเท้าที่มุ่งไปสู่เขตพื้นที่หอพักนิสิต

คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ (Economics and Business Administration)

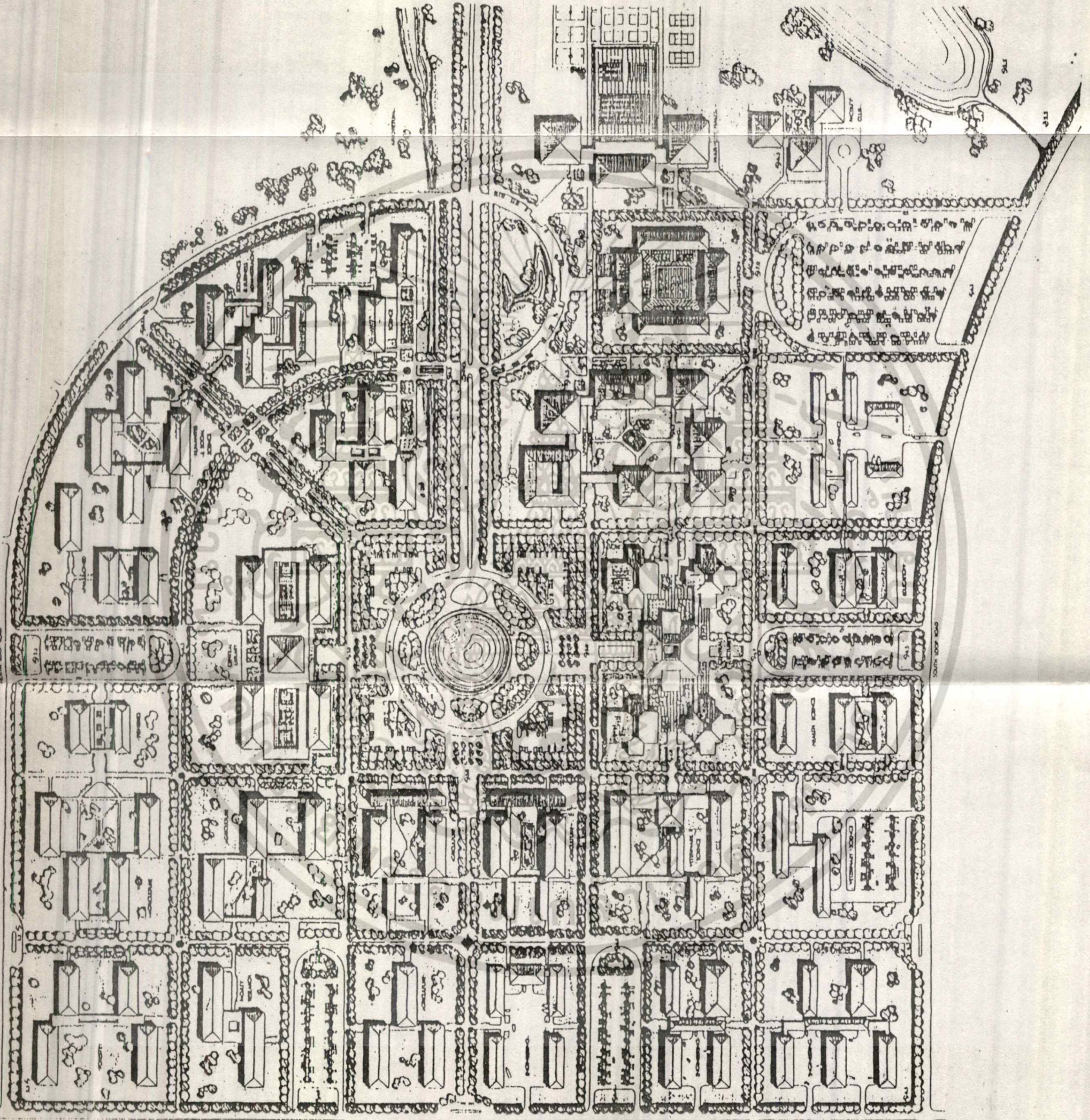
ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคม

คณะศึกษาศาสตร์ (Education)

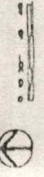
ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของวงแหวนที่จอดรถ ซึ่งแยกมาจากถนนวงแหวนด้านทิศใต้ (South Loop Road) หรืออีกนัยหนึ่งคืออยู่ทางทิศใต้ของอาคารศูนย์เรียนบรรยาย

คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Health Science)

ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอาคารศูนย์เรียนบรรยายและอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของคณะสัตวแพทย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.4.4 เขตหอพักนิสิต

(STUDENT HOUSING)

หอพักนิสิตตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเขตพื้นที่ทางวิชาการเป็นพื้นที่โค้งรูปวงเดือน โดยมีหย่อมต้นไม้ของมหาวิทยาลัย (Arboretum) อยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่เขตนี้ หย่อมต้นไม้ทำหน้าที่เสมือนกันชนจากถนนสายประธาน (Main Campus Drive) และช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมแก่บริเวณหอพักทั้งยังเป็นฉากบังสายตาไปตามแนวนอนและเป็นพื้นที่สำหรับเดินเล่นที่ให้ความสวยงามและความสบาย แผนผังแม่บทที่เขียนแสดงความสัมพันธ์ทางกายภาพของเขตหอพักนิสิต แต่เขตพื้นที่ทางวิชาการ (Academic Area) นั้น มีระยะทางมากอย่างเพียงพอที่จะรังสรรค์บริเวณที่มีสภาพแวดล้อมของการพักอาศัยจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นห้องเรียนแต่ละระยะทางดังกล่าวก็ไม่มากเกินไปที่จะเดินทางด้วยจักรยานหรือเดินเท้า ทางสัญจรระหว่างเขตพื้นที่ทางวิชาการและหอพักจะก่อให้เกิดความสะดวกสบาย สวยงามด้วยทางเดินเท้าและการจัดภูมิสถาปัตยกรรม

ความใหญ่โตในการเติบโตของเขตหอพักนิสิต กล่าวคือในสี่ช่วงจากช่วงโครงการขั้นแรกที่มีหอพักนิสิต 1,500 ยูนิต ไปถึงโครงการขั้นสมบูรณ์ 6,000 ยูนิต ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ตั้งไว้สำหรับจัดเตรียมหอพักนิสิตเป็น 4 หมู่ ๆ ละ 1,500 ยูนิต ด้วยการจัดที่อยู่ไว้สำหรับทั้งชายและหญิงในแต่ละหมู่ ในหมู่ต่าง ๆ สามารถจะเพิ่มอาคารหอพักไปตามความต้องการอาคารได้แต่ก่อนจะเริ่มสิ่งอื่นใดตามวัตถุประสงค์แล้วจะต้องมีหนึ่งหมู่หอพักนิสิตที่สมบูรณ์ไว้ก่อนหนึ่งหมู่ หมู่หอพักนิสิตแต่ละหมู่ต้องมีอย่างเพียงพอในตัวเองอัน ได้แก่ การบริการ, บริเวณจอดรถ, บริเวณพื้นที่เปิดโล่งรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่ให้บริการอาหารมื้อเช้าและมื้อเย็น หมู่หอพักนิสิตที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของหมู่หอพักทั้งหมดคือ หมู่หอพักหมู่แรกที่จะสร้างในโครงการขั้นแรก (Initial Phase)

ในแต่ละหมู่หอพักนิสิตประกอบด้วย 5 กลุ่มตึก โดย 4 กลุ่มเป็นหอพักสำหรับนิสิตชายและ 1 กลุ่มเป็นหอพักสำหรับนิสิตหญิง แต่ละกลุ่มจำเป็นต้องรู้จักออกแบบในประการต่าง ๆ เกี่ยวกับที่ว่างและรู้จักรูปพรรณภายในกลุ่มที่พัก

ภายในแต่ละหมู่หอพักได้จัดกลุ่มหอพักไว้เป็นพวก ๆ ล้อมรอบพื้นที่ว่างซึ่งมีขนาดเพียงพอสำหรับการประชุมและเล่นกีฬาแบบไม่เป็นทางการ พื้นที่ว่างนี้เป็นชนิดสนามหญ้ากำบังเงาของต้นไม้และมีทางเดินเท้า โรงอาหารเปิดไปยังพื้นที่ว่างที่มักจะเป็นจุดของทางเข้าของทางเดินจากเขตพื้นที่ทางวิชาการ (Academic Area) ทางเข้าสำหรับรถยนต์สู่แต่ละหมู่ได้จัดเตรียมสำหรับบริการและจอดรถ ที่จอดรถจัดเผื่อไว้สำหรับรถยนต์ประมาณ 150 คัน โดยสันนิษฐานจากการจอดรถนิสิตในสัดส่วน นิสิต 10 คนต่อรถยนต์ 1 คัน การนำรถยนต์เข้าไปถึงกลุ่มของหอพักโดยตรงนั้นไม่มีอยู่ในวัตถุประสงค์และไม่ควรอนุญาต ยกเว้นเสียจากช่วงที่ทำการย้ายไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าหรือย้ายออก ทางเดินเข้าจะต่างมีความกว้างอย่างเพียงพอแก่การเดินของนิสิตและควรจะย้ายจุดที่เป็นอุปสรรคกับทางจราจรของรถยนต์ไปไว้ยังจุดที่มีการควบคุม

ในแต่ละกลุ่มหอพักประกอบด้วย อาคารหอพักนิสิตหลายหลังเชื่อมต่อกันที่ชั้นล่างด้วยทางเดินที่มีหลังคาคลุม ซึ่งเป็นตัวกำหนดสร้างรูปทรงของสถานกึ่งเฉพาะตัว (Semi - private Court) ดานดังกล่าวนี้จะมีขนาดและส่วนสัดที่แสดงถึงความเป็นส่วนตัวและแสดงนัยถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในกลุ่มหอพัก อาคารหอพักนิสิตจะเป็นขนาดอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับตัวเลขของจำนวนนิสิตที่จะเสริมแรงด้านความคิดของรูปพรรณภายในแต่ละอาคาร อาคารหอพักคาดว่าจะให้มีลักษณะของรูปพรรณที่สามารถทำให้อยู่ได้ในช่วงจำนวน 65 คนไปจนถึง 150 คน โดยสันนิษฐานว่าพื้นที่ห้องพักต่อนิสิต 4 คน มีขนาด 4 เมตร × 10 เมตร และสันนิษฐานว่าเป็นอาคารสองถึงสามชั้นจากระดับพื้นดินมีความยาว 32 - 48 เมตร จากช่วงขนาดของอาคาร ทั้งความสูงและความยาวนี้ในการต่อเติมตามการเตรียมการต่าง ๆ ของอาคารสามารถเป็นไปได้ และควรเตรียมการที่เผื่อไว้ซึ่ง โอกาสในการรังสรรค์จัดวางกลุ่มในลักษณะที่แตกต่างหลากหลายได้ อาคารหอพักจะเปิดโล่งที่ชั้นล่างที่ไม่มีรั้วล้อมสำหรับจอดจักรยานและการร่วมชุมนุมกันแบบกันเอง ที่ว่างชั้นล่างนี้อาจมีโรงเก็บของและห้องซักรีดผ้า และต้องมีการรักษาความปลอดภัยเวรยามโดยเฉพาะที่อาคารหอพักนิสิตหญิง หอพักนิสิตทั้งสี่หมู่จะมีสวนเปิดจากที่กำบังได้ทางทิศใต้ ห้องน้ำจะวางอยู่ทางทิศเหนือแต่ละหมู่มีไว้เป็นช่วง ๆ จึงทำให้มีส่วนเปิดโล่งออกจากทางเดินในอาคารหอพักในการนี้จะสร้างอย่างนี้ ส่วนเปิดโล่งนี้สามารถใช้สำหรับการเรียนหรือใช้ตากผ้าและยัง เป็นการช่วยให้เกิดการระบายอากาศไหลผ่านได้เป็นอย่างดี

การบังแดดบนด้านหน้าของห้องยาวไปตามหน้าอาคารด้านทิศใต้สามารถเป็นพื้นที่ระบียงได้ถ้าหากต้องการ อันเป็นทางเลือกของแผนการก่อสร้างต่อเติม ตัวอาคารหอพักจะเป็นลักษณะอาคารแนวราบมีหลังคาเป็นทรงปั้นหย่า (hip roof) กลมกลืนกันอย่างเป็นธรรมชาติกับบริเวณเขตพื้นที่ทางวิชาการ แนวอาคารส่วนใหญ่วางไปตามยาวทางทิศตะวันออก - ตะวันตกซึ่งเกิดประโยชน์ในการรับลมอ่อน ๆ และสามารถเปิดช่องที่กำบังแดดได้เป็นจำนวนมาก สำหรับอาคารหอพักนิสิตหญิงซึ่งจะจัดตั้งให้อยู่ใกล้กับโรงอาหารประจำหมู่หอพักนิสิตและจะเชื่อมต่อกับทางเดินเท้าที่มีหลังคาคลุมด้วย

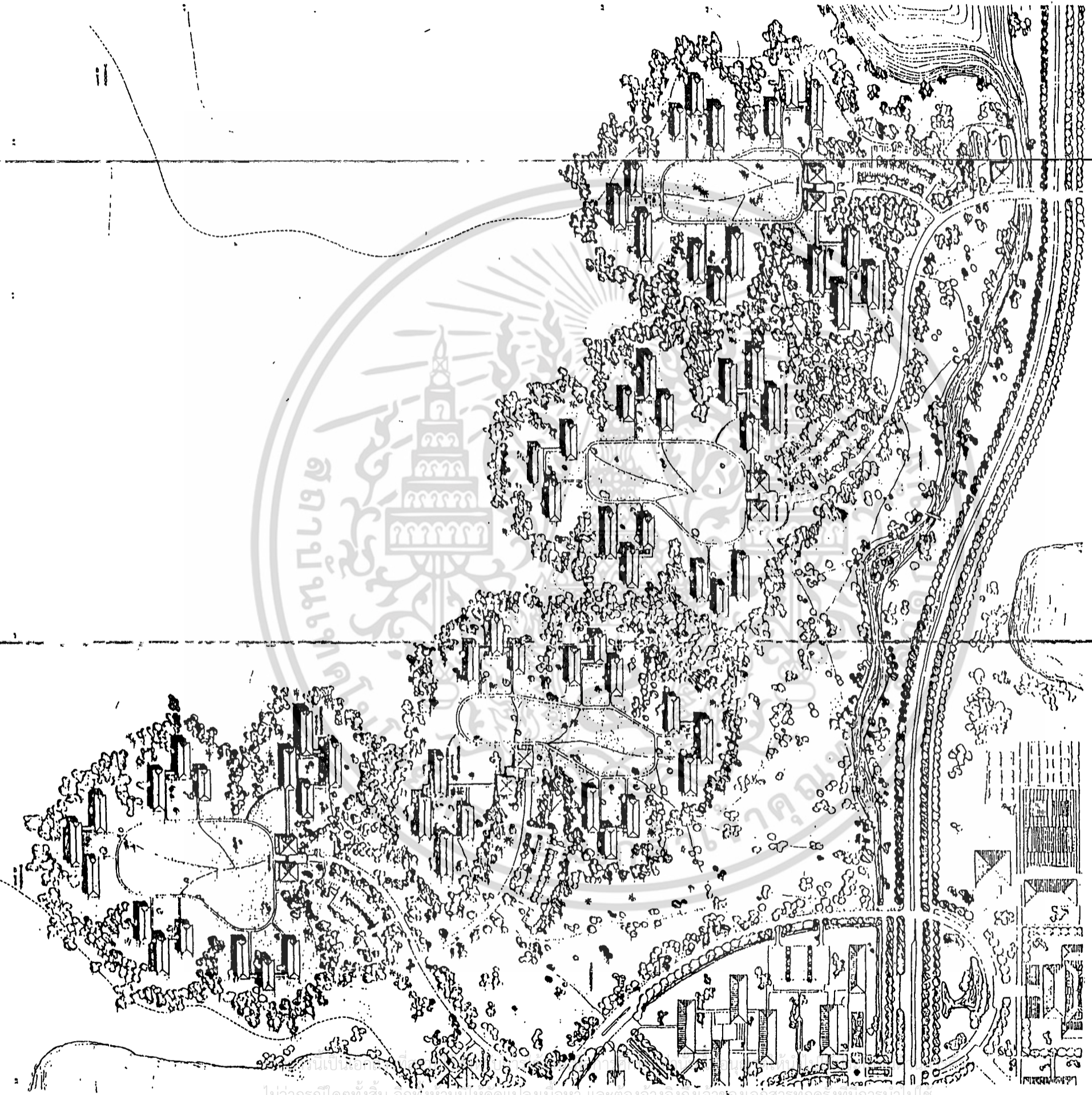
โรงอาหารประกอบด้วยโถงสองโถงเชื่อมต่อกัน มีห้องครัวกลางและจะให้บริการอาหารมือเข้กับมือเย็น ส่วนอาหารมือเที่ยงจะมีให้บริการที่โรงอาหารในส่วนศูนย์มหาวิทยาลัย (University Center) เพราะในมือนี้ นิสิตจะไม่ต้องการที่จะเดินทางกลับมาที่หอพักเพื่อรับประทานมือเที่ยง ต่อจากนั้น นิสิตก็ไม่ต้องการที่จะเดินทางออกจากหอพักของพวกเขาเพื่อไปรับประทานมือเย็นที่ศูนย์มหาวิทยาลัยเช่นกัน สำหรับในวันหยุดสุดสัปดาห์นั้นจะมีโอกาสเท่ากัน

เอกสและ การบริการอาหารมือต่าง ๆ จะมีการยึดหยุ่นได้ เขาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงโครงการขั้นแรก (Initial Phase) สถานพยาบาลถูกกำหนดให้ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของหอพักนิสิต ไปตามทางเดินเท้าที่มุ่งไปสู่เขตพื้นที่ทางวิชาการ (Academic Area) สถานที่นี้ทำขึ้นเพื่อให้ความสะดวกแก่นิสิตกับตั้งใจไว้ให้การสนับสนุนช่วยเหลือโดยเหล่านิสิตเอง ในช่วงโครงการขั้นสมบูรณ์ (Ultimate Phase) สถานพยาบาลจะย้ายไปเป็นอาคารที่อยู่ทางขอบริมด้านตะวันออกของพื้นที่เขตหอพักนิสิตเพื่อให้เกิดสะดวกทั้งนิสิตเองและชุมชนภายนอก สาธารณชนจะได้รับการสนับสนุนให้มายังสถานพยาบาลแห่งนี้เพื่อส่งเสริมระดับอนามัยให้ดีขึ้นปรับสภาพพื้นที่และประสานความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนอย่างกว้างขวาง ส่วนสถานพยาบาลอันเดิมจะปรับเปลี่ยนเป็นสำนักงานหอพักนิสิต

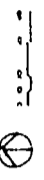


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6 แสดงผังแม่บทวิทยาเขตในลุ่มเขตหอพักนิสิต



2.4.5 เขตบ้านพักอาจารย์และบุคลากร

(FACULTY AND STAFF HOUSING)

บ้านพักอาจารย์และบุคลากรตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเขตพื้นที่ทางวิชาการ โดยพื้นที่นี้เป็นกลุ่มพื้นฐานสี่กลุ่มด้วยเหตุผลในการเติบโต กลุ่มเหล่านี้รวบรวมเข้าเป็นเขตที่พัก อาจารย์และบุคลากรโดยล้อมถนนวงแหวนย่อย (Small Sub-loop) ซึ่งที่ภายในที่ถูกล้อมด้วย ถนนวงแหวนย่อยนี้ล้อมไว้จะเป็นพื้นที่เพื่อการพาณิชย์กรรมที่ให้บริการแก่ชุมชนอาจารย์และบุคลากรในบ้านพักนี้

แต่ละพื้นที่ของเขตบ้านพักนี้จะจัดเตรียมไว้ตามแต่ละระดับชั้นของอาจารย์, บุคลากร, อาจารย์ชั่วคราว, บุคลากรใหม่ และมีที่ว่างเตรียมไว้สำหรับเป็นจุดให้บริการทางพาณิชย์กรรม ระบบทางเข้าพื้นฐานเป็นถนนแบบลคหลั่นโดยลำดับไปตามการลดน้อยลงของการจราจรและการเข้าสู่ถนนชนิด Cul - De - Sac ที่เป็นสัดส่วนกันกับถนนที่ลคหลั่นลงมา ถนนที่อยู่ถัดเข้าไป จากถนนวงแหวนย่อยเป็นถนนที่มีแนวต้นไม้สองข้างทาง (Avenue) ซึ่งจ่ายไปสู่แต่ละกลุ่มพื้นฐาน ถนนที่มีแนวต้นไม้ดังกล่าวแต่ละสายจะมีความสงบเงียบไปตลอดของการจราจร โดยไม่มีบ้านพักใด ๆ ตั้งอยู่ข้างทาง จากนั้นจึงแยกย่อยเป็นถนนย่อย (Smaller Road) ซึ่งมีจุดกลับรถแบบ Cul - De - Sac เฉพาะตัวของแต่ละถนนย่อย ถนนย่อยนี้มีขนาดหน้าตัดเล็กกว่าถนนที่มีแนวต้นไม้สองข้างทาง (Avenue) และมีการปลูกต้นไม้เบาบางไปตามสัดส่วนขนาดถนน จุดกลับรถแบบ Cul - De - Sac ต่าง ๆ นั้นตั้งอยู่ที่ทางตันของแต่ละถนนย่อยอันเป็นที่ตั้งของบ้านพักอาจารย์และบุคลากรระดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการนี้เองที่ทำให้หน้าบ้านของบ้านพักแต่ละหลังมีการจราจรที่เบาบางที่สุด

จุดกลับรถ Cul - De - Sac แต่ละจุดในแบบของชาวตะวันตกนั้น บ้านสามารถเป็นสถานที่ที่มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับการควบคุมสภาพอากาศตามฤดูกาลโดยวางอยู่ในวงการเปลี่ยนแปลงขึ้น / ลง 15° จากแนวเส้นตรงมูลฐานตะวันออก - ตะวันตก การปลูกบ้านถูกกำหนดและเตรียมการไปตามลำดับชั้นของอาจารย์และบุคลากรเนื่องจากลักษณะตัวบ้านและขนาดทั้งหมดของบ้านกับการผสมและการคาบเกี่ยวซ้อนกันของระดับของอาจารย์หรือบุคลากรอันนำไปสู่การแบ่ง ส่วนความเป็นเจ้าของอย่างพอเป็นพิธีสำหรับอาจารย์ระดับสูงมีบ้านพักซึ่งจัดตั้งไว้ที่บริเวณที่เป็นที่สิ้นสุดของถนนที่มีต้นไม้สองข้างทาง (Avenue) ซึ่งเป็นถนนที่จ่ายเข้าสู่แต่ละกลุ่มพื้นฐานนั่นเอง และเป็นบ้านพักที่จัดให้ล้อมรอบสระน้ำประดับ

ในโครงการขั้นแรก (Initial Phase) ได้ประมาณการว่าจะสร้างเพียงหนึ่งส่วนจากทั้งหมดสี่ส่วนคือ กลุ่มพื้นฐานที่อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ภายในกลุ่มดังกล่าวนี้จะมีบ้านพักอาจารย์จำนวน 200 หลังและบ้านพักบุคลากร 70 หลัง อพาร์ทเมนท์หกหลังสำหรับบุคลากรใหม่ อพาร์ทเมนท์หกหลังสำหรับคนงาน และหอพักสำหรับเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรผู้มาเยือน

บ้านพักอาจารย์และบุคลากร เป็นบ้านสองชั้น โดยชั้นล่างเป็นส่วนนั่งเล่นและส่วนใช้สอยเกี่ยวกับงานบริการและชั้นบนเป็นห้องนอน โดยขนาดของบ้านเป็นดังนี้

ระดับ	ขนาดที่พัก (ม ²)	ขนาดมิติที่ดิน (ม)	พื้นที่ทั้งหมด (ม ²)
อาจารย์อาวุโส	150	20 × 30	600
อาจารย์ 1	130	20 × 25	500
อาจารย์ 2	100	15 × 20	300
อาจารย์ 3	80	14 × 20	280
เสมียนและข้าราชการ 1	60	12 × 20	240
เสมียนและข้าราชการ 2	45	12 × 20	240

ที่พักคนงานและช่างเทคนิค
(Laborers' and Technicians' Housing)

ตั้งอยู่บนที่ดินของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งข้ามผ่านถนนชลประทาน (Feeder Road) โดยในโครงการขั้นสมบูรณ์ (Ultimate Phase) จะสามารถจัดที่พักสำหรับคนงานได้ 204 ที่ และที่พักสำหรับช่างเทคนิคได้ 100 ที่ พร้อมด้วยที่ว่างสำหรับสันตนาการและการพาณิชย์ พื้นที่พักเป็นดังนี้

ระดับ	ขนาดที่พัก (ม ²)	ขนาดมิติที่ดิน (ม)	พื้นที่ทั้งหมด (ม ²)
ช่างเทคนิค	60	12 × 20	240
คนงานสวน	40	10 × 16	160

โรงเรียนประถมศึกษาและโรงเรียนมัธยมศึกษา

(Primary School and Secondary School)

ด้วยการคาดการณ์ล่วงหน้าถึงโรงเรียนประถมศึกษาและโรงเรียนมัธยมศึกษา จะให้บริการแก่สาธารณชนทั่วไปดีเท่ากับเด็ก ๆ ที่เป็นลูกหลานของอาจารย์หรือบุคลากรทุกระดับชั้น บริการการจราจรของรถยนต์จากวิทยาเขตและรถบัส ซึ่งอาจจะให้มีในขั้นสุดท้าย โรงเรียนทั้งสองอยู่ใกล้กับทางเข้ารอง (Secondary Entrance = Service Entrance = Farm Entrance) ของมหาวิทยาลัยที่เข้าสู่ถนนบริการสายหลัก (Farm/Main Service Road) โรงเรียนมัธยมศึกษา

จะตั้งอยู่ทางทิศใต้ของโรงเรียนประถมศึกษาและเตรียมพร้อมที่จะให้จักรยานของเด็ก ๆ สามารถผ่านเข้ามาได้จากการเข้าออกเขตบ้านพักหรือที่พักรถ ซึ่งมีการพัฒนาบนด้านทิศใต้ ด้านถนนชลประทานให้ดีเท่ากับที่มาจากชุมชนคนส่วนใหญ่

สนามกีฬา ควรเชื่อมต่อกับโรงเรียนและอยู่ใกล้หรือติดกับโรงเรียนมากกว่าที่จะมาใช้ร่วมกันกับสนามกีฬาและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทางด้านกีฬาของมหาวิทยาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 แสดงผังแม่บทวิทยาเขตในส่วนเขตบ้านพักอาจารย์และบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 การใช้สนามและพื้นที่เกษตรกรรม

(FIELD USES AND FARM PREMISES)

สนามในวิทยาเขตกำแพงแสนมีพรมแดนบนทิศเหนือ, ทิศตะวันตกและในบางส่วนทางทิศใต้ พื้นที่ปศุสัตว์ซึ่งเป็นอันหนึ่งของการใช้สนามกว้างที่สุดตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของเขตพื้นที่ทางวิชาการ (Academic Area) การกสิกรรมและการประมงสัตว์น้ำนั้นมีสถานีสถาณที่ตั้งอยู่บนทิศเหนือ ส่วนการใช้สนามอื่น ๆ จะถูกกำหนดลักษณะหน้าที่การใช้ไปตามการวางนโยบายในการพัฒนาวิทยาเขต

หน่วยบำรุงรักษากลางจะสร้างทางทิศตะวันตกของพื้นที่ปลูกพันธุ์ไม้สวนไปตามถนนบริการสายหลัก (Main Farm Service Road) โดยจะประกอบด้วยส่วนบริหาร, ส่วนซ่อม, ส่วนบริการน้ำมัน และส่วนเก็บของ พื้นที่เกษตรกรรมของมหาวิทยาลัยทั้งหมดยกเว้นพื้นที่สวนปศุสัตว์และการประมงสัตว์น้ำจะตั้งอยู่ในพื้นที่ปลูกไม้สวน (Horticulture Area) ถนนบริการย่อยต่างๆ ในพื้นที่สนามและบริเวณที่ดินของมหาวิทยาลัยจะทำการสร้างและพัฒนาในส่วนที่มีความจำเป็นก่อน

2.4.7 ทางเข้า ทางสัญจร และการจอดรถ

(ACCESS, CURCULATION AND PARKING)

ทางเข้าหลักของวิทยาเขตจะเข้าจากถนนทางหลวงมาลัยแมนซึ่งเป็นถนนสายเหนือ - ใต้ ที่ผ่านตัวอำเภอกำแพงแสน ทางเข้าจะทำให้มีขนาดสัดส่วนอย่างเหมาะสมกับการจราจรภายใน และภายนอกวิทยาเขตมีที่กั้รถอย่างเพียงพอและเกิดการขัดแย้งน้อยที่สุดตลอดการจราจร การก่อสร้างต่อเติมวิทยาเขตนั้น ทางเข้าจะต้องมีขนาดสัดส่วนที่จะทำให้ทางเข้าปรากฏให้เห็นแก่ยานพาหนะที่สัญจรใกล้เข้ามา และทำให้เกิดจินตนาภาพของมหาวิทยาลัยที่เหมาะสม

ทางเข้าหลักนี้ตั้งถัดลงมาทางใต้จากหัวโค้งถนนประมาณ 180 เมตร หรือจากทางทิศใต้ของสะพานข้ามคลองทุ่งขี้ยาประมาณ 300 เมตร ณ ที่ตั้งนี้ทำให้มีระยะห่างอย่างเพียงพอสำหรับการปรับปรุงถนนในส่วนที่มีความจำเป็น ผังแม่บทของวิทยาเขตได้คาดการณ์ล่วงหน้าถึงการขยายผิวการจราจรของถนนทางหลวงมาลัยแมนที่จะขยายไปทางทิศเหนือและไปทางทิศใต้ของทางเข้าจึงสร้างเกาะกลางถนนสำหรับเป็นจุดที่ช่องเดินรถที่แยกออกจากกันเป็นการจัดเตรียมสำหรับยานพาหนะที่มุ่งเข้าสู่วิทยาเขตจากทางทิศใต้ และสำหรับยานพาหนะที่ออกจากวิทยาเขตแล้วมุ่งไปทางทิศเหนือ ทางรถจักรยานจะรวมเข้ากับผังทางเข้านี้ด้วยเจตนาของการพัฒนาจุดนี้ต้องการความร่วมมือระหว่างหมู่ประชาชนท้องถิ่นและมหาวิทยาลัยอันนำไปสู่ความสำเร็จสามารถให้การได้จริง ปลอดภัย และเชื่อถือให้เข้าวิทยาเขต ควรเลือกการสร้างทางเข้าชนิดทางตรง เพราะตรงที่ตั้งของทางเข้ามีสภาพภูมิประเทศที่เป็นอยู่นั้นเป็นดินไม้และแอ่งน้ำโดยแอ่งน้ำนี้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันยังคงมีอยู่และเป็นพื้นน้ำท่วมถึงซึ่งตั้งแต่บริเวณนี้เป็นจุดต่ำสุดของที่ดินมหาวิทยาลัย บริเวณดังกล่าวนี้ได้พิจารณาภายหลังในรายละเอียดว่าจะให้ยังคงสภาพภูมิประเทศบริเวณนี้ไว้ อย่างเดิมตลอดไปเพื่อใช้เป็นที่ยังน้ำ ส่วนการถมดินให้สูงขึ้นที่อยู่ไกลออกไปของบริเวณนี้ต้อง จักภูมิสถาปัตย์และผนวกกับพฤษศาสตร์ที่มีอยู่เดิมอย่างรอบคอบจะก่อผลให้เข้าชุดเหมาะสมกันกับ ทางเข้าหลัก

ทางเข้าควรมีป้อมยามเพื่อรักษาความปลอดภัยและมีที่จอดรถจักรยานสำหรับผู้คนจาก มหาวิทยาลัยที่มาถึงทางเข้านี้เพื่อเดินทางต่อโดยรถบัสโดยสารประจำทาง

ทางเข้ารองมุ่งหมายและไม่จำกัดแก่การเข้าออกของรถบริการด้านเกษตรกรรมที่มาจาก ถนนชลประทาน (Feeder Road) ทางทิศใต้ ทางเข้ารองได้วางผังให้เป็นจุดรวมช่องทางเดินรถ ที่เปิดช่วงไปทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกของทางเข้ารองเพื่อให้เกิดจุดวกกลับที่เหมาะสม และมีการจราจรในลักษณะไหลผ่านตลอด

เช่นเดียวกับทางเข้าหลักกล่าวคือทางเข้ารองจะมีป้อมยามที่นอกจากหน้าที่ปกคิคือการ รักษาความปลอดภัยแล้ว ยังจะต้องควบคุมการจราจรของยานพาหนะที่ผ่านเข้าออกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกสิกรรมและปศุสัตว์, การซ่อมบำรุงวิทยาเขต, งานบริการและงานก่อสร้าง

ในอนาคตคงที่จะมีการพัฒนาที่ดินโดยรอบอีกมาก อาจเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้อง พิจารณาให้มีทางเข้าจากทางทิศเหนือจากถนนจันทบูรเบกษาในลักษณะเดียวกันกับทางเข้ารอง (หรือ ที่เรียกว่าทางเข้าบริการ) โดยทางเข้าทั้งสองเชื่อมด้วยถนนบริการสายหลัก (Farm / Main Service Road) ซึ่งอยู่ในแนวเหนือ - ใต้

ทางเข้า ทางสัญจร และที่จอดรถจะต้องเป็นระบบการสัญจรทั้งยานยนต์และที่ไม่ ใช้นานยนต์ ระบบทางสัญจรยานยนต์มุ่งบริการแก่การใช้ที่ดินพื้นฐานทั้งสี่ส่วน ในแต่ละส่วน นำเอาลักษณะที่เหมาะสมที่สุดของมันมาใช้ในขณะที่มีส่วนช่วยสนับสนุนการใช้สอยของพื้นที่การใช้ที่ดินทั้งหมด การใช้ที่ดินพื้นฐานทั้งสี่ส่วนนั้นได้แก่ เขตพื้นที่ทางวิชาการ (Academic Area), พื้นที่สนาม (Fields), เขตหอพักนิสิต (Student Housing), และเขตบ้านพักอาจารย์และ บุคลากร (Faculty Housing)

ก. ทางสัญจรยานยนต์

(Vehicular Circulation)

ถนนที่เข้าบริการแก่เขตพื้นที่ทางวิชาการประกอบด้วย ถนนสายประธาน (Main Campus Drive), ถนนวงแหวนด้านทิศเหนือ (North Loop Road), ถนนวงแหวนด้านทิศใต้ (South Loop Road) และส่วนหนึ่งของถนนบริการสายหลัก (Main farm Service Road)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ระบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถให้วงไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเสรี ถนนสายประธานเป็นถนนสายสำคัญและใช้มากที่สุดแบ่งออกเป็น 2 ช่องทางเดินรถใน แต่ละทิศทาง มีเกาะกลางถนนซึ่งปลูกต้นไม้และมีเสาไฟส่องสว่างอยู่ตรงกลางของเกาะ นอกจากนี้ยังมีต้นไม้ยืนต้นปลูกไว้สองข้างทางของถนนตั้งแต่ทางเข้าหลักไปจนถึงใจกลางของเขตพื้นที่ ทางวิชาการ ถนนสายประธานนี้คดเคี้ยวผ่านเข้าไปในบริเวณที่ควบคุมการปรับปรุงบริเวณ ซึ่ง ประกอบด้วย บริเวณห่อมต้นไม้ (Arboretum) บนด้านหนึ่งกับบริเวณสนามกีฬาและภูมิ ประเทศที่เป็นแอ่งน้ำบนอีกด้านหนึ่ง รูปลักษณะพื้นฐานของวิทยาเขตจะค่อย ๆ คลี่คลายให้เห็น โดยการแล่นรถไปตามถนนสายประธานนี้จากทางเข้าหลักไปจนถึงศูนย์กลางวิทยาเขต หมู่หอพักนิสิตจะเห็นได้ทางทิศเหนือโดยอยู่ถัดไปจากบริเวณห่อมต้นไม้ (Arboretum) และห้วยน้ำไหล ซึ่งอยู่ตอนหน้าของหมู่หอพักนิสิตสำหรับเขตบ้านพักอาจารย์และบุคลากรจะอยู่ถัดไปจากพื้นที่สนามกีฬาและแอ่งน้ำไปทางทิศใต้ สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกด้านวิชาการที่รวมกันอยู่ (ได้แก่หอสมุดกลางและศูนย์เรียนบรรยาย) จะปรากฏเห็นชัดเจนทางทิศตะวันตกที่เป็นปลายทางของถนนสายประธาน สิ่งสำคัญและเด่นไปตามถนนสายประธานคือถนนโค้งครึ่งวงกลม (Sub - Loop) ที่ให้บริการบริเวณศูนย์กลางสิ่งอำนวยความสะดวกสามัญที่ให้บริการทั้งบุคคลภายในและบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยอันประกอบด้วย ส่วนบริหาร, ศูนย์มหาวิทยาลัย, และโรงอเนกประสงค์

จากถนน โค้งครึ่งวงกลม (Sub - Loop) ไปทางทิศตะวันตกนั้นถนนยังคงมีต่อไปถึงจุดศูนย์กลางเขตพื้นที่ทางวิชาการผ่านจุดควบคุม จุดนี้เป็นการทำให้เกิดความเพียงพอต่อความต้องการที่จอดรถเป็นพิเศษที่ตั้งอยู่ภายในตำแหน่งซึ่งเป็นศูนย์กลาง ได้มากพอต่อการใช้ที่จอดรถในช่วงเวลาที่มีเหตุการณ์งานพิธีและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ดำเนินไป ที่พื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space) ถนนได้มาถึงสุดในลักษณะวงจรปิดคือ กลายเป็นถนนวงแหวนสัญจรทางเดียว (One Way Loop) วิ่งล้อมเป็นวงเวียนย้อนกลับ ถนนวงแหวนนี้ควบคุมการใช้ความเร็วโดยการตราเครื่องหมายลงบนผิวถนนและการทำสันขวางถนน ตำแหน่งของสะพานวงกลม ซึ่งทับกันสนิทกับแอ่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่เดิมเป็นการวางผังให้เป็นจุดรวมของที่ว่างนี้และเป็นเหมือนการสิ้นสุดของถนนสายประธาน

ถนนวงแหวนสายต่าง ๆ และถนนบริการในภาคเกษตรกรรมที่ถูกจำกัดวงและเข้าบริการเขตพื้นที่ทางวิชาการนั้นล้วนเป็นถนนสองช่องเดินรถ ถนนเหล่านี้เป็นเส้นแนวต้นไม้บนแขนงย่อยของวิทยาเขตที่เป็นเขตพื้นที่ ทางวิชาการ (Academic Area) ส่วนที่อยู่นอกเขตพื้นที่นี้จะมีเส้นแนวต้นไม้อยู่ที่สนามกีฬาและจัดให้มีเสาไฟฟ้าและไฟส่องสว่าง กระจายน้ำขนานไปกับถนนบนแขนงย่อยของวิทยาเขต และมีส่วนในการจำกัดขอบเขต

ระบบของถนน Cul - De - Sac ลอดทะลุเข้าไปภายในเขตพื้นที่ทางวิชาการจาก

ถนนวงแหวน ถนนระบบนี้จะเชื่อมกับการสัญจรภายในของรถจักรยานและคนเดินเท้าตลอดจนไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริการให้มีความสัมพันธ์เชื่อมต่อกับสิ่งอำนวยความสะดวกทางวิชาการ (คือหอสมุดกลางและศูนย์เรียนรวม) และเป็นเช่นเดียวกันในส่วนของที่จอดรถอาจารย์ บุคลากร พื้นที่จอดรถขนาดใหญ่พิเศษได้จัดเตรียมไว้จอดรถสำหรับศูนย์กลางถึงอำนวยความสะดวกสามัญและสโมสรอาจารย์ ที่จอดรถบริเวณนี้มุ่งที่จะทำให้มีความเพียงพอต่อความต้องการที่จอดรถจำนวนมากแก่บุคคลที่มาในงานเนื่องในโอกาสพิเศษบางโอกาส แต่ในโอกาสปกติก็ใช้เป็นที่จอดรถเจ้าหน้าที่และนิสิตที่มีได้พักอยู่ในวิทยาเขต ส่วนที่จอดรถอื่น ๆ สำหรับนิสิตที่มีได้พักอยู่ในวิทยาเขตนั้น ตั้งอยู่ในพื้นที่บนทิศเหนือและทิศใต้ของเขตพื้นที่ทางวิชาการ

สนามและพื้นที่เกษตรกรรมได้รับบริการโดยระบบถนนที่เชื่อมต่อกันเป็นตาราง ถนนระบบนี้เกิดขึ้นโดย แบบของถนนที่มีอยู่วางกระจายลงบนพื้นที่เกษตรกรรมของกำแพงแสน การแบ่งออกเป็นส่วนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะทำให้มีพื้นที่ใช้สอยทางเกษตรกรรมจำนวนมากบนที่ราบ

ถนนบริการสายหลักที่อยู่บนขอบริมของที่ตั้งของเขตพื้นที่ทางวิชาการจะเป็นเหมือนกระดูกสันหลังของระบบถนนในพื้นที่ที่เป็นสนาม ถนนเส้นนี้รวมทั้งถนนทั้งหมดในสนามจะเป็นแบบสองช่องเดินรถ ส่วนถนนเกษตรกรรมเส้นอื่น ๆ จะทำงานสนับสนุนถนนบริการสายหลักนี้ ถนนบริการสายหลัก (Farm / Main Service Road) จะไปสิ้นสุดทางทิศใต้ที่ทางเข้านของวิทยาเขต ที่ซึ่งมีป้อมยามและพื้นที่กักสัตว์ตั้งอยู่

ถนนในเขตหอพักนิสิตจะประกอบด้วยส่วนของถนนแบบ Cul - De - Sac ซึ่งแทรกกระจายได้ดีกว่าถนนแบบวงแหวน (Loop Road) ถนนในเขตนี้ยอมให้ยานยนต์ผ่านได้ แต่จะทำให้มีการจราจรลดน้อยลงเมื่อเข้าใกล้ตัวอาคาร ถนนเป็นแบบสองช่องเดินรถและเข้าบริการถึง โรงอาหารและที่จอดรถนิสิตที่มีประจำอยู่ในแต่ละหมู่หอพักนิสิตโดยการจอดรถมีสัดส่วนที่จอดหนึ่งคันทุก ๆ นิสิตจำนวนสิบคน

ระบบถนนในเขตบ้านพักอาจารย์และบุคลากรเป็นวงแหวนย่อยที่แยกมาจากถนนวงแหวนด้านทิศใต้ (South Loop Road) ซึ่งเข้าบริการพื้นที่ศูนย์กลางพณิชยกรรมที่ให้บริการชุมชนย่านนี้ และนำไปสู่ถนนระบบ Cul - De - Sac ที่เข้าบริการพื้นที่กลุ่มพื้นฐานบ้านพักทั้งสี่กลุ่มโดยอาศัยหลักความต้องการสามข้ออันได้แก่ ต้องมีถนนสำหรับเข้าและออกบ้านพักแต่ละหน่วยอย่างเพียงพอ, มีการควบคุมและความเป็นสัดส่วนในแต่ละหน่วยบ้านพัก, มีการรวมและกระจายของการจราจรจากทั้งสี่ทิศตะวันออกและสี่ทิศตะวันตก

จากถนนวงแหวนย่อย (Sub - Loop) นี้จะขยายตัวออกไปด้วยถนนระบบ Cul - De - Sac ถนนนี้จะถูกลดขนาดลงเพื่อเป็นการกำหนดความเร็วและรับกับจำนวนรถที่จะสัญจรอย่างมีความสัมพันธ์กัน ถนน Cul - De - Sac ชั้นแรกที่แตกมาจากถนนวงแหวนย่อยและถนนแขนงที่แตกจากถนน Cul - De - Sac ชั้นแรกเพื่อบริการสู่ถนน Cul - De - Sac ย่อยนั้นไม่มีบ้านพัก

หน่วยใดที่เปิดทางเข้าโดยตรงสู่ถนนเหล่านี้ ด้วยวิธีการนี้เป็นการจัดเตรียมเพื่อคงไว้ซึ่งระดับความปลอดภัยสูงสุด

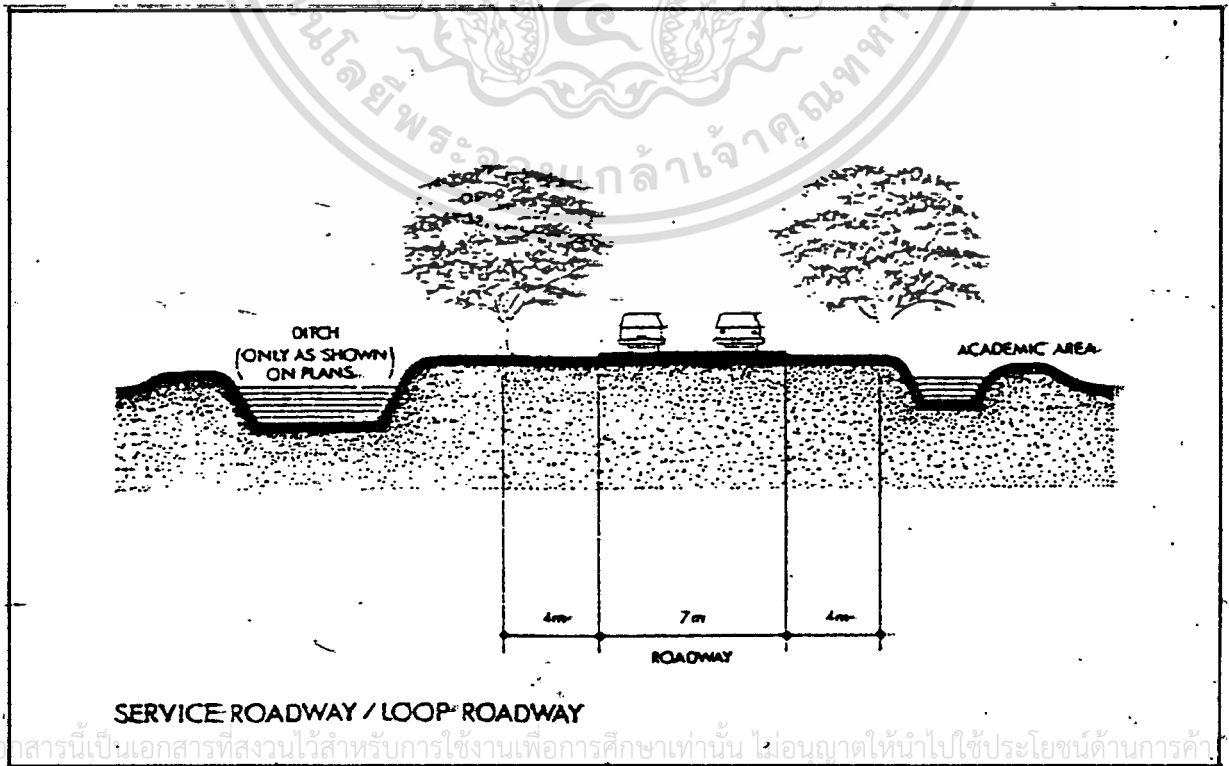
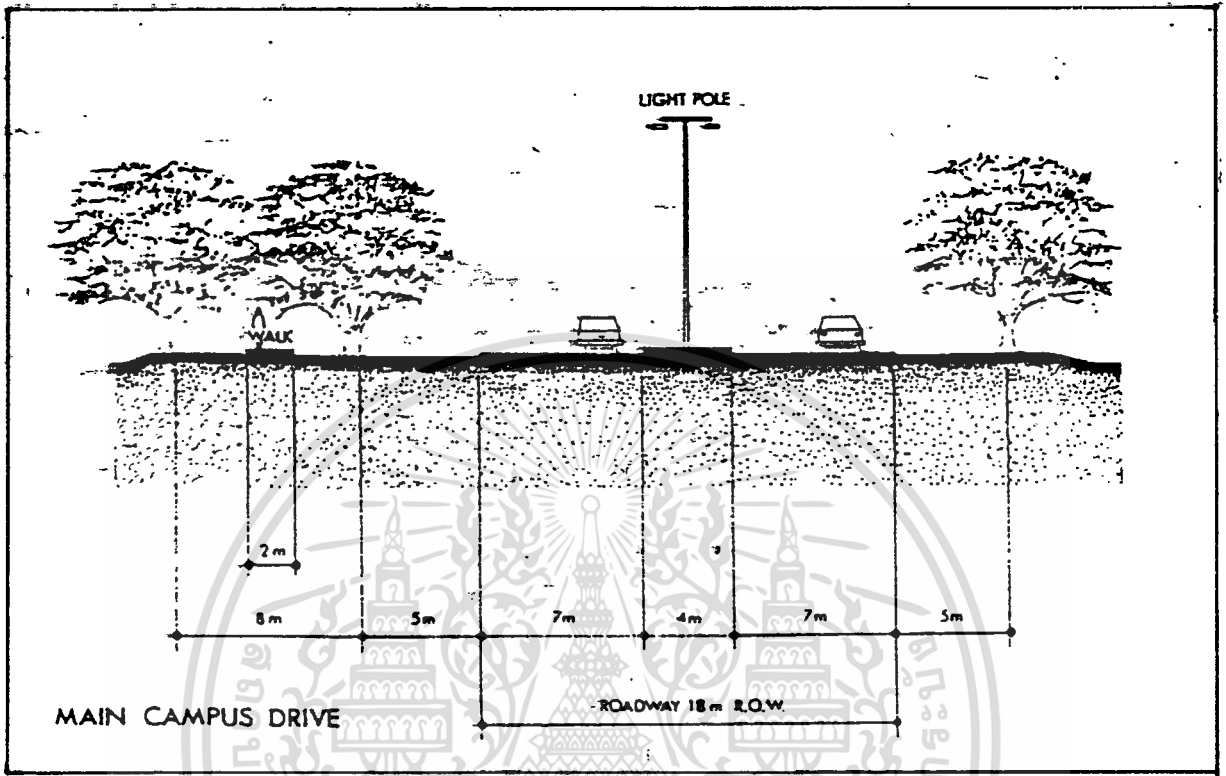
ข. ทางสัญจรที่ไม่ใช่ยานยนต์

(Non - Vehicular Circulation)

การสัญจรที่ไม่ใช่ยานยนต์ได้แก่ ทางสำหรับคนเดินเท้าและจักรยานซึ่งมุ่งหมายที่จะแผ่ขยายการจราจรเหล่านี้สนับสนุนกับการจราจรของยานยนต์ ระบบทางสัญจรที่ไม่ใช่ยานยนต์นี้เป็นไปอย่างเสรี เป็นทางสัญจรจากทางเข้าหลักสู่บริเวณเขตพื้นที่ทางวิชาการและบริเวณเขตการพักอาศัยที่ให้ความปลอดภัยตลอดจนได้จัดเตรียมทางสัญจรลักษณะนี้ในแต่ละเขตพื้นที่ดังกล่าวด้วย

สุดท้ายนี้ระบบที่มีทางเดินเท้าขนานทั้งสองฟากถนนและแยกต่างหากกันอย่างสมบูรณ์จะถูกสร้างขึ้นในลักษณะอย่างเดียวกับทางเดินเท้าจากทางเข้าหลักถึงเขตพื้นที่ทางวิชาการที่ทางเดินเท้าจะแยกออกจากถนนและจะตัดพื้นที่ทางวิชาการเพื่อเข้าบริการแก่พื้นที่ล้อมรอบในที่นั้น เป็นระบบที่แยกต่างหากจากระบบการสัญจรของยานยนต์และจะสร้างทางเดินเท้าที่สะดวกสบายปลอดภัยนี้ตลอดทั่วทั้งวิทยาเขต ตลอดจนการปลูกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาครอบคลุมทางเดินก็เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงด้วย

ภาพที่ 8 แสดงขนาดของเขตถนนสายประธาน ถนนบริการ และถนนวงแหวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การศึกษาระบบสาธารณูปโภคในวิทยาเขตกำแพงแสน

2.5.1 แหล่งน้ำและการแจกจ่ายน้ำประปา

(WATER SUPPLY AND DISTRIBUTION)

การวางแผนอย่างรอบคอบเป็นการกำหนดขั้นตอนของการพัฒนาระบบการกระจายและการจ่ายน้ำประปา ณ วิทยาเขตนี้สามารถทำการขยายการให้น้ำประปาได้อย่างเหมาะสมได้เป็นอย่างดีแก่ความต้องการของส่วนพักอาศัยและพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของวิทยาเขตโดยมีทั้งปริมาณและคุณภาพสำหรับใช้อุปโภคบริโภคได้ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญ ด้วยเหตุนี้ขอบเขตของการให้น้ำประปาควรจะปรับให้เหมาะสมกับแหล่งจ่ายน้ำที่หาได้ง่ายในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาวิทยาเขตในกรณีต่าง ๆ มันอาจจะเป็นผลให้ต้องใช้น้ำและสิ่งอำนวยความสะดวกในการแจกจ่ายน้ำประปาที่มีความแน่นอน สำหรับความมุ่งหมายจากช่วงเวลาหนึ่งไปสู่อีกช่วงเวลาหนึ่ง

ก. สภาพปัจจุบัน

(Existing Conditions)

แหล่งจ่ายน้ำประปาปัจจุบันได้มาจาก บ่อน้ำ โดยบ่อหนึ่งซึ่งเตรียมไว้สำหรับให้น้ำแก่กลุ่มอาคารตามแนวถนนชลประทาน (Feeder Road) ทางทิศใต้และทางทิศตะวันตกของถนนบริการ (Service Road)

บ่อน้ำที่ 2 เจาะลึกลงไป 96 เมตร ในปี ค.ศ. 1970 (พ.ศ. 2513) ตั้งอยู่ห่างจากบ่อน้ำแรกไปทางทิศเหนือประมาณ 900 เมตร โดยการใช้ชั้นแรกเพื่อการชลประทาน มีระดับน้ำคงที่ลึก 6.40 เมตร โดยมีการทดสอบการสูบน้ำแสดงผลว่า สูบน้ำในอัตรา 45 ลบ.ม. / ชม. ระดับน้ำคงที่จะเคลื่อนตัวลงไปที ลึก 12.5 เมตร และในอัตรา 102 ลบ.ม./ชม. ระดับน้ำคงที่จะเคลื่อนตัวลงไปทีลึก 24 เมตร

บ่อน้ำบ่อล่าสุดตั้งอยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของบ่อที่ 2 ประมาณ 700 เมตร และคาดว่าจะมีอัตราของการสูบน้ำได้ถึง 220 ลบ.ม./ชม. โดยยึดหลักฐานของการสำรวจความต้านทานที่จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี

การให้น้ำในบางส่วนจะใช้จากบ่อน้ำที่เคยมีอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งเป็นการให้น้ำเพื่อใช้ประโยชน์เป็นการชั่วคราวไม่ตลอดเวลา บ่อน้ำนี้สามารถให้น้ำได้เฉพาะเพียงส่วนเล็ก ๆ ประมาณ 4 % ของพื้นที่สนามทั้งหมดทางตะวันตกของถนนบริการ (Service Road)

ข. ข้อกำหนดเกี่ยวกับน้ำ

(Water Requirements)

1. น้ำที่ใช้เพื่ออุปโภคบริโภคหรือการอุตสาหกรรมหรือใช้ในพื้นที่ส่วนอื่นใช้คุณภาพน้ำเดียวกันทั้งหมด
2. อนึ่งการใช้เพื่ออุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์มีการใช้อยู่กระจัดกระจายทั่วทั้งวิทยาเขต
3. ต้องมีการให้น้ำแก่การเพาะปลูก
4. การจัดชลประทานแก่พื้นที่สนามสามารถเป็นไปได้ที่จะจัดทำ
5. น้ำสำหรับบ่อใส่น้ำและช่วงน้ำไหลที่ต้องมีน้ำตลอดเวลาจำเป็นต้องการเติมน้ำเพิ่มในช่วงฤดูร้อน
6. จะต้องมีน้ำสำหรับบ่อเก็บน้ำในพื้นที่สนาม เช่น บ่อเก็บน้ำสำหรับการประมงของคณะประมง

ในการออกแบบจำเป็นต้องรวมเอาการเติบโตของความถี่ของการใช้น้ำทั้งปริมาณ, เวลาของการใช้, และคุณภาพ ให้สอดคล้องกับการขยายตัวของวิทยาเขต ในบางกรณีแผนของการจ่ายน้ำจำเป็นจะต้องเหมาะสมกับปัจจัยความต้องการ ส่วนอย่างอื่นเช่นการ ชลประทานแก่พื้นที่สนามและการรักษาปริมาณน้ำในบ่อเก็บน้ำสามารถจะดูแล โดยหาโอกาสและกะจังหวะให้เป็นการใช้ในขั้นท้ายสุด

ค. แหล่งน้ำ

(Water Supply)

แหล่งน้ำในขั้นต้นจำเป็นจะต้องได้มาจากบ่อน้ำ เพื่อใช้ทั้งสำหรับการอุปโภคและความต้องการการชลประทานแม้ว่าจะมีแอ่งน้ำที่สามารถจะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะเป็นแหล่งจ่ายน้ำเพื่อการชลประทาน

ส่วนหนึ่งของโครงการแม่น้ำแม่กลองของกรมชลประทานได้วางแผนส่งน้ำไปยังมุมของที่ดินวิทยาเขตทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือด้วยคลองส่งน้ำที่มีอัตราการส่งน้ำ 3600 ลบ.ม./ ชม.(1 ลบ.ม./วินาที)

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบ่อน้ำ

1. บ่อน้ำทั้งหลายต้องตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้น้ำ ถ้าเป็นไปได้ควรมีการกำหนดข้อพิจารณาเพื่อทราบว่าจะมีบ่อน้ำใดก่อนหลัง, ข้อมูลความต้านทาน, และองค์ประกอบ

อื่นๆ ด้วยวิธีการนี้จะเป็นผลต่อการใช้ระบบการจ่ายน้ำและจ่ายน้ำได้เป็นอย่างดีทั้งในภาวะปกติและแม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความเหมาะสมของที่ดิน, การจัดหาเครื่องประกอบ, และการจัดภูมิสถาปัตยกรรม สำหรับดึงเก็บน้ำที่สูงของแต่ละบ่อน้ำยังเป็นสิ่งไม่จำเป็น

2. แผนงานในการขุดเจาะบ่อน้ำควรดำเนินการรวบรวมข้อมูลประจำของระดับน้ำ, ปริมาณน้ำ, การวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรีย, การวิเคราะห์สารเคมี และข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพน้ำอย่างอื่น บ่อน้ำทั้งหมดจำเป็นต้องป้องกันการรั่วซึมของมลพิษจากผิวดินและการพัฒนาจะรวมเอาการทำทดสอบเพื่อตัดสินใจว่า aquifer ไหนมากพอสำหรับนำไปใช้ ส่วนบ่อน้ำที่ปล่อยทิ้งไว้จะต้องทำการอุดเพื่อป้องกัน inter - aquifer ซึ่งเป็นสิ่งโสโครก

3. สำหรับการพัฒนาในขั้นแรก การเพิ่มเติมแหล่งจ่ายน้ำควรทำให้เป็นไปตามลักษณะของการขุดเจาะบ่อน้ำให้มีไว้เกินความต้องการในการใช้เพื่ออุปโภคบริโภค บ่อน้ำดังกล่าวควรสร้างในแบบวิธีที่สามารถใช้จ่ายน้ำให้แก่บริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวกับการพักอาศัย ในขณะที่วิทยาเขตมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้น และน้ำที่ส่งมาจากกรมชลประทานก็จะนำมาใช้เพื่อการชลประทานในวิทยาเขต

การส่งน้ำของกรมชลประทานในขั้นแรกจะปล่อยน้ำให้ไหลไปตามลำแม่น้ำเท่าที่จะนำมาใช้ส่งน้ำได้จนกระทั่งอ่างเก็บน้ำก่อสร้างเสร็จ ถ้าเช่นนี้แล้วการพิจารณาจัดเตรียมอ่างเก็บน้ำ (regulatory storage) ในบริเวณพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่มที่มุมทางทิศตะวันตกเฉียงเหนืออาจจะมีความเป็นไปได้ อ่างเก็บน้ำนี้ใช้กำแพงกันเป็นขอบโดยมีเครื่องสูบน้ำชนิดฝังใต้ดิน ใช้เติมน้ำมันแก่อ่างเก็บน้ำให้มีระดับน้ำเพิ่มขึ้นและใช้สูบน้ำจากน้ำที่มีระดับต่ำกว่า

ง. ระบบการกระจายน้ำประปา

(Water Distribution Systems)

ในการพัฒนาวิทยาเขตขั้นเดิมนั้นรูปแบบอาคารระบบการชลประทานภายในวิทยาเขตจะถูกสร้างขึ้นเพื่อส่งน้ำแก่บริเวณใกล้เคียงของวิทยาเขตร่วมกับระบบการกระจายน้ำจากจุดปล่อยน้ำของกรมชลประทาน โดยเปิดคลองส่งน้ำที่มีอัตราการส่งน้ำที่มากกว่า หากจะพิจารณาถึงขั้นปลายของแนวคลองส่งน้ำเพื่อหลีกเลี่ยง การชะ และการลดสภาพการสูญเสียน้ำรวมทั้งงานซ่อมบำรุง จากสภาวะดังกล่าวความต้องการใช้ที่คอนกรีตฝังใต้ดินเพื่อใช้ส่งน้ำ จึงมีความเป็นไปได้ด้วยวิธีนี้ใช้ได้ดีเท่ากับวิธีคลองส่งน้ำแต่สามารถทำให้ใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากกว่า

ร่องส่งน้ำสายหลักตั้งอยู่บนพื้นที่สูงเพื่อให้ไหลด้วยแรงโน้มถ่วงสู่บริเวณพื้นที่สนาม พื้นที่ส่วนใหญ่ของวิทยาเขตก็พอจะใช้วิธีส่งน้ำให้ไหลด้วยแรงโน้มถ่วงได้

ในขั้นแรกระบบการกระจายน้ำประปาในบริเวณพื้นที่เกี่ยวกับการพักอาศัย จะต้องมียุทธการจ่ายน้ำที่เตรียมไว้อย่างเพียงพอตั้งแต่แรกเริ่มเปิดใช้ระบบการกระจายน้ำที่ได้วางแผนไว้

เอกสารสภาพภูมิประเทศของวิทยาเขตซึ่งมันจะเป็นบางที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดเตรียมการให้การดำเนินงานครุฑบัณฑิตวิทยาลัยให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับการพักอาศัยจะต้องออกแบบให้เหมาะกับชั่วโมงความต้องการใช้น้ำสูงสุดและมีเพียงพอสำหรับความต้องการน้ำสำหรับดับเพลิง ในกรณีระบบการกระจายน้ำแบบวงแหวนเป็นรูปแบบจะยังไม่ทำในขั้นแรก แต่แผนการนี้จะเกิดตามมาเมื่อวิทยาเขตพัฒนาสู่ขั้นเต็มรูปแบบ

ถังเก็บน้ำยกสูงมีความสูงตามลำดับการลดน้อยลงของความต้องการในระบบความดันน้ำ หรืออาจแยกระบบความดันน้ำออกไปเป็นเฉพาะแต่ละอาคาร ถังเก็บน้ำในขั้นแรกนี้จะมียกสูงโดยมีความจุ 1000 ลบ. ม.

จ. คุณภาพของน้ำ

(Water Quality)

น้ำบ่อที่หามาได้นั้นไม่อาจนำไปใช้โดยตรงได้โดยไม่ผ่านการนำไปกรอง มันจึงเป็นโอกาสที่จะตั้ง โรงกรองน้ำศูนย์กลางและเป็นการคิดว่าจะมีเครื่องกรองน้ำกระจายไปตามพื้นที่ต่าง ๆ ระบบการกระจายน้ำจากจุดศูนย์กลางจึงจำเป็นต้องใช้ท่อขนาดใหญ่ ด้วยประการเช่นนี้ความพยายามข้างต้นจะเป็นไปได้ จะทำให้ได้มาซึ่งน้ำสะอาดคุณภาพดีสำหรับการนำไปใช้โดยตรงได้

ถ้าการกรองน้ำที่ศูนย์กลางเป็นสิ่งจำเป็นก็ควรจะนำเอาน้ำจากกรมชลประทานเข้ามาใช้ด้วยซึ่งดีเท่ากับน้ำบ่อ

น้ำสำหรับใช้ในบริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวกับการพักอาศัยจะต้องใช้ดื่มได้ตรงตามมาตรฐานของ World Health Organization , U.S. Public Health Service และ American Water Works Association

2.5.2 การป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ

(FLOOD PROTECTION AND DRAINAGE)

การระบายน้ำรวมเอาการยกย้ายถ่ายเทน้ำหลากและน้ำซึ่งมาจากผิวดินปกติ น้ำได้ผิวดินที่ไหลปะปนอันมาจากการชลประทาน, การเกษตรและน้ำที่ผ่านการสุขาภิบาล โดยวัตถุประสงค์ของแผนการระบายน้ำเพื่อแบ่งเบาความเสียหายจากอุทกภัย, ความลำบาก และคงไว้ซึ่งความสุขสบายและความสวยงามในทุกฤดูขงปี

ก. สภาพปัจจุบัน

(Existing Conditions)

สภาพภูมิประเทศของวิทยาเขตกำแพงแสน มีความแตกต่างของความลาดเอียงแห่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า โดยทั่วไปประมาณ 4 - 6 เมตร จากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก มีพื้นที่เพียงเล็กน้อยที่มีไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับสูงกว่า 2.50 เมตร อยู่ตามยาวตามแนวทิศตะวันตกและค่อย ๆ ต่ำลงจนถึงระดับต่ำกว่า 3.00 เมตร ไปตามยาวตามแนวของช่องระบายน้ำลงสู่สะพานคลองทุ่งซื่อายทางทิศตะวันออก

บริเวณที่ลุ่มเป็นบ่อทั้งหมดในพื้นที่วิทยาเขตที่ซึ่งใช้เก็บน้ำจำนวนมากในความลึกของน้ำที่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งสันไหลระบายลงสู่ทางน้ำไหลที่ต่ำลงไป ที่ลุ่มเป็นบ่อเหล่านี้จะทำให้เกิดเป็นรูปร่างทะเลสาบบนพื้นที่ ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ได้และไม่มีการออกแบบระบบระบายน้ำในที่ลุ่มนี้ออกไปโดยเฉพาะน้ำในปริมาณมากที่มารวมกัน อีกทั้งน้ำฝนที่ตกลงมาอย่างหนักจากความเป็นมาของบริเวณที่ลุ่มเป็นบ่อเหล่านี้ น้ำในที่ลุ่มจะลดยหายไปโดยการไหลซึมและการระเหยกลายเป็นไอน้ำมากกว่าจะไหลระบายออกไป

ถนนบริการแนวเหนือ - ใต้ จะถูกสร้างเป็นระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ทางตะวันออกของแนวที่ดินวิทยาเขตด้านตะวันตก ทะเลสาบที่เกิดขึ้นทางทิศตะวันตกของถนนนี้ยังผลให้มีการสร้างร่องระบายน้ำในช่วงการพัฒนาการใช้พื้นที่สนาม ถนนทางหลวงมาลัยแมนที่พาดตามยาวไปกับแนวอาณาเขตที่ดินวิทยาเขตด้านตะวันออก ในถนนช่วงนี้ตอนใต้ของช่วงถนนสูง 6.50 เมตร พาดผ่านคลองทุ่งนาปรีย์ และตอนกลางของช่วงถนนสูง 6.90 เมตร พาดผ่านคลองทุ่งซื่อาย ระดับความสูงของน้ำที่ได้สำรวจสำหรับคลองทุ่งนาปรีย์ 4.24 เมตร และคลองทุ่งซื่อาย 4.10 เมตร

ข. แนวคิดในการออกแบบเพื่อควบคุมอุทกภัย

(Flood Control Design Concepts)

การศึกษาเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศทั่วไปและระดับความสูงต่ำของท้องที่โดยรอบ โดยทั่วไปพื้นที่ของวิทยาเขตจะสูงกว่าพื้นที่ทางฟากตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือของถนนทางหลวงมาลัยแมน มีการระบายน้ำตามธรรมชาติหลักจากคลองทุ่งซื่อายและคลองนาปรีย์

เป็นการเชื่อที่ว่าระดับน้ำฟากตะวันออกของถนนทางหลวงมาลัยแมนจะไม่สูงเกินกว่า 4.25 เมตร ในระหว่างช่วงน้ำหลาก ถ้ายืนยันว่าเป็นจริงในการสืบสารข้อมูลระดับนี้สำหรับออกแบบมันจะเป็นไปได้ที่จะทำการถ่ายเทน้ำที่จะท่วมหลากออกจากพื้นที่วิทยาเขตโดยการปล่อยให้ไหลไปตามแรงโน้มถ่วง ถ้าหากระดับน้ำภายนอกสูงกว่าที่ยืนยันไว้ก็ยังสามารถใช้เครื่องสูบน้ำเข้าช่วย ถ้าระดับน้ำภายนอกสูงไม่เกิน 5.50 เมตร การใช้เครื่องสูบน้ำสามารถจำกัดการสูบน้ำออกเพียง 40% ของพื้นที่วิทยาเขต ร่วมกับการระบายน้ำจากพื้นที่ที่มีระดับสูงกว่า โดยระบายไหลผ่านทางร่องและกำแพงระบายน้ำ

ก. ผังหลัก การระบายน้ำ

(Master Plan)

ผังหลักการระบายน้ำเป็นข้อเสนอการป้องกันน้ำท่วมดินภายนอกทั่ว ๆ ไปจากการเข้ามาสู่พื้นที่ของวิทยาเขตโดยการใช้แนวป้องกันตามธรรมชาติ, มุนดินเค็มของทางรถไฟและถนนทางหลวง หรือโดยการสร้างกำแพงป้องกันตามจุดที่จำเป็น ในทำนองเดียวกันกับระบบภายในคือ กำแพงป้องกันหรือถนนที่ทำหน้าที่คล้ายกับกำแพงป้องกัน ซึ่งสามารถป้องกันน้ำท่วมหลากได้ดีเท่ากับสันแนวป้องกันตามธรรมชาติ เป็นข้อเสนอสำหรับป้องกันพื้นที่วิทยาเขตและพื้นที่พักอาศัยจากน้ำท่วมหลากจากทางทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศใต้ของพื้นที่สนาม น้ำเหล่านี้จะถูกระบายไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและมุมทางทิศตะวันออกเฉียงใต้โดยร่องระบายน้ำตามยาวด้านทิศเหนือและทิศใต้ของอาณาเขตที่ดินวิทยาเขตซึ่งสร้างไว้อย่างเหมาะสม

1. แนวด้านทิศตะวันตก ต้องการการก่อสร้างกำแพงและร่องระบายน้ำค่อนข้างน้อย

2. แนวด้านทิศเหนือ เลิกก่อสร้างไปทางตะวันตกเป็นระยะ 2400 เมตร ขึ้นอยู่กับว่ามีความต้องการระบายน้ำจากที่ลุ่มทางตะวันตกเฉียงเหนือและกันไม่ให้ น้ำจากที่อื่นไหลเข้ามา ในบริเวณดังกล่าวกำแพงป้องกันอาจสร้างยาวไปทางทิศตะวันตก 500 เมตร เพื่อให้ปลอดภัยและมีทางระบายน้ำโดยอนุโลมให้ลอคผ่านสันดินที่สูงกว่าได้ สุกท้ายอาจจะต้องตัดดินให้มีความลึกโดยประมาณแล้วคือ 3.00 เมตร

ทางระบายน้ำที่ลอคผ่านสันดิน ยาว 1,400 เมตร ไปทางทิศตะวันออกใช้ระบายน้ำในบริเวณที่ลุ่มช่วงกลางด้านทิศเหนือซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญ กั้นของทางระบายน้ำจะมีระดับความลึกประมาณ + 4.00 ถึง - 4.00 เมตร ไปยังที่ตั้งของจุดควบคุมที่ซึ่งสามารถคงความสูงของระดับน้ำในทางระบายน้ำในคราวจำเป็นให้อยู่ที่ 5.50 ได้ ทางระบายน้ำที่อยู่ตอนล่างของจุดควบคุมนี้ระดับความลึกของกันทางระบายน้ำประมาณ 3.50 - 3.00 เมตร โดยนำไปสู่คลองทุ่งจ้อย

3. แนวด้านทิศตะวันออก มีเพียงทางระบายน้ำความยาว 1,000 เมตร อย่างเดียว โดยสร้างกำแพงป้องกันเดี่ยว ๆ ไว้ภายในทางระบายน้ำ ทางระบายน้ำนี้ตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นทรัพย์สินของวิทยาเขต เตรียมอัตราไว้สำหรับรับปริมาณการไหลระบายน้ำสูงสุดระหว่างกำแพงป้องกันน้ำและน้ำที่ไหลจากถนนทางหลวง จุดควบคุมของแนวด้านทิศเหนือใช้ควบคุมระดับน้ำในแอ่งน้ำที่อยู่ในบริเวณที่ลุ่มตอนกลางด้านทิศเหนือเป็นการชั่วคราวเฉพาะคราวจำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงอัตราการไหลของระบบระบายน้ำที่มีมากเกินไป

4. แนวด้านทิศใต้ มีการก่อสร้างกำแพงกันน้ำและร่องระบายน้ำภายใน แต่เพียงเท่าที่จำเป็นยาวไปทางทิศตะวันตก 1,500 เมตร ไปจดทางเข้าถนนบริการ (ทางเข้ารอง) โดยมีจุดควบคุมน้ำในลักษณะเดียวกับที่มีในแนวด้านทิศเหนือ การระบายน้ำจะระบายไปทางทิศตะวัน

ออก ปล่องลงสู่คลองทุ่งนาปรีย์และอาจจะบายต่อไปขึ้นไปทางทิศเหนือลงสู่คลองทุ่งซ้อบาย โดยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของภูมิประเทศ, การตีแตกในการออกแบบเกี่ยวกับทางระบายน้ำของพายุฝน และพื้นที่การกักขังน้ำ

5. บริเวณพื้นที่วิทยาเขตในส่วนการศึกษาและพักอาศัย การก่อสร้างขั้นแรกที่เป็นปัจจัยสำคัญประกอบด้วย ถนนบริการแนวเหนือ - ใต้ และถนนอื่น ๆ ที่ต้องการใช้ในขั้นแรกสามารถเป็นแนวป้องกันไม่ให้น้ำจากพื้นที่สนาม (field area) ไม่ให้ไหลหลากเข้าไปในพื้นที่ส่วนการศึกษาและพักอาศัย

6. การเก็บกัก ปริมาณการเก็บกักน้ำโดยธรรมชาติที่มีอยู่ทางทิศตะวันออกของที่ดินวิทยาเขตซึ่งมีปริมาณมากที่สุดจากทั้งหมด จะถูกพิจารณาให้พัฒนาอย่างเต็มรูปแบบตั้งแต่ขั้นแรกจากข้อเท็จจริงนี้ร่วมกับการควบคุมการเก็บกักน้ำในบริเวณที่ลุ่มช่วงกลางของด้านทิศเหนือโดยยึดหลัก ในการออกแบบที่จะใช้ทางระบายน้ำให้น้อยที่สุดและจะไม่ใช้เครื่องสูบน้ำแต่พออนุโลมได้ในคราวจำเป็น

2.5.8 การแจกจ่ายกระแสไฟฟ้า

(DISTRIBUTION ELECTRICAL)

เป็นวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยในการจัดเตรียมพลังงานไฟฟ้าและสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องที่มีมาตรฐานของความเชื่อถือได้และการสนองต่อสิ่งแวดล้อมสูงแก่วิทยาเขตกำแพงแสน

ก. กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

(Service Form Provincial Electric Authority)

ปัจจุบันวิทยาเขตได้รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ที่ 22,000 โวลต์ (22Kv.) ที่เดินสายไปตามถนนมาลัยแมน โดยจุดเชื่อมต่ออยู่ห่างจากมุมของที่ดินวิทยาเขตทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ขึ้นมาทางเหนือประมาณ 900 เมตร แม้วิทยาเขตจะมีการพัฒนาไปถึงขั้นเต็มรูปแบบแต่มีจุดเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าเพียงจุดเดียวนี้เป็นการเหมาะสมแล้ว กระแสไฟฟ้าที่ได้นี้ผ่านมาจากสถานีไฟฟ้าย่อยจังหวัดนครปฐม

ข. ระบบการกระจายกระแสไฟฟ้า

(Distribution System)

มีเสาไฟฟ้าเพื่อเดินสายส่งกระแสไฟฟ้าขนาด 22 Kv ยาวประมาณ 6 กิโลเมตร เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่พื้นที่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ปริมาณของกระแสไฟฟ้าในสายไฟฟ้าประธานคือ 9,000 Kva. ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าชนิด 4 สาย อัตราการแปลง 400 / 230 โวลต์ เพื่อจ่ายไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระแสไฟฟ้าที่แปลงแล้วในควมถี่ 50 Hertz อันเป็นความถี่ที่ใช้ทั่วไปส่งไปใช้ยังที่ต่างๆ รวมทั้งเครื่องสูบน้ำ, อาคาร และแสงสว่างสำหรับถนน

มันเป็นแผนในการขยายจากระบบเสาไฟฟ้าเดิมออกเท่าที่จำเป็นต่อความต้องการใช้ทั้งพื้นที่สนามและพื้นที่เกี่ยวกับการพักอาศัย ณ ใจกลางวิทยาเขตจะเดินเสาและสายไฟฟ้า 22 Kv. จำกัดเป็นเส้นรอบวงรอบพื้นที่ดังกล่าวและมีสายไฟย่อยจ่ายเป็นเส้นรัศมี ด้วยวิธีนี้จะเป็นการเลี่ยงการเดินสายไฟ 22Kv. ได้ดินที่มีราคาแพงและเลี่ยงการเดินสายไฟย่อยแรงดันต่ำได้ดินที่จะยาวเกินไป ด้วยเหตุนี้ความเหมาะสมที่จะใช้ปฏิบัติจริงระหว่างความพึงปรารถนาในการเดินสายไฟฟ้าไว้ได้ดินทั้งหมดกับการเผชิญหน้าเสาไฟฟ้าและสายไฟฟ้าที่เรียงรายซึ่งไม่น่าดู ถ้ามันเป็นไปได้ทั้งหมดแนะนำว่า การแจกจ่ายกระแสไฟฟ้าอันใหม่รวมทั้งหม้อแปลงไฟฟ้าควรอยู่ที่ระดับพื้นดินและได้ดินและต่อวงจรไฟฟ้าเข้ากับวงจรแจกจ่ายกระแสไฟฟ้าอันแรก

ค. หม้อแปลงกระแสไฟฟ้า

(Transformers)

ภายในพื้นที่ใจกลางวิทยาเขตแนะนำให้ใช้หม้อแปลงชนิด 4 สาย วางที่ระดับพื้นดิน โดยมีการจัดฉากทางภูมิสถาปัตยกรรมเข้าช่วย ในขั้นแรกสายไฟฟ้าไปสู่หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นลักษณะเสาสูงและเดินสายลงได้ดินสู่หม้อแปลงไฟฟ้า และขั้นที่สองการเชื่อมต่อวงจรไฟฟ้าต่างๆ จะแบบเดินสายได้ดิน

ง. สาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง

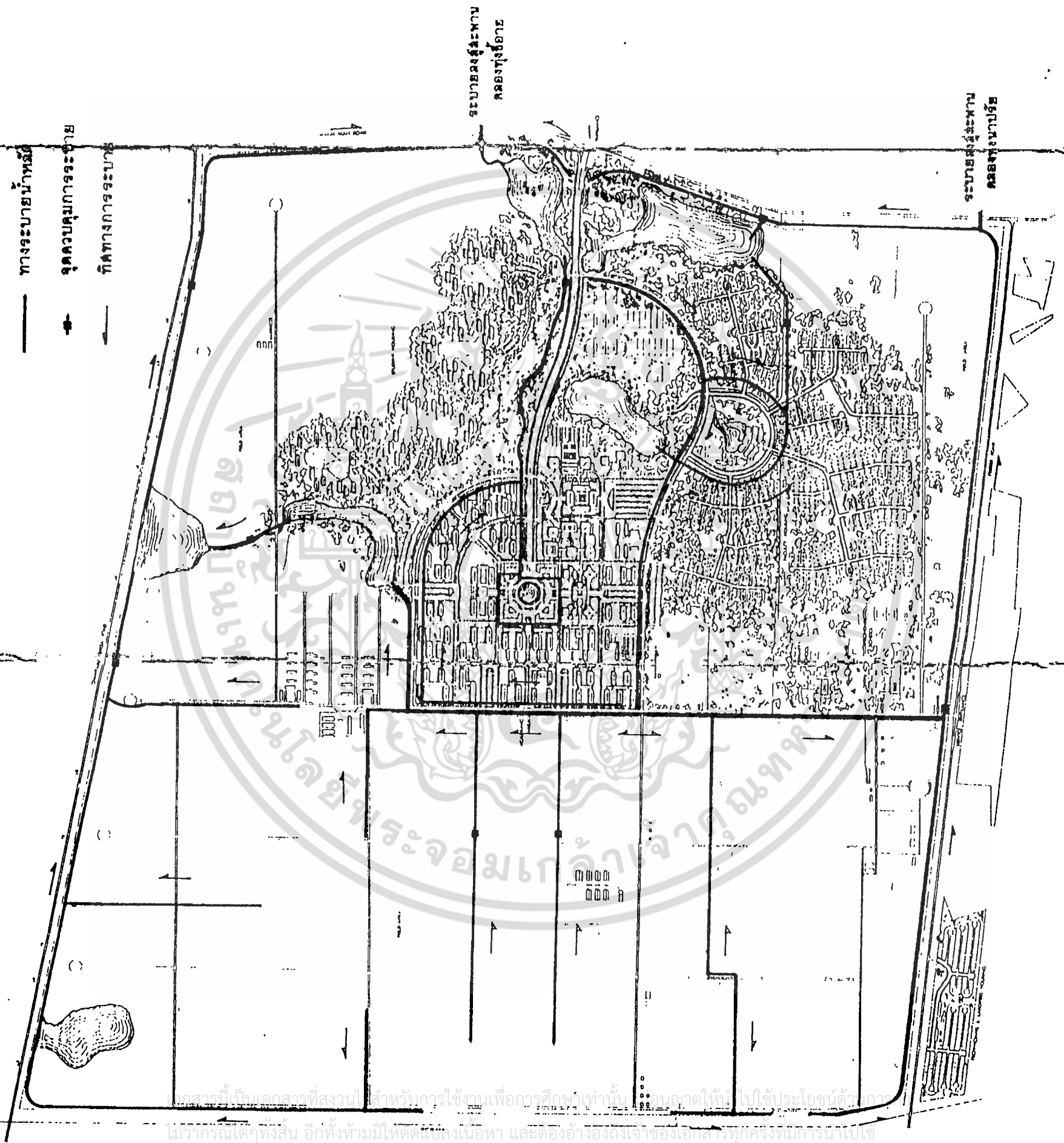
(Related Services)

ช่อง duct, ช่อง manholes และช่อง handholes ซึ่งอยู่ใต้ดินจะถูกจัดเตรียมไว้สำหรับระบบทางอิเลคทรอนิคต่อไปนี้

1. แสงสว่างของถนนและทางเดินเท้า
2. โทรศัพทติดต่อภายนอกและโทรศัพทติดต่อภายใน
3. สายสัญญาณเตือนภัยในระบบรักษาความปลอดภัยและระบบป้องกันอัคคีภัย
4. สายเลี้ยงและควบคุมของระบบเครื่องจักร เช่น เครื่องสูบน้ำ
5. นาฬิกา
6. โทรทัศน์วงจรปิด
7. ระบบ Audio - visual และคอมพิวเตอร์
8. ระบบแจ้งประกาศฉุกเฉิน

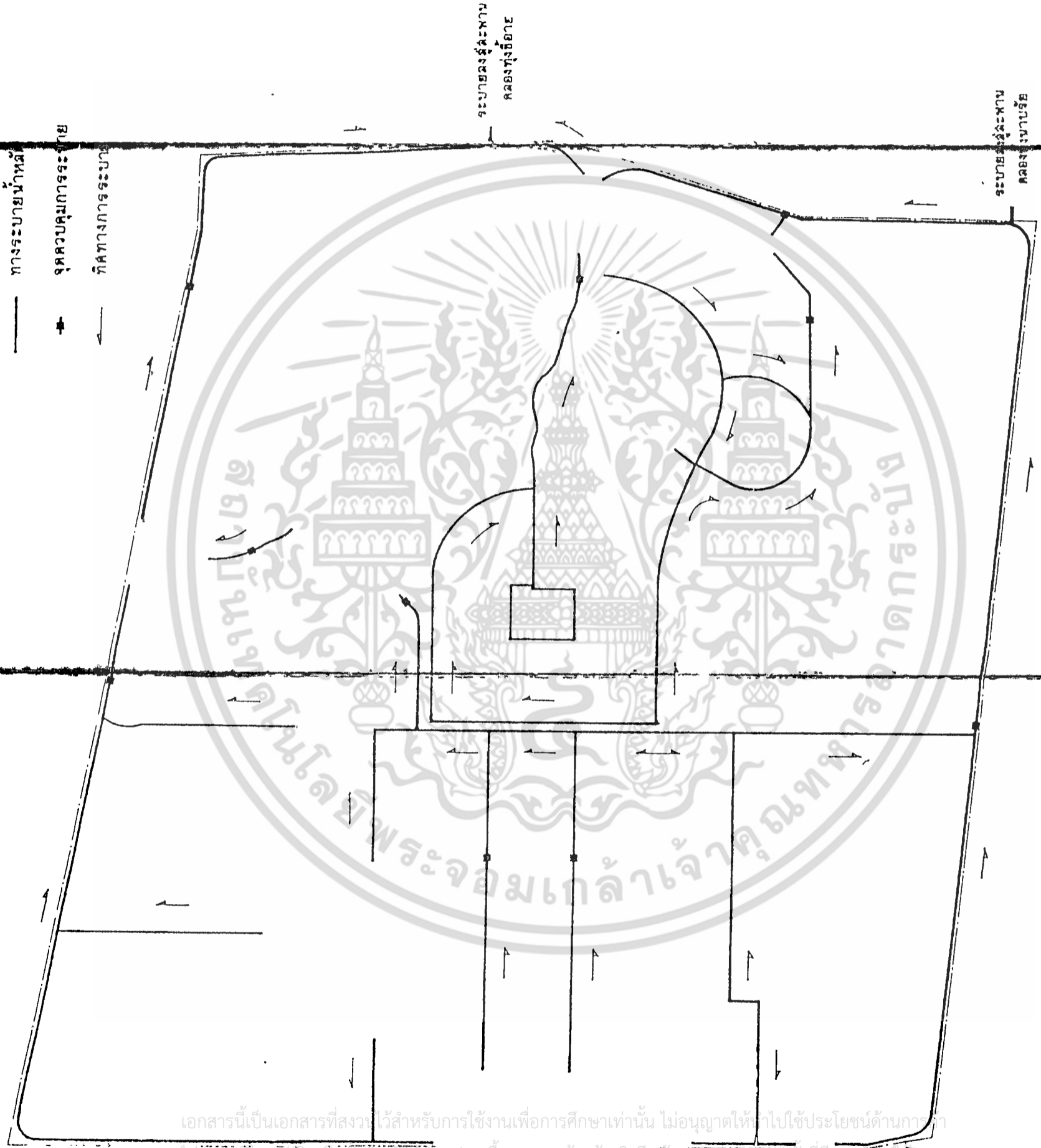
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางระบายน้ำหลัก
- จุดควบคุมการระบาย
- ← ทิศทางการระบาย



ภาพที่ 9 แผนผังวิทยาลัยเก่าแห่งใหม่ แผนผังอาคารศูนย์โรคระบบระบายน้ำ และคลองธารณูปโภคระบบระบายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ต่อกัน
 ไม่สามารถทำได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

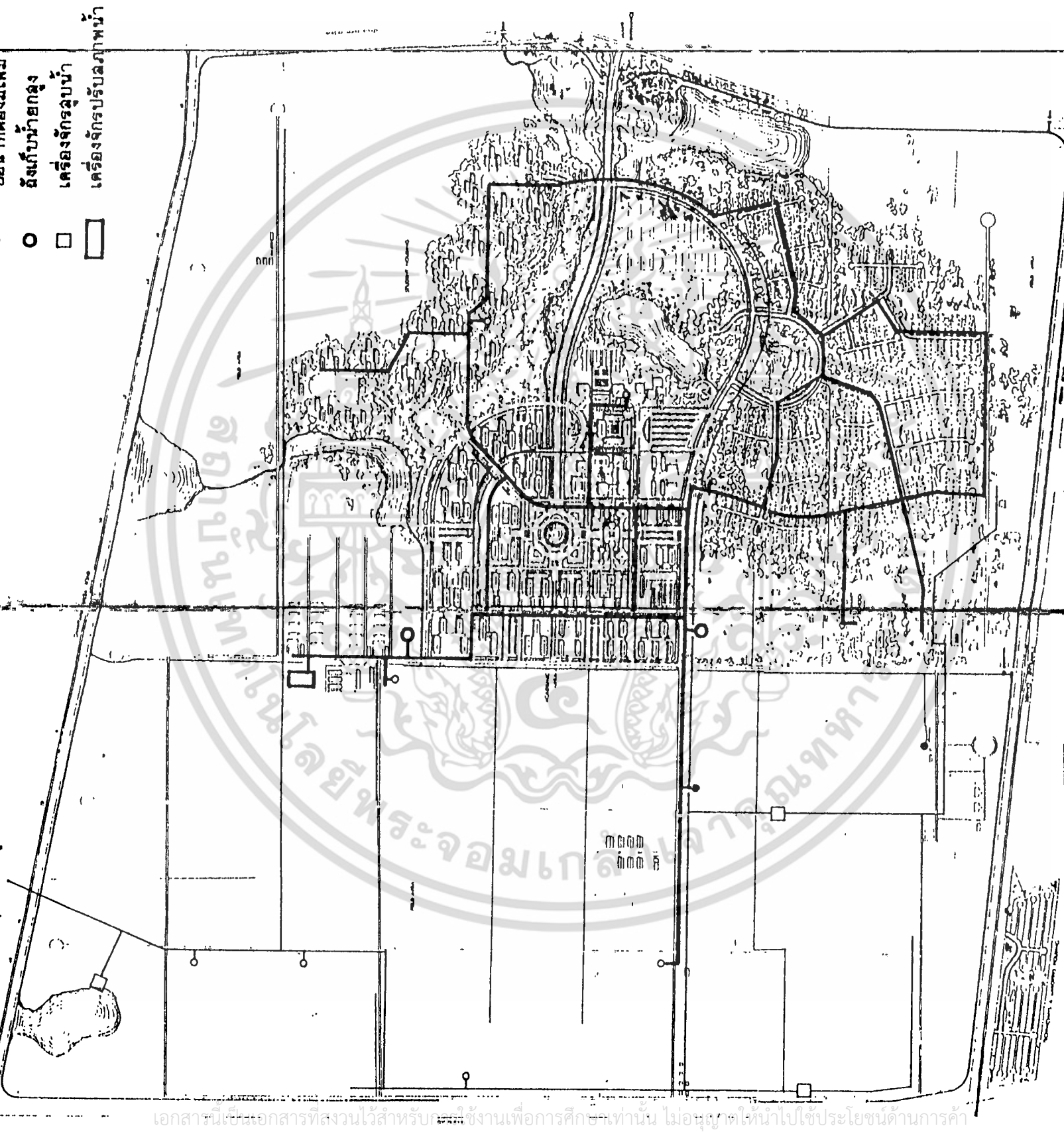


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำใช้

ผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนแบบเพิ่มขึ้นเต็มรูปแบบ และผังอาคารศูนย์โภจระบบระบายน้ำ

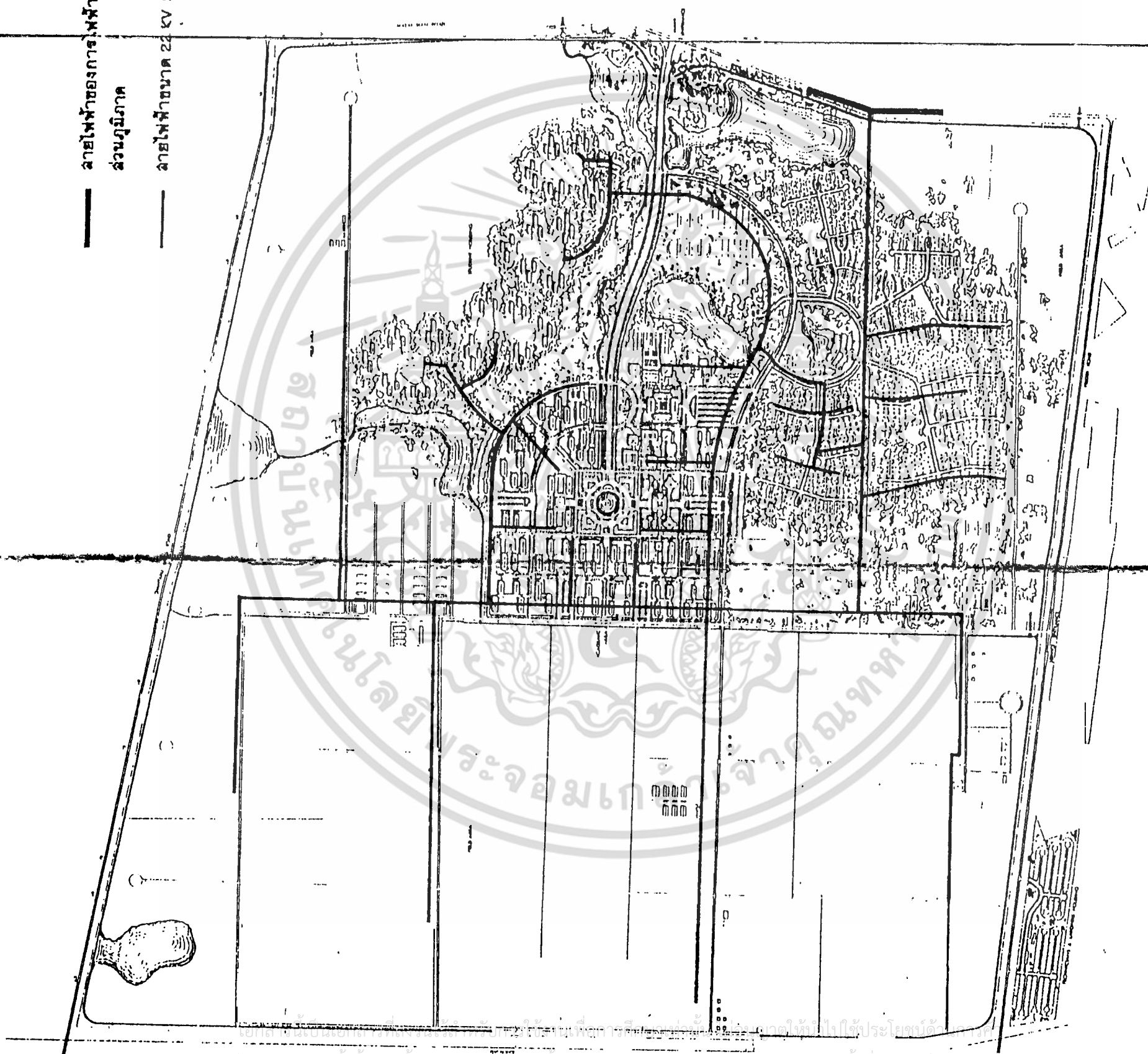
- ระบบท่อความดันน้ำ
- ท่อกระจายน้ำ
- บ่อน้ำที่มีอยู่
- บ่อน้ำที่ต้องมีเพิ่ม
- บึงเก็บน้ำชั่วคราว
- เครื่องจักรสูบน้ำ
- เครื่องจักรปรับสภาพน้ำ

จุดปล่อยผู้คลองส่งน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

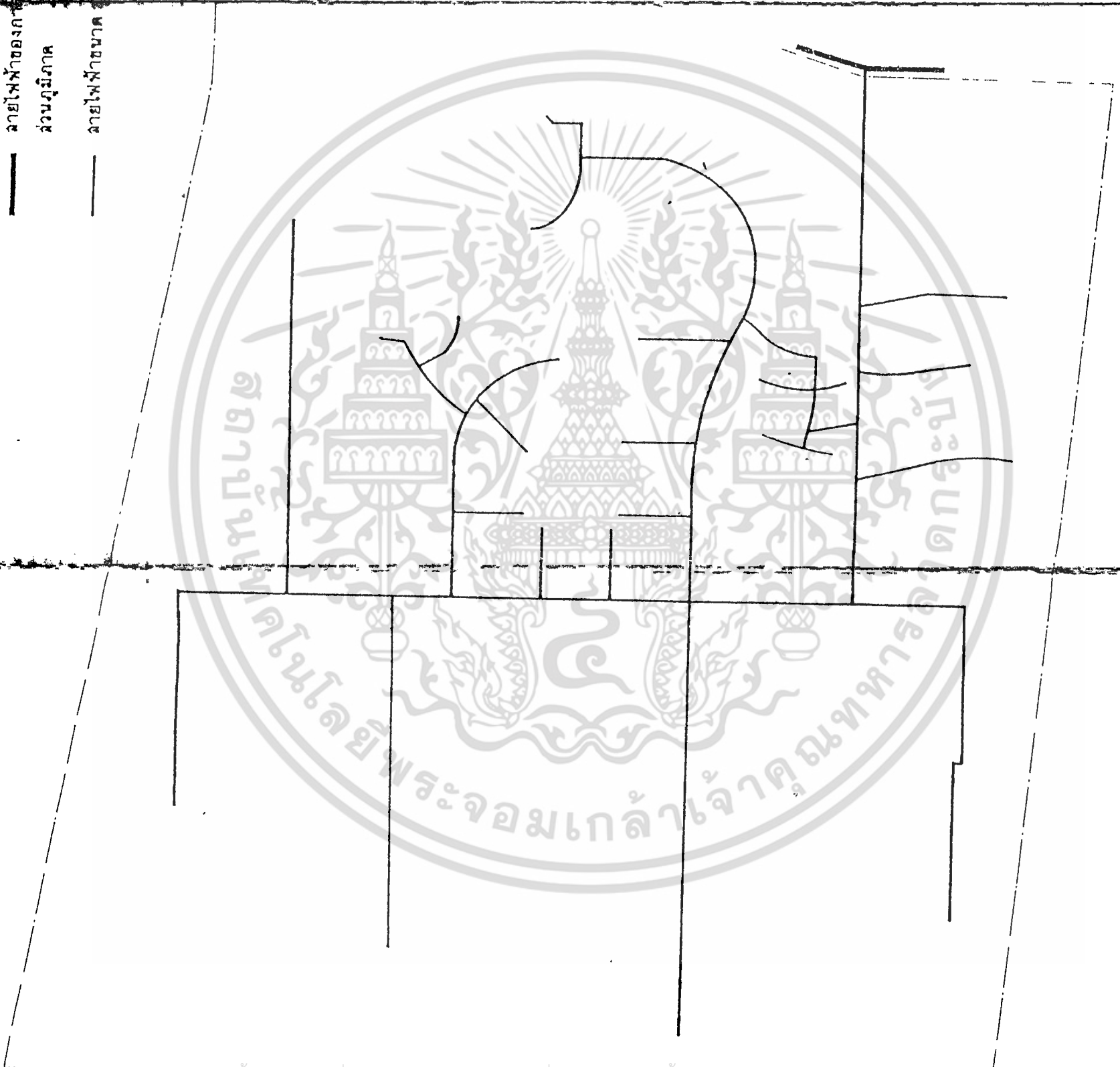
- ฉายไฟฟ้าของการไฟฟ้า
- ส่วนภูมิภาค
- ฉายไฟฟ้าขนาด 22 KV ยกลง



ภาพที่ 11 แผนผังวิทยาเขตท่าแพวง ชั้นเดิมรูปแบบ และคงสาธารณูปโภคระบบไฟฟ้า

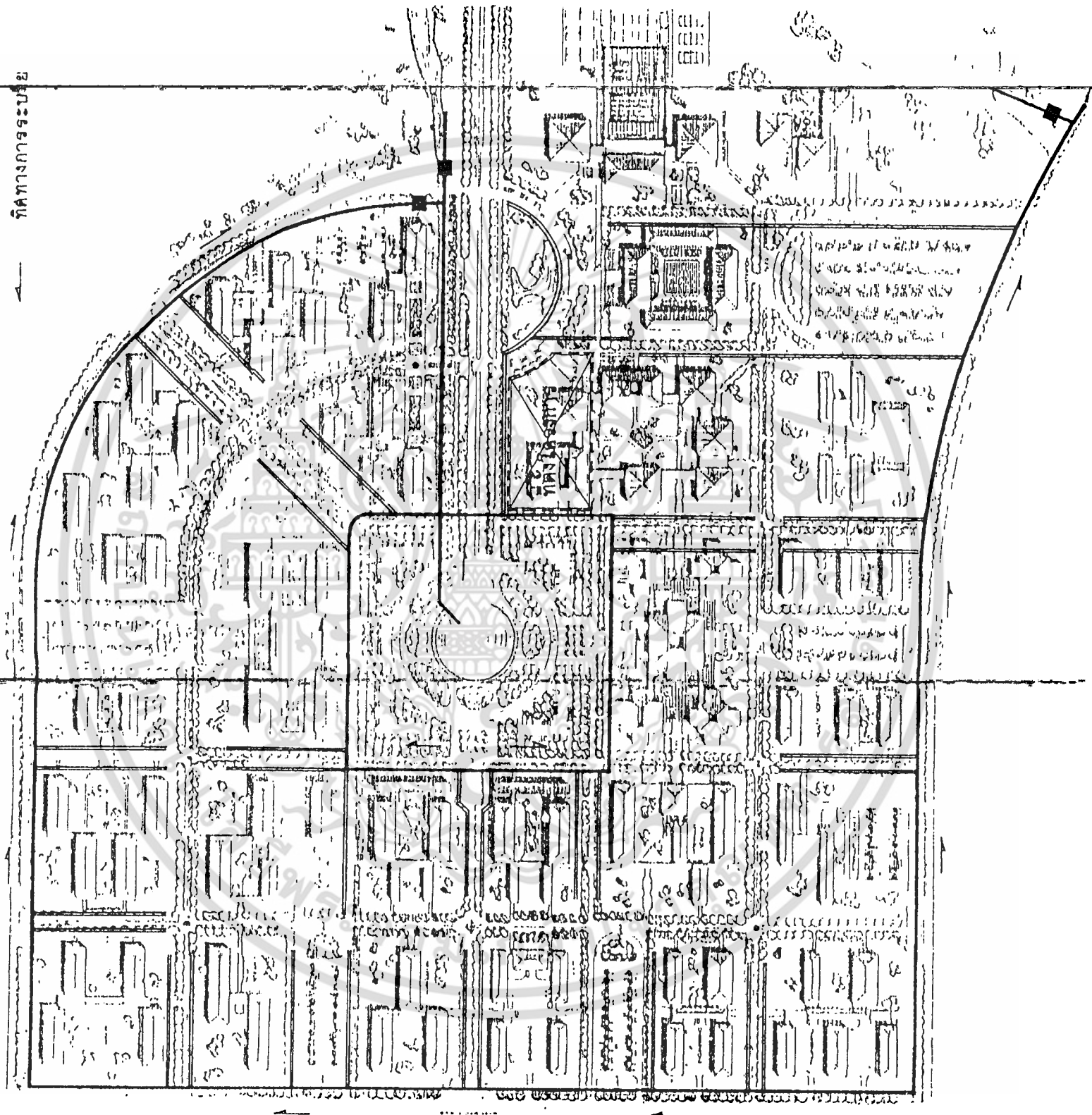
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฉายไฟฟ้าของภาคไฟฟ้า
- ส่วนภูมิภาค
- ฉายไฟฟ้าขนาด 2 KV ยกลุง



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

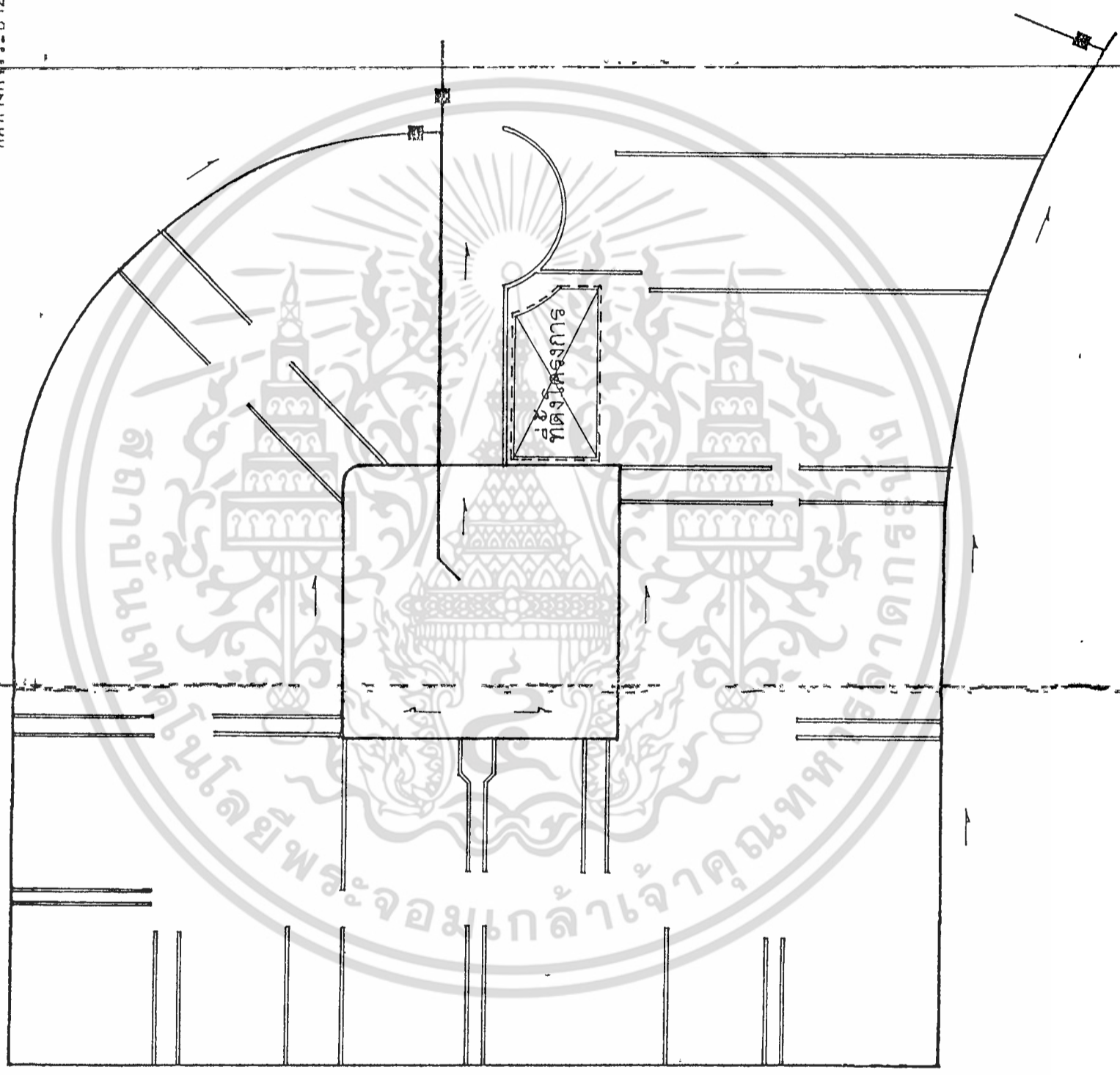
- ทางระบายน้ำหลัก
- == ทางระบายน้ำรอง
- จุดควบคุมการระบาย
- ← ทิศทางการระบาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

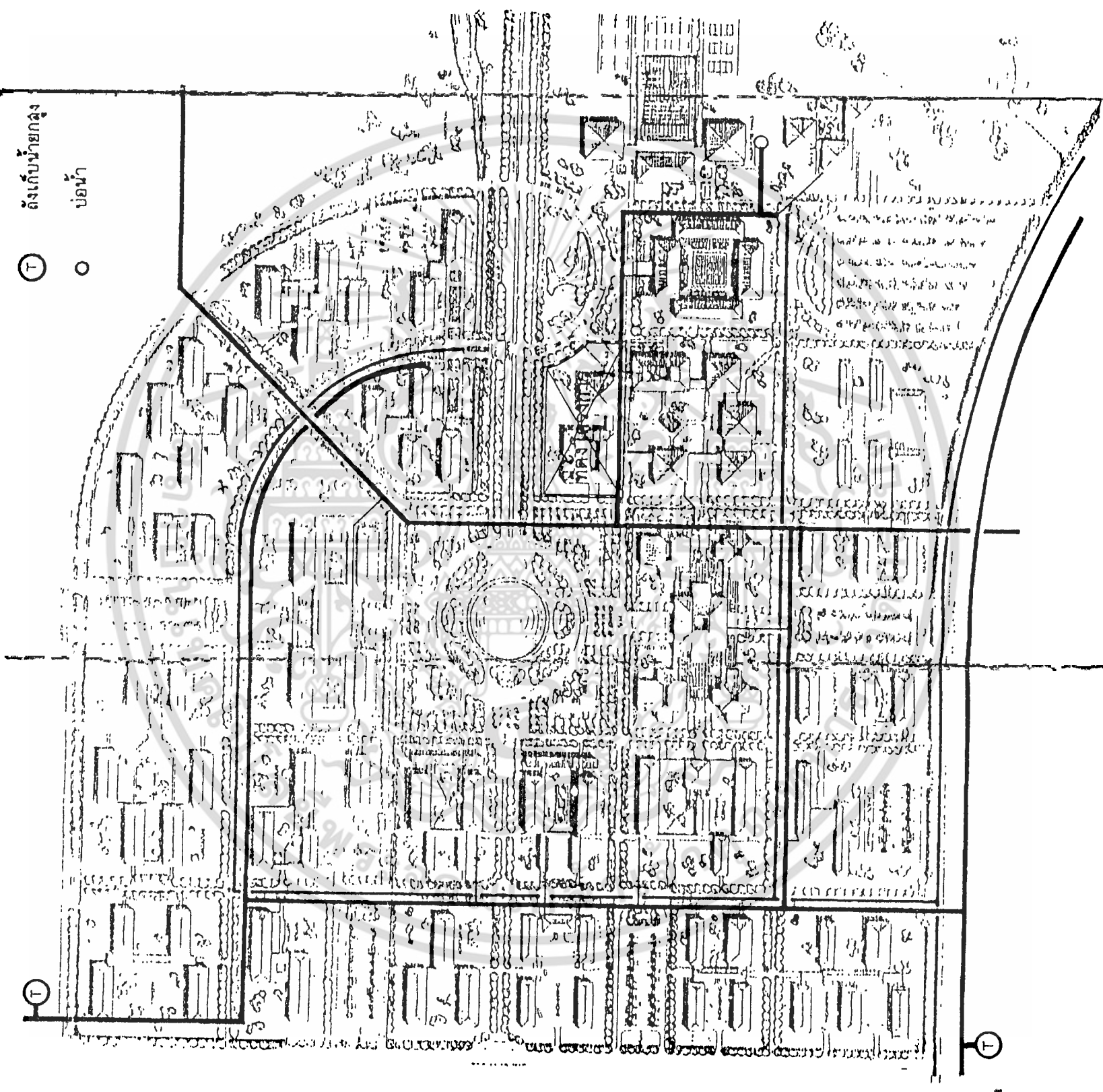
ภาพที่ :12 แผนผังวิทยาลัยเก่าแพงแฉนชั้นเดิมรูปแบบของเขตพื้นที่ทางวิชาการ และผังอาคารศูนย์ปกครองระบบระบายน้ำ

- ทางระบายน้ำหลัก
- == ทางระบายน้ำรอง
- + จุดควบคุมการระบาย
- > ทิศทางการระบาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

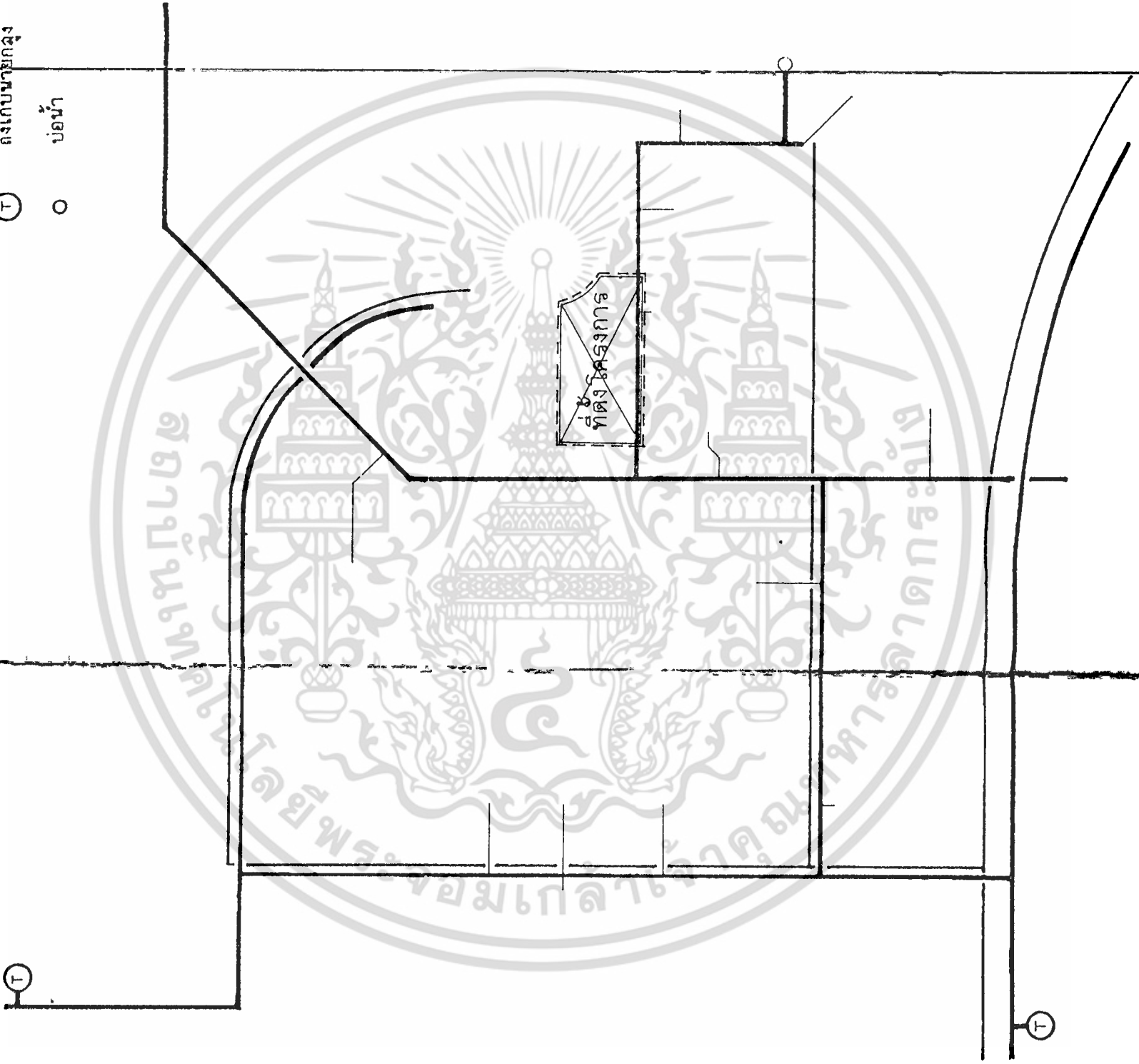
- ระบบท่อความดันน้ำ
- ท่อกระจายน้ำ
- ท่อบริการจ่ายน้ำ
- ⊙ ตั้งเก็บน้ำยกสูง
- บ่อน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

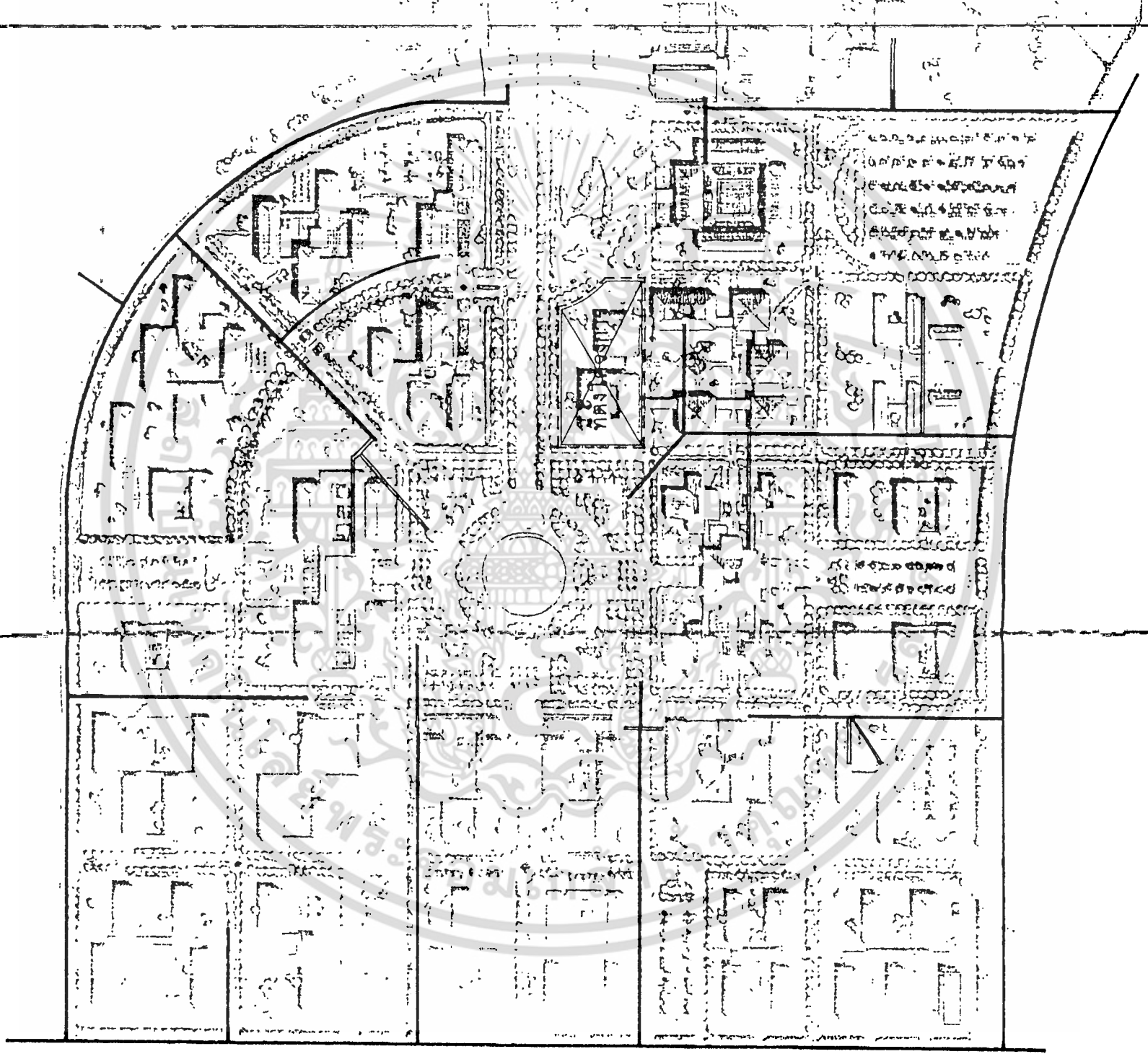
ภาพที่ 13 แผนผังวิทยาเขตกำแพงแสนชั้นเดิมรูปแบบการแจกจ่ายน้ำภาคระบบประปา

- ระบบท่อความดันน้ำ
- ท่อกระจายน้ำ
- ท่อบริการจ่ายน้ำ
- ⊕ ดึงเก็บน้ำยกสูง
- บ่อน้ำ



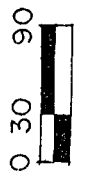
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

— ลายไฟฟ้าขนาด 22 KV ยกสูง
 — ลายไฟฟ้าแรงดันต่ำฝังใต้ดิน



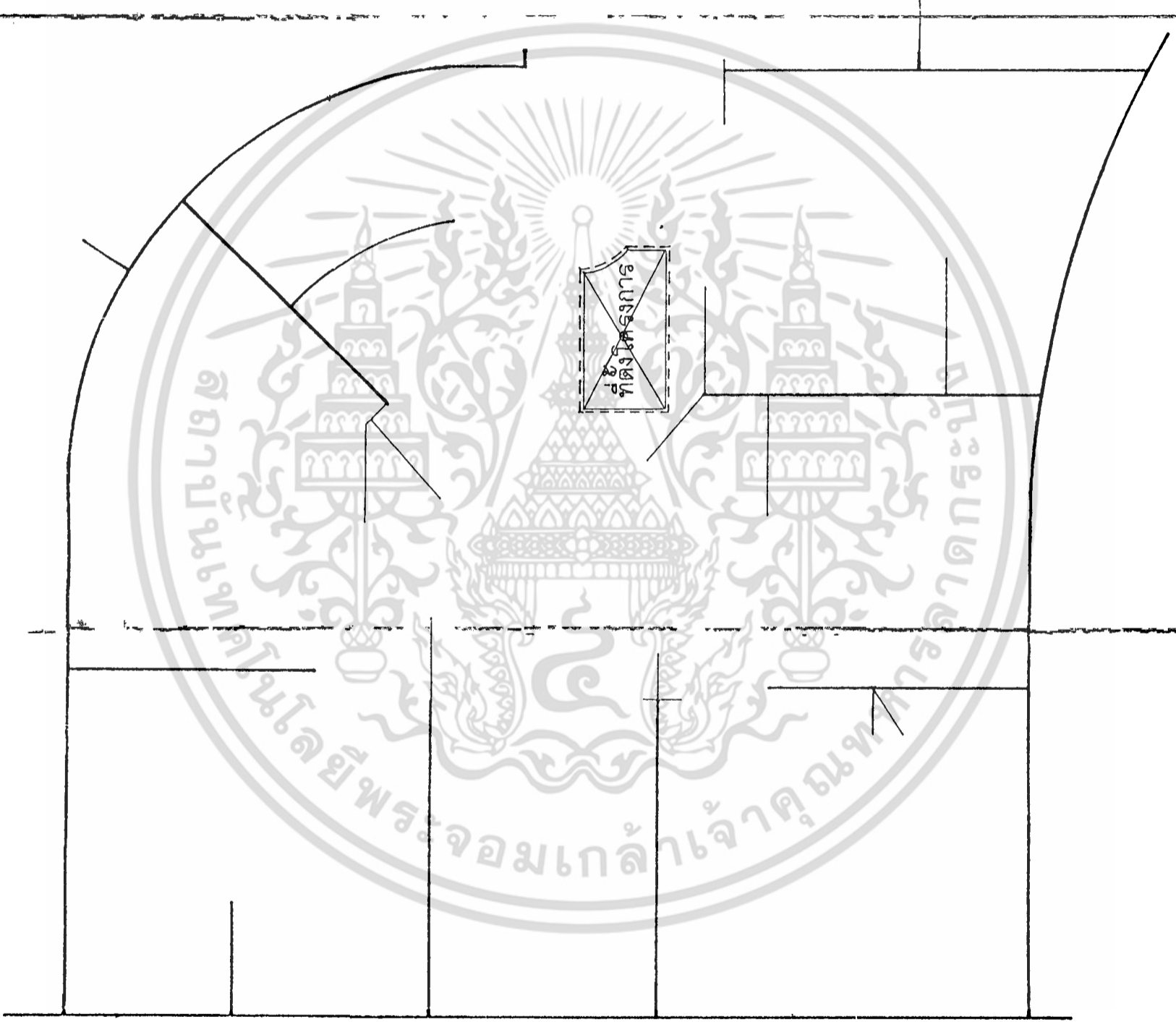
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 14, แผนผังวิทยาเขตกำแพงแสนแผนผังชั้นเติมรูปแบบของเขตพื้นที่ทางวิชาการ และคลังอาคารศูนย์โภคะบไฟฟ้า



สายไฟฟ้าขนาด 22 KV ยกดง

สายไฟฟ้าแรงดันต่ำส่งใต้ดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการ

2.6.1 ที่ตั้ง

ตั้งอยู่ ณ ตำแหน่งซึ่งมีกำหนดไว้ในข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขต โดยตำแหน่งดังกล่าวอยู่ในบริเวณศูนย์กลางวิทยาเขต (Campus Center) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเขตพื้นที่ทางวิชาการ (ACADEMIC AREA) อีกทั้งยังเป็นตำแหน่งเดียวกันกับที่วิทยาเขตต้องการจัดตั้งโครงการนี้ โดยอาณาเขตรอบ ๆ ที่ตั้งโครงการติดกับส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ ถนนสายประธาน (Main Campus Drive) และถัดออกไปเป็นคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
ทิศตะวันออก	ติดกับ ถนนโค้งครึ่งวงกลม (Sub - Loop) และถัดออกไปเป็นอาคารโรงพละ
ทิศใต้	ติดกับ ถนนย่อยรวมทั้งอาคารกองบริการการศึกษาและอาคารโรงอาหารกลาง
ทิศตะวันตก	ติดกับ ถนนย่อยและบริเวณที่จัดไว้เป็นพื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space)

2.6.2 ขนาดและสภาพทางกายภาพ

ที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ถูกปกคลุมหนึ่ง ออกด้วยส่วนโค้ง เป็นพื้นที่ราบและมีการปลูกต้นไม้ (ยูคาลิปตัส) ไร่อย่างเป็นระเบียบกระจายอยู่ทั่วบริเวณ โดยมีอายุเท่ากันทั้งหมดและสูงประมาณ 8 เมตร ขนาด ไร่

2.6.3 การใช้ที่ดิน

ปัจจุบันที่ตั้งของโครงการเป็นพื้นที่เว้นว่างและไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการใดๆ แต่สร้าง ความร่มรื่นด้วยการปลูกต้นไม้ยูคาลิปตัส ซึ่งเป็นไม้โตเร็วและสามารถตัดโค่นเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินโดยสามารถนำไม้ไปขายหรือใช้ในการอื่นได้

2.6.4 การเข้าถึงโครงการ

ทางยานยนต์พาหนะ หากพิจารณาตามข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขตแล้วจะสามารถใช้ ถนนโค้งครึ่งวงกลม (Sub - loop) หรือถนนสายประธาน (Main Campus Drive) ได้เพียงสองสายเท่านั้น เพราะนอกจากนี้แล้ว ถนนอื่น ๆ ที่แวดล้อมที่ตั้งของโครงการนั้นส่วนไว้ใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการสัญจรที่ไม่ใช่ยานยนต์ แต่ในสภาพความจริงที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ถนนทุกสายได้ถูกใช้เป็นที่ทางสัญจรที่เป็นยานยนต์และไม่ใช่ยานยนต์

ทางเดินเท้าและจักรยาน หากพิจารณาตามข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขตแล้ว การจะเข้าถึงโครงการสามารถมาได้ทุกทิศทางคือ ทั้งทางเดินเท้าที่วางขนานมากับถนนสายประธานและทางเดินเท้าอีก 3 ด้าน รอบๆ ที่ตั้งของโครงการ

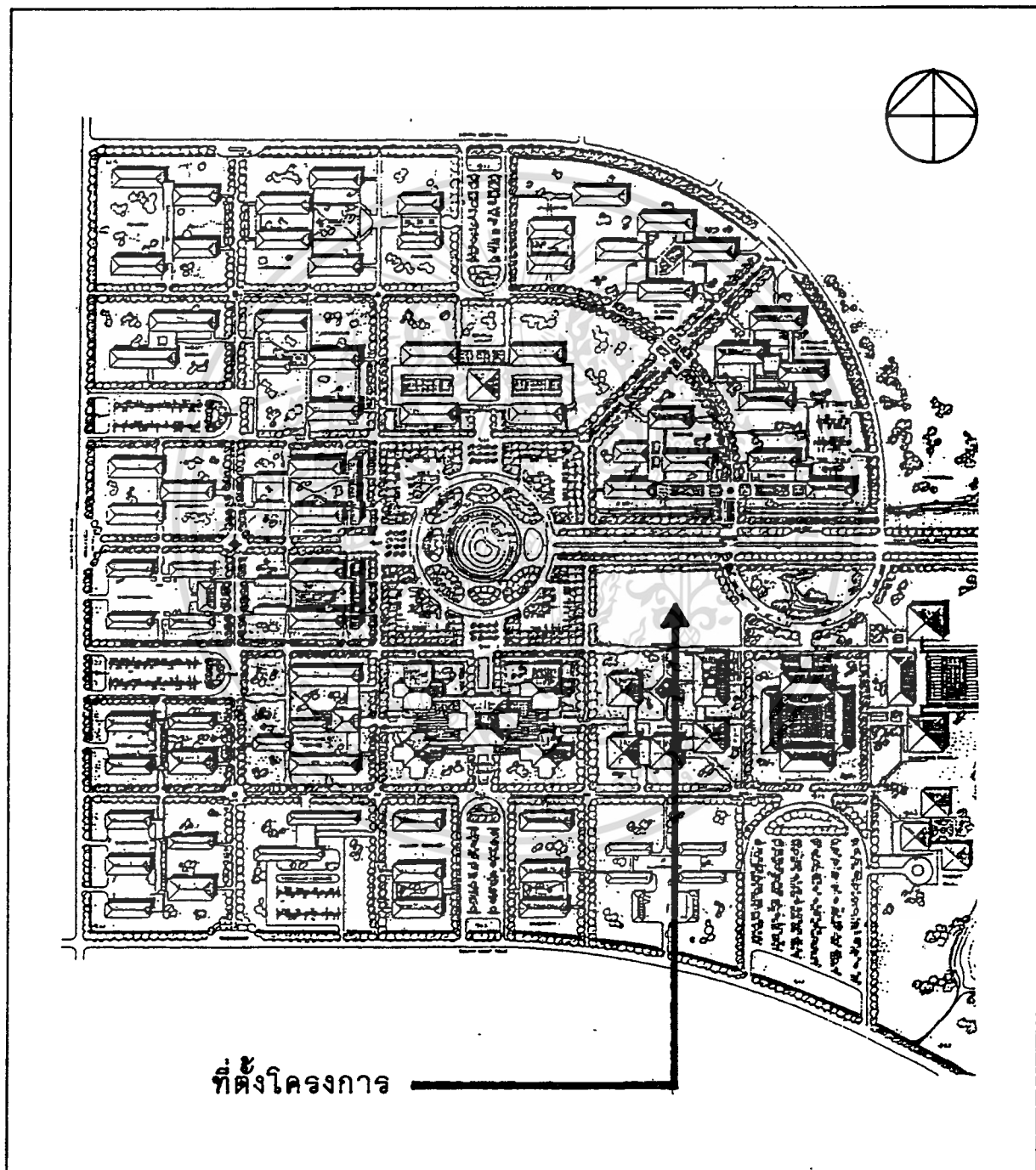
2.6.5 สภาพการมองเห็น

สามารถมองเห็นได้ทุกทิศทาง โดยเฉพาะจากถนนสายประธาน ซึ่งอาณาเขตของที่ตั้งด้านขวานั้นแนบติดไปกับถนนทำให้มีสภาพการมองเห็นที่ชัดเจนและเป็นระยะทางยาว

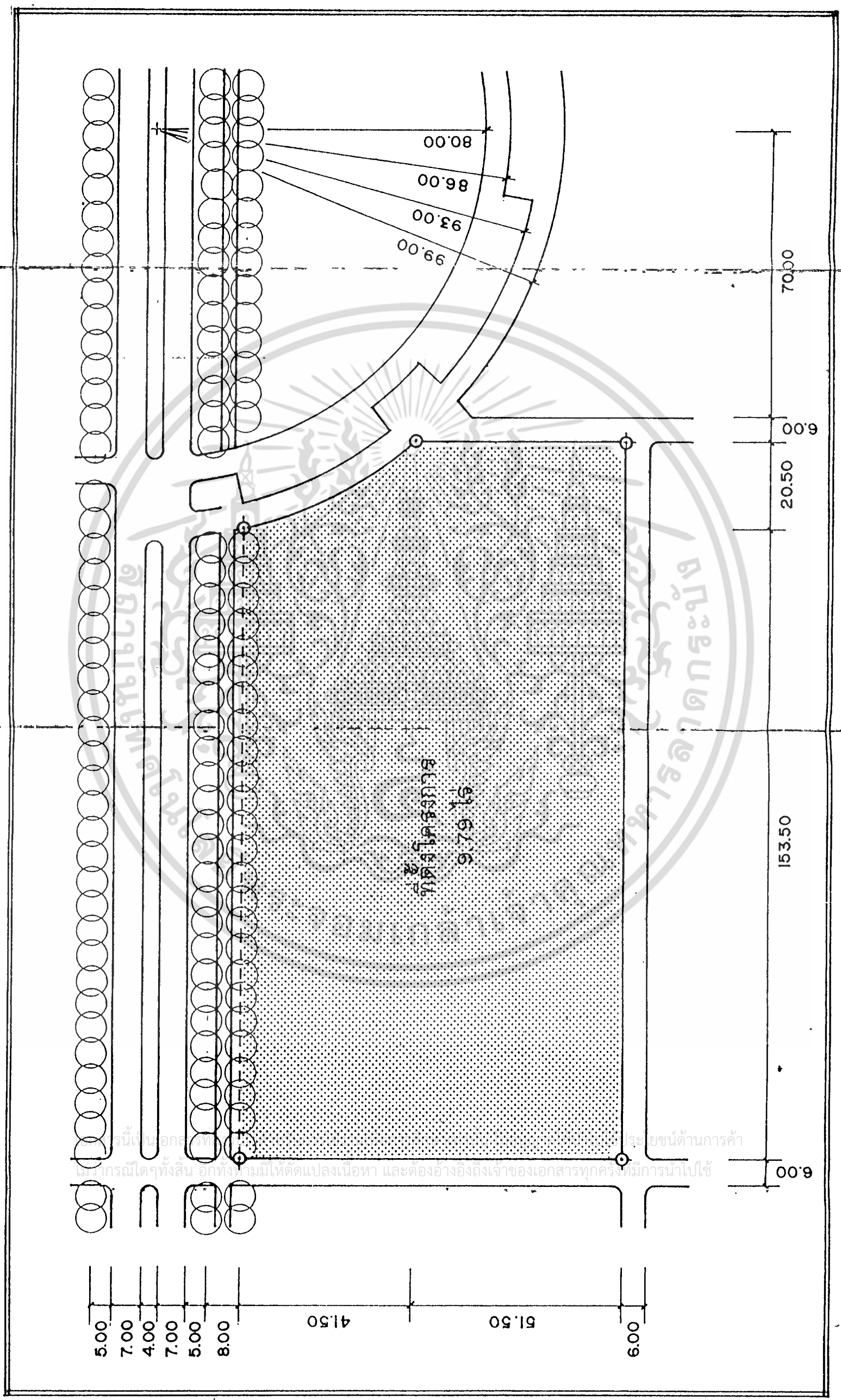
2.6.6 สภาพอาคารข้างเคียง

บริเวณทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ตั้งของอาคารคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ บริเวณทิศตะวันออกเป็นที่ตั้งของอาคารโรงพลະ บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้เป็นที่ตั้งอาคารชาติคำภู (สำนักงานอธิการบดี) บริเวณทิศใต้เป็นที่ตั้งของอาคารกองบริการการศึกษาและโรงอาหารกลาง บริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นที่ตั้งของอาคารศูนย์เรียนบรรยาย (Central lecture facilities) และบริเวณทิศตะวันตกรวมทั้งบริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ณ ศูนย์กลาง (Central Open Space)

ภาพที่ 15 แผนผังมหาวิทยาลัยในลัทธิเวทที่ทางวิชาการแลดงที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 แผนผังที่ตั้งโครงการ



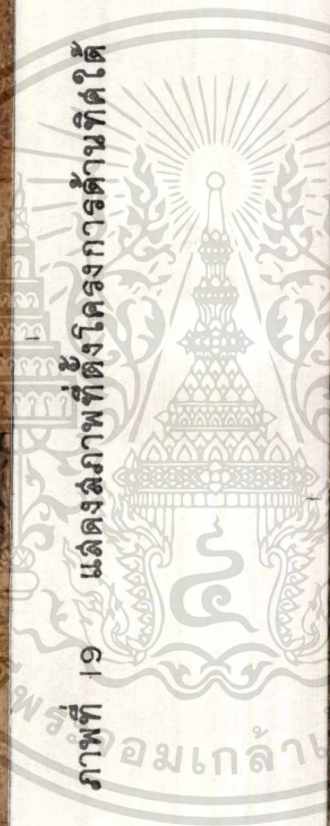
ภาพที่ 17 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 18 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศตะวันออก

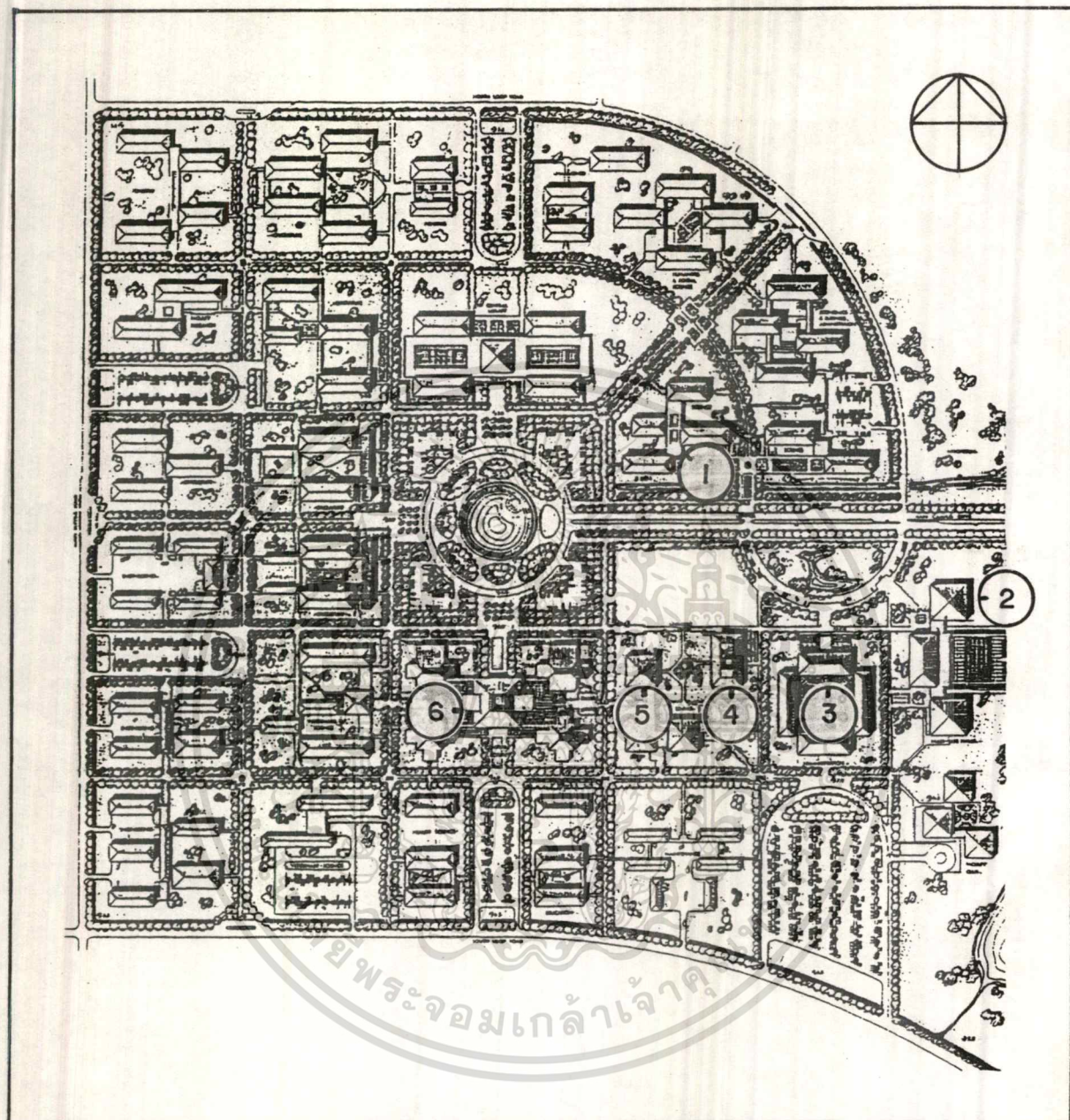


ภาพที่ 19 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศใต้



ภาพที่ 20 แสดงสภาพที่ตั้งโครงการด้านทิศตะวันตก

ภาพที่ 21 แสดงตำแหน่งอาคารข้างเคียงโดยรอบของที่ตั้งโครงการ



- 1 อาคารคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
- 2 อาคารโรงพลະ
- 3 อาคารชุมชนศึกษาศาสตร์ (สำนักงานอธิการบดี)
- 4 อาคารกองบริการการศึกษา
- 5 อาคารโรงอาหารกลาง
- 6 อาคารศูนย์เรียนบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 22 แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศเหนือ



1

อาคารคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 23 แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันออก

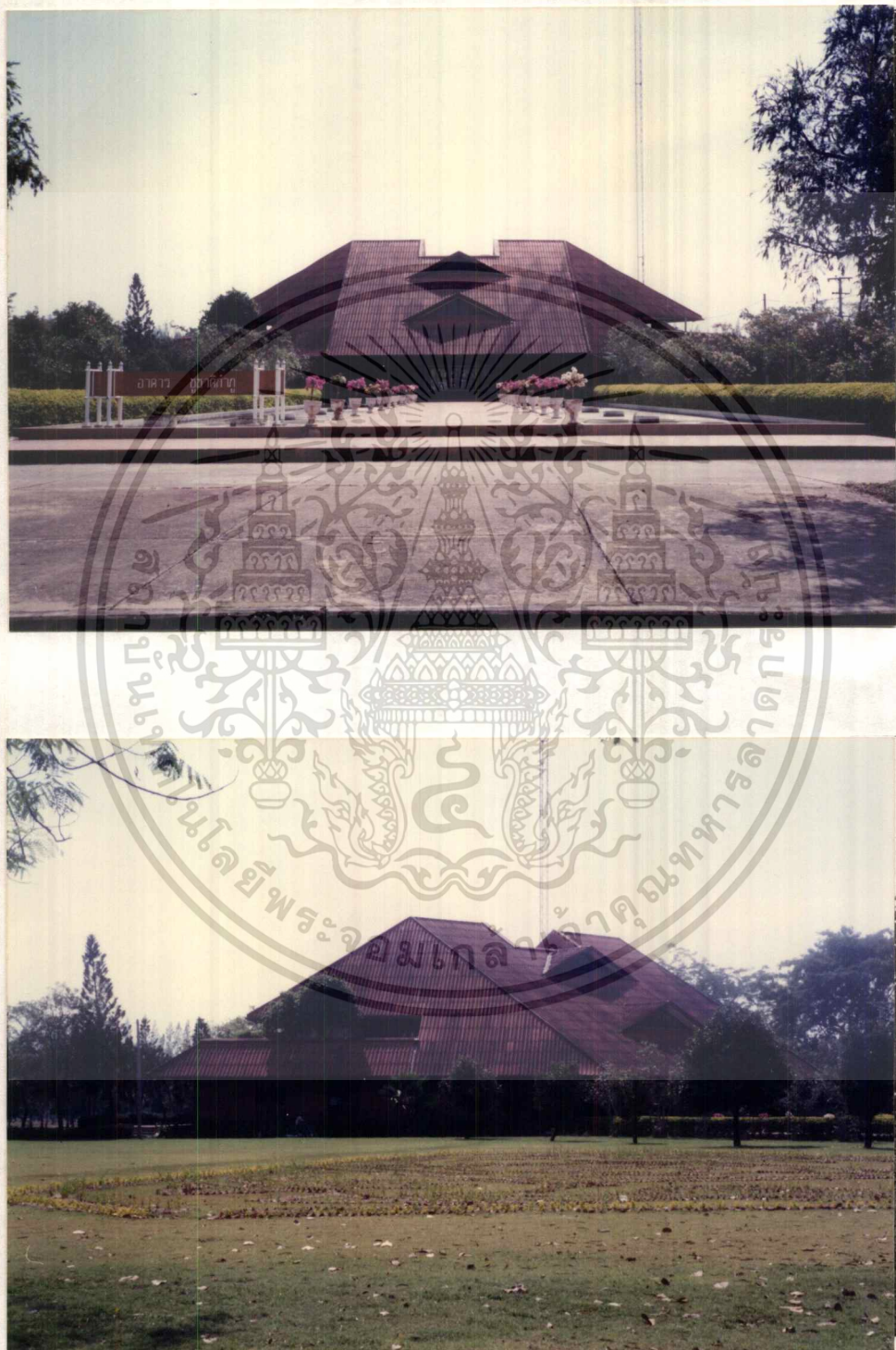


2

อาคารโรงพละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 24 แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้



3

อาคารชูชาติกำภู (สำนักงานอธิการบดี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 25 แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศใต้



4 อาคารกองบริการการศึกษา



5 อาคารโรงอาหารกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเรียงขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 26 แสดงอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้



6

อาคารศูนย์เรียนบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

2.7.1 อาคารตัวอย่างในประเทศไทย

ก. อาคารโรงอาหารและกิจกรรมนักศึกษา

สถานที่: กลุ่มอาคารศูนย์อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศูนย์อาคารเรียนรวมแห่งนี้ประกอบด้วยอาคารต่างๆ ได้แก่ อาคารสำนักงาน อธิการบดี อาคารศูนย์สนเทศและบรรณารวม อาคารบรรยายและปฏิบัติการ อาคารโรงอาหารและกิจกรรมนักศึกษา และสระว่ายน้ำ

สำหรับการศึกษาอาคารตัวอย่างนี้จะหยิบยกอาคารโรงอาหารและกิจกรรมนักศึกษา มาเป็นตัวอย่างศึกษา เนื่องจากมีลักษณะกิจกรรมเด่น ๆ ภายในอาคารคล้ายคลึงกันคือ เป็นที่ให้บริการพื้นฐานแก่นักศึกษาและเป็นที่ทำการหรือที่ประกอบกิจกรรมส่วนกลางของนักศึกษาและเป็นที่สำหรับพักผ่อนรวมทั้งการสนทนา

อาคารโรงอาหารและกิจกรรม เป็นอาคาร 2 ชั้น ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของกลุ่มอาคารทั้งหมด โดยมีเดินแบบ Cover Way เชื่อมต่อกับชั้นล่างของอาคารศูนย์สนเทศและบรรณารวม นอกจากนี้การเข้าถึงอาคารยังสามารถเดินมาจากพื้นที่ว่างกลางแจ้ง ลักษณะ Court ที่ร่มรื่นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเรื่อยมา และแนบกับตัวอาคารทางด้านทิศเหนือ พื้นที่ว่างกลางแจ้งดังกล่าวเป็นทางเดินซึ่งเชื่อมกับบริเวณจอดรถจักรยานทางทิศตะวันออกของกลุ่มอาคาร ส่วนการเข้าถึงอาคารสำหรับรถบริการสามารถวิ่งมาตามถนนทางทิศใต้ของกลุ่มอาคารทั้งหมด ซึ่งถนนนี้ในอนาคตจะตัดขยายไปถึงหอพักนักศึกษา

องค์ประกอบภายในอาคารและขนาดพื้นที่โดยประมาณ

ชั้นล่าง

- โรงอาหาร ซึ่งประกอบด้วยบริเวณนั่งรับประทานอาหารสำหรับนักศึกษา 448 ตร.ม บริเวณรับประทานอาหารสำหรับอาจารย์ซึ่งทำเป็นห้องปรับอากาศ 128 ตร.ม. มีบริเวณของเคาน์เตอร์บริการอาหาร 24 ตร.ม. และครัวใหญ่ 232 ตร.ม.

ชั้นบน

- โถงกิจกรรมนักศึกษา เป็นพื้นที่โล่งว่างขนาด 424 ตร.ม. จัดแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับที่ทำการสภานิสิต 48 ตร.ม. และที่ทำการชมรมต่าง ๆ 9 ชมรม ๆ ละ 16 ม²

- ห้องประชุม ขนาดพื้นที่ 96 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเครื่องพัดลมดูดอากาศจากครัวและ A.H.U. ของห้องรับประทานอาหาร อาจารย์ 16 ตร.ม. ลักษณะการใช้สอยอาคารในปัจจุบัน

- โรงอาหาร เป็นบริการในระบบ CAFETERIA คือมีร้านขายอาหารเพียงเจ้าเดียว ประกอบอาหารเตรียมไว้แล้ววางไว้ที่เคาน์เตอร์บริการอาหาร เพื่อผู้ซื้อได้เลือกกับข้าวของตนและคิดเงินที่เคาน์เตอร์นั้นเลย โดยในช่วงแรกนั้นได้จัดให้บริษัทเข้ามาดำเนินการขายอาหารในระบบดังกล่าว ดังนั้น ผู้บริโภคจึงต้องซื้อคูปองก่อนแล้วจึงนำคูปองไปซื้ออาหาร ต่อมาได้เปลี่ยนผู้ ดำเนินการมาเป็นบุคคลภายนอก แต่ยังคงไว้ซึ่งระบบบริการแบบ CAFETERIA ดังนั้น การซื้ออาหารจึงเปลี่ยนจากการใช้คูปองเป็นการชำระเงินที่เคาน์เตอร์บริการอาหารเลย บริเวณรับประทานอาหารของนิสิตเป็นโถง โถงเปิดระบายอากาศรอบด้านและเพดานสูงเท่ากับชั้นบน ความจุที่นั่ง - คน ส่วนบริเวณรับประทานอาหารสำหรับอาจารย์เป็นห้องที่มีผนังด้านหนึ่งเป็นบานกระจกกรอบไม้ตกแต่งประณีต ภายในปูพรมเพดานห้องสูงมีห้องน้ำเฉพาะแยกต่างหากจากนักศึกษา การซื้ออาหารปฏิบัติเช่นเดียวกับนักศึกษาแล้วจึงถือจานอาหารเข้ามารับประทานในส่วนนี้

- ร้านสหกรณ์ เริ่มแรกนั้นอาคารได้จัดพื้นที่ส่วนนี้ไว้สำหรับเป็นร้านสหกรณ์และได้ดำเนินการระยะหนึ่ง ปรากฏว่ารายได้ของสหกรณ์เทียบกับค่าจ้างพนักงานประจำสหกรณ์นั้นไม่คุ้มกันจึงเปลี่ยนมาเป็นลักษณะให้บุคคลภายนอกเข้าเช่าพื้นที่ส่วนดังกล่าว เพราะรายได้จะตายตัว และไม่ต้องยุ่งยากเหมือนดำเนินการเองโดยเลือกให้เป็นร้านขายหนังสือและเรียกชื่อว่า “ศูนย์หนังสือพระจอมเกล้าลาดกระบัง”

- โถงกิจกรรมนักศึกษา แบ่งพื้นที่ภายในให้เป็นที่ทำการชมรมต่างๆ และมีพื้นที่ว่างสำหรับทำสนามเทนนิส แต่โดยปกติจะใช้เป็นพื้นที่เล่นปิงปองจำนวน 3 โต๊ะ โดยเป็นทรัพย์สินของชมรมเทเบิลเทนนิส สำหรับพื้นที่ทำงานสภานักศึกษาใช้เป็นที่ทำงานและที่ประชุมในห้องเดียวกัน จำนวนผู้ใช้ในส่วนนี้ไม่สามารถกำหนดให้แน่นอนได้

- ห้องประชุม เป็นแบบพื้นราบมีทั้ง 2 ด้าน ก่ออิฐ 2 ชั้นทางด้านทิศตะวันออกของอาคาร ซึ่งเป็นผนังด้านที่ติดกับภายนอกและด้านตรงข้ามซึ่งเป็นผนังที่ติดกับโถงกิจกรรมนักศึกษา แต่ปัจจุบันได้ใช้ห้องนี้เป็นที่ทำการของชมรมดนตรีไทย

ระบบเทคนิคประจำอาคาร

จะมีห้องเครื่องพัดลมดูดอากาศขนาดใหญ่ 1 เครื่อง สำหรับดูดควันในการปรุงอาหารจากครัวรวมอยู่กับเครื่องแอร์ (A.H.U.) 1 เครื่องสำหรับห้องรับประทานอาหารอาจารย์ โดยอยู่รวมในห้องเดียวกันบนชั้น 2 ของอาคาร ส่วนถังเก็บสHungดัมและที่เก็บขยะจะทำเป็นห้องเก็บติดอยู่กับภายนอกอาคาร โดยทั้งหมดนี้ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษา มีอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะข้อดีของอาคาร

- การออกแบบได้คำนึงถึงการป้องกันแสงและความร้อนของดวงอาทิตย์ ด้วยการทำกริบแผงกันแดดในแนวตั้งและกันสาด ในด้านทิศเหนือและทิศใต้ซึ่งมีช่องลมและหน้าต่างอยู่ตลอดแนว ส่วนด้านทิศตะวันออกและตะวันตก ซึ่งเป็นด้านแคบของอาคารจะทำเป็นผนังหนา 2 ชั้น ประกอบการใช้หลังคา FLAT SLAB โดยมีกระเบื้องไว้อีกชั้นหนึ่ง

- การออกแบบได้คำนึงถึงการป้องกันเสียงรบกวน เห็นได้จากส่วนห้องประชุมซึ่งอยู่บนชั้น 2 แม้ว่าด้านหนึ่งของผนังด้านทิศตะวันออกจะเป็นผนังสองชั้น แต่ผนังด้านตรงข้ามซึ่งอยู่ติดกับโรงกิจกรรมก็ทำเป็นผนัง 2 ชั้นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ในส่วนของห้องเครื่องพัสดุคูดอากาศและเครื่อง A.H.U. นั้นผนังภายในห้องเครื่องมีการบุวัสดุดูดซับเสียงอีกด้วย

- โรงอาหารเปิดเพดานสูง และเปิดผนังโล่งโดยรอบทำให้อากาศถ่ายเทดีและไม่รู้สึกร้อน

- บรรยากาศโดยรอบอาคารร่มรื่น สงบ และมีพื้นที่ว่างภายในลักษณะ COURT ที่สามารถให้นักศึกษาเข้ามาประกอบกิจกรรมชุมนุมเล็กๆ น้อยๆ ได้ และไม่รบกวนอาคารหลังอื่นในกลุ่มอีกด้วย

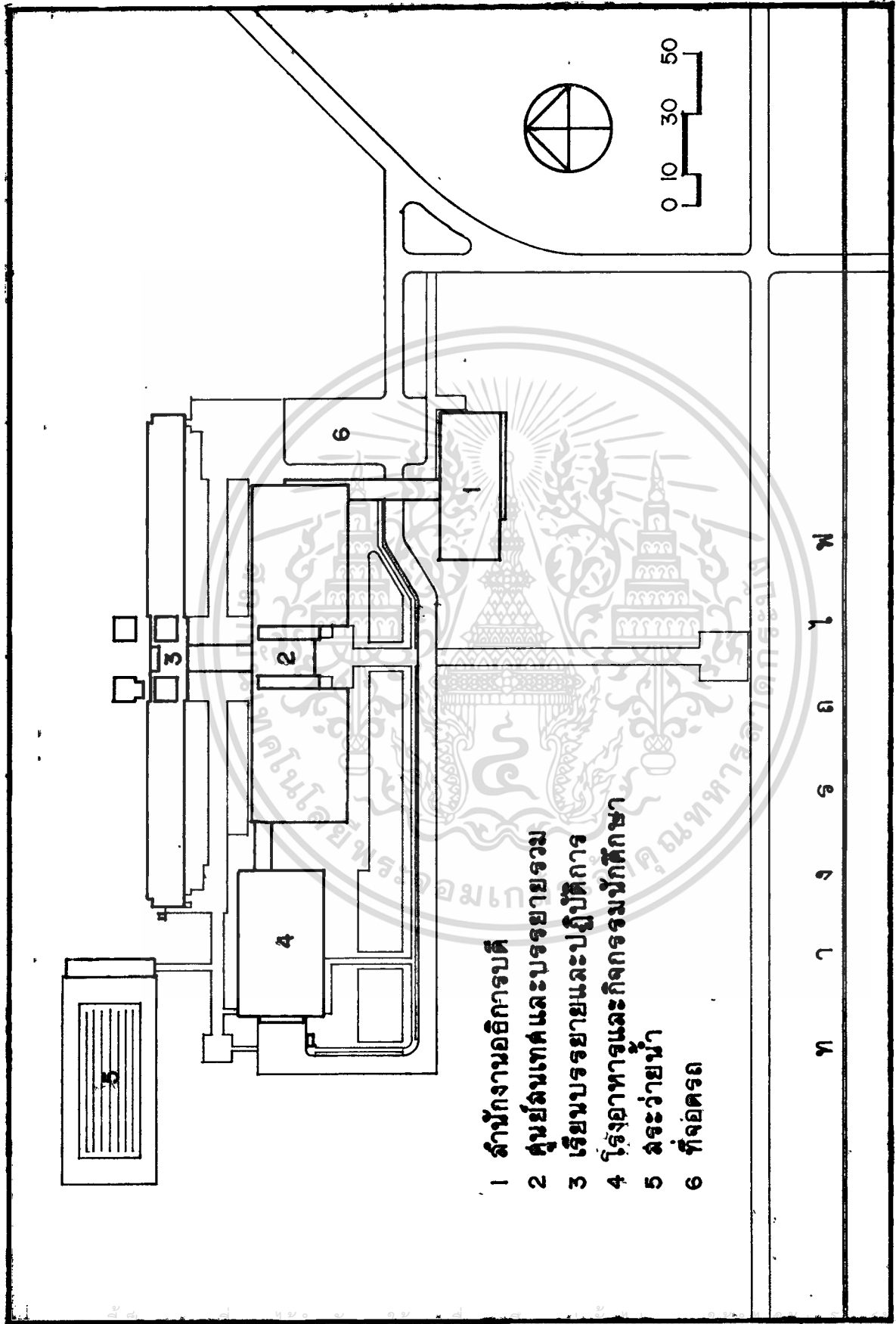
- แม้จะมีการปรับเปลี่ยนการใช้พื้นที่ไปจากที่ได้ออกแบบเอาไว้แต่กิจกรรมการใช้สอยใหม่เหล่านั้น ยังคงสอดคล้องและเหมาะสมกับพื้นที่เดิมที่มีอยู่แล้ว

ลักษณะข้อเสียของอาคาร

- จำนวนที่ทำการชมรมยังมีไม่เพียงพอกับชุมชนที่มีอยู่จริงประกอบกับไม่สามารถเก็บสิ่งของต่างๆ ที่เป็นทรัพย์สินหรือเอกสารวางค้างไว้ในที่ทำการของแต่ละชมรมได้ เพราะไม่มีประตูหรือฝักันที่มีคิซิด

- ไม่ได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับเป็นที่สำหรับเป็นที่ทำการขององค์การบริหารองค์การนิสิต ทำให้การประสานงานกับสภานิสิตลำบากและไม่ส่งเสริมความสามัคคี

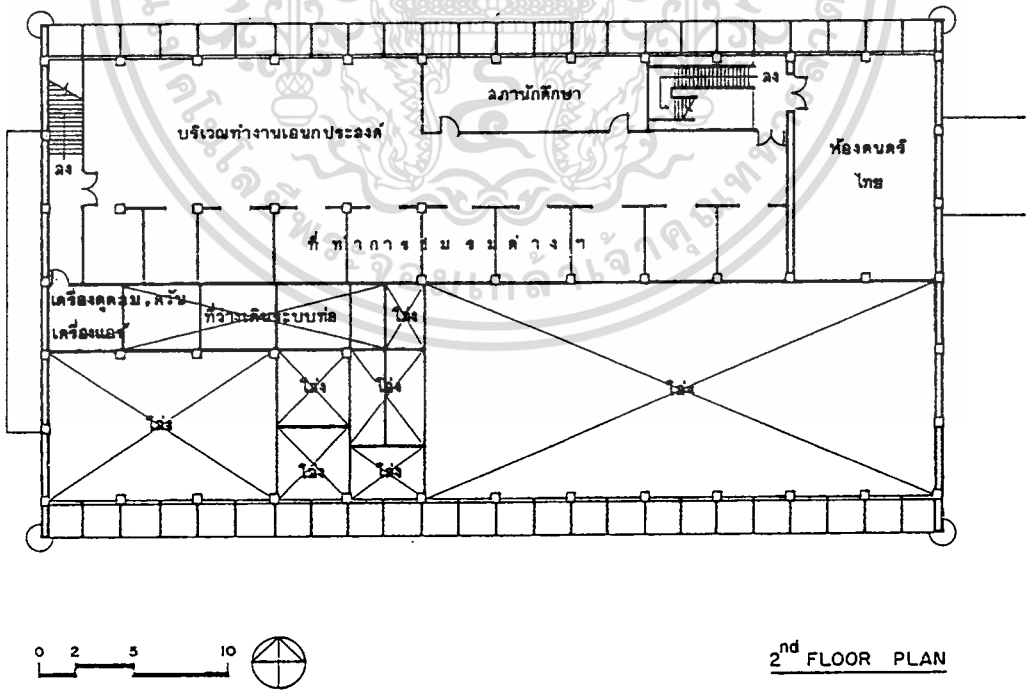
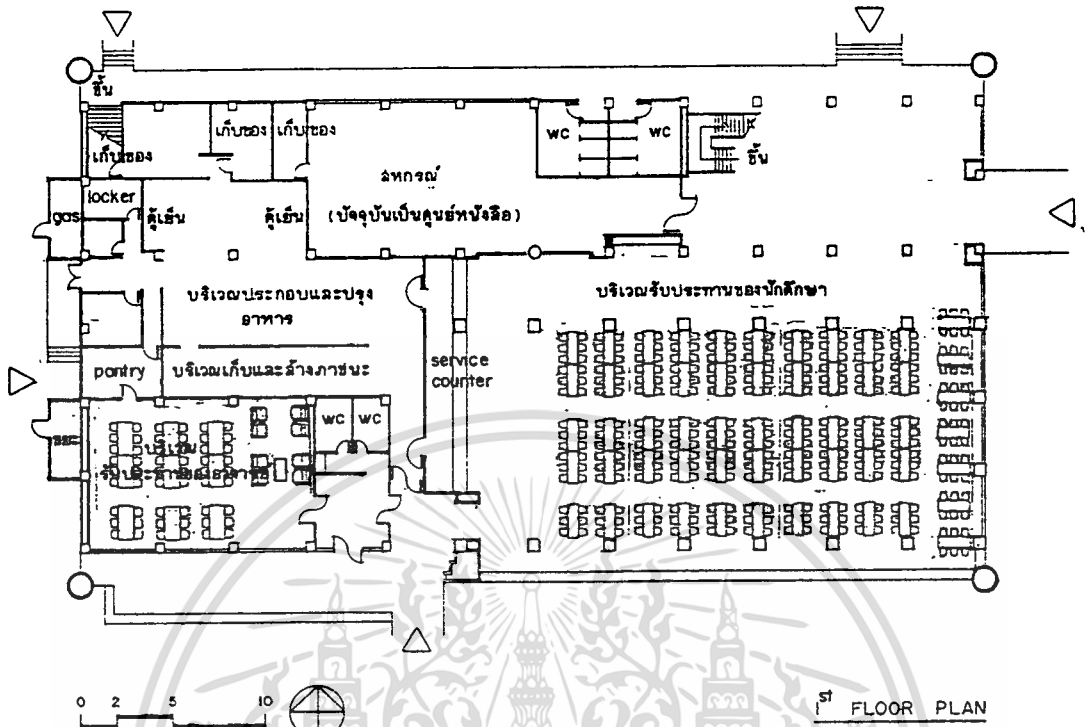
- ระยะระหว่างพื้นถึงเพดานของชั้นบนยังเตี้ยไป เพราะบริเวณทำงานเอนกประสงค์ซึ่งปกติจะใช้เป็นบริเวณเล่นปิงปองนั้น ถูกปิงปองมักชนเพดานอยู่เสมอ อีกทั้งทำให้รู้สึกอึดอัดเนื่องจากเป็นพื้นบริเวณกว้างแต่ถูกเพดานห้องกดไว้



- 1 สำนักงานอธิการบดี
- 2 ศูนย์สนเทศและบรรณายรวม
- 3 เรียบนบรรณายและปฏิบัติการ
- 4 โรงอาหารและกิจการรมนักศึกษา
- 5 ฉระว่ายน้้า
- 6 ที่จอดรถ

ท ก ง ร ๓ ไ พ

แผนที่ที่ 3 แสดงผังกลุ่มอาคารศูนย์อาคารเรียนรวมสมเด็จพระพรรัตนราชสุตา

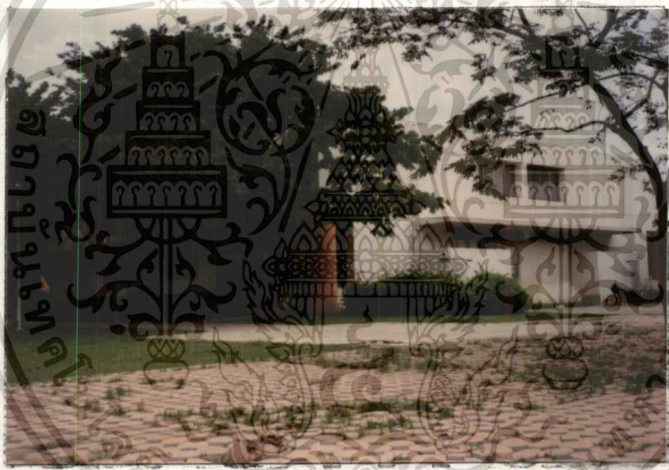


ภาพที่ 27 แสดงการจัดวางผังภายในของอาคารโรงอาหารและกิจกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28 แสดงลักษณะภายนอกของอาคาร โรงอาหารและกิจกรรม (1)



ภาพที่ 29 แสดงลักษณะภายนอกของอาคาร โรงอาหารและกิจกรรม (2)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ร่วมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 30 แสดงพื้นที่ว่างกลางแจ้ง ลักษณะ COURT ที่มรรันแบบตัดต่ออาคาร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31 แสดงทางเดินเชื่อมจากตึกศูนย์สนเทศและบรรณารวม

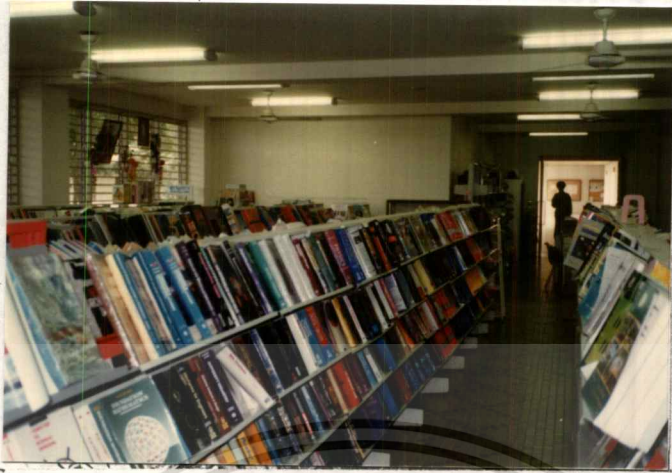


ภาพที่ 32 แสดงแผงครีบกั้นแดดของอาคารด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 33 แสดงด้านหน้าทางเข้าของศูนย์หนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาคารใช้งานที่ลดระดับของพื้นที่ไปจนถึงหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 แสดงลักษณะภายในของศูนย์หนังสือ



ภาพที่ 35 แสดงบริเวณนั่งรับประทานอาหารสำหรับนักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาพที่ 36 แสดงบริเวณนั่งรับประทานอาหารสำหรับอาจารย์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 แสดงลักษณะภายในของห้องครัว ส่วนเก็บอาหาร



ภาพที่ 38 แสดงลักษณะภายในของห้องครัว ส่วนปรุงอาหาร



ภาพที่ 39 แสดงลักษณะภายในของห้องครัวส่วนล้างภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ปล่อยให้ทุกคนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 40 แสดงโถงกิจกรรมนักศึกษา บริเวณพื้นที่ทำงานเอกประสงค์



ภาพที่ 41 แสดงพื้นที่ส่วนที่ทำการชมรมต่าง ๆ



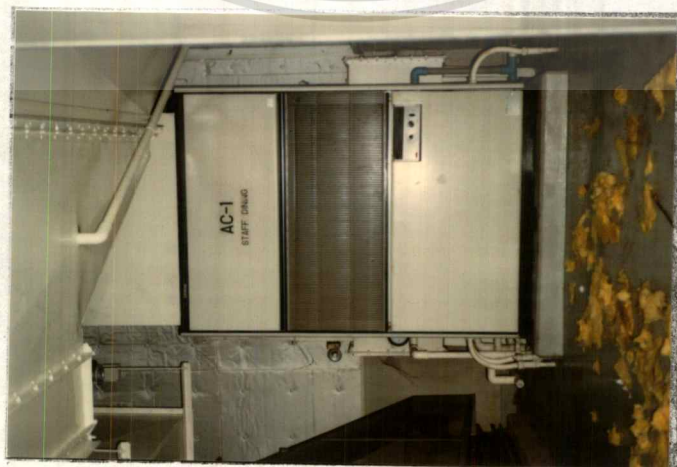
ภาพที่ 42 แสดงห้องซ้อมดนตรี ซึ่งเป็นที่ทำงานของชมรมดนตรีไทย ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 43 แสดงให้เห็นว่าเป็นผนังหนา 2 ชั้น เพื่อป้องกันเสียงรบกวน



ภาพที่ 44 แสดงเครื่องพัดลมดูดอากาศภายในห้องเครื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 45 แสดงเครื่องปรับอากาศสำหรับห้องรับประทานอาหารของอาจารย์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. อาคารกิจกรรมนักศึกษา

สถานที่ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาคารกิจกรรมนักศึกษาเป็นอาคารที่เพิ่งจะสร้างและได้มองเห็นว่ามีความเกี่ยวข้อง
ต่อเนื่องในด้านกิจกรรมที่มีในอาคารจึงหยิบยกขึ้นมาศึกษา

เป็นอาคาร 5 ชั้น ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอาคารโรงอาหารคณะวิทยาศาสตร์ หรือ อยู่
ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของกลุ่มอาคารศูนย์อาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ โดย
กิจกรรมหลักของอาคารมีเพียง การบริการอาหารและการบริหารงานกิจกรรมนักศึกษาส่วนกลาง
แต่เนื่องจากความน่าสนของอาคารคือ การจัดพื้นที่ภายในของส่วนทำงานกิจกรรมนักศึกษา

องค์ประกอบภายในอาคารและขนาดพื้นที่โดยประมาณ

ชั้นล่าง

- โรงอาหาร ซึ่งประกอบด้วยบริเวณนั่งรับประทานอาหารนักศึกษา m^2 และ
บริเวณขายอาหาร โดยแบ่งเป็นช่องแยกเป็นร้านจำนวน 4 ร้าน พื้นที่ร้านละ m^2

- โถงบันได

ชั้น 2-5 ในแต่ละชั้นจะแบ่งเป็นห้องตามบล็อกช่วงเสา มีชั้นละ 9 บล็อก โดยมี
1 บล็อก จัดเป็นพื้นที่ทำงานเอนกประสงค์ประจำแต่ละชั้น ซึ่งจัดสรรพื้นที่ดังนี้

ชั้น 2

- องค์การบริหารองค์การนักศึกษา 2 บล็อก รวม 43.52 ตร.ม.

- สถานักศึกษา 3 บล็อก รวม 51.68 ตร.ม.

- ชมรม 3 ชมรม เฉลี่ยพื้นที่ชมรมละ 18.36 ตร.ม. (เท่ากันทุก

ชั้น)

ชั้น 3

- ห้องประชุม 1 พื้นที่ 43.52 ตร.ม.

- ห้องประชุม 2 และ 3 พื้นที่ 14.96 ตร.ม.

- ชมรม 4 ชมรม

ชั้น 4

- ชมรม 8 ชมรม

ชั้น 5

- ชมรม 8 ชมรม

ในทุกชั้นมีพื้นที่สำหรับทำงานเอนกประสงค์ ขนาด 21.76 ตร.ม.

รวมจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่ทำการของชมรม 23 ชมรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้สอย

- โรงอาหาร ให้บริการแบบร้านค้าแบ่งเป็นช่อง เจ้าละช่อง โดยมีบริเวณรับประทานอาหารที่มีความจุ 120 ที่นั่ง และพยายามจะให้เชื่อมสัมพันธ์กับโรงอาหารของอีกอาคารหนึ่งที่อยู่ติดกัน

- โถงบันได มีประตูเปิด - ปิด โดยมียามรักษาการณ์คอยควบคุมการเข้าออกของโถงบันไดที่จะเดินขึ้นไปยังส่วนบริหารกิจกรรมนักศึกษาในชั้นบนขึ้นไป โดยจะปิดอาคารในเวลา 22 : 00 น. และไม่อนุญาตให้นักศึกษาพักค้างคืนในอาคารเว้นแต่จะจัดทำหนังสือราชการเพื่อขอไว้เป็นการพิเศษและได้รับอนุมัติ

- องค์การบริหารองค์การนิสิต สถานีสิต จะมีนักศึกษาเข้ามาใช้ในจำนวนและเวลาที่ไม่นแน่นอน จะเห็นว่าที่ทำการขององค์การบริหารได้ย้ายจากที่เดิมมาอยู่รวมในอาคารเดียวกับที่ทำการสถานีสิตและชมรมต่างๆ โดยสถานีสิตนั้นเดิมอยู่ที่อาคารโรงอาหารและกิจกรรมของศูนย์อาคารเรียนรวมสมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ ดังนั้น พื้นที่จึงว่างและได้จัดให้เป็นที่ทำกาของชมรมว่ายน้ำแทน

- ห้องประชุม ไว้ใช้ประชุมสมัยสามัญและสมัยวิสามัญของสถานีสิต

- ชมรม นักศึกษามาใช้ในจำนวนและเวลาที่ไม่นแน่นอนเช่นกัน ในปัจจุบันมีจำนวนห้องสำหรับชมรมอย่างเพียงพอและเหลือสำรองอีกด้วย

ลักษณะข้อดีของอาคาร

- ที่ทำการแต่ละส่วนมีความเป็นส่วนตัวแต่ก็ไปมาหาสู่กันง่าย มีความมั่นคงสามารถเก็บสิ่งของทรัพย์สินที่มีค่าของแต่ละชมรมได้

- เนื่องจากติดต่อกันในได้สะดวกอีกทั้งมีพื้นที่สำหรับทำงานเอนกประสงค์ ซึ่งมีได้จำกัดว่าเป็นของชมรมใด จึงเป็นบริเวณที่จะทำให้นักศึกษาแต่ละชมรมได้พบปะพูดคุยกันได้เป็นการเพิ่มโอกาสและส่งเสริมมนุษยสัมพันธ์และความสามัคคี

- มีการควบคุมการเข้าออกที่เข้มงวดเป็นระเบียบวินัย

ลักษณะข้อเสียของอาคาร

- ห้องประชุมแม้จะเป็นห้องใหญ่ที่มีอยู่ก็ยังไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าประชุมในการประชุมของสถานีสิต

- รูปแบบอาคารยังไม่แสดงบุคลิกของอาคารกิจกรรมอีกทั้งพยายามใช้วัสดุก่อสร้างอิฐ เพื่อจะสร้างความเป็นเอกภาพในภาพรวมของอาคารที่อยู่ข้างเคียงแต่รูปแบบของตัวเองเข้าเอกกันไม่ได้ เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 46 แสดงลักษณะภายนอกของอาคารกิจกรรมนักศึกษา



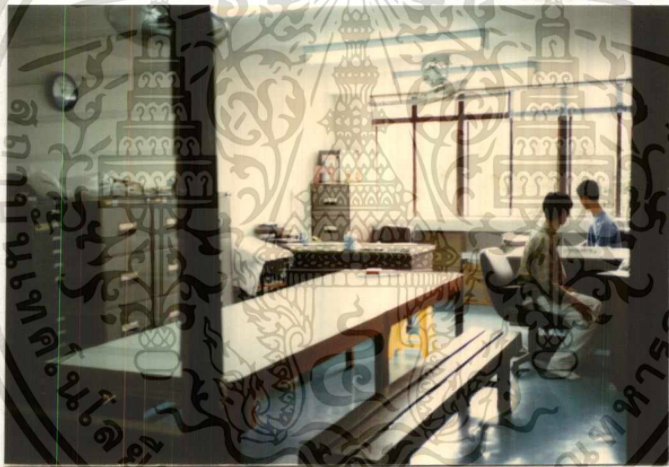
ภาพที่ 47 แสดงบริเวณนั่งรับประทานอาหารและช่องร้านขายอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 48 แสดงทางเข้าโถงบันได ซึ่งอยู่คอกจากบริเวณนั่งรับประทานอาหาร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



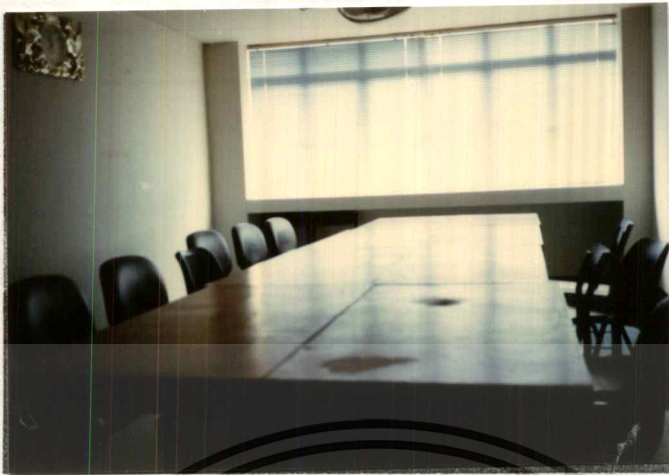
ภาพที่ 49 แสดงช่องทางเดินในแต่ละชั้นของห้องกิจกรรมนักศึกษา



ภาพที่ 50 แสดงห้องทำงานขององค์การบริหารองค์การศึกษาศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 51 แสดงห้องทำงานของสถานศึกษา
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 52 แสดงห้องประชุมสำหรับการประชุมเกี่ยวกับกิจกรรมของฝ่ายต่าง ๆ



ภาพที่ 53 แสดงห้องที่ทำการของชมรมต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูในทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 54 แสดงพื้นที่ส่วนทำงานเอนกประสงค์ประจำแต่ละชั้น
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

อาคารสโมสรนักศึกษา

สถานที่ : มหาวิทยาลัยเทรนต์ รัฐนิวเจอร์ซีย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา

สถาปนิก : CAUDILL ROWLETTE SCOTT

วิศวกร : G. NORMAN HOOVER

สโมสรนักศึกษาแห่งนี้เกิดขึ้นด้วยความสมบูรณ์ของผังแม่บทของมหาวิทยาลัย โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะนำนักศึกษาที่อยู่ประจำและไปกลับมารวมกันและในขณะเดียวกันก็ให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อย่างครบครัน

อาคารหลังนี้ประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยม 2 รูป ซึ่งสร้างคร่อมทางเดินหลักซึ่งเป็นเส้นทางระหว่างที่จอดรถกับศูนย์กลางการศึกษาโดยใช้องค์ประกอบหลักส่วนหนึ่งของอาคาร ซึ่งเป็นโถงพักผ่อน (MAIN LOUNGE) นั้นเข้าประกบทางเดินเพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าเป็นเนื้อที่เดียวกันแต่แบ่งขอบเขตด้วยแนวเสาของอาคาร

ทางเข้าของอาคารมี 2 ทาง ทางหนึ่งจะรับจากจุดซึ่งเป็นทางแยกที่จะไปยังส่วนต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ส่วนทางเข้าอีกทางหนึ่งจะรับจากลานจอดรถ ดังนั้นช่วงต่อระหว่าง 2 ทางเข้านี้จะเกิดพฤติกรรมและความรู้สึกเคลื่อนไหวที่รุนแรง

โถงพักผ่อน (MAIN LOUNGE) ที่กล่าวข้างต้นนั้นสูงโล่งถึงชั้น 2 โดยมีหลังคาหลังเป็นกระจก ทำรูปทรงคล้ายเหลี่ยมเพชรวางอยู่บนหัวเสาที่ทำเป็นลักษณะคานยื่นสั้นๆ 4 ทิศทางของเสาที่ยื่นตระหวาดจากพื้นชั้นล่าง จากลักษณะเช่นนี้เป็นการนำแสงธรรมชาติในเวลากลางวันมาใช้กับอาคารและสามารถนำการจัดสวนและการปลูกต้นไม้มาใช้ภายในอาคารได้อีกด้วยเพื่อความรู้สึกใกล้ชิดธรรมชาติ เมื่อเป็นเวลากลางคืนหลังคากระจกจะเป็นเสมือนโคมไฟดวงใหญ่ท่ามกลางความมืด เมื่อมองจากภายนอกและเมื่ออยู่ภายในอาคาร ระบายของกระจกจะสะท้อนภาพของผู้คนและการเคลื่อนไหวกลับลงมา

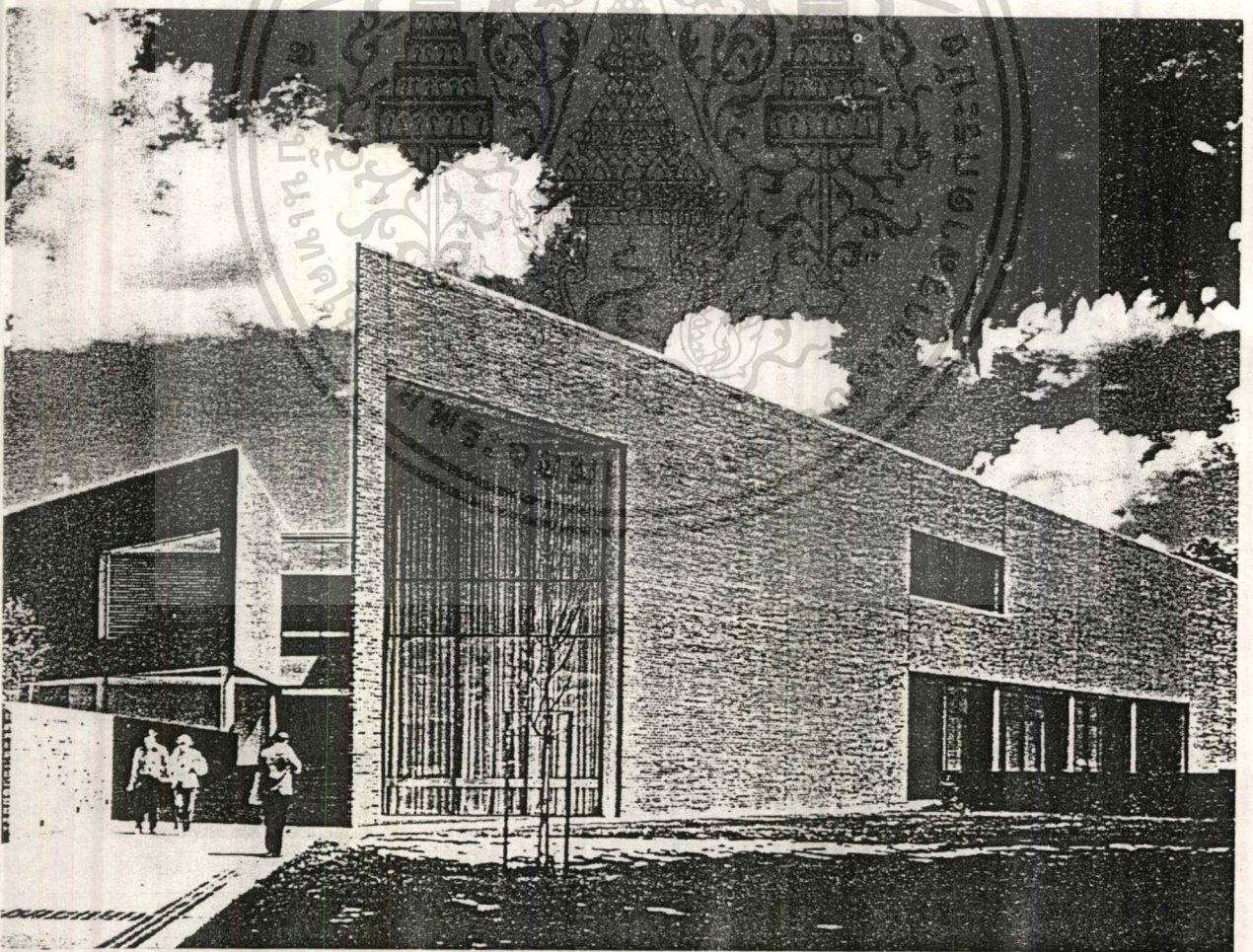
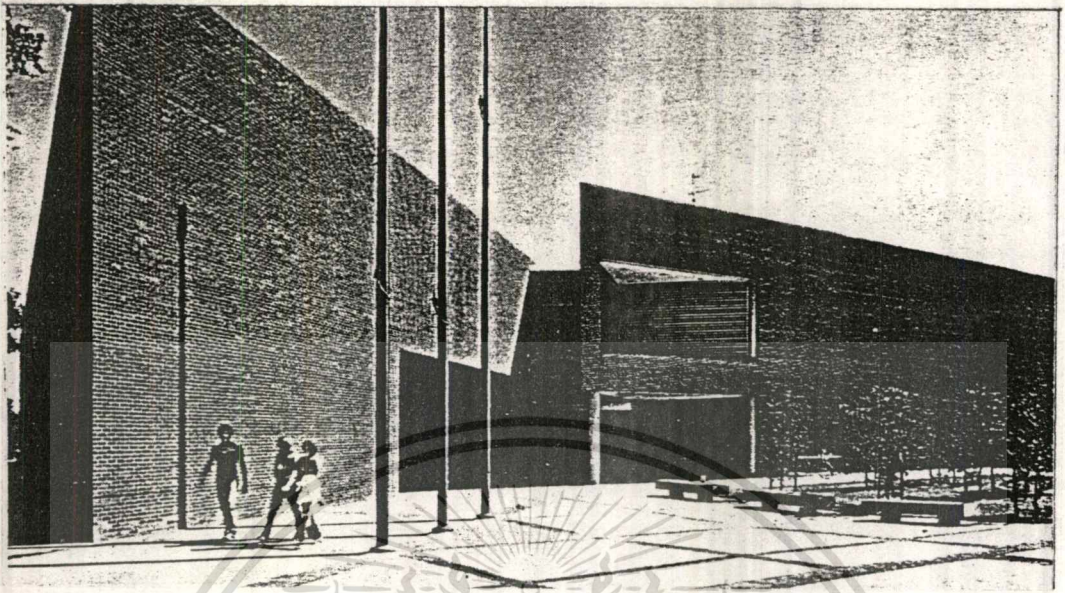
รอบ ๆ โถงพักผ่อนในชั้นล่างประกอบด้วย ห้องเล่นเกมสท์, บริเวณขายและรับประทานอาหารว่าง (SNACK BAR), ครั้ว จากเหตุในแง่การใช้สอยที่ต่างจำพวกกันจึงแยกพื้นที่ใช้สอยออกเป็นฝั่งตรงข้ามด้วยทางเดินหลักที่เป็นช่วงต่อเชื่อมระหว่างทางเข้าอาคารทั้ง 2 ทางเข้า เพราะฝั่งหนึ่งมีลักษณะเป็นการให้บริการและการพักผ่อน ส่วนอีกฝั่งหนึ่งเป็นจะเกี่ยวกับการค้าคือมีส่วนประกอบได้แก่ ธนาคาร, ศูนย์หนังสือ และที่ขายตั๋วสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

ชั้นบนจะมีระเบียงซึ่งโอบล้อมส่วนเปิดโล่งของโถงพักผ่อนชั้นล่างโดยจะมีโถงพักผ่อนเล็กๆ ที่สามารถมองผ่านส่วนเปิดโล่งลงมายังชั้นล่างได้ นอกจากนี้ยังมีห้องประชุมเอนกประสงค์ความจุ 500 คน เป็นแบบพื้นราบและสามารถปรับใช้เป็นห้องประชุมเล็กได้อีกทั้งยังมีการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

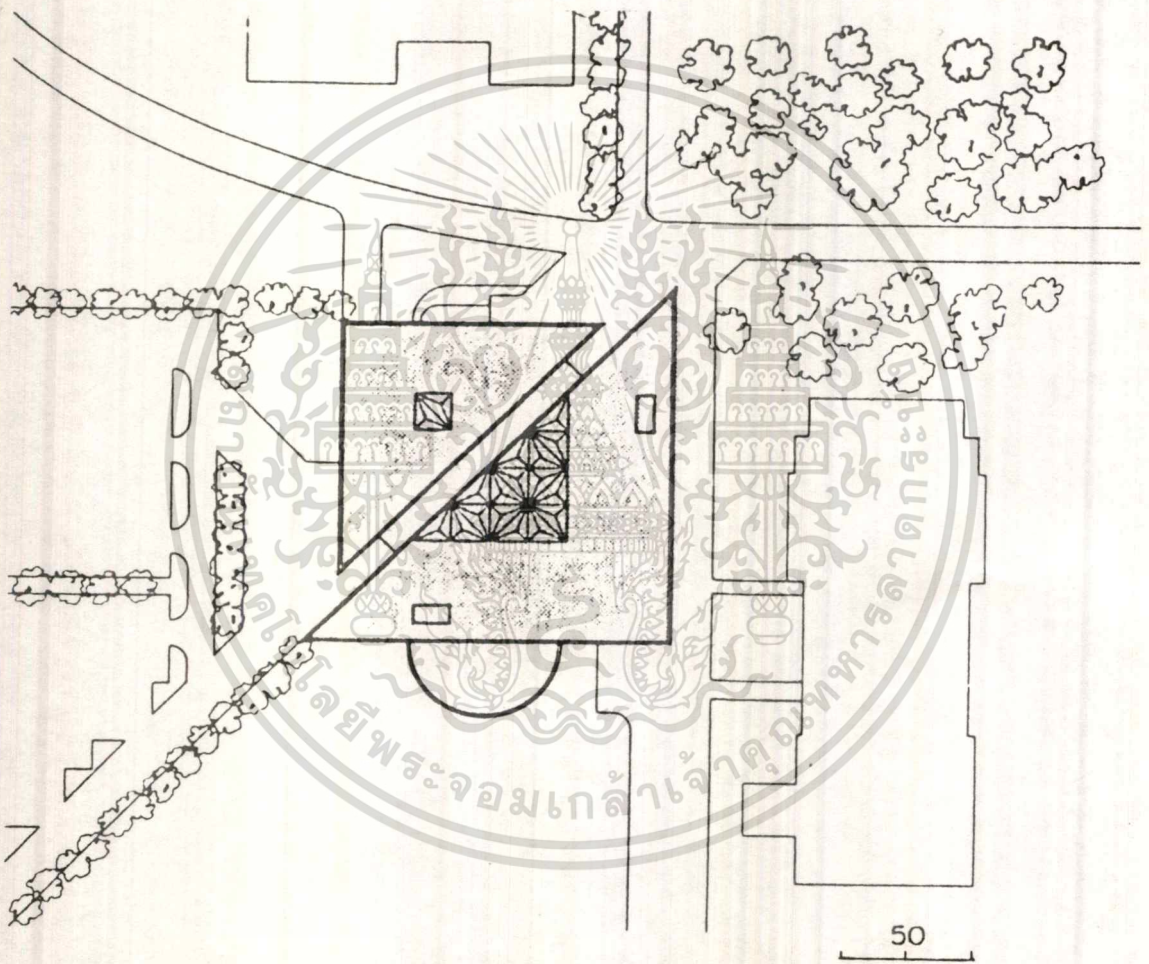
ทางสัญจรทางดิ่งจากครัวโดยใช้บันไดและลิฟท์ บริการที่สามารถจะนำอาหารมาส่งบริการแก่
 ห้องประชุมเอนกประสงค์นี้ได้ด้วย สำหรับฝั่งตรงข้ามของชั้นบนซึ่งเป็นบริเวณที่เหนือศูนย์
 หนังสือจัดเป็นส่วนบริหารของสโมสรนักศึกษาและชมรมต่างๆ สำหรับชั้นใต้ดิน(ไม่ได้แสดงไว้)
 จัดเป็นส่วนที่ทำการรายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัย ห้องพิมพ์หนังสือและอื่นๆ ที่พอจะเกี่ยว
 ข้องกับนักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

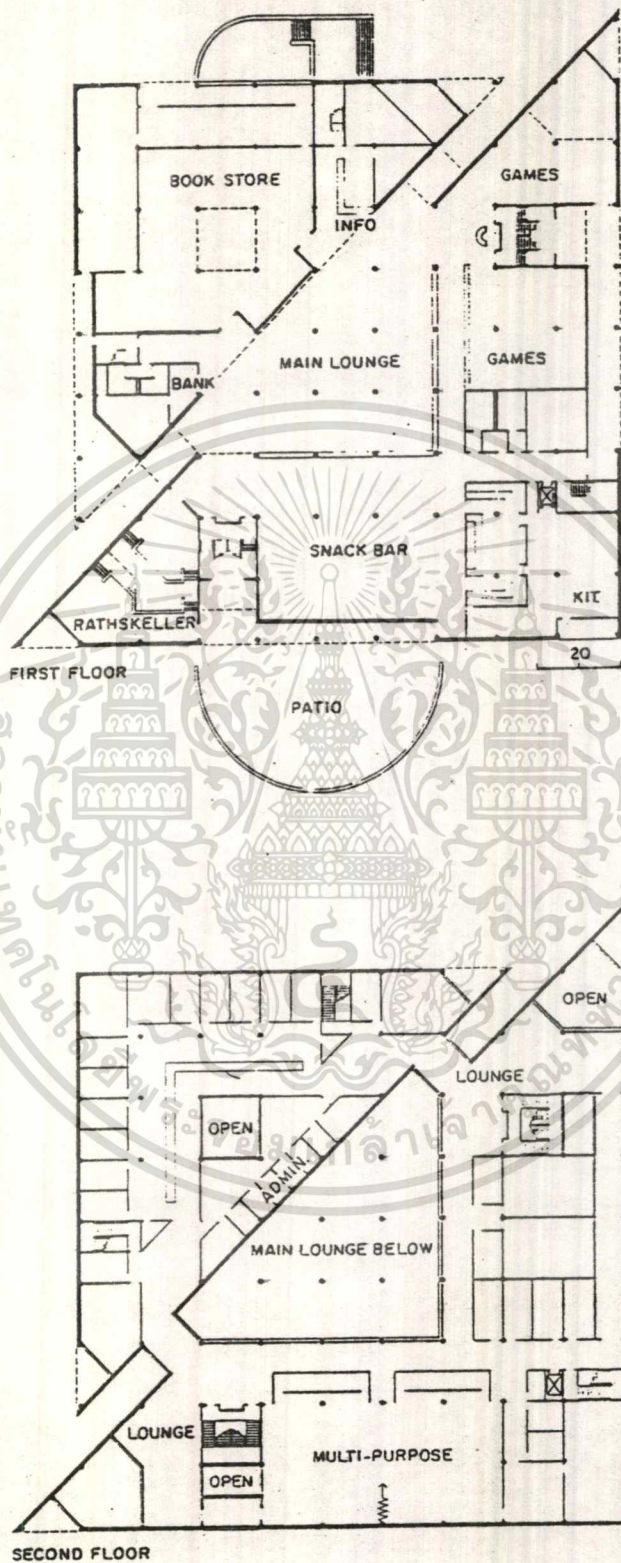


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 55 หรือ แสดงลักษณะภายนอกของอาคารสโมสรนักศึกษา ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

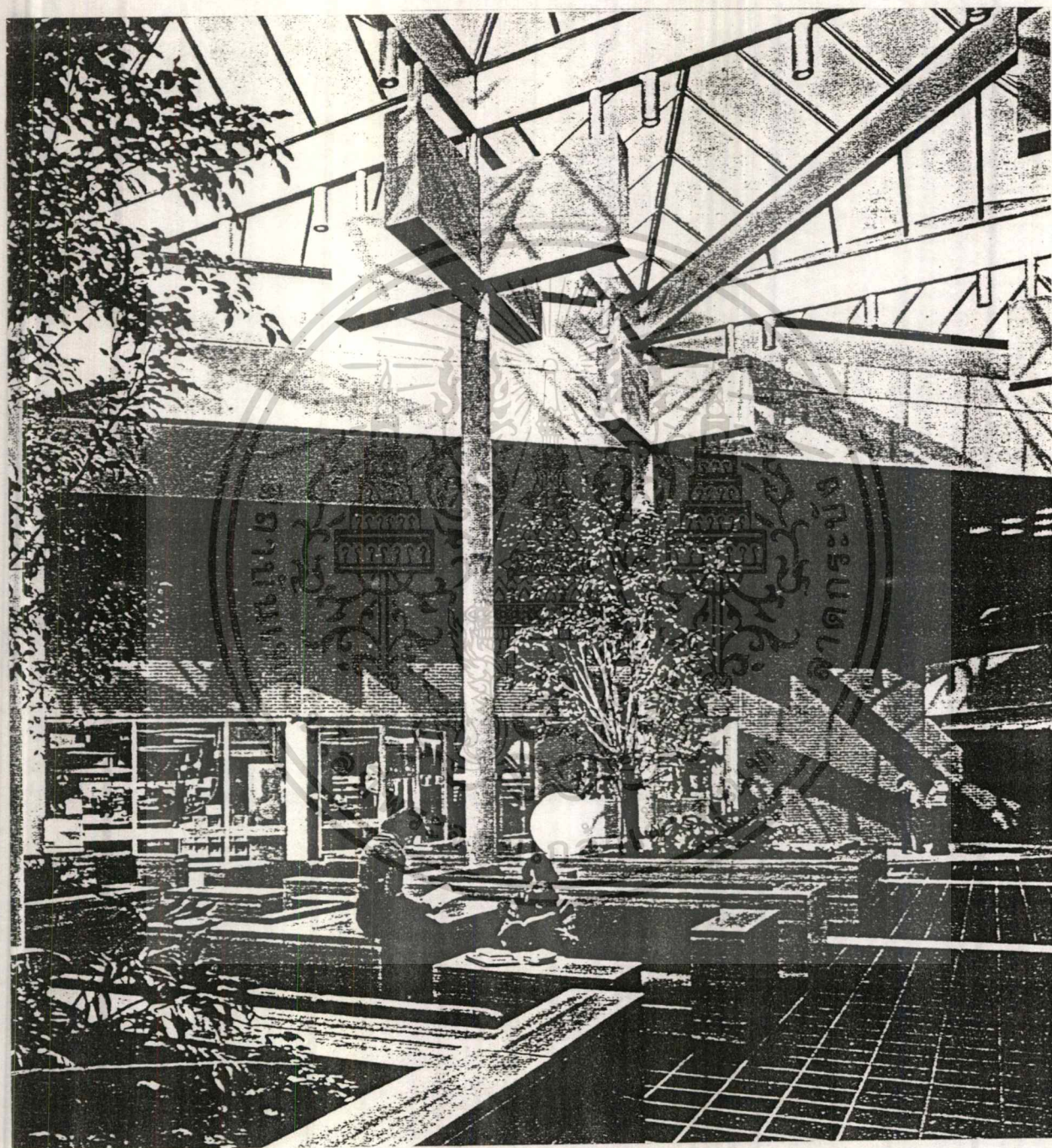


ภาพที่ 56 แสดงผัง LAY - OUT ของอาคารสโมสรนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับองค์กรที่จัดทำเอกสารนี้ขึ้นและไม่ได้มีเจตนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 57 แสดงการจัดผังภายในของอาคารสโมสรนักศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้ภาพที่ 58 ที่แสดงลักษณะภายในของอาคารในส่วนโถงพักผ่อน (MAIN LOUNGE) นี้ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครนายก จัดเป็นอาคารสาธารณะในส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นอาคารทางราชการ แต่ระดับของโครงการก็ย่อมจะต้องได้มาตรฐานสากล จึงได้ศึกษาและวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งจะเป็นการควบคุมมาตรฐานของอาคารให้ เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของทางราชการ โดยคัดมาเฉพาะหมวดและข้อย่อยต่าง ๆ ที่สำคัญ เพื่อนำมาพิจารณาในการออกแบบ ดังนี้

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522

หมวด 1 วิเคราะห์ศัพท์ (ข้อ 4)

(6) อาคารสาธารณะ หมายความว่า สถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมชนได้ทั่วไป เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงเรียน ภัตตาคาร หรือโรงพยาบาล

หมวด 4 ลักษณะอาคารต่าง ๆ (ข้อ 24)

โรงมหรสพ หอประชุม ที่ปลูกสร้างเกิน 1 ชั้น หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกิน 3 ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางลงหนีไฟ โดยเฉพาะอย่างน้อย 1 ทาง

หมวด 5 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 35 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝ้า หรือยอดคณัง ของอาคารตอนต่ำสุด ห้อยไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
2) สำนักงาน	2.40 เมตร	3.00 เมตร
3) ห้องโถง	2.70 เมตร	3.00 เมตร
4) ห้องประชุม	3.00 เมตร	3.50 เมตร
5) ห้องน้ำ ห้องส้วมระเบียง ช่องทางเดินในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นอาคาร ต้องมีความสูงจากระดับนอกของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าว ต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 41 บ้านโคสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

กฎกระทรวงฉบับที่ 38 พ.ศ.2535 (ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนน หรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้า - ออกได้โดยสะดวก

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวง ตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ที่ดินแปลงนั้น

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ที่ดินแปลงนั้น แต่ถ้าวอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตาม (1)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับจำนวนที่จอดรถในอาคารประเภทต่าง ๆ และลักษณะที่จอดรถและทางเข้า - ออก

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนด ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องถิ่นที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตรให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษามบทบาทและหน้าที่ของโครงการ

โครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) มีบทบาทหน้าที่ในลักษณะเช่นเดียวกับสโมสรนักศึกษาซึ่งเป็นศูนย์รวมทางด้านกิจกรรมและสันตนาการต่าง ๆ ของนิสิต ตลอดจนเป็นที่ให้บริการพื้นฐานแก่นิสิตโดยทางวิทยาเขตเป็นผู้จัดให้ เพื่อช่วยเหลือทางด้านเศรษฐกิจและการให้บริการ ซึ่งพอจะสรุปหน้าที่ที่สำคัญได้ดังนี้

- 1) เป็นที่ทำการของส่วนบริหารองค์การนิสิตและชมรมในสังกัด
- 2) เป็นที่ให้บริการพื้นฐานแก่นิสิตเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายและให้ความสะดวกแก่นิสิตและบุคลากรในวิทยาเขต
- 3) เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจโดยเป็นศูนย์ทางด้านสันตนาการ
- 4) เป็นศูนย์รวมของการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ และพบปะสังสรรค์ตลอดจนเป็นศูนย์รวมข่าวสารของนิสิตและบุคลากรในวิทยาเขต
- 5) เป็นการสร้างระเบียบให้แก่สังคมภายในวิทยาเขต และพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ให้เป็นไปตามผังแม่บทของวิทยาเขต

นอกจากจะให้บริการแก่นิสิตและบุคลากรภายในวิทยาเขตแล้ว ยังสามารถใช้เป็นสถานที่ให้บริการแก่ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงอีกด้วย ซึ่งพอจะสรุปหน้าที่ที่สำคัญได้ดังนี้

- 1) เป็นที่เปิดบริการด้านความรู้แก่ประชาชนทั่วไป
- 2) เป็นที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันของชุมชนในบางโอกาส
- 3) เป็นส่วนประสานงานติดต่อทางด้านความร่วมมือระหว่างนิสิตกับประชาชนในด้านต่าง ๆ เช่น พัฒนาชุมชน เป็นต้น

3.2 การศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ

3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างการบริหาร

ก. ส่วนบริหาร

องค์การนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนหรือเรียกกันสั้นๆ ว่า องค์การนิสิตกำแพงแสน (อ.ม.ก.กพส.) เป็นสถาบันสูงสุดของนิสิต ประกอบด้วยนิสิตทั้งปวงที่กำลังศึกษาในชั้นปริญญาตรีอยู่ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนรวมกันและมีหน่วยงานหลักในการดำเนินการได้แก่ สภาผู้แทนนิสิตองค์การนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยหน่วยงานหลักทั้ง 2 นี้มีชื่อเรียกสั้นๆ ว่า สภานิสิตกำแพงแสน (สภ.ก. กพส.) และ องค์การบริหารกำแพงแสน (อบ. ก. กพส.)

1) สภานิสิตกำแพงแสน

เป็นองค์กรกิจกรรมที่เป็นตัวแทนนิสิตทั้งวิทยาเขต บทบาทของสภานิสิต คือ การดำเนินงานทางด้านนิติบัญญัติ ทำหน้าที่เช่นเดียวกับสภาผู้แทนราษฎรคือ เสนอร่างกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนิสิตและการร่างระเบียบการดำเนินกิจกรรมนิสิตสำหรับวิทยาเขตของตนโดยให้สอดคล้องกับบทบัญญัติแห่งธรรมนูญนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เสนอต่ออธิการบดี ซึ่งจะมีผลบังคับใช้ต่อนิสิตทั้งวิทยาเขต ตลอดจนให้การควบคุมให้องค์การบริหารกำแพงแสนได้ดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายที่ได้แถลงไว้ รวมถึงการมีอำนาจเสนอความคิดเห็นในกิจกรรมต่าง ๆ ของวิทยาเขต

ดังนั้นงานที่สำคัญของสภานิสิตส่วนใหญ่จะเป็นการประชุมอนุมัติโครงการ ตลอดจนงบประมาณขององค์การบริหาร ชมรมและสโมสรนิสิตต่าง ๆ การวางระเบียบข้อบังคับกิจกรรมนิสิตและการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็น ความต้องการของนิสิต เพื่อที่จะได้นำมาเสนอต่อวิทยาเขตเพื่อที่จะได้เรียกสิทธิอันพึงได้ของนิสิตทางด้านสวัสดิภาพและสวัสดิการของนิสิต เพื่อนำเสนอองค์การบริหารกำแพงแสนให้รับรู้และนำไปปฏิบัติ

2) องค์การบริหารกำแพงแสน

เป็นองค์กรที่เป็นตัวแทนของนิสิตในด้านการบริหารและดำเนินกิจกรรมส่วนกลางของนิสิต เป็นตัวแทนติดต่อกับองค์การหรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ และเป็นองค์กรที่ฝึกให้นิสิตได้มีความรู้ด้านบริหารและด้านปกครองของนิสิต โดยนิสิตเพื่อนิสิต

3) ชมรมกิจกรรมนิสิต

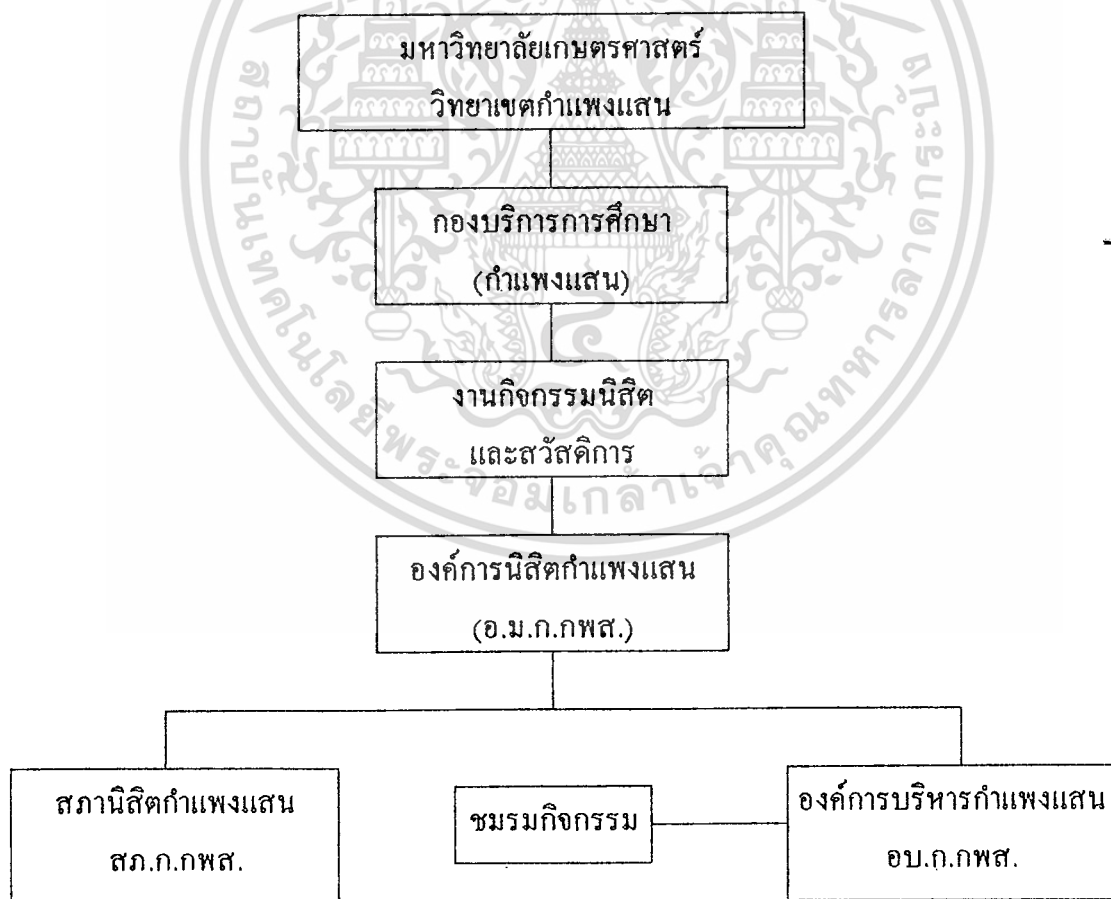
เป็นองค์การในสังกัดองค์การบริหารกำแพงแสนซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมความสามารถของนิสิตสืบทอดศิลปวัฒนธรรม ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการแสดงออกของนิสิตให้รู้ นำความรู้ที่ได้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ส่งเสริมความสามารถพิเศษและ

ความสามัคคีในหมู่นิสิต และเชื่อมสัมพันธ์ภาพระหว่างสถาบัน รวมทั้งเผยแพร่ชื่อเสียงและเกียรติคุณให้กับมหาวิทยาลัย

ชมรมแต่ละชมรมจะต้องมีระเบียบหรือข้อบังคับชมรมนุญนิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พุทธศักราช 2533 และระเบียบการดำเนินกิจกรรมนิติมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน พุทธศักราช 2536 โดยมีหน้าที่ให้บริการแก่นิสิตที่มาขอใช้บริการจะกีดกันนิสิตที่มาขอใช้บริการหรือมาร่วมกิจกรรมของชมรมไม่ได้ ยกเว้นแต่นิสิตที่กระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบของชมรมนั้น ๆ

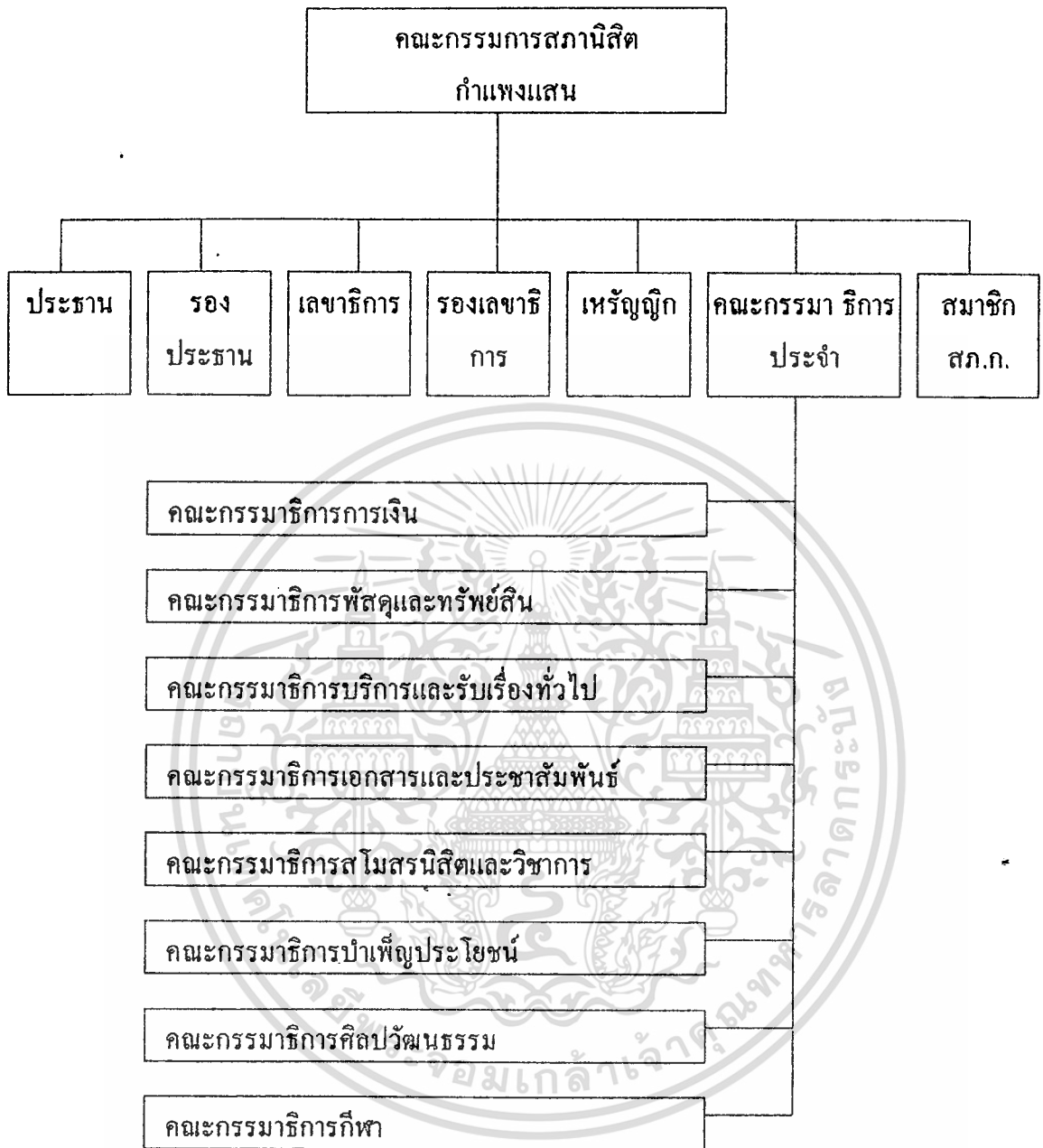
กิจกรรมของชมรมต่าง ๆ แยกออกเป็น 3 ลักษณะคือ

- (1) กิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม
- (2) กิจกรรมด้านกีฬา
- (3) กิจกรรมด้านบำเพ็ญประโยชน์



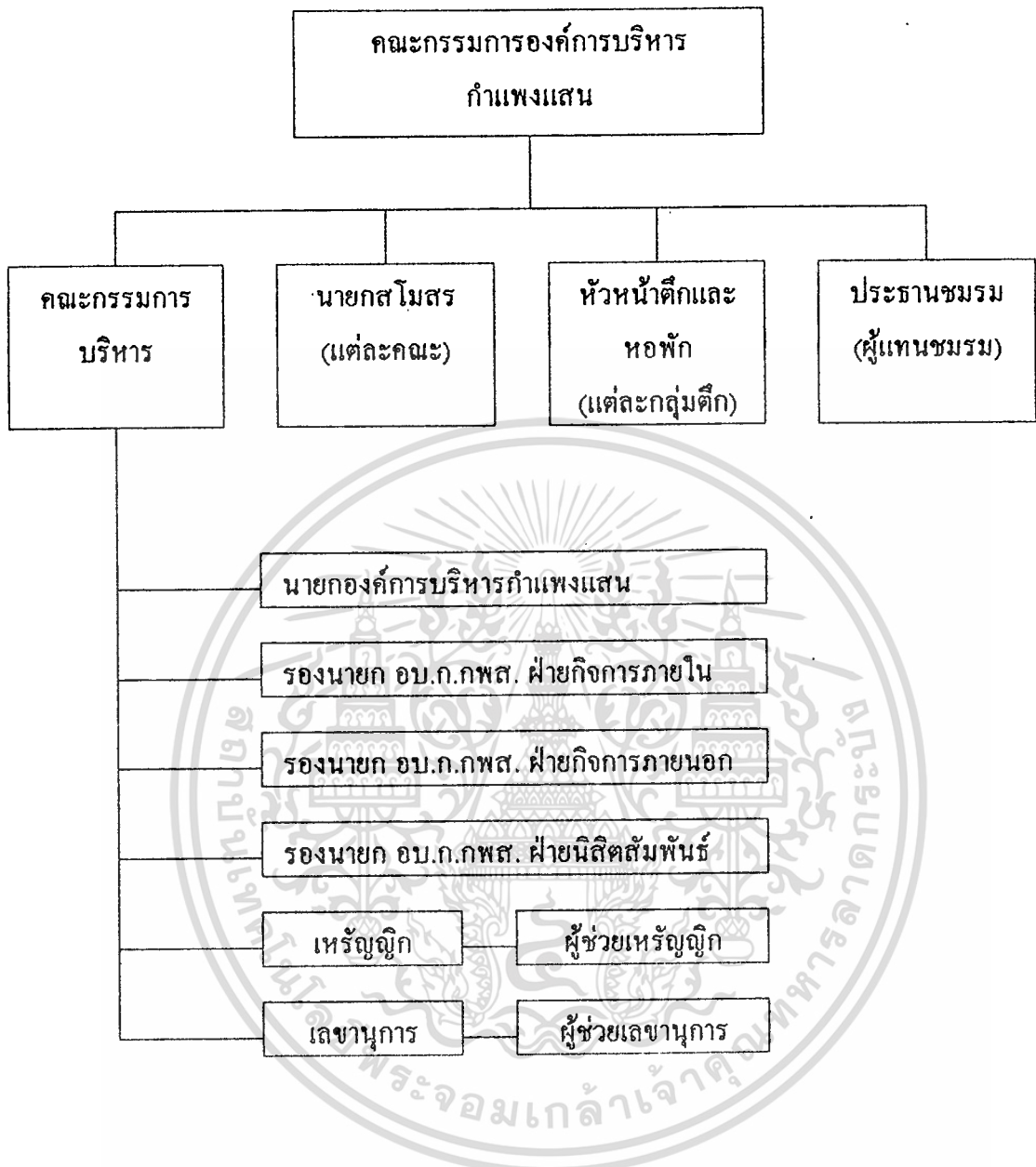
แผนภูมิที่ 8 แสดงการจัดองค์กรขององค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาวิทยาลัยเกษตรกำแพงแสนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



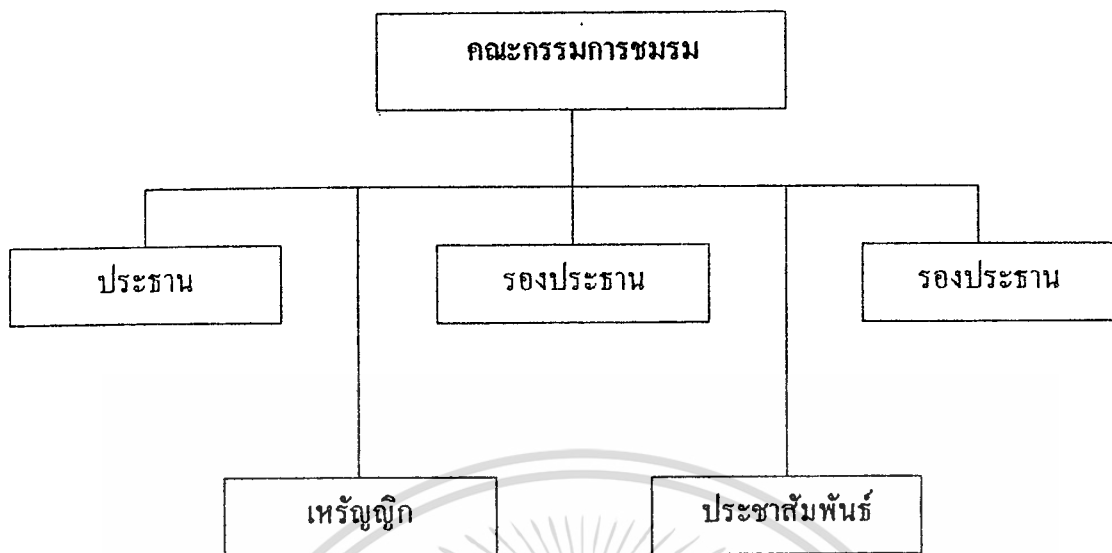
แผนภูมิที่ ๑ แสดงโครงสร้างการบริหารงานของสภาผู้แทนนิสิต องค์การนิสิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



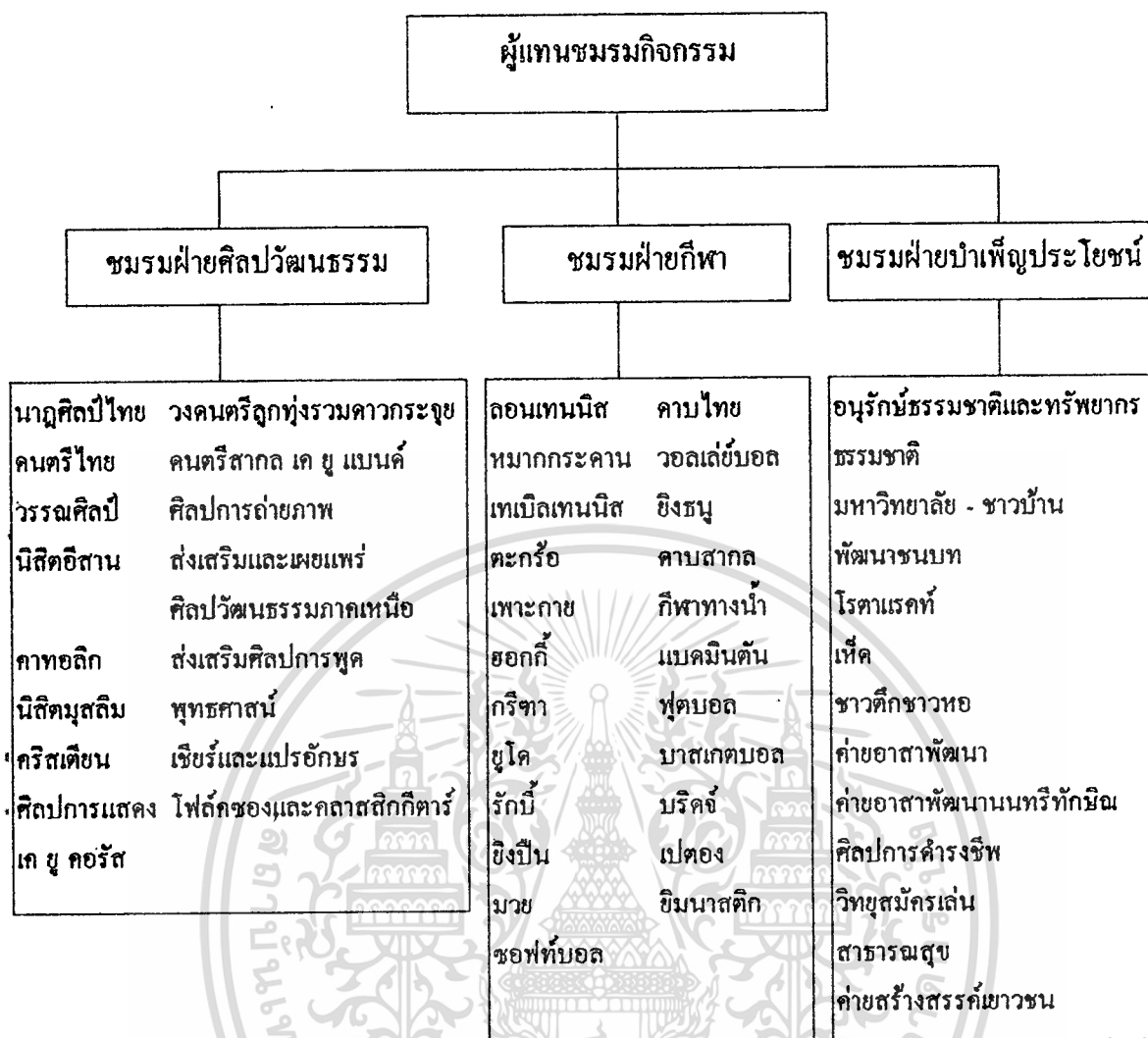
แผนภูมิที่ 10 แสดงโครงสร้างการบริหารงานขององค์การบริหาร องค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 11 แสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในชมรม แต่ละชมรมในสังกัด
 องค์การบริหาร องค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 วิทยาเขตกำแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

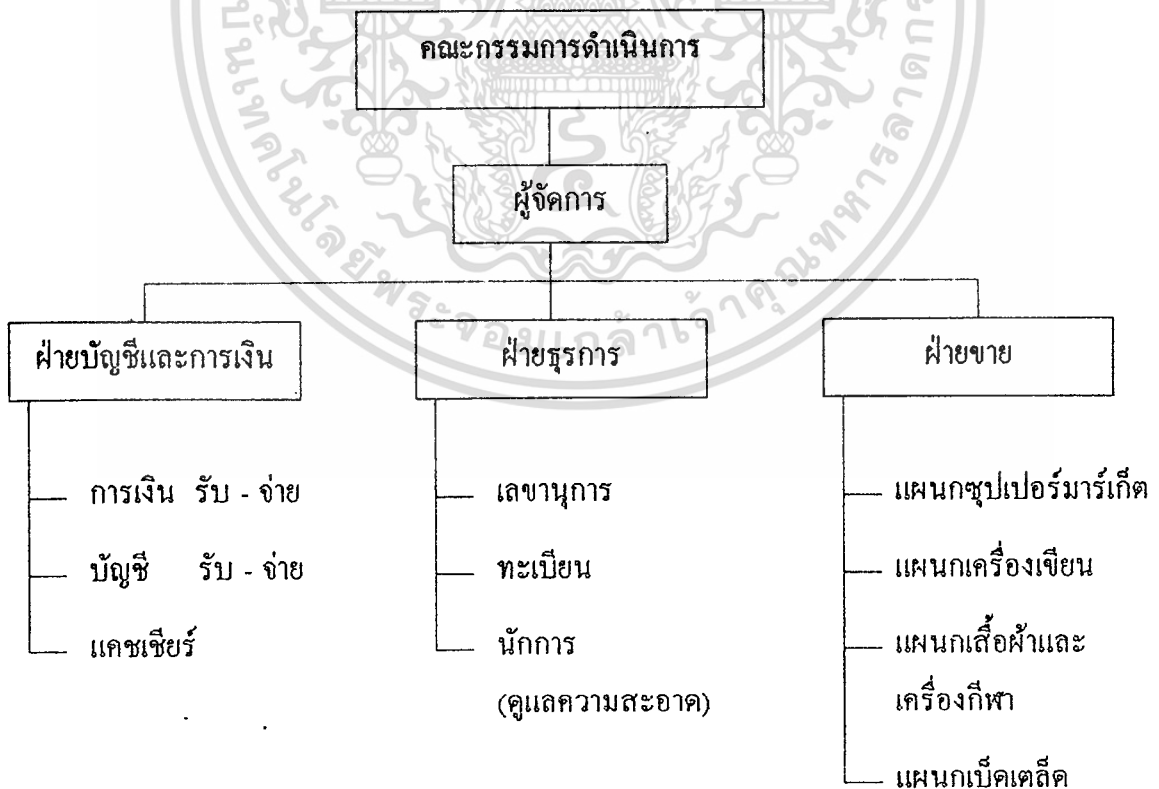


แผนภูมิที่ 12 แสดงชมรมกิจกรรมส่วนกลาง ในสังกัดองค์การบริหาร องค์การนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนบริการ

สหกรณ์เป็นองค์การที่จัดตั้งขึ้นโดยนิติคนและอาจารย์ของวิทยาเขต จดทะเบียน เป็นสหกรณ์ตามกฎหมายจึงมีสภาพเป็นนิติบุคคล สมาชิกทุกคนเป็นเจ้าของสหกรณ์และมีส่วน ในการควบคุมกิจการโดยเท่าเทียมกัน สหกรณ์ไม่มีชองค์การแสวงกำไร แต่ผลกำไรหรือเงิน ส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจการจะกันเป็นทุนสำรอง ทุนพัฒนากิจการและอื่นๆ ตามข้อ บังคับของสหกรณ์แล้วจะเฉลี่ยคืนให้สมาชิกตามส่วนที่สมาชิกแต่ละคนซื้อสินค้าจากสหกรณ์ ระหว่างปี ในการบริหารของสหกรณ์เริ่มต้นโดยการที่สมาชิกทุกคนต่างร่วมประชุมกันซึ่งเรียกว่า “การประชุมใหญ่” และในที่ประชุมใหญ่นี้สมาชิกสหกรณ์ทุกคนจะเลือกตั้ง “คณะกรรมการ ดำเนินการ” ขึ้น คณะหนึ่งโดยให้คณะกรรมการดังกล่าวเป็นตัวแทนของมวลสมาชิกเพื่อที่จะ บริหารงานพิทักษ์รักษาผลประโยชน์และดำเนินงานของสหกรณ์ให้บรรลุเป้าหมาย คณะกรรม การดำเนินการจะเป็นผู้กำหนดนโยบายในการบริหารงานโดยได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุม ใหญ่มีอำนาจในการพิจารณาเลือกจ้าง “ผู้จัดการ” เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารกิจกรรม ของสหกรณ์ ภายใต้นโยบายของคณะกรรมการดำเนินการ ผู้จัดการจะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ เป็นผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติงานประจำตำแหน่งต่าง ๆ ที่มีความจำเป็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **แผนภูมิที่ 13** แสดงการบริหารงานภายในสหกรณ์นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดบุคลากรและอำนาจหน้าที่

ก. ส่วนบริหาร

1) สถานีสิตก้าแพงแสน มีคณะกรรมการสถานีสิตก้าแพงแสนซึ่งประกอบด้วย

- (1) ประธานสถานีสิตก้าแพงแสน
- (2) รองประธานสถานีสิตก้าแพงแสน
- (3) เลขานุการสถานีสิตก้าแพงแสน
- (4) รองเลขานุการสถานีสิตก้าแพงแสน
- (5) เสร้ญญิก
- (6) คณะกรรมาธิการประจำ
- (7) สมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสนอื่นๆ

ให้มีประธานสถานีสิตก้าแพงแสนคนหนึ่งและรองประธานสถานีสิตก้าแพงแสน ซึ่งอธิการบดีเป็นผู้ประกาศแต่งตั้งจากสมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสนตามผลการเลือกตั้งสถานีสิตก้าแพงแสน

การเลือกตั้งประธานสถานีสิตก้าแพงแสน และรองประธานสถานีสิตก้าแพงแสนให้ดำเนินการในการประชุมสมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสน โดยมีประธานสถานีสิตก้าแพงแสนคนที่ครบวาระการดำรงตำแหน่งทำหน้าที่ประธานที่ประชุม และเป็นผู้รายงานผลการเลือกตั้งต่ออธิการบดี เพื่อให้สามารถออกประกาศแต่งตั้งได้ภายใน 7 วัน หลังจากวันเลือกตั้ง

เมื่อพ้นกำหนดเวลาและยังไม่มีประกาศแต่งตั้งให้ถือว่าผู้ที่สถานีสิตก้าแพงแสนลงมติเลือกตั้งเป็นประธานสถานีสิตก้าแพงแสน และรองประธานสถานีสิตก้าแพงแสน โดยถูกต้อง

เลขานุการสถานีสิตก้าแพงแสนรองเลขานุการ สถานีสิตก้าแพงแสน เสร้ญญิกและกรรมาธิการในคณะกรรมการประจำนั้น สถานีสิตก้าแพงแสนเป็นผู้เลือกตั้งจากสมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสนและรองประธานสถานีสิตก้าแพงแสน เป็นผู้รายงานการเลือกตั้งต่ออธิการบดีและประกาศแต่งตั้งให้ดำเนินการภายใน 7 วัน หลังจากการเลือกตั้ง

คณะกรรมการประจำมี 8 ชุด คือ

- คณะกรรมการการเงิน ประกอบด้วยสมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสนไม่น้อยกว่า 3 คน
- คณะกรรมการพัสดุและทรัพย์สิน ประกอบด้วยสมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสนไม่น้อยกว่า 2 คน
- คณะกรรมการบริการและรับเรื่องราวทั่วไป ประกอบด้วยสมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสนไม่น้อยกว่า 3 คน

- คณะกรรมการเอกสารและประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยสมาชิกสถานีสิตก้าแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คณะกรรมการสโมสรนิสิตและวิชาการ ประกอบด้วยสมาชิกสถานิสิตไม่น้อยกว่า 2 คน
 - คณะกรรมการบำเพ็ญประโยชน์ ประกอบด้วยสมาชิกสถานิสิตไม่น้อยกว่า 2 คน
 - คณะกรรมการศิลปวัฒนธรรม ประกอบด้วยสมาชิกสถานิสิตไม่น้อยกว่า 2 คน
 - คณะกรรมการกีฬา ประกอบด้วยสมาชิกสถานิสิตไม่น้อยกว่า 2 คน
- ประธานสถานิสิตกำแพงแสน โดยความเห็นชอบของที่ประชุมสถานิสิตกำแพงแสน และไม่ขัดต่อระเบียบการประชุมสถานิสิต จะแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อดำเนินกิจกรรมเร่งด่วนอันเป็นประโยชน์ของนิสิตก็ได้
- คณะกรรมการประจำแต่ละชุด มีกรรมการคนหนึ่ง ในคณะกรรมการนั้นเป็นประธาน ซึ่งกรรมการนั้นเป็นผู้เลือกตั้งเพื่อควบคุมดูแลการดำเนินงานในหน้าที่เมื่อตำแหน่งในคณะกรรมการประจำว่างลงให้สถานิสิตกำแพงแสน ดำเนินการเลือกตั้งซ่อมภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ตำแหน่งว่างลง
- ประธานสถานิสิตกำแพงแสน มีอำนาจหน้าที่ดังนี้
- ควบคุมและดำเนินกิจกรรมของสถานิสิตกำแพงแสน
 - เป็นประธานของที่ประชุมในการประชุมสถานิสิตกำแพงแสน การประชุมคณะกรรมการสถานิสิตกำแพงแสน การประชุมนิสิตทั้งปวง การแสดงประชามติ และการประชุมร่วมระหว่างสถานิสิตกำแพงแสนกับองค์การบริหารกำแพงแสน
 - เป็นผู้แทนของสถานิสิตกำแพงแสนในกิจการภายนอก
 - รักษาความสงบเรียบร้อยภายในสถานิสิตกำแพงแสน
 - รักษาให้เป็นไปตามระเบียบนี้ หรือที่สถานิสิตกำแพงแสนมอบหมาย
- รองประธานสถานิสิตกำแพงแสน มีอำนาจหน้าที่ดังนี้
- ปฏิบัติหน้าที่แทนประธานสถานิสิตกำแพงแสน ในกรณีที่ประธานสถานิสิตกำแพงแสนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้
 - ช่วยเหลือกิจการต่าง ๆ ของสถานิสิตกำแพงแสน ตามที่ประธานสถานิสิตกำแพงแสนมอบหมาย
- เลขาธิการสถานิสิตกำแพงแสน มีอำนาจหน้าที่ดังนี้
- ออกหนังสือเชิญประชุมสถานิสิตกำแพงแสนและหนังสืออื่น ๆ ในกิจการของสถานิสิตกำแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดเตรียมระเบียบวาระการประชุมและจัดทำรายงานการประชุมสถานิสิตกำแพงแสน และการประชุมอื่น ๆ ของสถานิสิตกำแพงแสนทั้งเอกสารประกอบการพิจารณาของที่

- ปฏิบัติงานด้านธุรการและสารบรรณของสถานิสิตกำแพงแสน

- ซึ่งแจ้งระเบียบข้อบังคับและยืนยันหลักฐานเอกสารต่อที่ประชุมสถานิสิตกำแพงแสน หรือต่อสมาชิกสถานิสิต และยืนยันมติของสถานิสิตกำแพงแสน

- ประสานงานระหว่างประธานสถานิสิตกำแพงแสนกับคณะกรรมการการประจำคณะกรรมการเฉพาะกิจและบุคคลทั่วไป

- ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ประธานสถานิสิตกำแพงแสนมอบหมาย

รองเลขาธิการสถานิสิตกำแพงแสน มีอำนาจหน้าที่ช่วยเหลือเลขาธิการสถานิสิตกำแพงแสนในกิจการทั้งปวง และตามที่เลขาธิการสถานิสิตกำแพงแสนมอบหมาย

เหรัญญิก มีหน้าที่รับผิดชอบการเบิกจ่ายเงินของสถานิสิตกำแพงแสน ตามที่ประธานสถานิสิตกำแพงแสนเสนออนุมัติ ควบคุมและรับผิดชอบการเงินการบัญชีของสถานิสิตกำแพงแสน ให้เป็นไปตามระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัย โดยอนุโลม

คณะกรรมการประจำ มีอำนาจหน้าที่และสิทธิ ดังนี้

- คณะกรรมการการเงิน มีหน้าที่ดำเนินการพิจารณางบประมาณขององค์การนิสิตกำแพงแสน ก่อนนำเสนอให้สถานิสิตกำแพงแสนพิจารณา และดำเนินการตรวจสอบสถานะทางการเงินและการใช้จ่ายเงิน หรืองบประมาณที่ได้รับจากสถานิสิตกำแพงแสน องค์การนิสิตกำแพงแสนโดยถือเป็นสิทธิที่กระทำได้

- คณะกรรมการพัสดุและทรัพย์สิน มีหน้าที่ดูแลพัสดุและทรัพย์สินของสถานิสิตกำแพงแสน และดำเนินการตรวจสอบพัสดุและทรัพย์สินขององค์การบริหารกำแพงแสน เพื่อเสนอต่อสถานิสิตกำแพงแสน และมีสิทธิขอตรวจสอบรายละเอียดจากหน่วยงานนิสิตตามที่เห็นว่าจำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่

- คณะกรรมการบริการและรับเรื่องราวทั่วไป มีหน้าที่ดูแลสมาชิกสถานิสิต และนิสิตหรือบุคคลทั่วไปที่มามีคดีต่อดำเนินการรับเรื่องทั่วไปที่มีการร้องเรียนแล้วนำเสนอประธานสถานิสิตกำแพงแสน และนำผลการพิจารณาไปดำเนินการต่อไป

- คณะกรรมการเอกสารและประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่รับผิดชอบจัดงานจัดหาและเตรียมเอกสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเอกสารเผยแพร่ความรู้และวิชาการ และพิจารณากลับกรองหาข้อมูลประกอบเพื่อเสนอต่อสมาชิกสถานิสิต ตลอดจนนิสิตทั้งปวงรวมทั้งงานประชาสัมพันธ์ของสถานิสิตกำแพงแสนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คณะกรรมการสโมสรมนิตและวิชาการ มีหน้าที่ดูแลการทำงานอันเกี่ยวกับสโมสรมนิตและวิชาการของนิติต ตลอดจนถึงนโยบายและระเบียบของสโมสรมนิต และประสานงานระหว่างสภานิติตำแพงแสนและสโมสรมนิต

- คณะกรรมการบำเพ็ญประโยชน์ มีหน้าที่ดูแลการทำงานอันเกี่ยวกับชมรมบำเพ็ญประโยชน์และกิจกรรมของชมรมบำเพ็ญประโยชน์ ตลอดจนถึงนโยบายและระเบียบของชมรมบำเพ็ญประโยชน์และประสานงานระหว่างสภานิติตำแพงแสนกับชมรมบำเพ็ญประโยชน์

- คณะกรรมการศิลปวัฒนธรรม มีหน้าที่ดูแลการทำงานอันเกี่ยวกับชมรมศิลปวัฒนธรรมและกิจกรรมของชมรมศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนถึงนโยบายและระเบียบของชมรมศิลปวัฒนธรรมและประสานงานระหว่างสภานิติตำแพงแสนกับชมรมศิลปวัฒนธรรม

- คณะกรรมการกีฬา มีหน้าที่ดูแลการทำงานอันเกี่ยวกับชมรมกีฬาและกิจกรรมของชมรมกีฬา ตลอดจนถึงนโยบายและระเบียบของชมรมกีฬาและประสานงานระหว่างสภานิติตำแพงแสนกับชมรมกีฬา

สมาชิกสภานิติต มีอำนาจหน้าที่และสิทธิดังนี้

- เข้าร่วมประชุมและลงมติในการประชุมสภานิติตำแพงแสน
 - รวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนิติตทั้งปวงเสนอต่อสภานิติตำแพงแสน
 - พักภัยไว้ซึ่งผลประโยชน์ของนิติตทั้งปวง ตลอดจนค้นคว้าและแสวงหาข้อเท็จจริงเสนอต่อที่ประชุมสภานิติตำแพงแสน เพื่อประกอบการพิจารณาปัญหาต่าง ๆ
 - มีสิทธิขอให้หน่วยงานนิติตในสังกัดองค์การบริหารกำแพงแสน หรือกรรมการองค์การบริหารกำแพงแสนมาแถลงข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อผลประโยชน์ของนิติต
 - มีสิทธิยื่นญัตติในการประชุมสภานิติตำแพงแสน โดยมีสมาชิกสภานิติตรับรองไม่น้อยกว่า 3 คน
 - มีสิทธิลงมติไม่ไว้วางใจประธานหรือประธานสภานิติตำแพงแสน โดยคะแนนเสียงไม่น้อยกว่า 3 ใน 4 ขององค์ประชุม
- เมื่อมีการลงมติเช่นนี้ให้ประธานหรือรองประธานสภานิติตำแพงแสนลาออกแล้วให้ดำเนินการเลือกตั้งใหม่ และนำผลการเลือกตั้งเสนออธิการบดีเพื่อประกาศแต่งตั้งภายใน 7 วัน
- มีสิทธิลงมติถอดถอนผู้ดำรงตำแหน่งอื่น ในคณะกรรมการสภานิติตำแพงแสนนอก จากตำแหน่งประธานและรองประธานสภานิติตำแพงแสน ด้วยคะแนนเสียงไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ขององค์ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) องค์การบริหารกำแพงแสน มีคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วย

- (1) คณะกรรมการบริหาร
- (2) นายกสโมสรนิสิต
- (3) ประธานชมรม
- (4) หัวหน้าตึกพักและหอพัก

คณะกรรมการบริหาร ประกอบด้วย

- นายกองกิจการบริหารกำแพงแสน
- รองนายกองกิจการบริหารกำแพงแสนฝ่ายกิจการภายใน
- รองนายกองกิจการบริหารกำแพงแสนฝ่ายกิจการภายนอก
- รองนายกองกิจการบริหารกำแพงแสนฝ่ายนิสิตสัมพันธ์
- เภรัญญิก
- เลขานุการ

คณะกรรมการบริหาร ได้มาโดยการเลือกตั้งทางตรงจากนิสิตทั้งปวง และ
อธิการบดีเป็นผู้ประกาศแต่งตั้งตามผลการเลือกตั้งนั้น

การสมัครรับเลือกตั้งเพื่อดำรงตำแหน่งในคณะกรรมการบริหาร จะต้องสมัคร
รวมกันเป็นคณะบุคคล โดยมีผู้สมัครครบทุกตำแหน่งและระบุตำแหน่งที่สมัครของแต่ละบุคคล
ในการดำเนินงานขององค์การบริหารกำแพงแสนจะมีหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ เพื่อ
ช่วยคณะกรรมการองค์การบริหารกำแพงแสนปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ

โดยจำเป็นจะต้องมีฝ่ายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ผู้ช่วยเลขานุการ
- ผู้ช่วยเภรัญญิก
- ฝ่ายพัสดุและครุภัณฑ์
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์และกระจายเสียง
- และฝ่ายอื่นๆ ตามความจำเป็น

ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการองค์การบริหารกำแพงแสน
โดยนายกองกิจการบริหารกำแพงแสนเป็นผู้เสนอให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งภายใน 90 วัน หลังการ
เลือกตั้ง

คณะกรรมการบริหาร มีอำนาจหน้าที่และสิทธิดังนี้

- บริหารกิจกรรมทั้งปวงเกี่ยวกับนิสิต โดยไม่ขัดต่อกฎของมหาวิทยาลัย
- พิจารณาและวางแผนการดำเนินงานขององค์การบริหารกำแพงแสน ให้เป็น

เอกสารที่ออกโดยสภาผู้ทรงอำนาจไว้ต่อที่ประชุมสภานิสิตกำแพงแสนนั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีสิทธิเข้าร่วมประชุมในการประชุมสถานีสติค่าแพงแสน เพื่อแถลงข้อเท็จจริงหรือแสดงความคิดเห็น แต่ไม่มีสิทธิออกเสียงในการลงมติ

- เรียกประชุมนิติกรหรือกลุ่มนิติกรเพื่อชี้แจงเรื่องราวต่าง ๆ หรือกล่าวคัดค้านในกรณีที่กระทำผิดระเบียบข้อบังคับหรือศีลธรรมอันดีงามตามเห็นสมควร และอาจนำเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาต่อไป

- ควบคุมดูแลและรับผิดชอบการดำเนินงานทั้งปวงขององค์การบริหารค่าแพงแสน

- เสนอผลการเลือกตั้งคณะกรรมการบริหารต่ออธิการบดี เพื่อประกาศแต่งตั้ง

- เสนอผลการสรรหาบุคคลเข้าดำรงตำแหน่งว่าง ในคณะกรรมการบริหารแล้วนำเสนออธิการบดีเพื่อประกาศแต่งตั้ง

- แต่งตั้งและถอดถอนหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ เพื่อช่วยงานของคณะกรรมการองค์การบริหารค่าแพงแสน

- การบริหารค่าแพงแสน ตามมติของคณะกรรมการองค์การบริหารค่าแพงแสน

- เป็นผู้แทนองค์การนิสิตค่าแพงแสนในการดำเนินกิจกรรมนิสิต

- เป็นประธานคณะกรรมการองค์การบริหารค่าแพงแสน

รองนายกองค์การบริหารค่าแพงแสนฝ่ายกิจกรรมภายใน มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานด้านกิจกรรมทั่วไปเกี่ยวกับนิสิตตามนโยบายขององค์การบริหารค่าแพงแสน โดยมีฝ่ายต่าง ๆ คือ ฝ่ายบริหารทั่วไป ฝ่ายประชาสัมพันธ์และกระจายเสียง ฝ่ายพัสดุและครุภัณฑ์ ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม และฝ่ายอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการองค์การบริหารค่าแพงแสนเห็นสมควร และปฏิบัติหน้าที่แทนนายกองค์การบริหารค่าแพงแสน ในกรณีที่นายกองค์การบริหารค่าแพงแสนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้

รองนายกองค์การบริหารค่าแพงแสนฝ่ายกิจการภายนอก มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานด้านการติดต่อประชาสัมพันธ์กับองค์กรและสถาบันภายนอกตามนโยบายขององค์การบริหารค่าแพงแสน โดยมีฝ่ายต่าง ๆ คือ ฝ่ายกิจการภายในประเทศ ฝ่ายกิจการภายนอกประเทศและฝ่ายอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการองค์การบริหารค่าแพงแสนเห็นสมควร

รองนายกองค์การบริหารค่าแพงแสนฝ่ายนิสิตสัมพันธ์ มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานด้านสวัสดิภาพนิสิต และความสัมพันธ์ระหว่างนิสิตตามนโยบายขององค์การบริหารค่าแพงแสน โดยมีฝ่ายต่าง ๆ คือ ฝ่ายสวัสดิภาพนิสิต ฝ่ายกีฬา ฝ่ายส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างนิสิตในมหาวิทยาลัย ฝ่ายสวัสดิการนิสิต ฝ่ายสังคมสงเคราะห์ และฝ่ายอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการองค์การบริหารค่าแพงแสนเห็นสมควร

เหรียญก มีหน้าที่รับผิดชอบการเบิกจ่ายเงินขององค์การบริหารค่าแพงแสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานตามมติที่ประชุมของสภาผู้บริหารค่าแพงแสนและมติที่ประชุมของสภาผู้บริหารค่าแพงแสนในด้านการดำเนินงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพย์สินและพัสดุขององค์การบริหารกำแพงแสนให้เป็นไปตามระเบียบการเงินขององค์การบริหารกำแพงแสน และระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัยโดยอนุโลม

เลขานุการ มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานสารบรรณ การจัดเตรียมวาระ และรายงานการประชุม การเก็บและรวบรวมเอกสารต่าง ๆ และการประสานงานระหว่างองค์การบริหารกำแพงแสนกับหน่วยงานอื่นๆ

หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ มีหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานของฝ่ายของตนตามที่คณะกรรมการบริหารมอบหมาย

3) ชมรมกิจกรรม มีคณะกรรมการชมรมซึ่งประกอบด้วย

(1) ประธานชมรม มีหน้าที่บริหารงานทั้งหมดของชมรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของชมรม

(2) รองประธานชมรม มีหน้าที่ช่วยประธานชมรมในการดำเนินงานต่าง ๆ ทั้งหมด

(3) เลขานุการ มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลเอกสาร งานสารบรรณตลอดจนการประชุม

(4) เกราะผู้ก มีหน้าที่จัดทำงบประมาณและงานในส่วนการเงินของชมรม

(5) ประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่แจ้งข่าวคราวให้สมาชิกชมรมและผู้สนใจทั่วไปทราบ

ข. ส่วนบริการ

1) ห้องสมุดอาชีพ มีบุคลากรซึ่งประกอบด้วย

(1) บรรณารักษ์ มีหน้าที่ดูแลควบคุมงานทั้งหมดของห้องสมุด

(2) ผู้ช่วยบรรณารักษ์ มีหน้าที่บริการด้านการใช้ห้องสมุดและการจัดหาหนังสือ

(3) เจ้าหน้าที่ห้องสมุด มีหน้าที่ดำเนินงานให้บริการภายในห้องสมุด

(4) เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ มีหน้าที่ควบคุมงานต่าง ๆ ในด้านโสต

ทัศนูปกรณ์

2) สหกรณ์ มีบุคลากรอยู่ 2 ส่วน ซึ่งประกอบด้วย

คณะกรรมการดำเนินการ ได้แก่

(1) ประธาน ทำหน้าที่วางนโยบายและควบคุมการดำเนินงานของสหกรณ์

(2) รองประธาน ทำหน้าที่ช่วยเหลือประธานในด้านการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) เھرรัญญิก ทำหน้าที่ตรวจสอบและรวบรวมรายรับ รายจ่ายเพื่อเสนอแนวทางในการดำเนินงาน

(4) เลขานุการ ทำหน้าที่ติดต่อกับบริษัท ห้างร้าน ทำรายงานกิจการให้สมาชิกทราบ

(5) ผู้จัดการ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานสหกรณ์และประสานงานกับคณะกรรมการดำเนินการ เพื่อดำเนินงานตามนโยบายที่คณะกรรมการดำเนินการได้วางไว้

(6) ฝ่ายการเงิน ทำหน้าที่ควบคุมการเงินในกิจการของสหกรณ์

(7) ฝ่ายบัญชี ทำหน้าที่จัดทำบัญชีรายรับ รายจ่าย และเงินปันผลของสมาชิก

(8) แคชเชียร์ ให้บริการแก่ลูกค้าในการรับและทอนเงิน

(9) เลขานุการ ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้จัดการ ในการดูแลร้านและงานในส่วนพนักงาน

(10) ทะเบียน ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับสมาชิกสหกรณ์ การทำบัญชีรายชื่อสมาชิกสหกรณ์

(11) นักการ ทำหน้าที่ดูแลความสะอาดภายในสหกรณ์

(12) พนักงานขาย ทำหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าของร้าน

(13) พนักงานคุมสต็อก ทำหน้าที่ควบคุมสินค้าในคลังสินค้าเพื่อตรวจสอบยอดการนำเข้าและการจ่ายออก

(14) พนักงานขับรถ ทำหน้าที่เป็นคนขับรถประจำสหกรณ์

(15) พนักงานขนสินค้า ทำหน้าที่ขนสินค้าและให้บริการลูกค้า

8) ไปรษณีย์ ประกอบด้วย

(1) หัวหน้าไปรษณีย์ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการดำเนินงานของกิจการไปรษณีย์

(2) พนักงานไปรษณีย์ ทำหน้าที่ให้บริการแก่นิสิต บุคลากรเจ้าหน้าที่ รวมทั้งผู้ที่อยู่ในวิทยาเขตในการรับ - ส่ง จดหมาย โทรเลข พัสดุ ธนาณัติ และการจำหน่ายดวงตราไปรษณีย์ รวมทั้งบริการตู้เช่าไปรษณีย์

4) โรงอาหารแบบ CANTEEN ประกอบด้วย

(1) พนักงานทำอาหารทำหน้าที่ประกอบอาหารและทำความสะอาดภาชนะ

(2) พนักงานขายอาหาร ทำหน้าที่ขายอาหารแก่นิสิต บุคลากรและผู้มา

เอก ใช้บริการ เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) พนักงานทำความสะอาด ทำหน้าที่ดูแลความสะอาดภายในโรงอาหาร

5) ฝ่ายอาคารสถานที่ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ประจำอาคารทำหน้าที่ดูแล และรักษาความสะอาดโดยทั่วไปภายในอาคารและบริเวณโดยรอบอาคาร

ค. ส่วนการประชุม นิทรรศการและสันตนาการ

ในส่วนเหล่านี้ จะมีเจ้าหน้าที่ที่จะให้บริการแก่นิสิตเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับ นิสิต ดังนั้นในบางส่วนจึงต้องมีเจ้าหน้าที่ไว้คอยบริการดังนี้

1) พนักงานควบคุมห้องแสงเสียง ทำหน้าที่ดูแลและควบคุมการใช้ไฮโดร ฟอสฟอไรต์ต่าง ๆ ที่อยู่ในส่วนการประชุม

2) พนักงานควบคุมห้องซ้อมดนตรี และห้องเล่นเกมส์ทำหน้าที่ควบคุมการใช้ห้องซ้อมดนตรีและห้องเล่นเกมส์ที่อยู่ในส่วนสันตนาการ

3.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์อัตราค่าตั้งบุคลากร

ก. ส่วนบริหาร

1) สถานีสิตกำแพงแสน มาจากการเลือกตั้งทางตรงจากการศึกษาระเบียบการ ดำเนินกิจกรรมนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน พุทธศักราช 2536 หมวด 9 ข้อ 85 ให้มีสมาชิกสถานีสิตอย่างน้อยคณะละ 3 คน ในกรณีที่จำนวนนิสิตในคณะมากกว่า 300 คนให้มีสมาชิกสถานีสิตเพิ่มในอัตราส่วน 1 คนต่อ นิสิต 150 คน และถ้าจำนวน นิสิตมีเศษเกิน 75 คน ให้มีสมาชิกสถานีสิตเพิ่มอีก 1 คน

เนื่องจากระเบียบนี้ได้ระบุไว้ในหมวด 1 ข้อ 3 ว่า “นิสิต” หมายความว่านิสิตที่กำลัง ศึกษาในชั้นปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ดังนั้นนิสิตผู้ที่สมัคร รับเลือกตั้งเป็นสมาชิกสถานีสิตและจำนวนนิสิตในคณะต่าง ๆ จึงเจาะจงเฉพาะที่กำลังศึกษาในชั้น ปริญญาตรีเท่านั้นดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนสมาชิกสถานีสถิตกำแพงแสน จำแนกตามจำนวนนิสิตในแต่ละคณะ

หน่วยนับ : คน

คณะ	จำนวนนิสิต ป.ตรี	จำนวนสมาชิก สภ.ก.ภพส.		รวม
		นิสิตในคณะมี ไม่เกิน 300 คน	นิสิตในคณะมี เกิน 300 คน	
เกษตร	2,300	3	13	16
สัตวแพทยศาสตร์	600	3	2	5
วิศวกรรมศาสตร์	900	3	4	7
เศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ	800	3	3	6
ประมง	260	3	-	3
มนุษยศาสตร์	450	3	1	4
วนศาสตร์	450	3	1	4
วิทยาศาสตร์	800	3	3	6
ศึกษาศาสตร์	450	3	1	4
สังคมศาสตร์	2,300	3	13	16
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	400	3	1	4
วิทยาการจัดการ	900	3	4	7
รวม	10,610	36	46	82

จากจำนวนสมาชิกสถานีสถิตที่จะมีได้คือ 82 คน ในจำนวนนี้สถานีสถิตกำแพงแสนจะ
 ต้องทำการเลือกตั้งคณะกรรมการสถานีสถิตกำแพงแสนทั้งสิ้น 32 คน

- (1) ประธานสถานีสถิตกำแพงแสน 1 คน
- (2) รองประธานสถานีสถิตกำแพงแสน 1 คน
- (3) เลขานุการสถานีสถิตกำแพงแสน 1 คน
- (4) รองเลขานุการสถานีสถิตกำแพงแสน 1 คน
- (5) เสรฐัญญิก 1 คน
- (6) คณะกรรมาธิการประจำ
 - คณะกรรมาธิการการเงิน 4 คน
 - คณะกรรมาธิการพัสดุและทรัพย์สิน 3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณะกรรมการบริการและรับเรื่องทั่วไปให้นำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คณะกรรมการเอกสารและประชาสัมพันธ์	4	คน
- คณะกรรมการสโมสรนิสิตและวิชาการ	3	คน
- คณะกรรมการบำเพ็ญประโยชน์	3	คน
- คณะกรรมการศิลปวัฒนธรรม	3	คน
- คณะกรรมการกีฬา	3	คน

2) องค์การบริหารกำแพงแสน มีคณะกรรมการบริหารองค์การบริหารกำแพงแสนประกอบด้วยคณะกรรมการทั้งสิ้น 106 คน สามารถแจกแจงจำนวนอัตรากำลังได้ดังนี้

(1) คณะกรรมการบริหารทั้งสิ้น 22 คน

- นายกองกิจการบริหาร	1	คน
- รองนายกองกิจการบริหารฝ่ายกิจการภายใน	1	คน
- รองนายกองกิจการบริหารฝ่ายกิจการภายนอก	1	คน
- รองนายกองกิจการบริหารฝ่ายนิสิตสัมพันธ์	1	คน
- เภรัญญิก	1	คน
- เลขานุการ	1	คน
- ผู้ช่วยเฝ้ารักษา	1	คน
- ผู้ช่วยเลขานุการ	1	คน

(1.1) หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ช่วยดำเนินงานรองนายกองกิจการบริหาร กำแพงแสนฝ่ายกิจการภายใน ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายบริหาร	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์และกระจายเสียง	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายพัสดุและครุภัณฑ์	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายอื่น ๆ ตามความจำเป็น	1	คน

(1.2) หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ช่วยดำเนินงานรองนายกองกิจการบริหาร กำแพงแสนฝ่าย กิจการภายนอก ประกอบด้วย

- หัวหน้าฝ่ายกิจการภายในประเทศ	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายกิจการภายนอกประเทศ	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายอื่น ๆ ตามความจำเป็น	1	คน

(1.3) หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ช่วยดำเนินงานรองนายกองกิจการบริหาร

กำแพงแสนฝ่ายนิสิตสัมพันธ์ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวหน้าฝ่ายสวัสดิภาพนิสิต	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายกีฬา	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมความสัมพันธ์ ระหว่างนิสิตในมหาวิทยาลัย	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายสวัสดิการนิสิต	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายสังคมสงเคราะห์	1	คน
- หัวหน้าฝ่ายอื่น ๆ ตามความจำเป็น	1	คน
(2) นายกสโมสรนิสิต จากแต่ละคณะรวม	12	คน
(3) ประธานชมรม จากแต่ละชมรม	52	คน
(4) หัวหน้าตึกและหอพัก จากแต่ละกลุ่มตึก	20	คน

สำหรับจำนวนอัตรากำลังของหัวหน้าตึกและหอพักคิดคำนวณได้จากการศึกษาข้อเสนอแนะผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสน (KAMPHAEN SAEN - CEMPUS MASTER PLAN) ได้อธิบายถึงเขตหอพักนิสิต (STUDENT HOUSING) เมื่อวิทยาเขตพัฒนาถึงโครงการขั้นสมบูรณ์ (Ultimate Phase) จะมีหอพักไม่น้อยกว่า 6,000 หน่วย โดยแบ่งเขตหอพักนิสิตเป็น 4 หมู่ ๆ ละ 1500 หน่วย โดยในแต่ละหมู่หอพักนิสิตประกอบด้วย 5 กลุ่มตึก เพราะฉะนั้นในแต่ละตึกจึงตั้งให้มีหัวหน้าตึกและหอพัก 1 คน ดังนั้นในเขตหอพักนิสิตทั้งหมดนี้จึงมีหัวหน้าตึกและหอพักนิสิตทั้งหมด 20 คน

8) ชมรมกิจกรรม มีคณะกรรมการชมรม 52 ชุด จาก 52 ชมรม ประกอบด้วยกรรมการทั้งสิ้น 208 คน สามารถแจกแจงจำนวนอัตรากำลังในแต่ละชมรมได้ดังนี้

(1) ประธานชมรม	(นับแล้ว)
(2) รองประธานชมรม	1 คน
(3) เลขานุการ	1 คน
(4) เภรัญญิก	1 คน
(5) ประชาสัมพันธ์	1 คน

ข. ส่วนบริการพื้นฐาน

1) ห้องสมุดอาชีพ ประกอบด้วยบุคลากรและเจ้าหน้าที่ 7 ตำแหน่งดังนี้
 (1) บรรณารักษ์ 1 คน

- | | | |
|-------------------------------|---|----|
| (2) ผู้ช่วยบรรณารักษ์ | 2 | คน |
| (3) เจ้าหน้าที่ห้องสมุด | 2 | คน |
| (4) เจ้าหน้าที่โสตทัศนอุปกรณ์ | 2 | คน |

2) สหกรณ์ ประกอบด้วยบุคลากรรวม 57 ตำแหน่งดังนี้

- | | | |
|-------------------------|----|----|
| (1) ประธาน | 1 | คน |
| (2) รองประธาน | 1 | คน |
| (3) เสร็จญูติก | 1 | คน |
| (4) เลขานุการ | 1 | คน |
| (5) ผู้จัดการ | 1 | คน |
| (6) ฝ่ายการเงิน | 1 | คน |
| (7) ฝ่ายบัญชี | 2 | คน |
| (8) แคชเชียร์ | 3 | คน |
| (9) เลขานุการ | 1 | คน |
| (10) ทะเบียน | 1 | คน |
| (11) พนักงานทำความสะอาด | 2 | คน |
| (12) พนักงานขาย | 37 | คน |
| (13) พนักงานคุมสต็อก | 2 | คน |
| (14) พนักงานขับรถ | 1 | คน |
| (15) พนักงานขนสินค้า | 2 | คน |

3) ไปรษณีย์ ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่และพนักงาน 7 คนดังนี้

- | | | |
|----------------------------------|---|----|
| (1) หัวหน้าไปรษณีย์ | 1 | คน |
| (2) พนักงานแผนกกลาง | 2 | คน |
| (3) พนักงานแผนกรับจ่าย | 1 | คน |
| (4) พนักงานเปิด - ปิดแม่เหล็ก | 1 | คน |
| (5) พนักงานรับส่งโทรเลข - พัสดุ | 1 | คน |
| (6) พนักงานจำหน่ายดวงตราไปรษณีย์ | 1 | คน |
| (7) พนักงานรับฝากธนาณัติ | 1 | คน |

4) โรงอาหารแบบ CANTEEN ประกอบด้วยพนักงานตำแหน่งต่าง ๆ

จำนวน 17 คนดังนี้

- | | | |
|--------------------|----|----|
| (1) พนักงานทำอาหาร | 10 | คน |
|--------------------|----|----|

- | | | |
|---------------------|---|----|
| (2) พนักงานขายอาหาร | 5 | คน |
|---------------------|---|----|

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) พนักงานทำความสะอาด	2	คน
5) ฝ่ายอาคารสถานที่ที่มีเจ้าหน้าที่ประจำอาคาร	10	คน

ค. ส่วนการประชุม นิทรรศการ สันทนาการ

มีพนักงานควบคุมห้องแสงเสียง	2	คน
มีพนักงานควบคุมห้องซ้อมดนตรี และห้องเล่นเกมส์	2	คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

3.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

ลักษณะของอาคารของโครงการเป็นสถานที่ที่เป็นศูนย์รวมมหาวิทยาลัย โดยให้มีการทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นที่ให้บริการแก่นิสิตโดยตรงแต่ก็ได้กักกันบุคคลอื่นๆ ดังนั้น ผู้ใช้อาคารของโครงการจึงมิใช่เป็นเพียงนิสิตภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น หากแต่ผู้ใช้อาคารยังรวมไปถึงคณาจารย์ บุคลากร เจ้าหน้าที่ และบุคคลภายนอกอื่นๆ แต่ปัจจัยที่ทำให้เกิดโครงการนี้ขึ้นคือ นิสิต เพื่อให้เป็นสถานที่ซึ่งจะทำให้เกิดความสามัคคีและความร่วมมือร่วมใจในการทำงาน เพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนรวมเป็นการยกระดับทั้งประสิทธิภาพทางกายและจิตใจและยังเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยอีกด้วย ดังนั้นจึงพอที่จะจำแนกผู้ใช้โครงการออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

ก. ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ บุคคลที่เป็นผู้ใช้อาคารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะโดยหน้าที่หรือความต้องการของบุคคล สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1) ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคลากรที่ทำงานภายในส่วนต่าง ๆ ของอาคารที่เป็นไปในลักษณะของการมาใช้อาคารตามหน้าที่ของตน อันได้แก่

(1) คณะกรรมการสถานิสิตก้ำแพงแสน คณะกรรมการองค์การบริหารก้ำแพงแสน คณะกรรมการชมรม และคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์

(2) เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนบริการ

(3) เจ้าของกิจการในส่วนร้านค้า

(4) พนักงานในส่วนการประชุม นิทรรศการและต้นทนาการ

2) ผู้รับบริการ หมายถึง บุคคลผู้ที่มาใช้อาคารตามความต้องการในค้ำงกิจกรรมและต้นทนาการของตน หรือในลักษณะของการมาติดต่อไม่ใช่ลักษณะของการมาตามหน้าที่อันได้แก่

(1) นิสิตของวิทยาเขต

(2) อาจารย์ เจ้าหน้าที่ บุคคลอื่น ๆ ของวิทยาเขต

ข. ผู้ใช้ร่วม ได้แก่ บุคคลที่มาใช้อาคารในลักษณะการมาติดต่อหรือของใช้บริการเพื่อประกอบกิจกรรมตามความต้องการของตน มีลักษณะของการมาใช้เป็นครั้งคราว ไม่จำเป็นเป็นการให้บริการแก่ชุมชนในบริเวณใกล้เคียงวิทยาเขต หรือนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอื่น ซึ่งเป็นจุดประสงค์รองของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

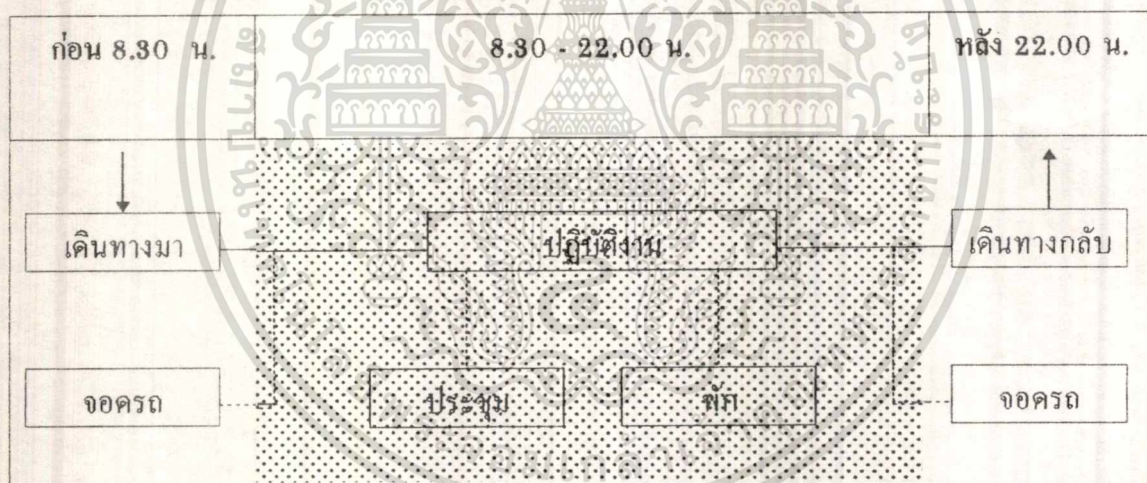
3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ก. ผู้ใช้ประจำ

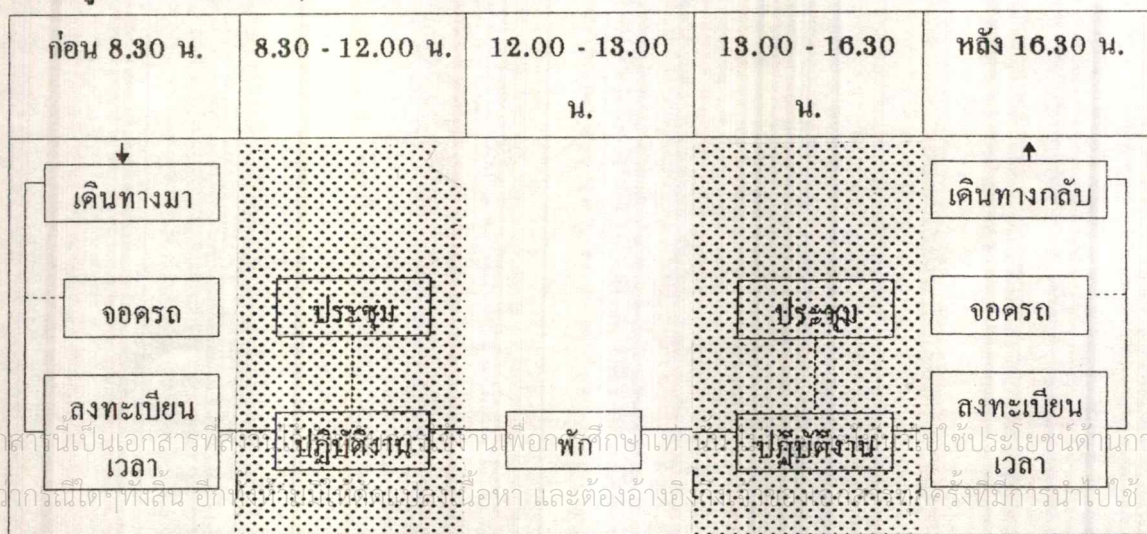
1) ผู้ให้บริการ

(1) คณะกรรมการสถานีสืบค้นค่าแพงแสน คณะกรรมการองค์การบริหาร
 ค่าแพงแสน คณะกรรมการชมรมทั้งหมดนี้เป็นนิสิตซึ่งส่วนใหญ่อาศัยอยู่ภายในหอพักของวิทยา
 เขตและจากภายนอกซึ่งจะเข้ามาปฏิบัติงานหลังจากการเรียนหรือในช่วงเวลาว่างของการเรียน แต่
 สำหรับคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์นั้นเนื่องจากคณะกรรมการมาจากการเลือกตั้งจากสมา
 ชิกสหกรณ์ซึ่งสมาชิกสหกรณ์มิได้จำกัดแค่เฉพาะนิสิต ฉะนั้นการเข้ามาปฏิบัติงานจึงมีเวลาที่
 กำหนดไว้แน่นอนตามเวลาราชการ

แผนภูมิที่ 14 แสดงพฤติกรรมของคณะกรรมการสถานีสืบค้นค่าแพงแสน คณะกรรมการองค์การ
 บริหาร คณะกรรมการชมรม



แผนภูมิที่ 15 แสดงพฤติกรรมของคณะกรรมการสหกรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่สามารถนำออกนอกห้องเรียน... ใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนบริการ เนื่องจากภายในส่วนบริการ ประกอบด้วยการให้บริการต่าง ๆ ซึ่งมีช่วงเวลาเปิดและปิดการให้บริการแตกต่างกันไป เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนนี้จะประจำในส่วนต่าง ๆ คือ

- ห้องสมุดอาชีพ เนื่องจากนิสิตจะมีเวลาเข้าใช้ห้องสมุดในช่วงว่างจากการเรียนหรือเสร็จสิ้นจากการเรียน หรือก่อนกลับหอพักเป็นส่วนใหญ่ซึ่งเป็นเวลาหลังจาก 16.00 น. ห้องสมุดอาชีพจึงจำเป็นต้องให้บริการเลยจากเวลาราชการเพื่อสนับสนุนให้นิสิตมีนิสัยรักการอ่านและการค้นคว้าเพื่อวางแผนอนาคตของตนเอง ดังนั้น เจ้าหน้าที่และพนักงานประจำห้องสมุดจะมาปฏิบัติหน้าที่ในเวลาเปิดทำการคือ 8.30 - 18.30 น. โดยปิดในวันหยุดราชการ

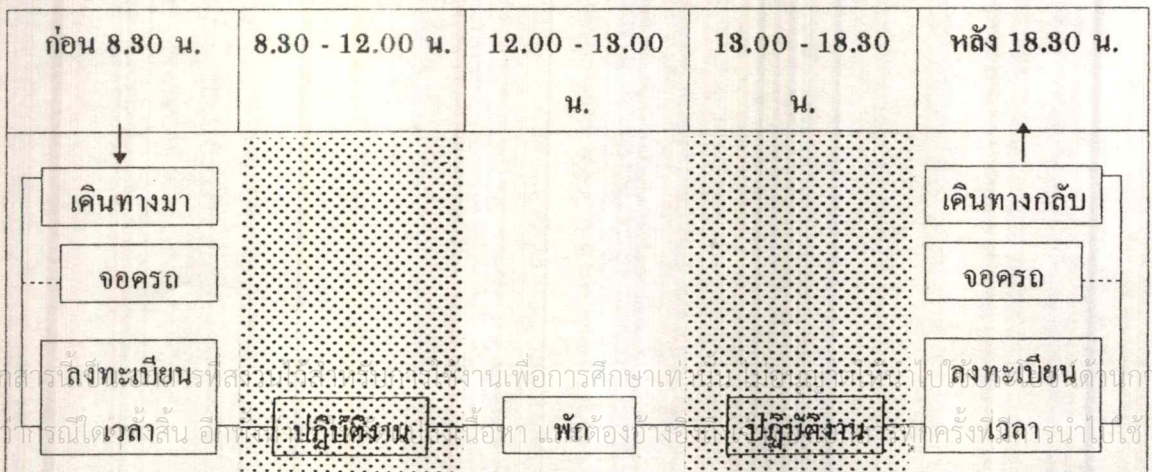
- สหกรณ์ เนื่องจากนิสิตจะมีเวลาในการซื้อหาของใช้หรือของจำเป็นนั้นเป็นเวลาภายหลังจากการเรียนหรือก่อนกลับหอพักเป็นส่วนใหญ่ซึ่งเป็นเวลาหลังจาก 16.00 น. เป็นคั่นไป อีกทั้งผู้ใช้สหกรณ์ส่วนใหญ่จะเป็นนิสิตที่อาศัยอยู่ในหอพัก สหกรณ์จึงจำเป็นต้องขยายเวลาในการให้บริการออกไปเพื่อให้ความสะดวกแก่นิสิต ดังนั้น เจ้าหน้าที่สหกรณ์จะมาปฏิบัติหน้าที่ในเวลาเปิดทำการคือ 10.00 - 20.00 น. โดยปิดในวันอาทิตย์เนื่องจากนิสิตในหอพักมักจะเดินทางกลับภูมิลำเนา

2.1 ไปรษณีย์ พนักงานไปรษณีย์จะมาปฏิบัติหน้าที่ในช่องเวลาราชการ และในวันเสาร์อีกครั้งวัน

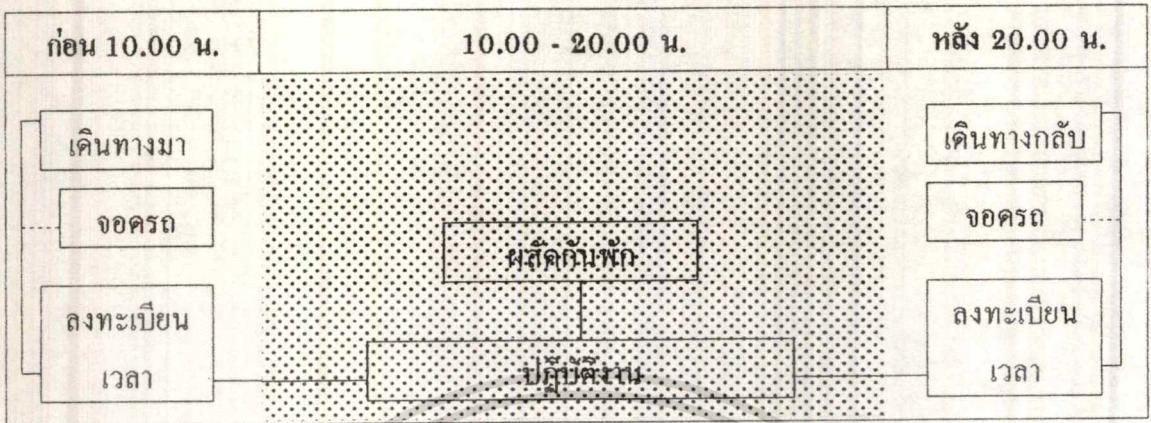
- พนักงานในโรงอาหารแบบ CANTBEN จะมาปฏิบัติหน้าที่ในเวลา 7.30 - 19.30 น. เน้นการขยายอาหารว่างแก่นิสิต บุคลากร และผู้มาเข้าใช้อาคารโครงการเป็นหลักโดยให้บริการตลอดเวลาในช่อง 12 ชม. ที่เปิดทำการเพื่อรองรับผู้มาใช้บริการที่ต่าง ๆ ก็มีเวลาวางระหว่งวันไม่พร้อมกัน

- ฝ่ายอาคารสถานที่ เจ้าหน้าที่ประจำอาคารจะมาปฏิบัติหน้าที่ในเวลาราชการเท่านั้น

แผนภูมิที่ 16 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำห้องสมุดอาชีพ



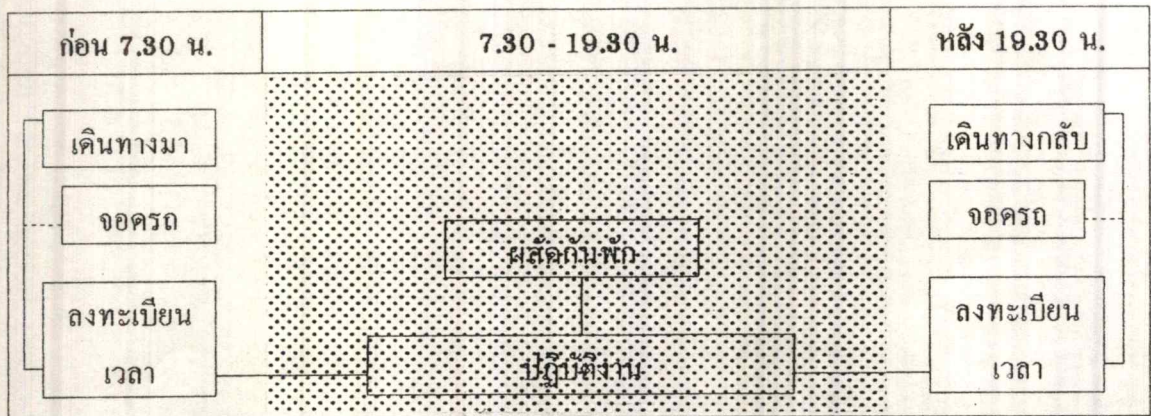
แผนภูมิที่ 17 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำสภครม



แผนภูมิที่ 18 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำไปรษณีย์

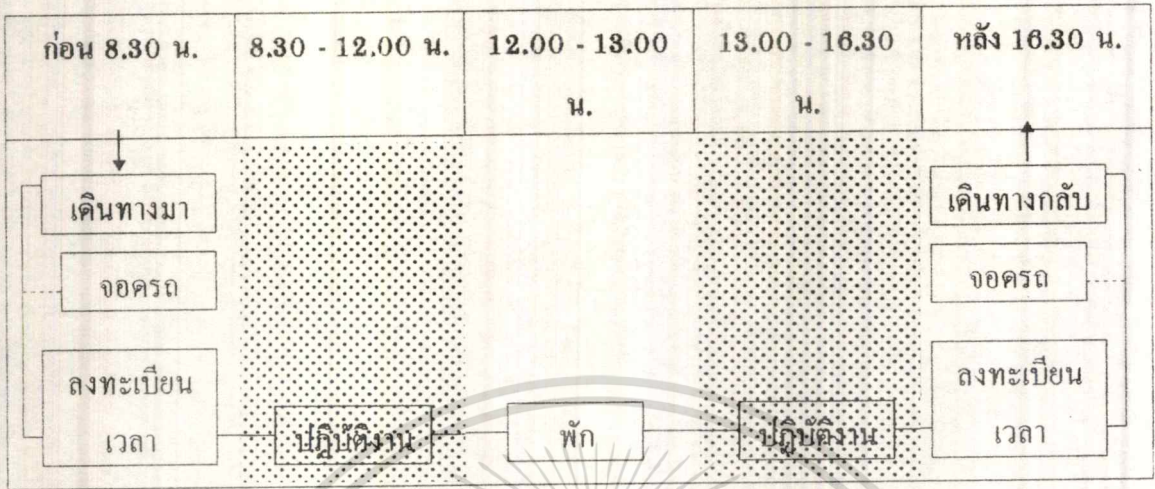


แผนภูมิที่ 19 แสดงพฤติกรรมของพนักงานในโรงอาหาร CANTEEN



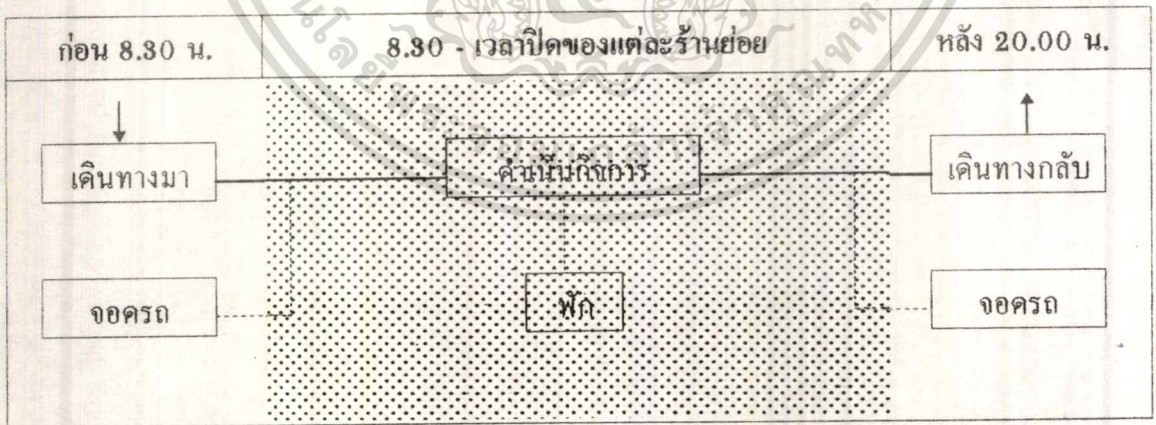
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 20 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำฝ่ายอาคารสถานที่



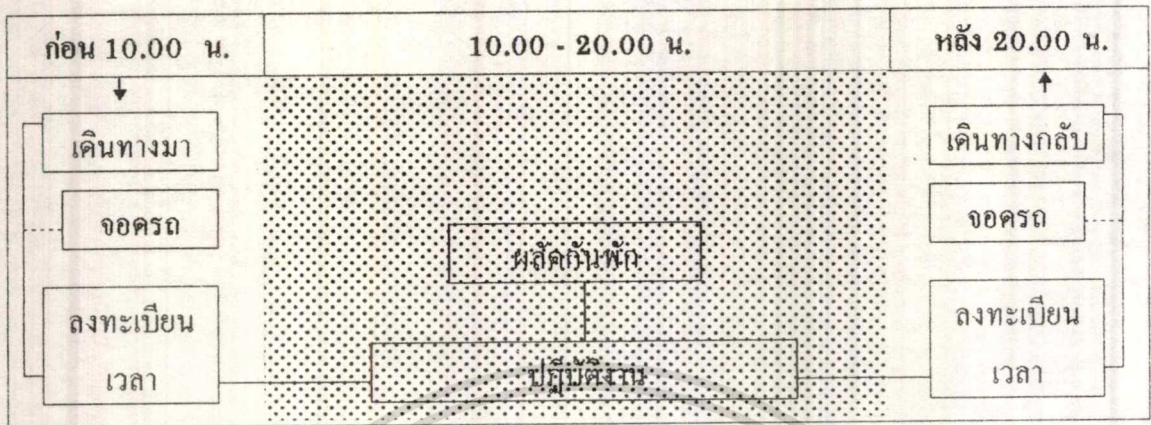
(3) เจ้าของกิจการในส่วนร้านค้า เป็นบุคคลภายนอกที่ได้รับการเลือกให้เข้าประกอบกิจการนั้น ๆ ในพื้นที่ที่จัดไว้ให้เช่าภายในโครงการ ดังนั้น เวลาในการเปิด - ปิดการให้บริการของกิจการเหล่านั้นจึงเป็นสิ่งอิสระแต่ก็ได้กำหนดช่วงเวลาในการเปิด - ปิด ดังกล่าวสำหรับแต่ละวันคือ เริ่มและไม่เกินจาก 8.30 น. - 20.00 น. ทั้งนี้เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้โดยรวมของ โครงการ

แผนภูมิที่ 21 แสดงพฤติกรรมของเจ้าของกิจการในส่วนร้านค้า



(4) เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนการประชุมนิทรรศการและสันตนาการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องแสงเสียงของห้องประชุมซึ่งจะปฏิบัติหน้าที่เฉพาะเวลาที่มีการใช้ห้องประชุมซึ่งไม่อาจกำหนดเวลาที่แน่นอนได้ ส่วนพนักงานควบคุมห้องซ้อมดนตรีและห้องเล่นเกม จะปฏิบัติหน้าที่ในช่วงเวลา 10.00 - 20.00 น. เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นนิสิตจะเข้ามาใช้บริการในส่วนสันตนาการเพื่อเป็นช่วงว่างจากการเรียนหรือหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนจึงจำเป็นต้องขยับเขยื้อนเพื่อให้บริการนิสิตได้อย่างเต็มที่

แผนภูมิที่ 22 แสดงพฤติกรรมของพนักงานควบคุมการใช้ห้องคอมพิวเตอร์และห้องเล่นเกมส์

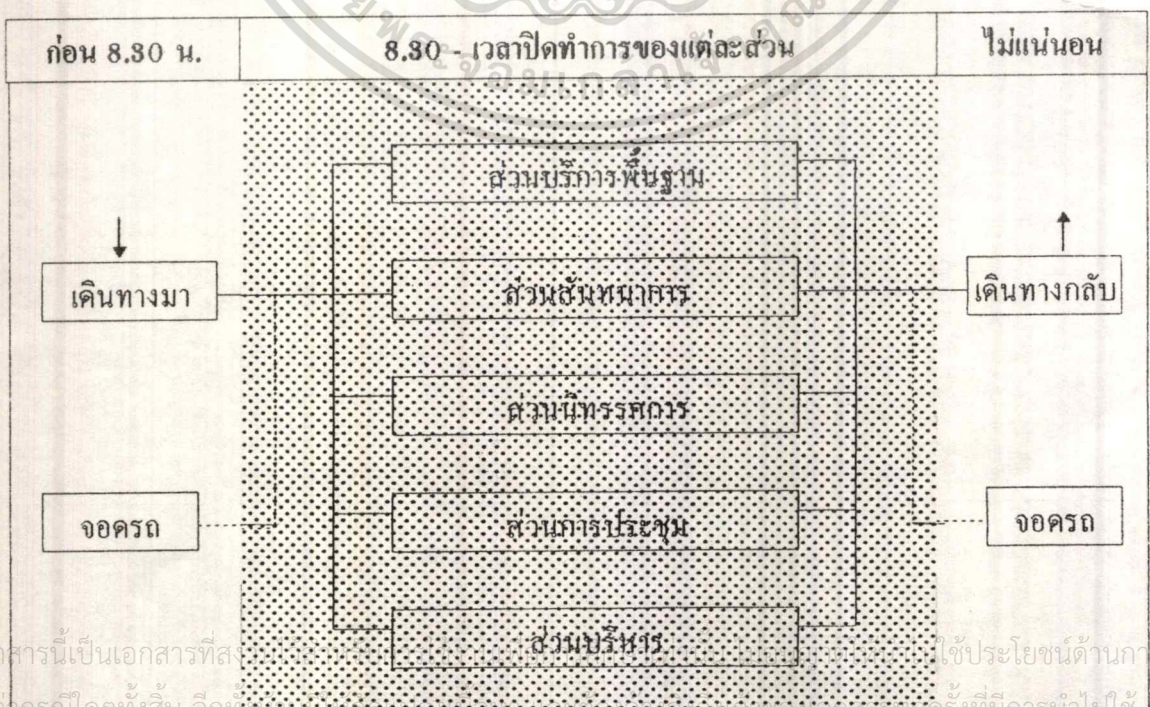


2) ผู้รับบริการ

- (1) นิสิตของวิทยาเขต
- (2) อาจารย์ เจ้าหน้าที่ บุคลากรอื่นๆ ของวิทยาเขต

ผู้ใช้ประเภทนี้จะมีพฤติกรรมในการเข้ารับบริการที่ไม่อาจแยกออกเป็นเวลาในการมารับบริการหรือจะเข้ารับบริการอะไรบ้าง จึงขอก้าวในลักษณะรวมว่าจะมีการเข้ารับบริการตลอดทั้งวัน โดยการเข้ารับบริการต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมในการให้บริการของผู้ให้บริการนั้น ๆ จะมีในช่วงเวลาใด

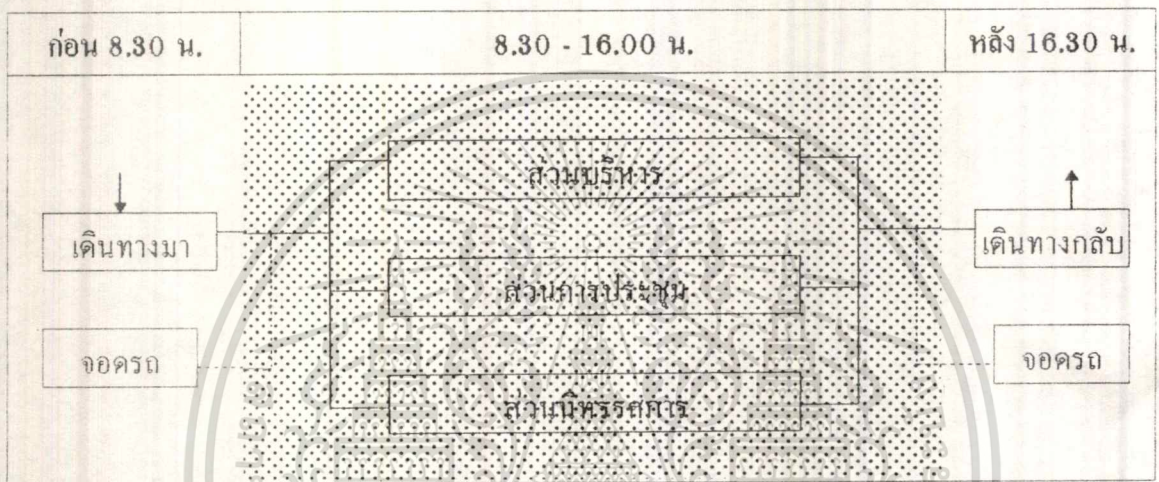
แผนภูมิที่ 23 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ประจำประเภทผู้รับบริการ



ข. ผู้ใช้ร่วม

ผู้ใช้ร่วมจะมีลักษณะการมาใช้โครงการในลักษณะของการมาติดต่อหรือใช้บริการ คั้งนั้นจึงมาในเวลาราชการหรือในเวลาที่ยังคงดำเนินการนิสิตจัดกิจกรรมขึ้น ซึ่งก็มักจะจัดขึ้นในเวลา ราชการ

แผนภูมิที่ 24 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ร่วม



3.3.3 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

ก. ผู้ใช้ประจำ

1) ผู้ให้บริการ

- (1) คณะกรรมการสถานีสิตเก่าแพงแสน คณะกรรมการองค์การบริหาร
เก่าแพงแสน คณะกรรมการชมรม และคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์
- (2) เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนบริการ
- (3) เจ้าของกิจการในส่วนร้านค้า
- (4) พนักงานในส่วนการประชุม และส่วนสันตนาการ

จากที่กล่าวมานั้น จำนวนผู้ใช้ประเภทผู้ใช้ประจำชนิดผู้ให้บริการในข้อ (1), (2) และ (4) นั้นได้แสดงไว้ในหัวข้อ 3.2.3 เรื่องการศึกษาและวิเคราะห์อัตรากำลังบุคลากร สำหรับผู้ให้บริการในข้อ (4) นั้น เนื่องจากเป็นบุคคลภายนอกที่ได้เข้ามาประกอบกิจการ อีกทั้งเจ้าของในแต่ละกิจการนั้น ย่อมต้องมีลูกจ้างประจำร้านของตนตามความเหมาะสมในแต่ละลักษณะกิจการ จึงมีอาจกำหนดจำนวนที่แน่นอนของลูกจ้างประจำร้านเหล่านั้นได้ แต่อย่างน้อยที่สุดจะต้องมีผู้อยู่
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้รับบริการ

เมื่อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ดำเนินการพัฒนาจนถึงโครงการขั้นเต็มรูปแบบ จะมีจำนวนนิสิตและบุคลากรของวิทยาเขตทั้งสาย ก. สาย ข. และ สาย ค. รวมกันเป็นจำนวน 12,900 น. และ 3,156 คน ตามลำดับ โดยสามารถวิเคราะห์หาจำนวนนิสิตและบุคลากร ผู้มาใช้โครงการได้ดังนี้

(1) นิสิต

- นิสิตในหอพักวิทยาเขต 80 % = 10,320 คน

คาดว่านิสิตในหอพักจะเข้ามาใช้โครงการคนละ 2 ครั้ง ทุก ๆ 7 วัน ฉะนั้นใน 1 สัปดาห์ จะมีนิสิตในหอพักมาใช้โครงการ 20,640 คน หรือ คิดเป็นวันละ 2,949 คน

- นักศึกษาไปกลับ 20% = 2,580 คน

คาดว่านักศึกษาไปกลับจะเข้ามาใช้โครงการคนละ 1 ครั้ง ทุก ๆ 5 วัน ของ 1 สัปดาห์ ฉะนั้นใน 1 สัปดาห์ จะมีนักศึกษาไปกลับเข้ามาใช้โครงการ 2,580 คน หรือ คิดเป็น วันละ 516 คน

(2) บุคลากรในวิทยาเขต

บุคลากรทุกสายจะเข้ามาใช้โครงการ ประมาณ 1 ครั้ง ทุก 10 วัน ของ 2 สัปดาห์ เมื่อคิดเฉลี่ยเป็นรายวัน จะมีบุคลากรสายต่าง ๆ เข้ามาใช้โครงการ 316 คน

ข. ผู้เข้าร่วม

จำนวนผู้เข้าร่วม หรือบุคคลภายนอกจะไม่แน่นอน ซึ่งถ้าหากเป็นการมาติดต่อราชการก็จะมาเพียง 1 - 4 คน แต่หากมาในลักษณะของการมาร่วมกิจกรรมที่วิทยาเขตจัดขึ้น หรือขอใช้บริการในสถานการณ์ประชุมและส่วนนิทรรศการและจะมีผู้เข้าร่วมจำนวนมาก

สรุป

จำนวนผู้เข้าใช้โครงการสูงสุดในแต่ละวัน แยกเป็น ผู้ใช้ประจำชนิดผู้ให้บริการ โดยอ้างถึงอัตรากำลังบุคลากรของโครงการด้วย จะมีจำนวน 416 คน จำนวนผู้ใช้ประจำชนิดผู้รับบริการมีจำนวน 3,781 คน ส่วนผู้เข้าร่วมจะมีจำนวนไม่แน่นอน แต่หากต้องมีการใช้ส่วนการประชุมแล้ว จะมีผู้เข้าร่วมพร้อม ๆ กันถึง 700 คน

3.4 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

3.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบโครงการ

โครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เป็นโครงการจริงแต่เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับนโยบายและสนองความต้องการของนิสิต เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ดังนั้น องค์ประกอบของโครงการในส่วนต่าง ๆ จึงถูกกำหนดขึ้นจากเหตุผลต่าง ๆ ดังนี้

- เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการ
- นโยบายของทางวิทยาเขต
- โครงสร้างการบริหารและการดำเนินการของโครงการ
- ความต้องการพื้นฐานแบบพฤติกรรมของนิสิต
- ความสัมพันธ์กับกิจกรรมภายในชมรม
- การศึกษาอาคารตัวอย่าง

จากเหตุผลดังกล่าว พอที่จะกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของโครงการ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบหลักของโครงการเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ก. ส่วนบริหาร
- ข. ส่วนบริการพื้นฐาน
- ค. ส่วนร้านค้า
- ง. ส่วนสันทนการ
- จ. ส่วนการประชุม
- ฉ. ส่วนนิทรรศการ
- ช. ส่วนบริการเทคนิค

2. องค์ประกอบย่อย

องค์ประกอบย่อยเป็นองค์ประกอบที่ทำให้องค์ประกอบหลักเกิดความสมบูรณ์ โดยกำหนดขึ้นจากโครงสร้างการบริหารและการดำเนินการ ความต้องการพื้นฐานพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร และการศึกษาจากอาคารตัวอย่างซึ่งก่อให้เกิดองค์ประกอบย่อย ดังนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. ส่วนบริหาร ประกอบด้วย

- (1) ส่วนบริหารองค์การบริหาร
- (2) ส่วนบริหารสถานีสิต
- (3) ส่วนบริหารชมรม
- (4) ส่วนใช้ร่วม

ข. ส่วนบริการพื้นฐาน

- (1) ห้องสมุดอาชีพ
- (2) สหกรณ์
- (3) ไปรษณีย์
- (4) ธนาคาร
- (5) โรงอาหาร

(6) ฝ่ายอาคารสถานที่

ค. ส่วนร้านค้า

- (1) ศูนย์หนังสือ
- (2) ร้านถ่ายเอกสาร
- (3) ร้านพิมพ์รายงาน
- (4) ร้านตัดผม
- (5) ร้านหนังสือ
- (6) ร้านซักอบรีด
- (7) ร้านอื่นๆ

ง. ส่วนสันทนาการ

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

จ. ส่วนการประชุม

ฉ. ส่วนนิทรรศการ

ช. ส่วนบริการและจอดรถ

- (1) ห้องเครื่อง
- (2) ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ศึกษาองค์ประกอบย่อยของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
ก. ส่วนบริหาร 1) ส่วนบริหารสถานีสิต	<ul style="list-style-type: none"> - ประธานสถานีสิต - รองประธานสถานีสิต - เลขานุการสถานีสิต - รองเลขานุการสถานีสิต - เหมัญญิก - คณะกรรมาธิการการเงิน - คณะกรรมาธิการพัสดุและทรัพย์สิน - คณะกรรมาธิการบริการและรับเรื่องทั่วไป - คณะกรรมาธิการเอกสารและประชาสัมพันธ์ - คณะกรรมาธิการสโมสรรนีสิตและวิชาการ - คณะกรรมาธิการบำเพ็ญประโยชน์ - คณะกรรมาธิการศิลปวัฒนธรรม - คณะกรรมาธิการกีฬา 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานประธานสภา - ส่วนทำงานรองประธาน - ส่วนทำงานเลขานุการ - ส่วนทำงานของรองเลขานุการ - ส่วนทำงานของเหมัญญิก - ส่วนทำงานของคณะกรรมาธิการ - ส่วนติดต่อพัคคอย - ห้องน้ำ - ส้วม
2) ส่วนบริหารองค์การบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> - นายกองค้การบริหาร - รองนายกองค้การฝ้ายกิจการภายใน - รองนายกองค้การฝ้ายกิจการภายนอก - รองนายกองค้การฝ้ายนีสิตสัมพันธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานของนายกองค้การ - ส่วนทำงานของรองนายก - ส่วนทำงานของเหมัญญิก - ส่วนทำงานผู้ช่วยเหลือเหมัญญิก - ส่วนทำงานเลขานุการ - ส่วนทำงานผู้ช่วยเหลือเลขานุการ - ส่วนทำงานหัวหน้าฝ้ายช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... เหมัญญิกเพื่อการศึกษานี้ ไม... ส่วนติดต่อพัคคอย โยชนด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิน อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
	<ul style="list-style-type: none"> - เลขานุการ - ผู้ช่วยเหรัญญิก - ผู้ช่วยเลขานุการ - หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ช่วยรอง นายกฝ่ายกิจการภายใน - หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ช่วยรอง นายกฝ่ายกิจการภายนอก - หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ช่วยรอง นายกฝ่ายนิสิตสัมพันธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนปฏิบัติงานศิลปกรรม - ส่วนปฏิบัติงานสิ่งพิมพ์ - ห้องกระจายเสียง - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ - ส้วม
3) ส่วนบริหารชมรม	<ul style="list-style-type: none"> - ประธานชมรม - รองประธานชมรม - เลขานุการ - เหรัญญิก - ประชาสัมพันธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนทำงานประธานชมรม - ส่วนทำงานรองประธาน - ส่วนทำงานเลขานุการ - ส่วนทำงานตำแหน่งอื่น ๆ - ส่วนทำงานเอนกประสงค์ - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ - ส้วม
4) ส่วนใช้ร่วม	<ul style="list-style-type: none"> - คณะกรรมการสภานิสิต - คณะกรรมการองค์การบริหาร - คณะกรรมการชมรม - คณะกรรมการสหกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องประชุม - ส่วนเตรียมการประชุม - ห้องน้ำ - ส้วม
ข) ส่วนบริการพื้นฐาน		
1) ห้องสมุดอาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - บรรณารักษ์ - ผู้ช่วยบรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ห้องสมุด - เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณอ่านหนังสือ - บริเวณเก็บหนังสือ - โถงเข้าห้องสมุด - ห้องบรรณารักษ์ - ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์ - ส่วนงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด - ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องสมุด - ห้องเก็บ, ซ่อมหนังสือ - ห้องน้ำ - ส้วม

ตารางที่ 8 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
2) สหกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - คณะกรรมการบริหาร - ผู้จัดการ - ฝ่ายการเงิน - ฝ่ายบัญชี - แคชเชียร์ - เลขานุการ - ทะเบียน - กุมสต็อก - พนักงานขาย - พนักงานขนของ - พนักงานขับรถ - พนักงานทำความสะอาด - ผู้ซื้อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนคณะกรรมการดำเนินการ - ส่วนงานประธาน - ส่วนงานรองประธาน - ส่วนงานற்றுฎีก - ส่วนงานเลขานุการ ส่วนธุรการ - ส่วนงานผู้จัดการ - ส่วนงานฝ่ายการเงิน - ส่วนงานฝ่ายบัญชี - ส่วนงานเลขานุการ - ส่วนงานทะเบียน - ส่วนงานพนักงานสต็อก - ส่วนติดต่อ, พัสดุ - ห้องเก็บสินค้า - ห้องส่วนพักผ่อนพนักงาน ส่วน โครงสร้างทรัพย์สิน - แผนกซูเปอร์มาร์เก็ต - แผนกเครื่องเขียน, หนังสือ - แผนกเสื้อผ้า, กีฬา - แผนกเบ็ดเตล็ด - ส่วนงานพนักงานขาย - ห้องน้ำ - ส้วม
3) ไปรษณีย์	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานไปรษณีย์ - ผู้มาใช้บริการ 	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนบริการ - ห้องหัวหน้าไปรษณีย์ - ส่วนงานแผนกกลาง - ส่วนงานแผนกรับจ่าย - ส่วนมั่นคง - ส่วนงานเปิด - ปิดแม่เหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
		ส่วนให้บริการ - ช่องรับส่งโทรเลข, พัสดุ - ช่องจำหน่ายแสตมป์ - ช่องรับฝากธนาคัติ - จุดรับฝากจดหมายทั่วไป - จุดบริการผู้เช่า - โถงติดต่อ, พักคอย ส่วนอื่น ๆ - ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ - ส่วนเก็บวัสดุ - อุปกรณ์ - ห้องน้ำ - ส้วม
4) ธนาคาร	- ผู้มาใช้บริการ	- พื้นที่ตู้บริการเงินค้ำ - พื้นที่พักคอย
5) โรงอาหาร	- พนักงานทำอาหาร - พนักงานขายอาหาร - พนักงานทำความสะอาด - ผู้บริโภค	- ส่วนรับประทานอาหาร ครัว - ส่วนปรุงอาหาร - ส่วนบริการอาหาร - ส่วนเก็บอาหาร - ห้องน้ำ - ส้วม
๑) ฝ่ายอาคารสถานที่	- เจ้าหน้าที่ประจำอาคาร	- ห้องพัก - ห้องเก็บของ
ค. ส่วนร้านค้า		
1) ศูนย์หนังสือ	- เจ้าของร้าน - พนักงานขาย - ผู้ซื้อ	- ห้องโล่ง - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ - ส้วม
2) ร้านถ่ายเอกสาร	- เจ้าของร้าน - พนักงานถ่ายเอกสาร - ผู้มาใช้บริการ	- ห้องโล่ง - ห้องน้ำ - ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ - ผู้มาใช้บริการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
3) ร้านพิมพ์รายงาน	- เจ้าของร้าน - พนักงานพิมพ์งาน - ผู้มาใช้บริการ	- ห้องโถง - ห้องน้ำ - ส้วม
4) ร้านตัดผม ช/ญ	- เจ้าของร้าน - พนักงานตัดผม - ผู้มาใช้บริการ	- ห้องโถง - ห้องน้ำ - ส้วม
5) ร้านหนังสือเช่า	- เจ้าของร้าน - พนักงานประจำร้าน - ผู้มาเช่าหนังสือ	- ห้องโถง - ห้องน้ำ - ส้วม
6) ร้านซัก อบ รีด	- เจ้าของร้าน - พนักงานประจำร้าน - ผู้มาใช้บริการ	- ห้องโถง - ห้องน้ำ - ส้วม
7) ร้านอื่น ๆ	- เจ้าของร้าน - พนักงานประจำร้าน - ผู้มาใช้บริการ	- ห้องโถง - ห้องน้ำ - ส้วม
ง. ส่วนสันตนาถาวร		
1) ส่วนพักผ่อน	- นิสิต - พนักงานทำความสะอาด	- โถงพักผ่อน - ห้องน้ำ - ส้วม
2) ห้องเล่นเกมส์	- นิสิต - พนักงานทำความสะอาด	- ห้องเล่นปิงปอง - ห้องเล่นสควีช - ห้องเล่นหมากระดาน - ห้องเล่นปาเป้า - บริเวณพักผ่อน - ห้องน้ำ - ส้วม
3) ห้องซ้อมดนตรี	- นิสิต - พนักงานควบคุม - พนักงานทำความสะอาด	ดนตรีสากล - บริเวณซ้อมดนตรี - ห้องเก็บเครื่องดนตรี - พักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
		คนตรีไทย - บริเวณซ้อมดนตรี - ห้องเก็บเครื่องดนตรี - พักคอย - ห้องน้ำ - ส้วม
จ. ส่วนการประชุม	- นิสิต - พนักงานควบคุมแสงเสียง - อาจารย์ บุคลากร ของวิทยาเขต - บุคคลภายนอก - พนักงานทำความสะอาด	- โถงพักคอย - ห้องประชุม - ห้องเตรียมการประชุม/ การแสดง - ห้องควบคุมแสงเสียง - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ - ส้วม
ฉ. ส่วนนิทรรศการ	- นักศึกษา - บุคคลภายนอก - พนักงานทำความสะอาด	- โถงนิทรรศการ - บริเวณข่าวสาร - โทรศัพท์สาธารณะ - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ - ส้วม
ช. ส่วนบริการและจอดรถ		- ห้องเครื่องประปา - ห้องเครื่องไฟฟ้า
1) ห้องเครื่อง		
2) ที่จอดรถ	- นิสิต - อาจารย์ - พนักงานและเจ้าหน้าที่ - บุคคลภายนอก	- ที่จอดรถยนต์ - ที่จอดรถจักรยาน - ที่จอดรถจักรยานยนต์ - ที่จอดรถบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การศึกษาและวิเคราะห์ห้องค้ประกอบด้านประโยชน์ใช้สอย

ก. ส่วนบริหาร

1) ส่วนบริหารองค์การบริหาร เป็นส่วนทำงานของคณะกรรมการบริหาร ส่วนต่าง ๆ ในองค์การบริหารการทำงานของนักศึกษาจะไม่แน่นอน โดยเปลี่ยนกันมาทำงาน ในช่วงว่าง ยกเว้นในกรณีที่ต้องการประชุมหรือปรึกษากัน ส่วนทำงานองค์การนักศึกษานี้จะเป็นต้องใช้พื้นที่มากเพราะนักศึกษาจะต้องมาปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับการทำกิจกรรม เช่น การเขียนป้ายประชาสัมพันธ์ การเตรียมเอกสารและจัดทำเอกสาร รวมถึงพื้นที่เก็บของและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในบางกรณีอาจมีนักศึกษามาร่วมกันช่วยงานอีกด้วย ดังนั้น ในส่วนนี้นอกจากจะมีพื้นที่ทำงานขององค์การนักศึกษาแล้วยังประกอบด้วยส่วนทำงานอื่นๆ อีกเช่น ห้องทำงาน ศิลปกรรม ห้องทำงาน ARTWORK ห้องเก็บของ เป็นต้น โดยในแต่ละห้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกันโดยสะดวก

2) ส่วนบริหารสถานักศึกษา เป็นส่วนทำงานของคณะกรรมการบริหารงาน สถานักศึกษา ลักษณะการทำงานจะมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานกิจกรรมนักศึกษาอื่น ๆ เช่น องค์การบริหาร ดังนั้น จึงควรอยู่ในบริเวณที่สามารถติดต่อกันโดยง่ายกับส่วนอื่นๆ ในส่วนนี้นอกจากพื้นที่นอกจากพื้นที่ทำงานของคณะกรรมการต่าง ๆ แล้วยังประกอบด้วยพื้นที่อเนกประสงค์เพื่อปฏิบัติกรอื่น ๆ หรือพักคอยสำหรับผู้มาติดต่อ ลักษณะการทำงานของสถานักศึกษานี้จะมีลักษณะเดียวกับองค์การบริหาร และชมรมต่าง ๆ กล่าวคือ ไม่เป็นเวลาแน่นอนมักจะให้เวลาว่างจากการเรียนการสอน ผลัดเปลี่ยนกันมาทำงาน

3) ส่วนบริหารชมรม เป็นส่วนทำงานของคณะกรรมการชมรมต่าง ๆ ตามตำแหน่งหน้าที่โดยมีส่วนทำงานแยกเฉพาะในแต่ละชมรม ในบริเวณใกล้เคียงกับส่วนบริหารกิจกรรมนักศึกษาอื่นๆ เพราะมีความสัมพันธ์กันในการติดต่องาน หรือการควบคุมดูแลส่วนบริหารชมรมควรอยู่ในบริเวณที่สะดวกในการติดต่อ เพราะจะมีความสัมพันธ์กับการติดต่อของนักศึกษา หรือบุคคลโดยทั่วไปมาก ลักษณะการทำงานจะหมุนเวียนกันมาเช่นเดียวกัน การเตรียมพื้นที่นอกจากส่วนทำงานแล้ว ยังมีพื้นที่พักคอยโดยส่วนรวมไว้สำหรับผู้มาติดต่อ หรืออาจจัดแปลงเป็นพื้นที่ทำงานอเนกประสงค์ก็ได้

4) ส่วนใช้ร่วม เป็นส่วนที่มีลักษณะการทำงานร่วมกันของฝ่ายบริหารกิจกรรมนักศึกษาส่วนต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ห้องประชุม ซึ่งจะสัมพันธ์โดยตรงกับสถานักศึกษาจึงควรแยกออกเป็นสัดส่วนสำหรับคณะกรรมการสถานักศึกษา และมีห้องประชุมย่อยสำหรับหน่วยงานอื่นๆ รวมทั้งนักศึกษา นอกจากนี้ในส่วนนี้ยังประกอบด้วยห้องน้ำ - ล้างที่เป็นส่วนกลางไว้ให้บริการกับบุคคลโดยทั่วไปในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ส่วนบริการ

1) ห้องสมุดอาชีพ เป็นส่วนให้บริการหนังสือ เอกสาร ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและอาชีพในแต่ละสาขาวิชา แก่นิสิตและผู้สนใจโดยเฉพาะนิสิตในชั้นปีสุดท้าย โดยจัดเป็นห้องสมุดลักษณะห้องสมุดเฉพาะที่อยู่ภายใต้การดูแลควบคุมของหน่วยแนะแนวและทุนการศึกษาสังกัดงานกิจกรรมนิสิตและสวัสดิการประกอบด้วยบริเวณอ่านหนังสือ บริเวณชั้นเก็บหนังสือ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ และห้องซ่อมหนังสือ

2) สหกรณ์ เป็นส่วนบริการที่จัดขึ้นเพื่อให้บริการแก่นักศึกษา เป็นการช่วยเหลือทางด้านเศรษฐกิจ ลักษณะการดำเนินงานจะเป็นหน่วยงานอิสระที่ควบคุมดูแลโดยสถาบัน ดังนั้นจึงประกอบด้วยพื้นที่ส่วนทำงาน โดยมีลักษณะเป็นสำนักงานแยกเป็นส่วนบริหารและส่วนธุรการ ส่วนบริหารจะดำเนินการโดยคณะกรรมการซึ่งคัดเลือกจากสมาชิกส่วนธุรการจะเป็นพนักงานขายสินค้า ควบคุมดูแลทางด้านบัญชี การจ่ายเงินปันผล เป็นต้น

นอกจากพื้นที่ทำงานแล้ว สหกรณ์ยังประกอบด้วยพื้นที่ขายสินค้าเบ็ดเตล็ดทั่วไป ดังนั้นจึงต้องมีส่วนเก็บสินค้า และบริเวณรับส่งสินค้าตลอดจนห้องพักผ่อนพนักงานก่อนทำงานหรือภายหลังจากเลิกงานแล้ว และห้องน้ำไว้ให้บริการภายในสหกรณ์

3) โรงอาหาร เป็นการให้บริการแก่ผู้มาใช้โครงการเป็นหลัก ซึ่งโรงอาหารนี้จะให้บริการทั้งอาหารและเครื่องดื่ม ประกอบด้วยบริเวณรับประทานอาหาร ส่วนปรุงอาหาร ส่วนขายอาหาร ห้องเก็บของ และห้องน้ำห้องส้วมภายในบริเวณอีกด้วย

4) ไปรษณีย์ เป็นลักษณะของไปรษณีย์ย่อยที่ให้บริการกับนักศึกษา และอาจารย์ภายในสถาบันเป็นหลัก มีลักษณะเป็นส่วนทำงานของไปรษณีย์ในตำแหน่งต่าง ๆ รวมทั้งบริเวณเพื่อขนถ่ายพัสดุภัณฑ์ โดยมีส่วนพักคอยแก่ผู้มาใช้บริการ การทำงานจะมาปฏิบัติงานตามตำแหน่งในเวลาราชการ

5) ธนาคาร เป็นการให้บริการในด้านรับฝากและเบิกเงินของนักศึกษาและบุคลากรต่าง ๆ ภายในสถาบัน โดยมีตู้ A.T.M. ไว้คอยให้บริการและมีพื้นที่พักคอยผู้ใช้บริการ

6) ฝ่ายอาคารสถานที่ ในส่วนนี้พนักงานที่ทำงานด้านการดูแลอาคารสถานที่ และการรักษาความสะอาดของอาคารจะเป็นผู้ให้บริการโดยตรง โดยจัดเตรียมส่วนพักผ่อน ห้องเก็บของ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดและอื่น ๆ เพื่อความสะดวกและความเป็นระเบียบเรียบร้อย นอกจากนี้ควรมีห้องน้ำเฉพาะพนักงานแยกเป็นสัดส่วนต่างหาก

ค. ส่วนร้านค้า

1) ศูนย์หนังสือ เป็นส่วนบริการที่ทางงานกิจกรรมนิสิตและสวัสดิการเป็นผู้จัดทำร้านหนังสือที่มีความเหมาะสมในด้านประเภทหนังสือต่าง ๆ รวมทั้งตำราเรียนที่จะวางขายไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทั้งราคาที่สามารถขายได้ ให้ได้มาเช่าพื้นที่ของอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นิสิตในการเลือกซื้อหนังสือหรือตำราได้ครบทุกประเภท ทัดเทียมร้านหนังสือในเมืองหลวง โดยจะจัดเตรียมพื้นที่โล่งไว้ให้และร้านหนังสือที่ได้รับเลือกให้เข้ามาเช่าพื้นที่นั้นเป็นผู้จัดพื้นที่ภายในด้วยตนเอง

2) ร้านค้าย่อยต่าง ๆ เป็นส่วนบริการที่ดำเนินการกิจการโดยบุคคลภายนอก และอยู่ภายใต้การดูแลของงานกิจกรรมนิสิตและสวัสดิการทำการคัดเลือกลักษณะกิจการที่เห็นว่ามีส่วนส่งเสริมความเป็นอยู่ของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น โดยจัดเตรียมพื้นที่ว่างแบ่งเป็นห้องไว้เพื่อให้ผู้ดำเนินกิจการนั้นๆ เข้าเช่าพื้นที่

ง. ส่วนสันทนาการ

1) ส่วนพักผ่อนเป็นการให้บริการสันทนาการในลักษณะของการพักผ่อน นั่งเล่น หรืออ่านหนังสือในลักษณะไม่เป็นเชิงวิชาการมากนัก เป็นบรรยากาศของความเงียบสงบสบาย ๆ โดยการนั่งเล่นหรือการอ่านหนังสือ

2) ห้องเล่นเกมส เป็นการให้บริการด้านสันทนาการประเภทกีฬาเบาๆ และเล่นได้โดยง่ายแก่ผู้ใช้โครงการ ได้แก่ ปิงปอง สควอช หมากกระดาน ปาเป้า นอกจากนี้ยังมีส่วนนั่งเล่นหรือชม V.D.O. เพื่อการศึกษาและการบันเทิงในยามว่าง

3) ห้องซ้อมดนตรี เป็นการให้บริการสันทนาการแก่ผู้สนใจทางด้านดนตรี นอกเหนือจากเกมส์กีฬาทั้งในร่มและกลางแจ้ง โดยแบ่งออกเป็นห้องซ้อมดนตรีไทยและห้องซ้อมดนตรีสากล ในส่วนนี้สมาชิกชมรมดนตรีจะมาใช้บริการเพื่อฝึกซ้อมนอกจากนี้บริเวณซ้อมดนตรีแล้ว ในส่วนนี้ยังมีห้องเก็บเครื่องดนตรีไทยและดนตรีสากลเป็นสัดส่วนต่างหากกัน รวมทั้งบริเวณพักผ่อนด้วย

จ. ส่วนการประชุม

ลักษณะห้องประชุมนี้ จะเป็นลักษณะการให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการโดยทั่วไปเพื่อใช้ในการประชุม หรือจัดแสดงละคร ภาพยนตร์ ในลักษณะส่วนรวมโดยสามารถคิดแปลงการใช้งานได้ตามต้องการทางวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ให้บริการในลักษณะที่เป็นสาธารณะประโยชน์เพื่อส่วนรวม เช่น การจัดเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการของบริษัทต่าง ๆ การแนะแนวการศึกษา เป็นต้น

ฉ. ส่วนนิทรรศการ

1) โถงนิทรรศการ เป็นลักษณะของโถงอเนกประสงค์สามารถใช้กิจกรรมได้หลายลักษณะ เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดแสดงผลงานของนักศึกษา หรือผลงานของทางสถาบันเพื่อเผยแพร่ให้นักศึกษาและบุคลากรโดยทั่วไปทราบ

2) บริเวณข่าวสาร เป็นลักษณะของโถงซึ่งใช้ประกาศข่าวสารภายในมหาวิทยาลัยหรือข่าวสารขององค์การนักศึกษาโดยเฉพาะ เพื่อไม่ให้ปะปนกับโถงนิทรรศการ เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีกิจกรรมบ่อยมากในแต่ละเดือน นอกจากนี้โถงแล้วยังประกอบไปด้วยตู้โทรศัพท์ และห้องเก็บของ

ช. ส่วนบริการและจอดรถ

1) ห้องเครื่อง เป็นลักษณะห้องสำหรับติดตั้งเครื่องระบบเทคนิคอันได้แก่ห้องเครื่องประปาและห้องเครื่องไฟฟ้า โดยลักษณะพื้นที่ที่มีความสะดวกและปลอดภัยในการเข้าปฏิบัติงานซ่อมบำรุง และไม่ไปรบกวนส่วนอื่นๆ ภายในโครงการ

2) ที่จอดรถ เป็นบริเวณที่จัดไว้สำหรับการจอดรถยนต์ รถจักรยาน รถจักรยานยนต์ แก่บุคคลทั้งภายในและภายนอกโครงการ ซึ่งยังรวมถึงที่จอดรถบริการของส่วนบริการอันได้แก่รถบริการส่งของแก่สหกรณ์ ร้านค้า โรงอาหาร และไปรษณีย์ โดยต้องมีจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสมกับความต้องการสามารถเข้า - ออกได้โดยสะดวกและสัมพันธ์กับแนวสัญจรเดิม

3.4.8 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดขององค์ประกอบที่มีลักษณะเฉพาะ

ก. ส่วนบริหาร

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยที่สำคัญของส่วนบริหารสามารถแยกกล่าวได้เป็น 2 ลักษณะคือ การจัดส่วนทำงานสำหรับคณะกรรมการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์การนิสิต และส่วนที่ใช้ประชุม ซึ่งเป็นส่วนใช้ร่วมในการประชุมย่อยของคณะกรรมการคณะใดคณะหนึ่งหรืออาจร่วมกันประชุมด้วยกันระหว่างคณะกรรมการต่าง ๆ

1) ส่วนทำงาน โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ระบบ

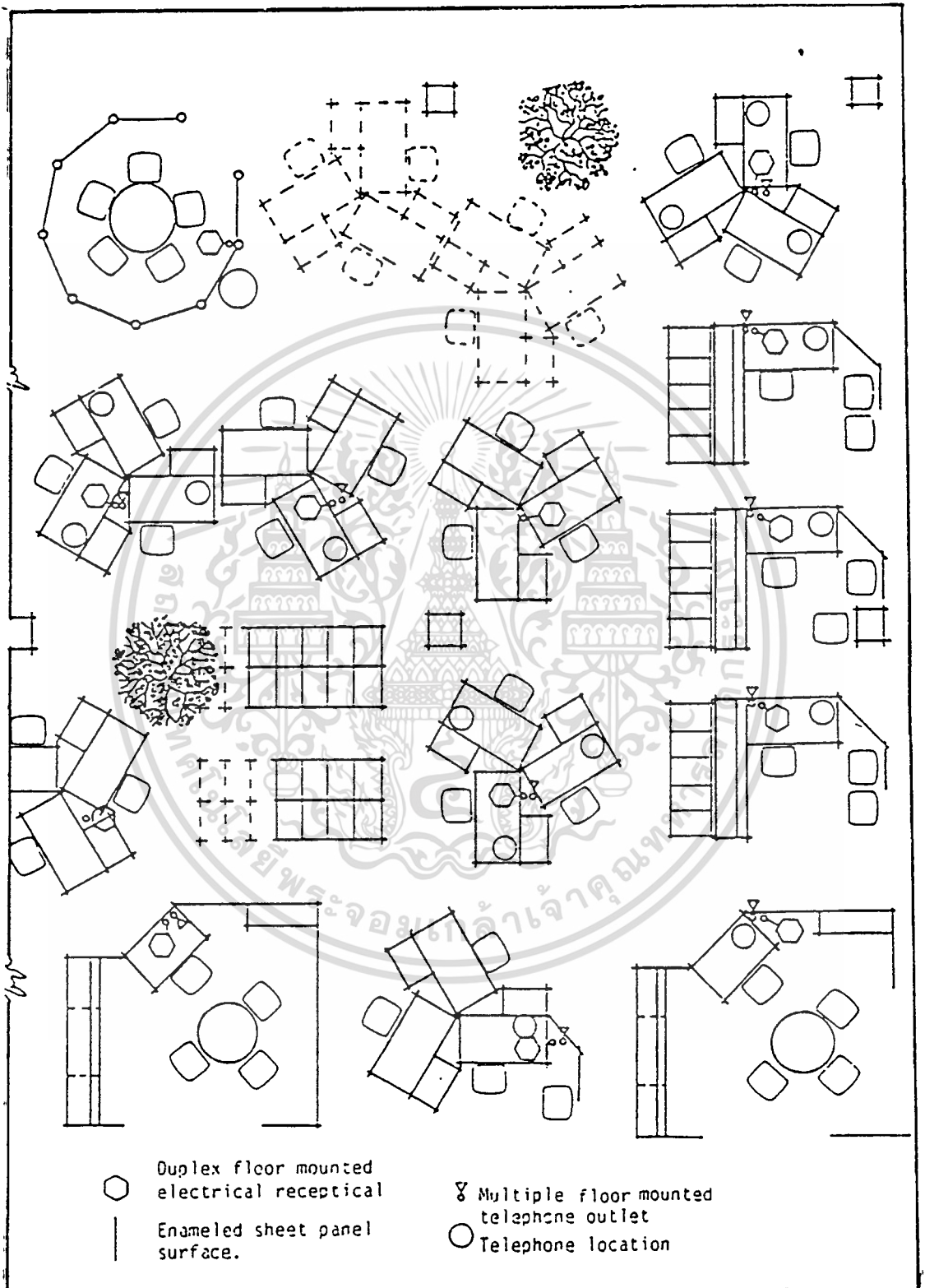
(1) ระบบการจัดแบบแบ่งออกเป็นห้องโดยเฉพาะ (The Individual Room System) มีหลักการคือ การกำหนดการติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ ด้วยลักษณะเช่นนี้จะมีข้อดีคือ เป็นสัดส่วน สบาย มีความเป็นส่วนตัวแต่มีราคาสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (The Open Layout) นับเป็นการยกเลิกทฤษฎีแบบมีทางเดินภายใน (Corridor) ติดต่อกันระหว่างห้องทำงานย่อยโดยสิ้นเชิง จะมีแต่ทางเดินติดต่อกันระหว่างชั้นเท่านั้น ในการจัดระบบนี้จะขึ้นอยู่กับแผนผังพื้นที่ของห้องในชั้นต่าง ๆ ที่จะเป็นส่วนทำงาน ซึ่งมักมีเนื้อที่กว้างและการจัดห้องทำงานย่อยจะไม่ค่อยทำ จะมีก็แต่ห้องผู้จัดการหรือผู้อำนวยการเท่านั้น ฉะนั้น การจัดด้วยระบบนี้จะประหยัดในด้านราคาและเกิดความเหมาะสมในการใช้เนื้อที่ ในการจัดวางผังจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของพื้นที่ที่เกิดจากเส้นแบ่งเนื้อที่ในการจัดวางผังจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของพื้นที่ที่เกิดจากเส้นแบ่งเนื้อที่ภายใน (GRID) ที่จะแบ่งเอาไว้โดยสัดส่วนของพื้นที่ดังกล่าวถือหลักมาจากการใช้เนื้อที่ของพนักงาน 1 คน ใช้เนื้อที่เท่าใดเป็นเกณฑ์ แล้วแบ่งเนื้อที่ออกด้วยเส้นแบ่งว่าช่วงหนึ่งๆ จะมีพนักงานกี่คน แต่ก่อนจะกำหนดส่วนต่าง ๆ ลงไปจำเป็นต้องสนใจเสียก่อนถึงความต้องการและประโยชน์ใช้สอยในเนื้อที่สำหรับพนักงานว่าจะไม่ผิดพลาด ในกรณีที่ต้องแบ่งบางส่วนให้เป็นห้องทำงานย่อยจะแยกเป็นส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดผนังในส่วนงานที่จัดในระบบนี้ มักจะใช้ผนังเบาเคลื่อนที่ได้ (rearranging movable partition) สำหรับปัญหาของการจัดแบบเปิดตลอดคือ มีเสียงก่อกวนรำคาญแก่พนักงาน ปัญหานี้จะทำให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพมากหรือน้อย จะขึ้นอยู่กับความเคยชินของพนักงานแต่ละแห่ง

ภาพที่ 59 แสดงตัวอย่างแนวความคิดในการจัดเนื้อที่ทำงานในการจัดผังที่ทำงานแบบเปิดตลอด

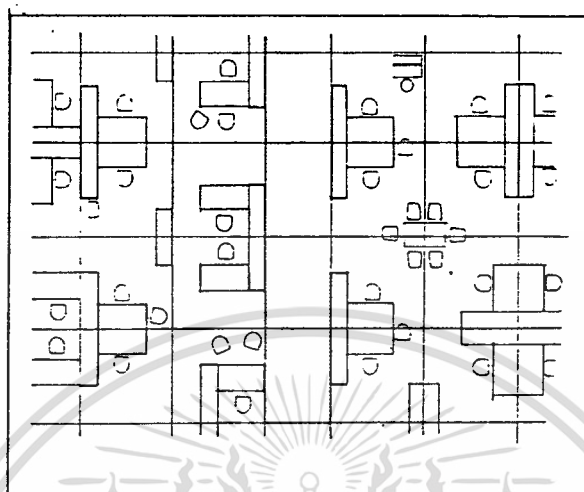


Example of open-office landscape concept.

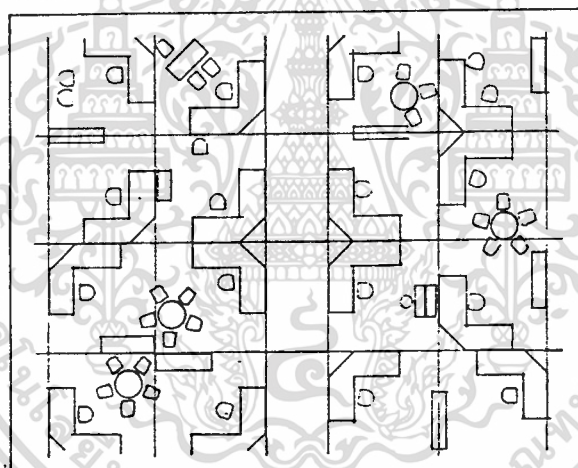
ที่มา : TIME - SAVER STANDARD 3th EDITION หน้า 885

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

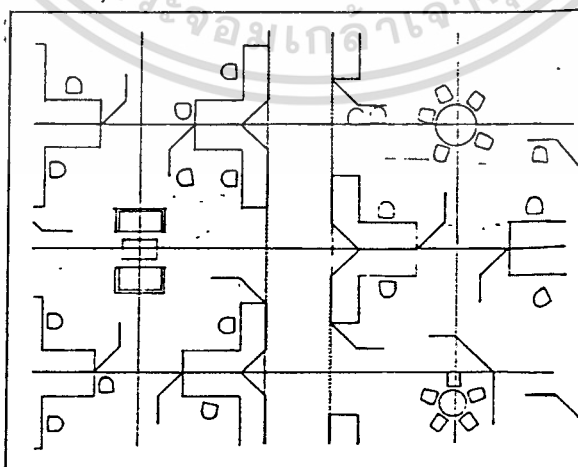
ภาพที่ 60 แสดงการจัดพื้นที่สำนักงานแบบเปิดตลอดโดยใช้เส้นแบ่งเนื้อที่ภายใน (GRID) ประกอบการใช้ผนังเบาโยกย้ายปรับเปลี่ยนได้



Office layout 8 m² /head

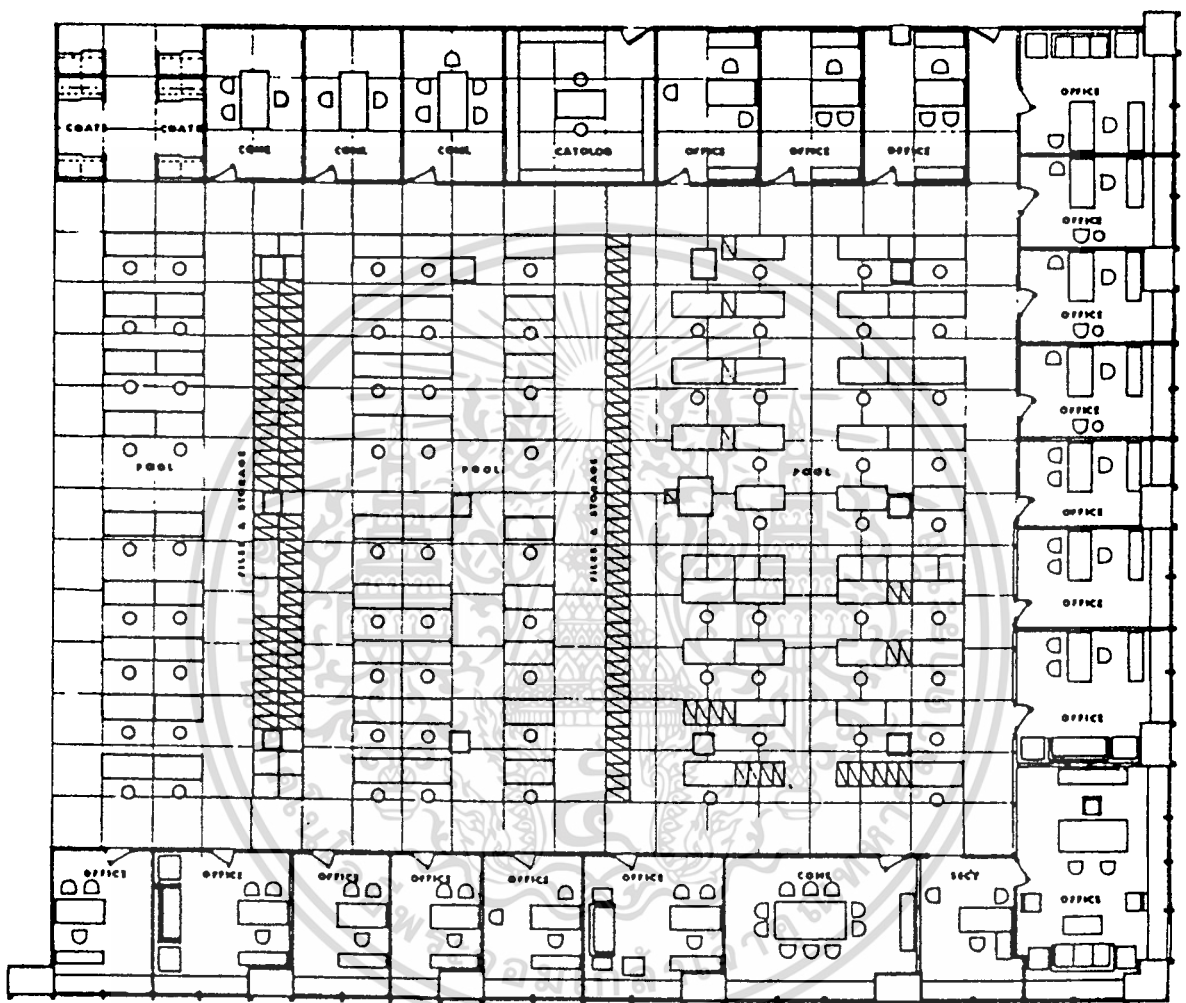


Office layout 12 m² /head



Office layout 16 m² /head

ภาพที่ 61 แสดงการจัดส่วนทำงานแบบเปิดตลอด ที่มีการจัดแบบแบ่งเป็นห้องทำงานย่อย
ในบางส่วน



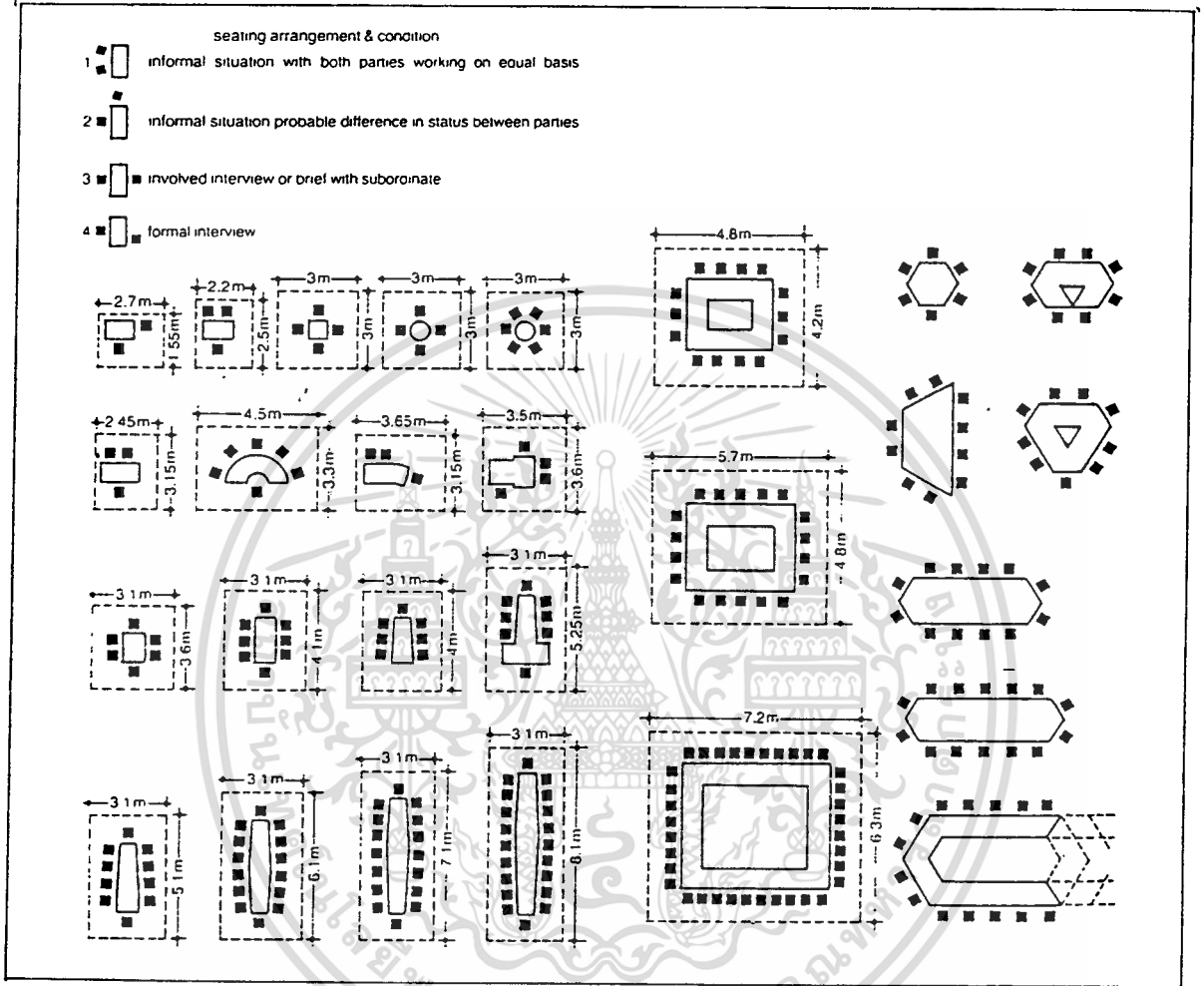
• Typical open office plan.

ที่มา : TIME - SAVER STANDARD 3th EDITION หน้า 886

2) ห้องประชุม การจัดโต๊ะประชุมสามารถจัดได้หลายลักษณะ โดยมีความต้องการพื้นที่ใช้สอยแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของการจัดประชุมทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งจำนวนของผู้เข้าประชุม ดังแสดงในภาพต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 62 แสดงการจัดโต๊ะและขนาดห้องประชุม



Meeting table space requirements

ที่มา ARCHITECTS' DATA หน้า 238

ข. ส่วนบริการพื้นฐาน

1) สหกรณ์ เป็นสถานที่จำหน่ายสินค้า ซึ่งมีรูปแบบการจัดจำหน่าย เช่นเดียวกับ ร้านสรรพสินค้า (DEPARTMENT STORE) คือ จำหน่ายสินค้าหลายประเภท สินค้าที่ขายจัดแบ่งออกเป็นแผนกตามประเภทของสินค้าทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการขายและสะดวกในการบริการ การทำบัญชีและการควบคุม สินค้าที่ขายเป็นประเภทเครื่องแต่งกาย ชาย - หญิง เครื่องเขียน เครื่องสำอาง อาหาร (ในแบบ SUPER MARKET) เมื่อ

ลูกค้าเข้าจะสามารถหาซื้อสินค้าเกือบทุกอย่างที่ตนต้องการ นั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ว่าร้านสหกรณ์มีลักษณะการจัดจำหน่าย เช่นเดียวกับ DEPARTMENT STORE ดังนั้น การแบ่งส่วนภายในร้านจึงมีหลักการเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

ส่วนของลูกค้า (CUSTOMER'S ZONE)

ส่วนคลังสินค้า (MERCHANDISE ZONE)

ส่วนพนักงาน (EMPLOYEE ZONE)

ส่วนขายสินค้า (SALES ZONE)

(1) ส่วนของลูกค้า (CUSTOMER'S ZONE)

ส่วนของลูกค้ารวมถึงบริเวณบันได ทางเข้า เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า ได้แก่

- PARKING FACILITY
- INFORMATION
- CHECKROOM FOR BODY CARRIAGES, BICYCLE
- CASH OFFICE AND WRAPPING DESK
- CREDIT AND ADJUSTMENT SERVICE
- TELEPHON BOOTHS
- TOILETS AND WASHROOMS
- BEAUTY SALON, BARBER SHOP

(2) ส่วนคลังสินค้า (MARCHANDISE ZONE)

ส่วนคลังสินค้าเป็นบริเวณรวมถึงห้องรับสินค้า ห้องประทับตรา ห้องเก็บสินค้าและการขนส่ง ฯลฯ ส่วนคลังสินค้าแบ่งออกเป็น

แผนกรับสินค้า (RECEIVING DEPARTMENT)

ห้องเก็บสินค้า (RESERVE STOCK DEPARTMENT)

แผนกจัดส่ง (DELIVERY DEPARTMENT)

(2.1) แผนกรับสินค้า (RECEIVING DEPARTMENT) แผนกนี้แบ่ง

เป็น 3 ส่วนคือ

- PRE-RECEIVING ประกอบด้วยห้องเล็กห้องน้อย เป็นที่ควบคุมการลงของสินค้า มักอยู่ข้างหนึ่งของบริเวณส่งสินค้า ที่นี่สินค้าจะถูกชั่งและจดน้ำหนัก ตลอดจนตรวจสอบสภาพหีบห่อก่อนที่สินค้าจะถูกขนลงและเปิดออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- MAIN RECEIVING ในแผนกนี้สินค้าจะถูกเขียนลงบัญชีทั้งชื่อและจำนวน พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับใบส่งของ เช่น เพื่อให้ทราบว่าคุณภาพและปริมาณตามที่ได้อะไร แผนกนี้เช็คทั้งใบส่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการซื้อขาเข้า เช่น ใบกำกับเกี่ยวกับสินค้าที่มีกับธนาคารใบสินค้าขาเข้า เป็นต้น ห้องผู้จัดการ หรือห้องควบคุมมักจะวางไว้หลังที่เปิดสินค้าและเพื่อให้เห็นได้ชัด บางครั้งห้องนี้จะวางไว้สูงจากพื้นถึง 1.00 - 1.20 เมตร

- CHECKING AND MARKING การวางห้องย่อยแล้วแต่ว่าโต๊ะที่ใช้มันจะเคลื่อนที่ได้หรือไม่ ถ้าเป็นแบบโต๊ะอยู่กับที่ก็จะวางเป็นตู้อยู่ตรงทางเดินใหญ่ระหว่างโต๊ะมักจะถูกกันโดยใช้ฉาก WISE GLASS ทั้งนี้เพื่อช่วยรักษาสินค้าให้อยู่ในระเบียบโต๊ะประทับตรา (MARKING TABLE) ใช้ในกรณีพิเศษมักถูกออกแบบเพื่อรองรับสินค้าที่ขนาดและรูปร่างต่าง ๆ กัน สินค้าที่บอบบางควรถูกแยกต่างหาก สินค้าแต่ละอย่างควรแยกเป็นแถว ๆ โดยเฉพาะการจัดแบบนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสินค้าพวกอาหาร ซึ่งต้องจัดให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ของใช้เช่น เครื่องมือในครัวปรกติจะต้องตรวจประทับตราในโรงเก็บสินค้า

ในการจัดสินค้าเป็นจำนวนมากไปยังแผนกตรวจ เป็นสิ่งสำคัญที่เนื้อที่โต๊ะจะต้องบรรจุได้มากที่สุด และต้องวางไว้ข้างโต๊ะซึ่งควรจะกว้างกว่าจะได้ถูกตรวจให้เรียบร้อย ถ้าหากเดิน (WORKING AISLE) กว้างเพียงพอสินค้าแต่ละอย่างอาจถูกวางไว้ที่ปลายโต๊ะ

ถ้าสินค้าจะต้องส่งไปยังแผนกขายทันที ก็จะเลื่อนออกไปส่งยังแผนกต่าง ๆ ในพื้นที่ขายนอกนั้นก็จะถูกส่งไปยังแผนกเก็บสินค้าโดยลูกล้อ (WHEELERS), HAND TRACKS หรือสายพาน (AUTOMATIC CONVEYER BELTS)

(2.2) ห้องเก็บสินค้า (RESERVE STOCK DEPARTMENT) ห้องเก็บสินค้าควรจัดให้หยิบได้สะดวกตลอดเวลาเมื่อแผนกขายต้องการ สินค้าที่เก็บเข้าหรือออกจะถูกบันทึกไว้ในการจัดระบบห้องเก็บสินค้าในห้างสรรพสินค้ามี 3 ระบบคือ

- THE CENTRALIZED SYSTEM เป็นระบบที่รวบรวมห้องเก็บสินค้าไว้ชั้นใต้สุด หรือไว้ชั้นบนสุด

- THE DECENTRALIZED SYSTEM เป็นแบบห้องเก็บสินค้าไว้ทั่วอาคาร

- THE INTERMEDIATE STOCK FLOORE SYSTEM เป็นแบบผสมของแบบทั้งสองข้างบน

แบบ DECENTRALIZED SYSTEM ห้องเก็บของถูกแยกเป็นแผนก มักมีทางติดต่อกับแผนก RECEIVING DEPARTMENT โดยตรง การดูแลรักษาและการควบคุมลำบากเพราะห้องเก็บสินค้าไม่ติดต่อกัน การคั่งค้างยังต้องเพิ่มพนักงานและอำนวยความสะดวกไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านขนส่งสินค้าห้องเก็บสินค้าบางห้องอาจจะมีสินค้าเต็ม และห้องบางห้องบางส่วนก็ต้องว่างเปล่าโดยที่แผนกอื่น ๆ ไม่ได้ใช้ ยิ่งกว่านั้นคุณภาพของเนื้อที่ในห้องเก็บสินค้าต้องเสียประโยชน์ไป

ข้อเสียของการจัดแบบ DECENTRALIZED STOCK ศึกษาค่าแล้วก็เท่ากับความไม่สะดวก จากประสบการณ์ทำให้รู้ว่าจัดแบบ CENTRALIZED SYSTEM นั้น สามารถประหยัดได้ถึง 10% - 30% ของการจัดแบบ DECENTRALIZED SYSTEM

ในการวางแบบ CENTRALIZED SYSTEM ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงปัญหาการติดต่อกันเป็นประการแรก ซึ่งรวมการเคลื่อนย้ายสินค้าจากแผนก RECEIVING DEPARTMENT ไปยัง STOCK SHELVES และจาก STOCK SHELVES ไปยังพื้นที่ขาย ประการที่สองปัญหาการเก็บซึ่งรวมถึงการขนส่ง และการป้องกันสินค้าเสียหาย

การเดินของห้องเก็บสินค้าอย่างน้อย 2.00 เมตร และระหว่าง STOCK SHELVES ควรจะกว้างเพียงพอที่ยอมให้พนักงานสองคนจัดสินค้าได้สะดวก ด้วยเนื้อที่พอสำหรับรถเข็นเล็กๆ ที่มาตรฐานควรกว้าง 1.50 - 2.00 เมตร

ชั้นเก็บสินค้าอาจกว้างตั้งแต่ 0.60 - 1.50 เมตร ซึ่งแล้วแต่ชนิดของสินค้าถ้าชั้นไม่ได้สร้างสูงเกินไปกว่า 1.50 เมตร การเสียเวลาและอันตรายจากการใช้บันไดก็ไม่ควรคำนึงถึงและห้องเก็บสินค้าสามารถสร้างสูงถึงฝ้าเพดานได้ 10.80 เมตร ชั้นเหล็ก (STEEL SHELVING) เป็นแบบที่ปลอดภัยกว่าและสามารถจัดเหมาะกับสินค้านานาชนิด

INTERMEDIATE STOCK FLOOR SYSTEM การจัดแบบนี้ได้สร้างห้องเก็บสินค้าระหว่างพื้นที่ขายสินค้า ซึ่งเป็นการรวมข้อดีและข้อเสียให้น้อยที่สุดของการใช้ระบบรวมเก็บสินค้าอยู่ใกล้กับพื้นที่ชั้นบริเวณขาย และเวลาเดียวกันห้องเก็บสินค้าก็มีการโยกซึ่งกันและกัน

(2.3) แผนกจัดส่ง (DELIVERY DEPARTMENT) เป็นการจัดการห่อของส่งให้แก่ลูกค้าและรับสินค้าคืนจากลูกค้า แผนกนี้อาจแยกย่อยได้ดังนี้

- PRE - DEPARTMENT มีหน้าที่คัดเลือกและควบคุมแผนกการห่อ การคัดเลือกและตรวจ

- ROUTING DEPARTMENT แผนกขนส่ง

- RETURN AND ACCOUNTING แผนกรับคืนและการบัญชี

สำหรับแผนกจัดส่งนี้ เหมาะสำหรับห้างสรรพสินค้าที่อยู่ใจกลางชุมชน ซึ่งมีลักษณะการบริการสมบูรณ์แบบ ดังนั้นในร้านสหกรณ์นักศึกษาแผนกนี้จึงไม่มีความจำเป็น

(3) ส่วนพนักงาน (EMPLOYEE ZONE)

ส่วนพนักงานหมายถึง ส่วนที่บริการแก่พนักงานที่ทำงานภายในร้าน สหกรณ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

(3.1) ส่วนอำนวยความสะดวก (ROOM FOR PERSONAL CONTROL, COMFORT AND CONVENIENCE) ได้แก่ ที่บันทึกเวลาห้องตรวจกระเป๋า ห้องเก็บของสำหรับพนักงานห้องสุขา ห้องแต่งตัว ห้องอาบน้ำ เป็นต้น ปกติจะให้ชั้นล่าง ใกล้กับทางเข้าพนักงานเพื่อสะดวกในการควบคุม

ห้องเก็บของพนักงาน (LOCKER ROOM) ห้องนี้ใช้สำหรับเก็บกระเป๋าและเสื้อผ้าของพนักงาน ห้องนี้จะเปิดเมื่อพนักงานเข้าทำงานและเลิกงาน ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับจำนวนพนักงาน จากการสำรวจพนักงานคนหนึ่งจะต้องใช้เนื้อที่ 0.4 - 0.6 ตร.ม.

ห้องน้ำ - ส้วม (WASH AND TOILET ROOMS) การจัดห้องน้ำที่ดี ควรอยู่ใกล้กับห้อง LOCKER ROOM เพราะพนักงานสามารถใช้เมื่อเข้าหรือออกจากที่ทำงาน สุขภัณฑ์ดี

ชาย 5 - 18 คน ต่อสุขภัณฑ์ 1 ที่

หญิง 6 - 10 คน ต่อสุขภัณฑ์ 1 ที่

(3.2) ห้องปฏิบัติงาน (WORK ROOMS) ห้องทำงานส่วนนี้ประกอบด้วยห้องต่าง ๆ ที่พนักงานทำงานอยู่โดยแบ่งออกตามประเภทของงาน

- ห้องทำงานบริหาร (EXECUTIVE OFFICES) เป็นห้องสำนักงานบริหารและควบคุมการทำงาน ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหาร ผู้จัดการ เลขานุการ ผู้ช่วยฝ่ายต่าง ๆ อาจมีห้องเฉพาะ เช่น ห้องรับแขก ห้องพักคอย ส่วนสำนักงานบริหารนี้ต้องตั้งอยู่ใกล้กับห้องรับแขก และห้องพักคอย พนักงานสามารถติดต่อเข้าถึงได้

- แผนกโฆษณา (ADVERTISING AND PUBLICITY OFFICES) เป็นห้องทำงานเกี่ยวกับการออกแบบและทำแผ่นป้ายหรือป้ายโฆษณา เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงการบริการใหม่ๆ

- ห้องบริการพนักงาน เพื่อให้เป็นที่พักของพนักงานในช่วงก่อนเข้าทำงาน หรือหลังจากเลิกงาน ได้แก่ ส่วนพักผ่อนพนักงานส่วนเตรียมอาหารและรับประทานอาหาร

(3.3) ห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOMS) ได้แก่ ห้องเครื่องปรับอากาศ ห้องเครื่องไฟฟ้า

(4) ส่วนขายสินค้า (SALES ZONE)

หน้าที่ของร้านสหกรณ์นักศึกษาก็คือ การขาย ดังนั้นหัวใจของสหกรณ์ร้านค้าก็คือ สถานที่ที่ผู้ซื้อและพนักงานขายพบกันระหว่างผู้สินค้า ดังนั้นการจัดสหกรณ์ร้านค้าควรจัดตั้งแต่ภายในออกมา เริ่มจากจุดที่ทำการค้าขาย เพื่อจัดส่วนประกอบต่าง ๆ แล้วจึงค่อยเลื่อนออกมาจัดรอบนอก รวมทั้งทางเข้าออกและด้านหน้าร้าน

ในการศึกษาพื้นที่ขายสินค้า (SALES AREA) ในขั้นแรกจะศึกษาถึงหลักการขายทั่วไปของร้านสหกรณ์ร้านค้า จากนั้นจะเป็นส่วนของสินค้าที่แบ่งออกตามหลักจิตวิทยาสุดท้ายจะเป็นพื้นฐานการวางผังทางเดินภายในร้านสหกรณ์ร้านค้าทั่วไป

หลักการขายสินค้าและการบริการลูกค้าภายในร้านสหกรณ์ร้านค้าได้แบ่งออกเป็น

3 วิธีคือ

- การบริการรายบุคคล (PERSONAL SERVICE)

ลูกค้าจะได้รับความช่วยเหลือจากพนักงานที่ประจำอยู่หลังเคาน์เตอร์เพื่อชำระราคาของแล้วพนักงานจะออกไปสร้างและห่อสินค้าให้ วิธีนี้เหมาะกับสินค้านราคาสูงหรือสินค้าที่เกี่ยวกับเทคนิค เช่น กล้องถ่ายรูป ปากกา เครื่องสำอาง

- การเลือกด้วยตนเอง (SELF - SELECTION)

ลูกค้าจะเลือกสินค้าเองตามใจชอบ แล้วนำไปชำระเงินที่เคาน์เตอร์ซึ่งจะมีพนักงานห่อสินค้าให้ ระบบนี้ส่วนใหญ่ใช้กันทั่วไปตามร้านค้า และแผนกต่าง ๆ ของห้างสรรพสินค้า

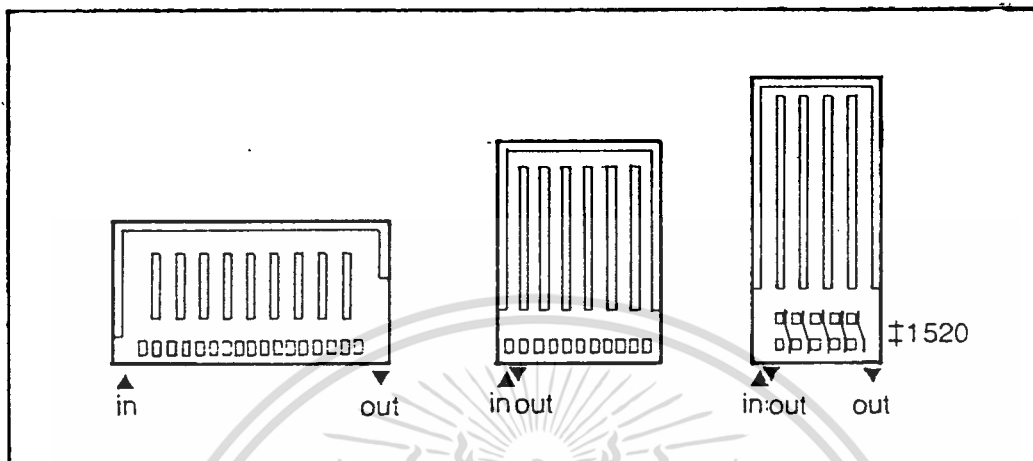
- การเลือกด้วยตนเอง (SELF - SERVICE)

ลูกค้าจะเดินไปรอบๆ ร้าน หยิบสินค้าที่ต้องการใส่ลงในตะกร้าหรือรถเข็นแล้วนำไปชำระเงินที่เคาน์เตอร์เพื่อให้พนักงานห่อสินค้า ทางเข้ากับทางออกจะอยู่แยกจากกันวิธีนี้เป็นแบบที่ใช้กับซูเปอร์มาเก็ต

ในระบบการบริการรายบุคคล คำแนะนำและการสาธิตสินค้าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับระบบเลือกด้วยตนเองและบริการตัวเอง ลูกค้าสามารถหยิบสินค้าได้ ดังนั้นสินค้าจึงต้องวางอยู่เป็นพวกเป็นกลุ่มเพื่อให้ลูกค้าหยิบได้สะดวกเพราะความคล่องตัวเป็นสิ่งสำคัญมาก การวางผังและการจัดทางเข้าออกภายในร้านมีส่วนช่วยให้ลูกค้าเดินผ่านได้ตลอดตั้งแต่ทางเข้าจนถึงทางออกภายในร้านจะต้องมีส่วนช่วยตลอดครายทางแต่ต้องไม่ให้เกิดความซ้ำซากจำเจหรือรู้สึกแออัดคือ ควรให้แสงสว่างทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรออกแบบ การจัดทางเดินและการจัดชั้นตอนภายในร้าน

การวางผังสำหรับระบบเลือกด้วยตนเอง และบริการตัวเองนั้นจะต้องสามารถควบคุมดูแลสินค้าได้จาก เคาน์เตอร์แคชเชียร์

ภาพที่ 63 แสดงจุดควบคุมสินค้าที่เคาน์เตอร์แคชเชียร์ของการจัดผังระบบเลือกด้วยตนเอง และบริการตัวเอง



Typical self-service shop layouts showing checkout points related to frontage w

ที่มา : ARCHITECTS' DATA หน้า 196

ก่อนการวางผังแผนกต่าง ๆ นั้น ควรแบ่งสินค้าออกตามหลักจิตวิทยาของผู้ซื้อ เป็น 3 ชนิด

- IMPLUSE GOODS สินค้าฟุ่มเฟือย
- CONVENIENCE GOODS สินค้าที่อำนวยความสะดวก
- DEMAND GOODS สินค้าจำเป็น

IMPLUSE GOODS

เป็นสินค้าที่หรูหรา ฟุ่มเฟือย ซื้อโดยการตัดสินใจชั่วขณะ ขึ้นอยู่กับการจัดโชว์สินค้าอย่างฉูดฉาด หรรษาสวยงาม สินค้าที่จัดในประเภทฟุ่มเฟือย ได้แก่ เครื่องประดับสุขภาพ สตรี ของขวัญ

CONVENIENCE GOODS

เป็นสินค้าที่เพิ่งเล็งในด้านคุณภาพ ประโยชน์ ความนิยม ได้แก่ สินค้าพวกอาหาร ยาและสินค้าที่ก่อให้เกิดความสะดวกสบายชนิดอื่นซึ่งบางอย่างทางร้านมักมีกำไรไม่มาก แต่จำเป็นต้องนำมาจำหน่ายเพื่อลูกค้าที่มาซื้อสินค้าเหล่านี้

เป็นประจำ จะได้สินค้าชนิดอื่น ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEMAND GOODS

ได้แก่สินค้าที่ผู้ซื้อมักตั้งใจมาซื้อโดยเฉพาะ จึงเป็นสินค้าหลักตัวสำคัญที่สุดในการดึงดูดลูกค้าให้เดินไหลเวียนไปสู่แผนกต่าง ๆ ของสินค้า สินค้าประเภทนี้เป็นสินค้าที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวัน เช่น เสื้อผ้า เครื่องเขียน อุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้านและสินค้าอื่นในทำนองเดียวกันนี้

บางครั้งอาจเป็นการยากในการแยกสินค้าออกตามเหตุผลทางด้านจิตวิทยาได้ เช่น รองเท้าอาจเป็นของหรูหราฟุ่มเฟือย หรือสินค้าให้ความสะดวกสบาย หรืออาจเป็นสินค้าจำเป็นก็ได้ นั่นย่อมขึ้นอยู่กับความสนใจของลูกค้า อารมณ์และการขาย

การกระตุ้นให้ลูกค้าซื้อสินค้าประเภท IMPLUSE GOODS ได้ย่อมเป็นความสำเร็จของทางร้าน ถ้าหากทางร้านมุ่งแต่จะจำหน่ายสินค้าประเภท DEMAND และ CONVENIENCE เท่านั้น ซึ่งส่วนมากลูกค้าตั้งใจที่จะซื้อล่วงหน้ามาก่อนแล้ว ย่อมได้ผลกำไรน้อย

ดังนั้นการวางตำแหน่งแผนกสินค้านั้น ต้องแบ่งแยกสินค้าทั้ง 3 ชนิด ออกจากกันเพราะแต่ละชนิดมีกรรมวิธีในการขายแตกต่างกันออกไป ใช้อุปกรณ์และการจัดร้าน จัดแผนกคนละชนิดกันทั้งยังตั้งอยู่ในตำแหน่งที่แตกต่างกันออกไปอีกด้วย เพื่อให้สัมพันธ์กับทางเดินของลูกค้าและสะดวกต่อหน่วยบริการภายใน

ตำแหน่งที่ตั้งของสินค้าแต่ละชนิดว่าสำคัญมากตามหลักจิตวิทยา ลูกค้ามักค้นหาเส้นทางที่จะไปสู่ DEMAND GOODS ซึ่งเขาคงใจมาซื้อโดยตรงในเส้นทางที่ตรงและสะดวกที่สุด ดังนั้น ทางห้างควรจัดแผนก DEMAND GOODS ให้อยู่ตอนท้ายสุด ภายในเส้นทางของการซื้อ คือ ให้ห่างจากทางเข้ามากที่สุด ส่วนสินค้าประเภท CONVENIENCE อยู่ตอนกลางและสินค้าประเภท IMPLUSE GOODS ให้อยู่ใกล้กับทางเข้ามากที่สุด เพราะลูกค้าจะต้องผ่านจุดนั้นถึงสองครั้ง ทั้งขาเข้าและขาออก

ส่วนโถงพักผ่อน ห้องสุขา และห้องอาหารควรจัดอยู่ในแผนกของ DEMAND ซึ่งอยู่ตอนในสุดของร้าน

สำหรับการจัดสินค้าภายในแผนกของแต่ละแผนกก็เช่นกัน ควรแบ่งสินค้าออกเป็น 3 ชนิดข้างต้นคือ IMPLUSE GOODS, CONVENIENCE GOODS AND DEMAND GOODS

ยกตัวอย่าง แผนกเครื่องแต่งกายชายเสื้อผ้าที่สวมใส่ประจำวันจัดเป็นสินค้าประเภท DEMAND ได้แก่ กางเกง เสื้อเชิ้ต เสื้อยัด รวมทั้งห้องรองเท้าควรอยู่ด้านในสุด เครื่องแต่งกายประเภท CONVENIENCE GOODS ได้แก่ ชุดนอน ชุดชั้นใน เสื้อเชิ้ตทำงาน ควร

เอกลีขันธ์ นวนิยายออนไลน์ฟรี www.novellabooks.com ไม่เสียค่าสมาชิก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ช่วงกลางของแผนกและควรจัดสินค้าบางชนิดให้อยู่คู่กัน เช่นชุดชั้นในกับถุงเท้า เสื้อเชิ้ตกับเน็คไทด์ สินค้าประเภทเครื่องประดับ เช่น เน็คไทด์ราคาแพง เข็มกลัดและเครื่องสำอางค์ชาย เช่น น้ำยาโกนหนวด จัดเป็น IMPLUSE GOODS และ CONVENIENCE จะอยู่ถัดจาก IMPLUSE GOODS เข้าไป แต่อยู่ก่อน CONVENIENCE GOODS

ดังนั้น ข้อสำคัญขั้นพื้นฐานในการจัดผังของพื้นที่ขายจึงมีอยู่ 2 ข้อ คือ

1. ตำแหน่งต่าง ๆ ของสินค้าประเภท IMPLUSE GOODS , CONVENIENCE GOODS และ DEMAND GOODS
2. ความเชื่อมโยงต่อเนื่องกันของสินค้าภายในแผนกซึ่งประกอบด้วย สินค้าที่ใช้คู่กัน

การจัดบริเวณจำหน่ายสินค้าในลักษณะนี้ จึงให้สภาพของการซื้อขายที่สะดวกสบายชวนให้เดินตลอดทางเดินไม่เกิดความรู้สึกเบื่อ

การวางผังทางเดินบริเวณขายสินค้า เช่นเดียวกับการวางผังถนนมีทางเดินใหญ่ทางเดินแยกและซอย ทางเดินใหญ่จะต้องกว้างกว่าทางเดินแยกเป็นสำคัญ ความกว้างของทางเดินย่อมขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารและความหนาแน่นของลูกค้า ทางเดินใหญ่จะติดต่อกับทางเข้า

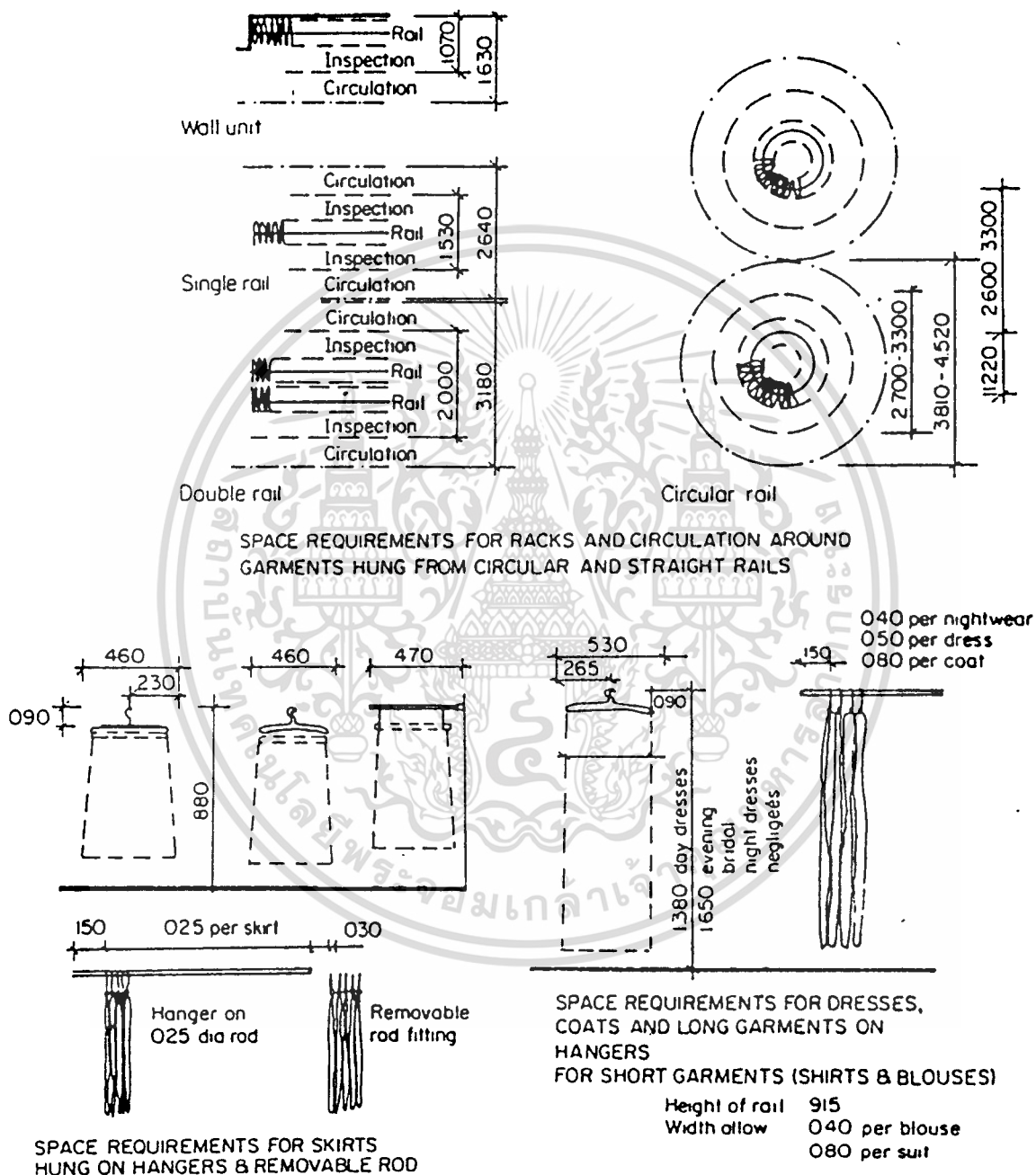
ในการออกแบบทางเดิน โดยทั่วไปลูกค้าที่ยืนที่ COUNTER ต้องการที่กว้างประมาณ 0.60 เมตร เนื้อที่คงเหลือเป็นทางเดินซึ่งจะเพิ่มขึ้นทุกๆ 0.70 เมตรต่อทางเดิน 1 คนเช่น ทางเดิน 1.90 เมตร, 2.60 เมตร, 3.30 เมตร, 4.00 เมตร สามารถให้คนเดินสวนกัน 1 คน, 2 คน, 3 คน, 4 คน, ตามลำดับ

พื้นฐานการวางผังทางเดินมีอยู่ 3 แบบคือ

1. ระบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (THE RECTANGULAR OF GRIDIRON SYSTEM)
2. ระบบวางแนวเอียง (THE INCLINED SYSTEM)
3. ระบบ FREE FUNCTION (THE FREE OR FUNCTION SYSTEM)

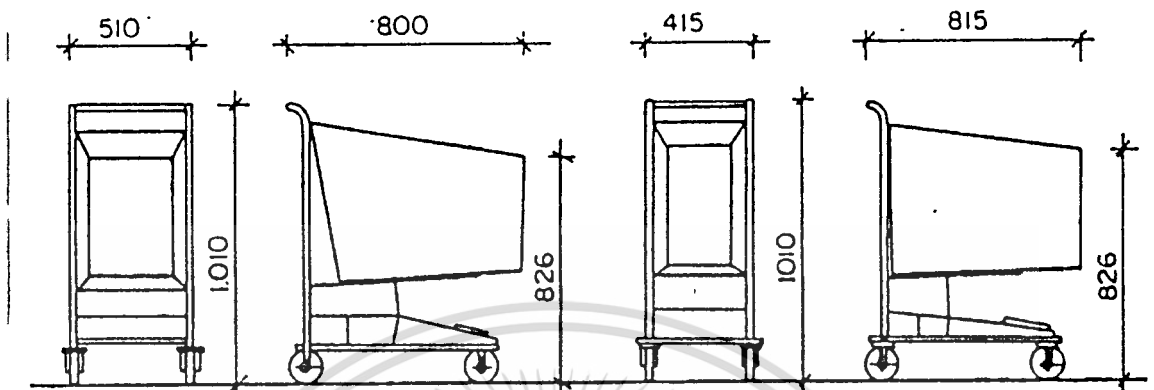
แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นแบบที่ใช้กันมากที่สุดซึ่งมีความเกี่ยวข้องพันกับการวางช่องเสาแบบ COSED - COLUMN STRUCTURE SCHEME แต่ที่สำคัญที่สุดจะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของลูกค้า

ภาพที่ 64 แสดงขนาดที่วางที่ต้องการสำหรับวางขายเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย



Space requirements in women's fashion store

ภาพที่ 65 แสดงขนาดรถเข็นที่ใช้ในโถงสรรพสินค้า



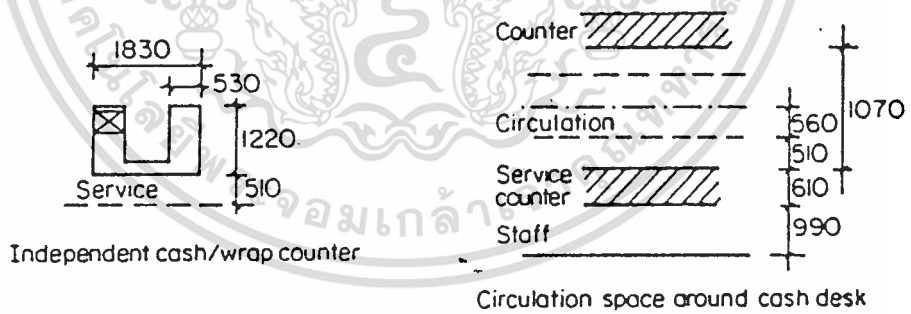
130 litre standard
TYPE 1 TROLLEY

100 litre slimline
TYPE 2 TROLLEY

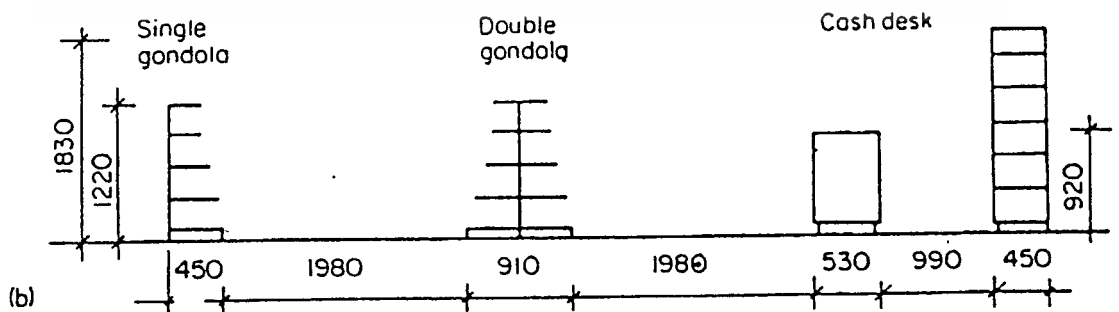
Types of trolley

1. 130 litre standard
2. 100 litre min-size used in high density stores with narrow checkouts

ภาพที่ 66 แสดงระยะความกว้างสุทธิของทางเดิน GANGWAY ในโถงสรรพสินค้า



(a)



Cash desk (a) Counter layouts (b) Gangway clearances

2) โรงอาหาร

การบริการอาหารสำหรับโรงอาหาร แบ่งออกเป็น 4 ระบบคือ

(1) ระบบร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้ว จะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี
- สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
 - บริการส่งถึงโต๊ะ
 - การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่ส่งให้
 - แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
 - มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพ

- ข้อเสีย
- ลำบากในการส่งอาหาร
 - เลือกที่นั่งลำบาก
 - ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
 - การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจจะไม่ทราบราคาอาหารร้านอื่นที่ไม่ใช่ของตน
 - การบริการไม่สะดวก อาจช้าและมีการหลงลืม
 - ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
 - แย่งกันจำหน่ายอาหาร
 - ต้องใช้บริการมาก
- สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

(2) แบบขายเป็นช่อง ๆ คือการจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจมีที่ประกอบอาหารเล็กๆ น้อยๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยวหรือที่สำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้นักศึกษาจะต้องช่วยตนเอง คือ เดินซื้ออาหาร และชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่อง

- ข้อดี
- เลือกเดินซื้ออาหารได้ตามต้องการ
 - ชำระเงินได้ทันที
 - เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ

- ทุกร้านรับผิดชอบเรื่องความสะดวก
- ไม่มีการแย่งกันให้บริการส่งอาหาร
- ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
- ไม่เสียเวลาเข้าแถว

ข้อเสีย

- ต้องเดินหลายช่องกว่าจะครบตามต้องการ
- ต้องชำระเงินหลายหน
- เกิดความวุ่นวายเมื่อนักศึกษาเดินเลือกซื้ออาหาร
- ลำบากในการเลือกอาหารหลายๆ อย่าง
- ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะกับนักศึกษาจำนวนมาก และมีความต้องการอาหารแตกต่างกันไม่ต้องเสียเวลาเข้าแถว และมีความสะดวกในการหาที่นั่งและผู้จำหน่ายแต่ละช่องจะแข่งขันในด้านคุณภาพ ปริมาณ ราคา

(3) แบบคาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบบริการอาหาร โดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเองโดยจัดเป็นเคาน์เตอร์อาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวกันเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์และชำระเงิน

ในคาเฟ่ที่เรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกั้นระหว่างครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่างสำหรับนักศึกษาจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้น การจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิดและการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ทั้งหมดของผู้รับบริการ การให้บริการเริ่มด้วยผู้ให้บริการหยิบถาดใส่อาหาร เวียนถาดอาหารไปตามช่องรับอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ และชำระเงินที่เคชเชียร์แล้วจึงหยิบถาดไปยังโต๊ะเครื่องปรุงรับช้อน ช่อม แก้วน้ำ แล้วจึงหาที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปทิ้งไว้ยังที่กำหนด

ข้อดี

- ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสิร์ฟอาหารเพียง 2 - 3 คน
- เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
- ให้ผู้ให้บริการช่วยตัวเอง
- มีความเป็นระเบียบ
- ประหยัดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้วนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- บริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สะดวกในการชำระเงิน
- เลือกที่นั่งได้ตามใจชอบ
- ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย

- คุณภาพอาหาร เพราะเป็นระบบผูกขาด
- ราคาอาหารอาจสูงเกินไป
- เสียเวลาเข้าคิว
- ผู้บริการต้องตักอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
- คนคิดเงินจะต้องชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบคาเฟ่ที่เรียกเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหาร เพื่อบริการแก่ผู้รับบริการที่มาเป็นช่วงเวลาที่แน่นอน

(4) แบบ CANTEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนักและเป็นเวลา แต่เป็นอาหารว่างจำหน่ายได้ตลอดทั้งวัน จะมีที่ขายอาหารที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

ข้อดี

- สามารถบริการอาหารได้ตลอดทั้งวัน
- ผู้บริการได้รับความสะดวกในการส่งอาหารรับประทานไม่ต้องเสียเวลาขึ้นคอย
- สามารถตั้งหน่วยบริการได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ข้อเสีย

- ไม่มีการแข่งขันในด้านการบริการ เพราะในสถานที่หนึ่งๆ เจ้าของบริการมีเจ้าของเดียวเป็นเอกเทศ อาจทำให้ราคาอาหารสูงเท่าปกติ
- เหมาะกับผู้ใช้ที่หมุนเวียนกันมาคราวละไม่มาก เพราะถ้ามากเกินไปอาจบริการไม่ทันและเกิดความวุ่นวายได้
- ประเภทของอาหารมีให้เลือกน้อย

สรุป การบริการแบบ CANTEEN เหมาะกับสถานที่ที่ผู้รับบริการมีเวลาพักไม่พร้อมกัน เช่น สถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาในระดับนี้มีเวลาพักไม่ตรงกันและเลิกเรียนไม่พร้อมกัน เมื่อนักศึกษามีเวลาว่างต้องการรับประทานอาหารก็สามารถรับประทานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการจัดส่วนต่าง ๆ ของส่วนบริการอาหาร

- ส่วนบริการขายอาหาร ควรจัดให้สัมพันธ์กับทางเข้าเพื่อให้พื้นที่เหลือเป็นทางเดิน ไม่ควรให้เกิดการพุดกผ่านบริเวณทางเข้า

- การจัดโต๊ะควรจัดให้เนื้อที่น้อยที่สุด แต่ผู้คนได้มากและสะดวก
- ห้องครัวควรอยู่ใกล้กับส่วนบริการขายอาหาร
- ห้องเก็บของควรเข้าโดยตรงจากห้องครัวได้และใกล้ส่วนจอร์นบริการ

หลักการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของส่วนบริการอาหาร (โรงอาหาร)

ตำแหน่งของห้องอาหารไม่จำเป็นต้องอยู่ศูนย์กลาง แต่ควรอยู่ในตำแหน่งที่ทุกคนสามารถไปถึงได้อย่างสะดวก ส่วนโภชนาการนี้จะต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสมในการรับประทาน อาหาร ทักผ่อนคลายความตึงเครียด และต้องพอจะจัดให้มีทางบริการได้อย่างสะดวก

สำหรับหลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโรงอาหาร เราอาจแยกพิจารณาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งของครัว

1.1 ควรตั้งในที่ไกลจากบริเวณที่ผู้คนส่วนใหญ่ผ่านไปมา และไกลจากบริเวณห้องแสดงนิทรรศการ เพื่อป้องกันมิให้เสียงของการทำอาหารและกลิ่นกระจายไปรบกวนการเรียน การทำงาน

1.2 อยู่ในบริเวณที่รถส่งของจะเข้าไปถึงได้ เพื่อสะดวกในการส่งอาหารแต่ละวัน โดยเฉพาะอาหารบางชนิด เช่น ข้าวสาร น้ำอัดลม ซึ่งหนักและขนถ่ายยาก ถ้ารถส่งถึงที่ไม่ได้จะเป็นการยากในการนำถึงครัว

1.3 ไม่ควรอยู่ด้านเหนือลมของกลุ่มอาคารเรียน เพราะจะทำให้กลิ่นอาหารกระจายไปรบกวนการเรียน

2. ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้งของบริเวณห้องอาหาร

2.1 ควรตั้งอยู่ในบริเวณนักศึกษาที่ส่วนใหญ่จะไปถึงได้ง่าย

2.2 เป็นบริเวณที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แม้บริเวณอื่นของอาคารจะปิด

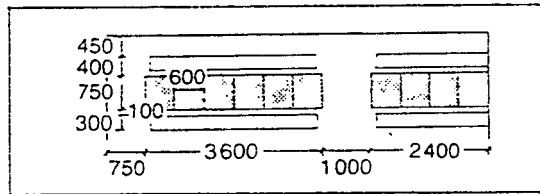
3. ข้อพิจารณาในการเลือกทิศทางวางผังห้องอาหาร

3.1 ทิศทางลม ทั้งครัวและห้องอาหารควรสร้างให้ด้านยาวขวางทางลมที่พัดเป็นส่วนใหญ่ในรอบปี คือลมตะวันตกเฉียงใต้จะทำให้ครัวและห้องอาหารไม่ร้อนเป็นที่พอใจของพนักงานและผู้บริโภค

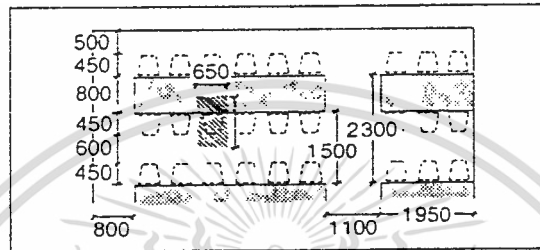
3.2 ทิศทางแดด จะต้องไม่รับแดดจนเกินไปเพราะจะทำให้เกิดความร้อนอบอ้าว ควรให้ด้านยาวรับแดดน้อยกว่าด้านกว้าง อาคารควรมีชายคายาวพอสมควรเพื่อป้องกันแสงอาทิตย์และฝน

ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 67 แสดงขนาดพื้นที่วิกฤตและแบบในการจัดโต๊ะรับประทานอาหารในรูปแบบต่าง ๆ



Long tables with free standing benches



Long tables with chairs

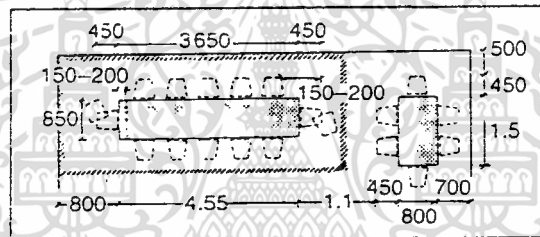


Table with chairs at end

wall 200

square tables square layout:
local density 1.4

wall 150

square tables: diagonal layout:
local density 0.92

wall 50

circular tables: diagonal layout
local density 0.82

banquette booth seating:
local density 0.5

large booth in recess
local density 0.86 if seating 10 people
or 1.1 if only 2 people sit on bench seat

counter service
local density 1.26
dimensions A & B increased where 2 waiters employed

ที่มา : บน ARCHITECTS' DATA หน้า 142

สร้าง เล่มเดียวกัน หน้า 202

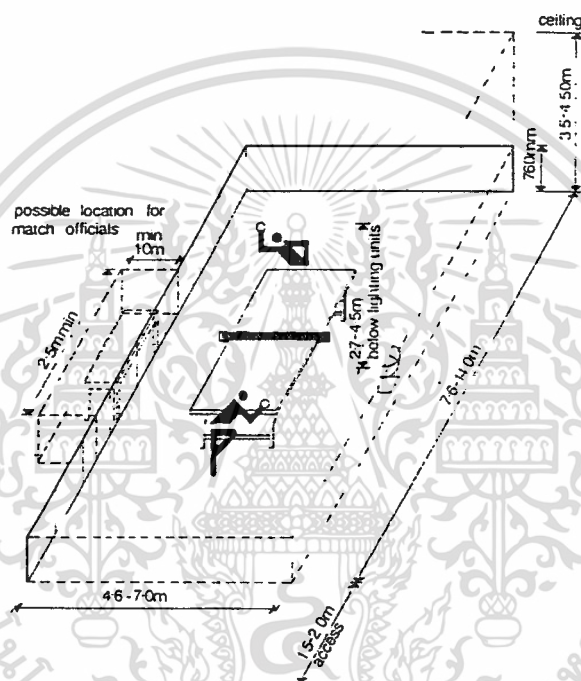
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ส่วนสันตนาการ

1) ห้องเล่นเกมส

(1) ปิงปอง ขนาดโต๊ะกว้าง 1.52 ม. ยาว 2.72 ม. และสูง 0.76 ม. สำหรับตาข่ายกว้าง 0.15 ม. และยาว 1.80 ม. พื้นที่หน้าโต๊ะต้องเรียบแข็ง ต้องมีเส้นขอบสนาม โดยรอบทาด้วยสีขาวกว้าง 2 ซม. ความต้องการพื้นที่เล่นต่อ 1 โต๊ะเท่ากับ 46-7 ม. × 7.6-14 ม. สำหรับใช้ในการแข่งขัน โดยต้องการความสูงของเพดานเท่ากับ 3.50 - 4.50 ม. ดังภาพ



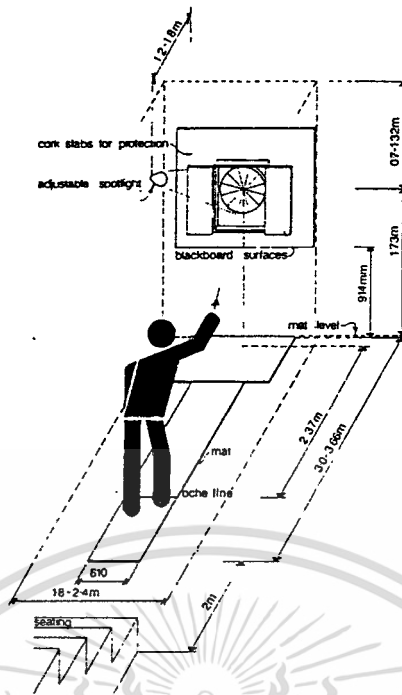
ภาพที่ 68 แสดงความต้องการพื้นที่ห้องปิงปอง

สำหรับอาคารสโมสร หรือการเล่นเพื่อความบันเทิง อาจกำหนดความต้องการพื้นที่ได้ดังนี้

- | | | |
|--------------|------|------------|
| จำนวน 2 โต๊ะ | ขนาด | 10 × 10 ม. |
| 3 โต๊ะ | | 10 × 15 ม. |
| 4 โต๊ะ | | 10 × 20 ม. |

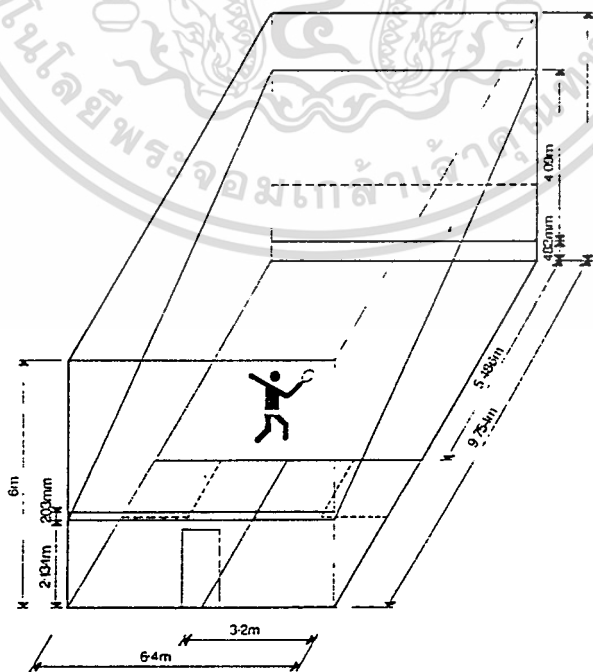
(2) ปาเป้า พื้นที่ที่ใช้ในการเล่นต่อหนึ่งหน่วยเท่ากับ 3.00-3.66 × 1.80-2.40 ม. โดยต้องการพื้นที่ด้านหลัง กว้าง 2 ม. และพื้นที่ด้านข้างในแต่ละอันอย่างน้อย 1.50 ม. การติดเป้าให้สูงจากพื้นถึงศูนย์กลางประมาณ 1.70 ม. และผู้เล่นยืนห่างจากเป้า 2.37 ม. ดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 69 แสดงความต้องการพื้นที่สนามป๋าเป๋า

(3) สก๊วช ใช้สนามที่มีลักษณะเป็นห้องโดยพื้นผิวของสนามประกัด้วยกัน ทั้งพื้นและผนัง ขนาดของสนามกว้าง 6.40 ม. ยาว 9.75 ม. โดยห้องที่ใช้จะตองสูง 5.64 ม. ซึ่ง ระยะคังกล่าวทั้งหมดเป็นระยะสุทธิที่จัดจากพื้นสนาม ซึ่งอยู๋ภายในของห้อง ดังภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 70 แสดงขนาดห้องสนามสก๊วช ตั้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ห้องซ้อมดนตรี

เป็นห้องที่ใช้ในการสอน และซ้อมดนตรีทั้งเดี่ยวและหมู่ ภายในการใช้วัสดุก่อสร้างจะต้องระวังมาก ควรทำด้วยวัสดุที่แข็งและสะท้อนเสียงได้ดี ส่วนผนังด้านข้าง และด้านในหลังควรเป็นวัสดุดูดเสียงนั้นควรเป็นไม้ เพราะวัสดุเหล่านี้จะช่วยดูดเสียง ที่มีความถี่ต่ำได้ดี ถ้ามี Plat Form ไม่ควรแขวนอะไรไว้เลยเพราะจะทำให้การได้ยินเสียงดนตรีของเครื่องดนตรี ในระหว่างนักดนตรีเสียไปและไม่กระจายส่งไปยังผู้ฟัง

ห้องที่ใช้ในการซ้อมเดี่ยวนั้น เพดานควรลาดประมาณ 1:20 ไม่ขนานกันนั้น ผนังสองข้างก็ไม่ขนานกันควรสอบเข้าหากัน เพื่อป้องกันเสียงสะท้อน

ที่ตั้งของ Music Studio ควรมีความสะดวกในการติดต่อในแนวคิงหากจำเป็นจะต้องอยู่บนชั้นที่ 2, 3, 4, ฯลฯ ก็ควรมี Elevator เพื่อยกเครื่องดนตรีที่มีขนาดใหญ่หรือหนัก

Music Studio ควรอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเพื่อสะดวกแก่ผู้ที่จะได้ดูแลโดยทั่วถึง ในกรณีที่ผู้สอนมีน้อย การป้องกันเสียงรบกวนก็เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะเสียงของดนตรีจะก่อความรำคาญแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นควรใช้ระบบเก็บเสียงและระบบปรับอากาศเข้ามาช่วย

หลักการออกแบบ Music Studio

1. เลือกสถานที่ซึ่งไม่อีกที่กจนเกินไปเหมาะสมแก่ Requirement
2. สสำรวจเสียงรบกวนต่าง ๆ (Noise Surveying) และควบคุมเสียงรบกวนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก เพื่อพิจารณา Acoustic
3. ใช้โครงสร้างที่ช่วยในด้าน Sound Insulation
4. กำหนดรูปร่างและขนาดของห้อง แต่ละห้องให้เหมาะสมเพื่อผลทางด้าน Acoustic
5. ควบคุมการใช้เครื่องขยายเสียง (Sound Amp.) ว่าควรจะใช้หรือไม่
6. ควบคุมการใช้วัสดุก่อสร้างให้เหมาะสมทั้งการใช้และคุณสมบัติ
7. ควรมีบันทึทึงไว้ให้แก่ผู้ดูแลอาคารเกี่ยวกับ
 - การทำความสะอาด Acoustic
 - การตกแต่งเพิ่มเติมที่ถูกต้องเพื่อไม่ให้คุณสมบัติทางด้าน Acoustic เสียไป
 - วิธีปฏิบัติในการใช้อาคารที่ถูกต้องเพื่อจะได้ผลสมบูรณ์
 - ข้อเสนอแนะในการใช้ Sound Amp. (ถ้ามี) ของวิศวกร

ห้องเก็บเครื่องดนตรี

เครื่องทุกชิ้นควรเก็บในตู้มิดชิด อากาศภายในห้องถ่ายเทได้ดี เพื่อป้องกันความชื้นและความร้อน อันจะทำให้เครื่องดนตรีชำรุด เพราะเครื่องดนตรีบางชนิด ทำด้วยไม้ติดกาว ห้องเก็บเครื่องดนตรี ควรแยกจากห้องซ้อมเพราะง่ายในการดูแลรักษา และการเบิกจ่าย ตู้เก็บ

เอกสารแนบท้ายเล่มนี้ จัดเป็นพวก ๆ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

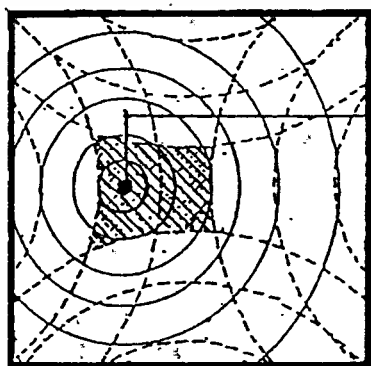
ลักษณะของห้องดนตรี และห้องซ้อมดนตรี

ห้องซ้อมดนตรีมีลักษณะแตกต่างจากห้องธรรมดาโดยทั่วไปคือ เป็นห้องที่มีความถี่เสียงสูง กลาง ต่ำ ทุกระดับ เคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลาลักษณะของห้องซ้อมดนตรีจึงควรคำนึงถึงระบบ Acoustic ทั้งตัวโครงสร้างอาคารเอง และวัสดุตกแต่งที่นำมาใช้กับห้องเรียนด้วย

โดยธรรมชาติของคลื่นเสียง จะมีการกระจายความถี่ หรือคลื่น เช่นเดียวกับลักษณะของน้ำ เมื่อนิ่งอยู่ในสภาพปกติที่ไม่ถูกรบกวน แต่เมื่อมีวัสดุบางอย่าง เช่น หินก้อนเล็ก ๆ ถูกปล่อยตกลงไปในน้ำที่อยู่ในสภาพนิ่งแล้ว จะทำให้เกิดคลื่นน้ำเป็นรูปวงกลมหลายวงซ้อนกัน โดยเกิดจากต้นกำเนิด หรือบริเวณที่หินถูกทิ้งลงไป เมื่อคลื่นระลอกที่เกิดก่อนไปกระทบกับวัตถุ หรือภาชนะที่รองรับน้ำอยู่ ก็จะมีการสะท้อนลูกคลื่นกลับในลักษณะย้อนทางเดิน ปรากฏการณ์เช่นนี้จะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา คลื่นค่อย ๆ ลดความเร็วลง และกลับสภาพปกติอีกครั้งหนึ่ง ก็ไม่มีต้นกำเนิดคลื่นอีก

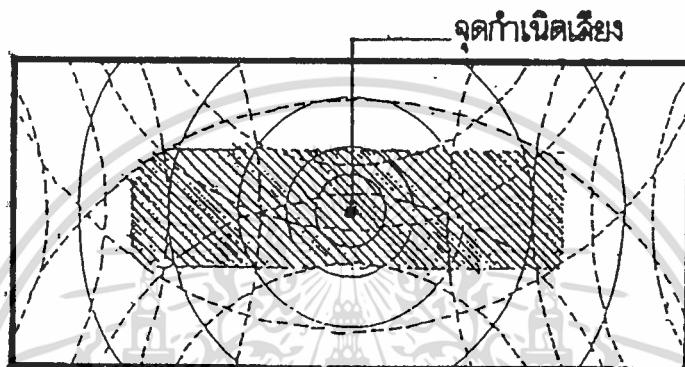
ในห้องเรียนดนตรีก็เช่นเดียวกัน เมื่อเกิดแหล่งกำเนิดเสียงขึ้นคือ เมื่อมีคนหนึ่งตีไวโอลิน คลื่นเป็นรูปวงกลม เคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดเสียงแล้วจะกระทบกับผนังห้อง และเพดานห้องเกิดสะท้อนลูกคลื่นกลับนี้เป็นตัวอย่าง การมองคลื่นเสียงในระนาบเดียวแต่โดยธรรมชาติคลื่นเสียงจะออกทุกทิศทุกทาง แล้วก็สะท้อนกลับทุกทิศทุกทางเช่นเดียวกัน ส่วนที่คลื่นลูกสะท้อนมารวมกับลูกคลื่นที่กำลังวิ่งออกจากแหล่งกำเนิดเสียงนั้น จะมีความเข้มของเสียงมากกว่าต้นกำเนิดเสียง จะทำให้เสียงดังขึ้น และฟังได้ชัดเจน และเพราะขึ้น ดังนั้นการออกแบบให้เกิดความเข้มของเสียง เป็นบริเวณกว้างจะทำให้การรับเสียงดีกว่า

จากลักษณะรูปห้อง รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส เมื่อแสดงลูกคลื่นจากต้นกำเนิดเสียงและจากการสะท้อนกลับจะทราบว่า ห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสนั้นคลื่นความเข้มของเสียงเกิดขึ้นคิดเป็นบริเวณเล็กน้อย เพราะจะไปเกิดความเข้มบริเวณใกล้จุดกำเนิดเสียงหรือบริเวณกึ่งกลางห้องเพียงบริเวณเดียว เพราะฉะนั้นการรับฟังจึงยังไม่สู้สมบูรณ์นัก



จุดกำเนิดเสียง

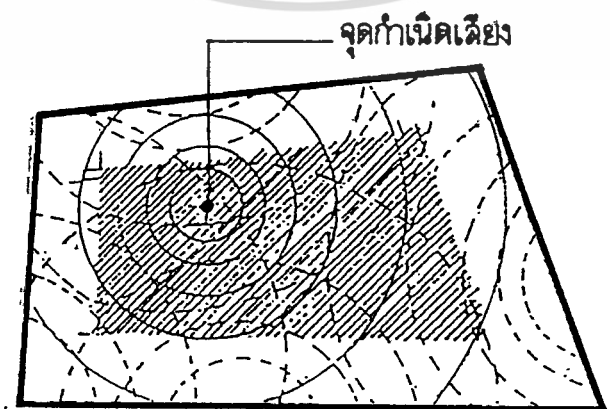
จากลักษณะรูปห้องที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยหลักการเดียวกันกับรูปแรกจะเกิดความเข้มของเสียงเป็นลักษณะตามแนวยาว ซึ่งเป็นการไม่เหมาะสมอย่างยิ่งในการรับฟังเสียงลักษณะเช่นนี้ก่อให้เกิดเสียงเงียบ หรือหายไปเมื่อส่วนรับเสียง มิได้อยู่ในบริเวณที่มีความเข้มข้นของเสียง บางครั้งเมื่อเสียงที่เกิดจากต้นกำเนิดเสียง มีความดังมาก จะทำให้เกิดเสียงก้อง ซึ่งเป็นคลื่นเสียงที่รบกวนประสาทมากกว่า



ภาพที่ 72 แสดงคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นในห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

สำหรับในห้องลักษณะหลายเหลี่ยม หรือ 4 เหลี่ยมด้านไม่เท่า จะเกิดความเข้มของเสียงในบริเวณกว้างกว่าใน 2 กรณีแรกมาก เพราะการสะท้อนอยู่ในมุมที่ไม่เท่ากันเหมาะสมแก่การรับฟังเสียงมากกว่า

เพราะฉะนั้น ลักษณะของห้องเรียนคนตรี หรือฟังดนตรีจึงไม่ควรอยู่ในลักษณะสี่เหลี่ยมที่มีด้านเท่ากัน หรือที่เป็นมุมฉาก ควรใช้ห้องที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมด้านเท่า

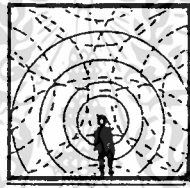
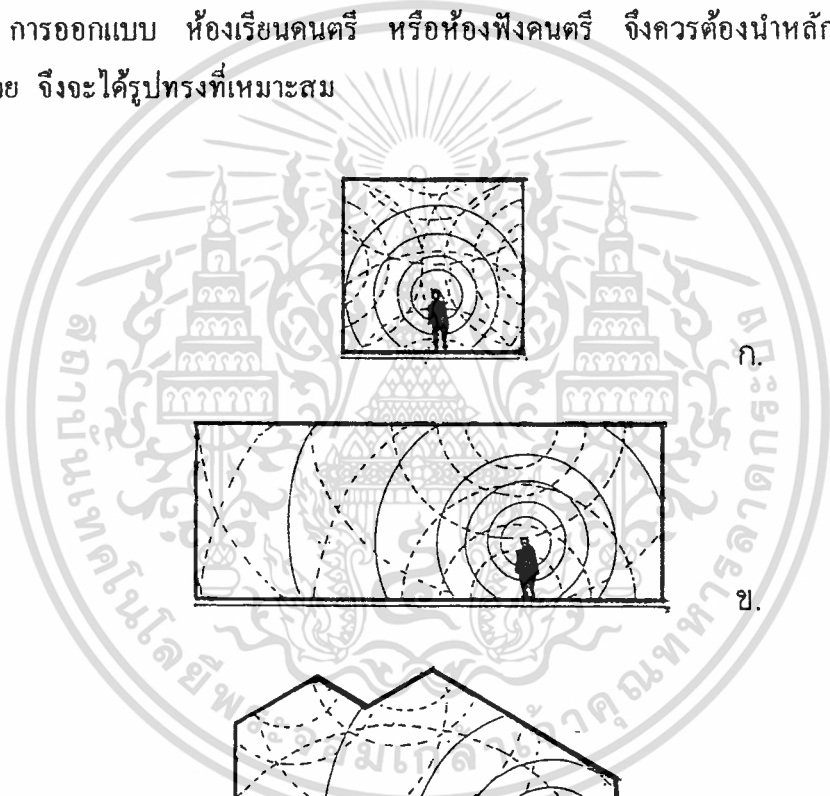


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 73 แสดงคลื่นเสียงที่เกิดขึ้นในห้องสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่าใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

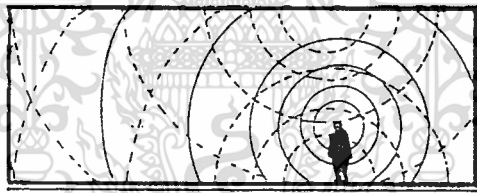
ลักษณะที่กล่าวมานี้ เป็นเพียงลักษณะที่เกิดขึ้นจากการมองเพียงระนาบเดียวในลักษณะที่เป็นจริงเราจะต้องวิเคราะห์ในลักษณะแนวตั้งด้วย แต่โดยหลักการของการพิจารณามันอยู่ในหลักการเดียวกันกับข้างต้น ดังได้กล่าวมาแล้ว

เพราะฉะนั้น จะเห็นได้ว่า รูปทรงห้องตามแนวทางตั้งก็ควรจะอยู่ในลักษณะที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ควรเป็นรูปหลายเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า จากภาพต่อไปจะแสดงให้เห็นว่า ความเข้มของเสียง เมื่อมองในแนวตั้งรูป ก. และ ง. จะให้ความเข้มในบริเวณที่มากกว่า ซึ่งได้ลักษณะการรับฟังที่ดีกว่า รูป ก. และ ข. โดยหลักการเดียวกันกับการวิเคราะห์ในแนว

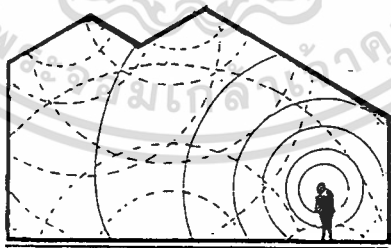
การออกแบบ ห้องเรียนดนตรี หรือห้องฟังดนตรี จึงควรต้องนำหลักการเหล่านี้มาพิจารณาคด้วย จึงจะได้รูปทรงที่เหมาะสม



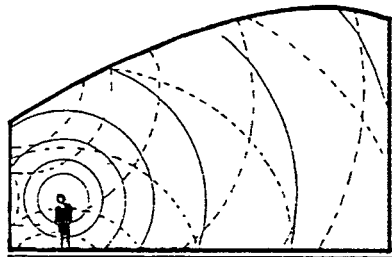
ก.



ข.



ค.



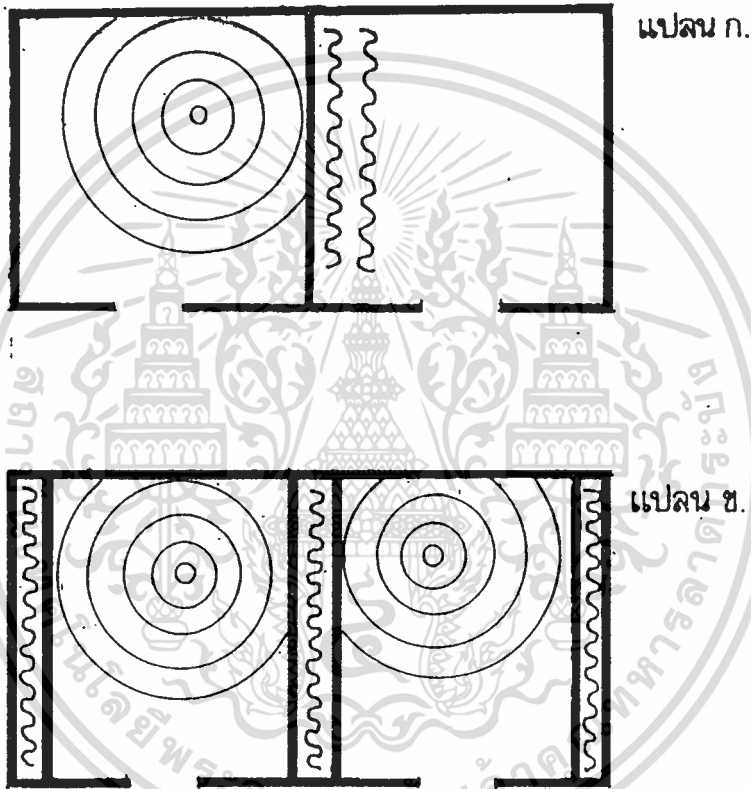
ง.

ภาพที่ 74 แสดงคลื่นเสียงที่เกิดภายในห้องลักษณะต่าง ๆ โดยมองในแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการป้องกันเสียงสะท้อน (Acoustic) ของห้องซ้อมดนตรี

เนื่องจากเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น Organ เครื่องเป่าโลหะ เบส เป็นต้น เป็นเครื่องดนตรีที่มีลูกคลื่นใหญ่มาก ความถี่ต่ำมาก ดังมาก หรือเครื่องดนตรีที่ใช้ไฟฟ้าจะทำให้ผนังธรรมดาเกิดการสั่น ซึ่งเป็นการรบกวนต่อบริเวณข้างเคียง หรือห้องที่อยู่ติดกันเพราะฉะนั้น การออกแบบจึงควรต้องคำนึงถึงโครงสร้างที่เหมาะสมด้วย



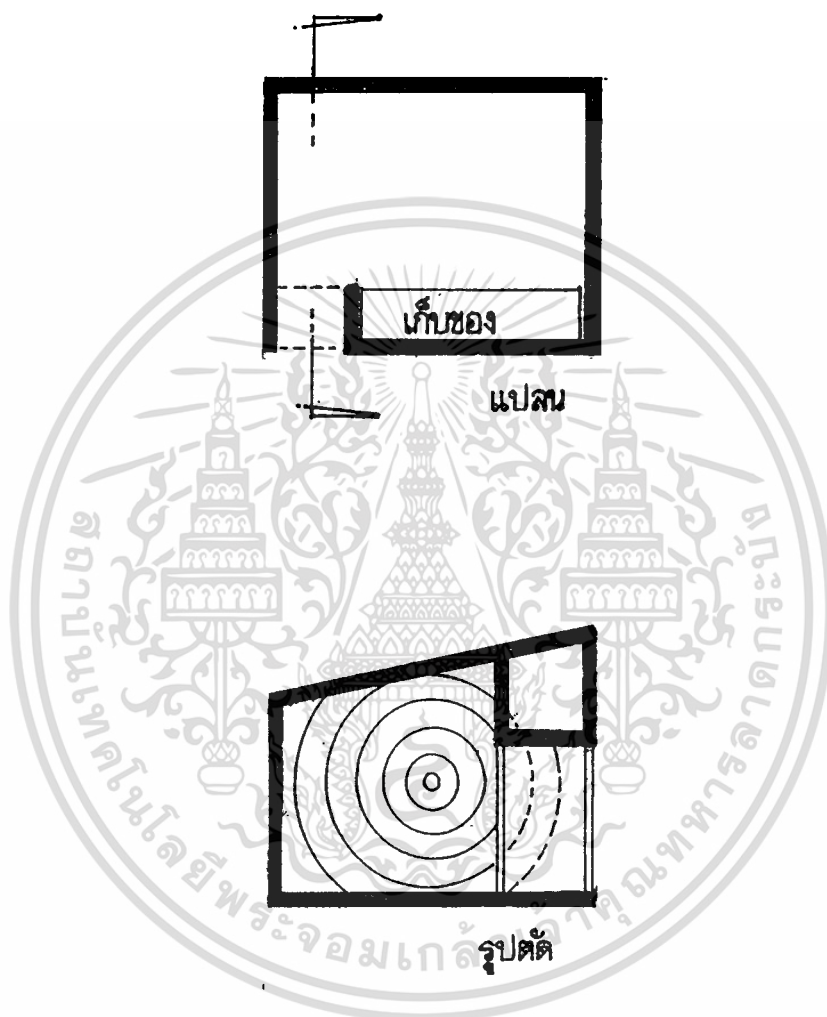
ภาพที่ 75 แสดงการเปรียบเทียบโครงสร้างผนังของห้องซ้อมดนตรีในการป้องกันเสียงออกไปรบกวน

พิจารณารูป ก. และ ข. จะเห็นได้ว่าตามลักษณะห้องในรูป ข. จะเสริมกำแพงอีกชั้นหนึ่ง เพื่อกันความสั่นสะเทือน

สำหรับวัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องเรียนดนตรี ไม่ควรให้มีพรม เพราะพรมจะดูดเสียงความถี่ต่ำมากเกินไป จะทำให้เสียงที่ออกมาจากเครื่องดนตรีนั้นแห้งจนเกินไป ควรเป็นพื้นไม้หรือกระเบื้องยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบลักษณะช่องประตูนับว่าเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเมื่อเวลาเปิดประตู
 เข้าออก เสียงดนตรี หรือคลื่นเสียงจะสามารถเล็ดลอดออกมาได้จะไปรบกวนบริเวณ Space ภาย
 นอก การทำช่องเปิดประตู จึงควรทำเป็นประตู 2 ชั้น



ภาพที่ 76 แสดงแนวคิดในการออกแบบช่องประตูของห้องซ้อมดนตรี

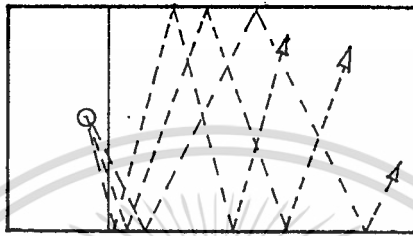
ง. ส่วนการประชุม

องค์ประกอบที่สำคัญของส่วนประชุมนี้ได้แก่ ห้องประชุมและฉายภาพยนตร์ ซึ่ง
 การออกแบบมีข้อที่ควรพิจารณา 4 ประการ คือ

1) รูปร่างและขนาดที่เหมาะสมของห้องประชุม

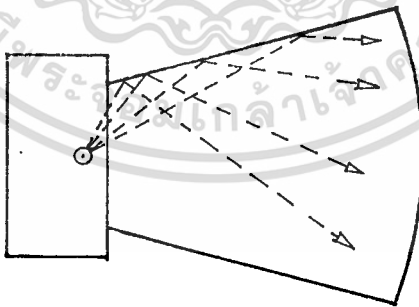
โดยทั่วไปรูปร่างของห้องประชุม (AUDITORIUM) แบ่งได้ 3 แบบใหญ่ ๆ คือ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE) เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบ แต่จะเกิดเสียงก้องได้ง่าย สามารถแก้ไขโดยการออกแบบผนังและเพดานด้วยวัสดุดูดเสียงเหมาะสมสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก



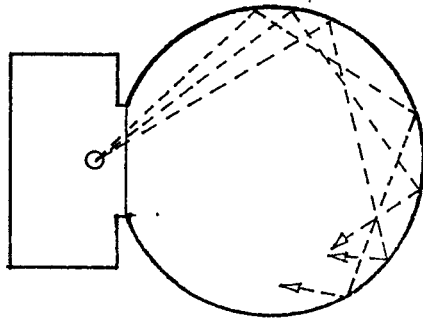
ภาพที่ 77 แสดงห้องประชุมแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า

(2) แบบพัด (FAN SHAPE) ลักษณะแบบนี้จะกระจายเสียงสู่ผู้ฟังได้ทั่วถึง ทำให้ลักษณะของเสียงใกล้เคียงกันทั้งห้องประชุม ด้านข้างของผนังที่เบนออกสามารถจุดคนได้มากขึ้น



ภาพที่ 78 แสดงห้องประชุมแบบพัด

(3) แบบวงกลมหรือวงรี (CIRCULAR OR ELIPTICALLY SHAPE) ลักษณะแบบนี้จะทำให้เกิดการรวมเสียงที่จุด ๆ หนึ่ง ไม่เป็นการกระจายเสียง ถ้าจำเป็นต้องใช้รูปเอกสบบนี้แก้ไขโดยการใช้นั่งแบบที่มีส่วนโค้งนูน การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 79 แสดงห้องประชุมแบบวงกลมหรือวงรี

ห้องประชุมที่กว้าง และตื้นจะดีกว่าห้องที่แคบและลึก และห้องประชุมที่มีสัดส่วนที่ดีควรมีอัตราส่วนระหว่างความสูงกับความกว้าง และความยาวเท่ากับ 2:3:5

2) การจัดตำแหน่งเพดานและผนังที่เหมาะสม

(1) เพดาน มีส่วนช่วยในการสะท้อนเสียงไปยังผู้ฟังแถวหลัง บางครั้งอาจจะช่วยดูดซับและกระจายเสียงด้วย แต่ถ้าผนังทำหน้าที่นี้อยู่แล้ว 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 หรือเพดานส่วนโกดัดเฉียงเหนือเวทิตี ถ้าบนทำมุมให้สะท้อนจากแหล่งกำเนิดไปสู่แถวหลังได้ดีมาก ถ้าฝ้าเพดานเป็นมุมกับผนังด้านหลังจะทำให้เกิดเสียงสะท้อนกลับในยังเวทิตีและผู้ฟังแถวหน้าได้

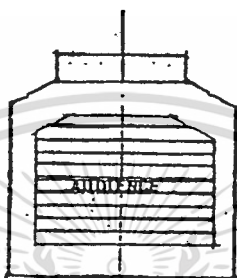
(2) ผนังด้านข้าง หน้าที่ของผนังด้านข้างคือ ช่วยส่งเสริมให้เสียงไปสู่แถวหลัง โดยเฉพาะห้องประชุมขนาดใหญ่ ถ้าพบว่าส่วนใดของกำแพงทำให้เกิดเสียงก้อง อาจแก้ไขโดยทำให้ส่วนนั้นหยาบ อาจใช้วัสดุดูดซับเสียงช่วย ผนังด้านข้างมักจะทำให้เกิดเสียงสับสน (FLUPER ECHOES) อาจแก้ไขโดยการทำผนังด้านข้างไม่ให้ขนานกัน หรือทำให้เอียงเป็นรูปหื่นเหลี่ยม ผนังด้านข้างควรจะต่อเนื่องกัน ไม่ควรเจาะช่องประตูหน้าต่างหรืออื่น ๆ

(3) ผนังด้านหลัง มีบทบาทในการช่วยสะท้อนเสียงสู่ผู้ฟังแถวหลังเช่นกัน ควรหลีกเลี่ยงการออกแบบผนังด้านหลังเป็นรูปโค้งตามรูปของที่นั่ง เพราะจะเกิดเสียงก้อง และการกระจายเสียงไม่สม่ำเสมอ การแก้เสียงหรือสะท้อน อาจทำได้โดยการออกแบบผนังด้านหลังเป็นผนังเห แต่ไม่ควรจะหมกเกินไป เพราะจะสะท้อนกลับไปด้านหน้าอีก

3) ลักษณะการจัดที่นั่งชม และระบบขยายเสียง

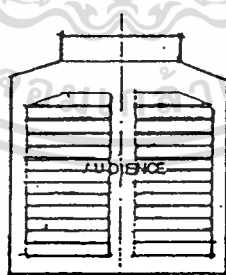
(1) ลักษณะการจัดที่นั่งชม โดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

(1.1) COMMON-ONE-BANK เป็นการจัดที่นั่งแถวเคียงตลอด
 เหมาะกับห้องประชุมขนาดเล็ก โดยมีทางเดินทั้งสองข้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร



ภาพที่ 80 แสดงการจัดที่นั่งแบบ COMMON-ONE-BANK

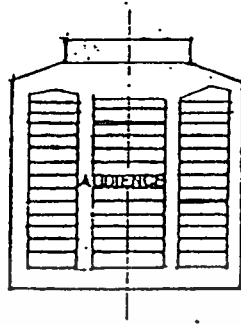
(1.2) TWO-BANK ROW เป็นการแบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมี
 ทางเดินตรงกลาง และริมทั้ง 2 ข้าง ซึ่งจะมีพื้นที่ทางสัญจรมากขึ้น มีความสะดวกสบายกว่า
 แบบแรก ทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร



ภาพที่ 81 แสดงการจัดที่นั่งแบบ TWO-BANK ROW

(1.3) THREE-BANK ROW เป็นการแบ่งที่นั่งออกเป็น 3 ตอน โดยมี
 ทางเดินตรงกลางเท่านั้น 2 ทาง เพราะ 2 แถวด้านข้างจะมีที่นั่งติดกับกำแพงห้อง ทางเดินกว้าง
 ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



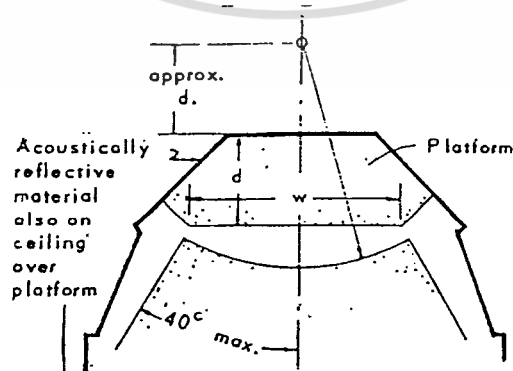
ภาพที่ 82 แสดงการจัดที่นั่งแบบ THREE-BANK ROW

ทั้ง 3 แบบดังกล่าว มีการจัดลักษณะที่นั่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ คือ

- แบบแถวตรง (STRAIGHT ROW) เป็นแบบแถวตรงตลอด คนที่นั่งบริเวณริม ๆ จะเกิดความลำบากในการชม เพราะต้องเอียงคอมอง

- แบบแถวโค้ง (CURVE ROW) เป็นแบบการจัดแถวที่นั่ง โดยมีรัศมีความโค้งอย่างน้อย 20 ฟุต ซึ่งจะช่วยให้มีมุมมองดีกว่าแบบแรก การจัดแบบนี้ถ้าใช้พื้นที่ลาดจะลำบาก มีความเหมาะสมกับพื้นที่ห้องประชุมแบบพื้นฐาน หรือแบบพื้นชั้นบันได การจัดที่นั่งแบบนี้ แถวที่นั่งไม่ควรมีมากกว่า 14-20 ที่ เพราะการเข้า-ออกจะลำบาก แต่สามารถแก้ไขได้โดยการขยายระยะห่างที่นั่งให้มาก และระยะระหว่างแถวที่นั่งควรกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

การจัดที่นั่งเพื่อการมองเห็นที่ดีและชัดเจนจะมีระยะที่ห้ามุมประมาณ 40 องศา จากจุดศูนย์กลางเวที

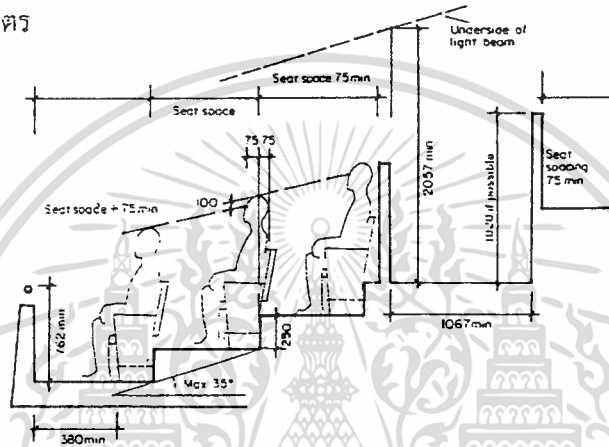


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 83 แสดงมุมมองของเวทีที่มีระยะมองภาพที่ดี นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) การออกแบบพื้นและความลาดเอียง

ห้องประชุมจำเป็นต้องมีสิ่งที่จะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อประโยชน์ในมองเห็น และการฟังที่ชัดเจนโดยตรง เพื่อให้การบังกั้นระหว่างผู้นั่งแถวต่อแถว จึงควรจัดพื้นให้มุมเอียง ไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 35 องศา โดย 7 แถวแรกไม่จำเป็นต้องเอียง

พื้นที่เริ่มเอียงไกลจากเวทีมากเท่าใด ความเอียงมากในตอนหลังจะต่ำลงเท่านั้น แต่ถ้าความเอียงลาดในตอนหลังมากจะทำให้โรงสั่นจุกน้อยและสิ้นเปลืองมาก ถ้าพื้นจำเป็นต้องเอียงมาก ก็อาจทำการออกแบบเป็นขั้นบันได โดยระดับที่นั่งของแต่ละแถวจะยกขึ้นประมาณ 10 เซนติเมตร

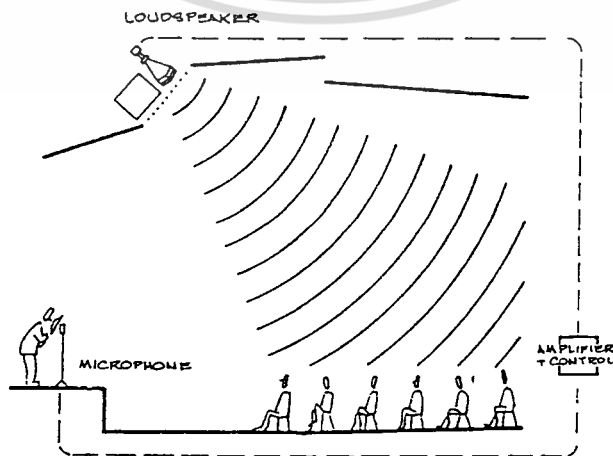


ภาพที่ 84 แสดงการยกระดับพื้นที่ห้องประชุม

เพื่อผลในการมองเห็น เราอาจจัดที่นั่งให้เอียงกัน ซึ่งมุมมองกว้างสุดสายตามนุษย์ในแนวราบ จะเป็นมุม 60 องศา จากศูนย์กลางทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

(3) ระบบขยายเสียง โดยทั่วไปมี 3 ระบบ คือ

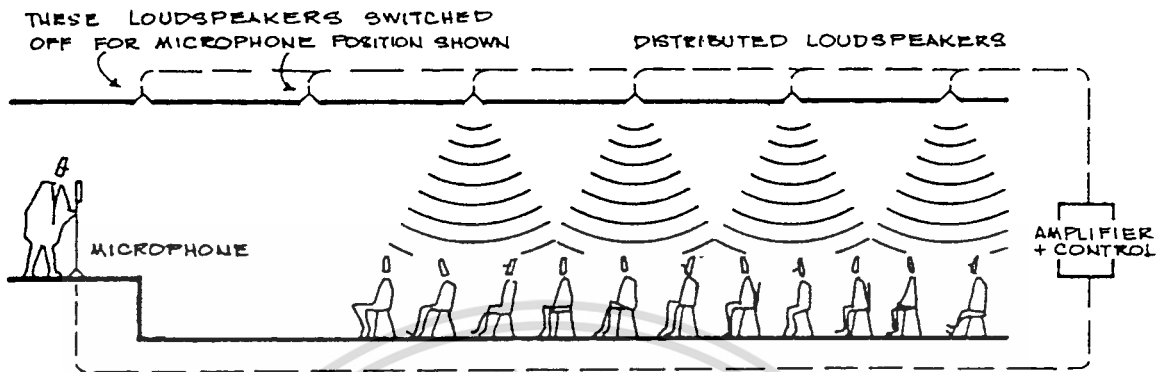
(3.1) THE CENTRALLY LOCATED SYSTEM กลุ่มของเสียงจากด้านหน้าผู้ชม ในตำแหน่งที่สูงเหนือจุดกำเนิดเสียง ดังภาพ



ภาพที่ 85 แสดง THE CENTRALLY LOCATED SYSTEM

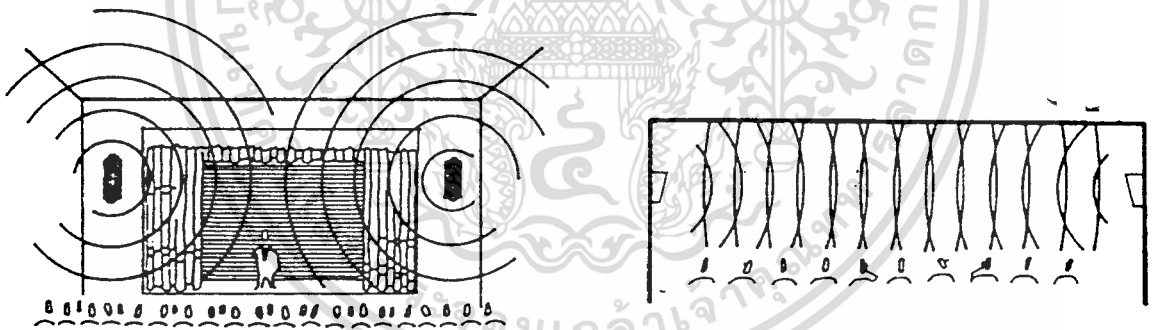
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3.2) THE DISTRIBUTED SYSTEM ใช้ลำโพงหลายตัวติดตลอด ส่วนบนของห้องประชุม คังภาพ



ภาพที่ 86 แสดง THE DISTRIBUTED SYSTEM

(3.3) THE STEREPHINIC SYSTEM เป็นลักษณะมีกลุ่มลำโพง 2 ตัวหรือมากกว่า รอบ ๆ จุดกำเนิดเสียง



ภาพที่ 87 แสดง THE STEREPHINIC SYSTEM

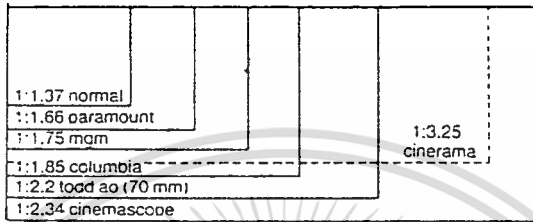
สำหรับการติดตั้งวัสดุดูดเสียง หรือสะท้อนเสียงควรเลือกใช้วัสดุที่หาง่าย และมีความงามทางสถาปัตยกรรมด้วย ปัจจุบันที่นิยมใช้กันมากคือ โครงคร่าวไม้ขีดไม้อัด ขนาด 10 มม. และบุด้วยวัสดุดูดเสียงทับเข้าไป ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ทั้งแผ่น ACOUSTIC BOARD หรือแผ่น PARTICLE BOARD

4) ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และห้องควบคุม

(1) ขนาดของจอภาพยนตร์ และเวที

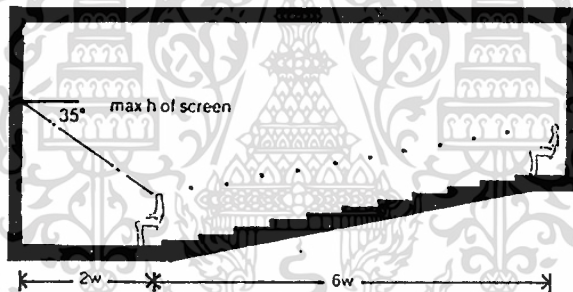
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพยนตร์ จะมีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับสัดส่วนซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ระยะของแต่ละแถวถึงจอรรวมกัน อีกทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดของจอกว้างมากที่สุดคือ 12 เมตร สัดส่วนสูงกว้าง 1.137 แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุดคือ 0.15-0.4 เท่าของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งแถวสุดท้าย ความสูงของจุดจากพื้นเวทีจะอยู่ระหว่าง 1.50-1.80 เมตร



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

ภาพที่ 88 แสดงความกว้างของจอภาพยนตร์แบบต่าง ๆ



Preferred viewing distances for cinema projection

ภาพที่ 89 แสดงระยะของแถวที่นั่งชมแถวแรกและแถวสุดท้าย

เวทีจาก ARCHITECT'S DATA กำหนดให้ความกว้างต่ำสุดของเวที เพื่อใช้ในการแสดงดนตรี หรือละครนี้

ตารางที่ 9 แสดงระยะขนาดของเวที

หน่วยนับ : เมตร

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

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 ควรมีส่วนดังนี้

ความกว้าง : ความลึก : ความสูง = 10 : 7 : 7.5

(2) ห้องควบคุม มีข้อควรพิจารณา ดังนี้

- ความสูงจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

- ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์กว้างฉายถึงพื้นที่นั่งผู้ชมแถวสุดท้ายเท่ากับ 2.25 เมตร

- ความยาวของห้องควบคุมสำหรับ 2 กล้องไม่น้อยกว่า 5 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร ระยะระหว่างศูนย์กลางของเลนส์กล้อง = 2 เมตร

- ห้องควบคุมต้องอยู่ตรงศูนย์กลางของห้องประชุม

- มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์กับเส้นขนานกับพื้นที่ที่ดีที่สุด เท่ากับ 0 องศา มุมกดไม่มากกว่า 8 องศา เยขึ้นไม่เกิน 3 องศา สำหรับจอโค้ง มุมกดไม่มากกว่า 12 องศา เยขึ้นไม่เกิน 5 องศา สำหรับจอแบน ไม่เช่นนั้นภาพจะเกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู อาจแก้โดยเอียงจอไปข้างหนึ่ง (ไม่มากกว่า 1/3 ของเส้นตั้งฉากกับพื้น)

ในการออกแบบห้องประชุม สิ่งสำคัญในการออกแบบอีกประการหนึ่งก็คือทางออกฉุกเฉิน ซึ่งจะต้องมีอย่างเพียงพอ โดยกำหนดจากตารางดังนี้

ตารางที่ 10 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

ช่องทางออกฉุกเฉิน จะต้องมิตัวอักษรสูง 6" และเห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองให้เห็น ข้อความได้ในที่มืด ซึ่งการให้แสงเรืองมี 2 วิธีคือ การใช้ไฟฟ้า และการใช้ไฟจากแบตเตอรี่

จ. ส่วนจอตรด

องค์ประกอบที่สำคัญของส่วนนี้ ได้แก่ ที่จอตรด ซึ่งโดยทั่วไปสามารถทำได้ 3 ลักษณะคือ

- 1) ทำเป็นลานจอตรด ที่จอตรดแบบนี้ต้องใช้พื้นที่มาก เพราะเป็นการจอตรดในแนวระนาบ เป็นลักษณะการจอตรดพื้นดิน ในกรณีที่จำนวนรตมมีมากการจอตแบบนี้จะเสียพื้นที่มาก
- 2) จอตรดใต้อาคาร ที่จอตรดใต้อาคารนี้เหมาะสำหรับที่มีที่ดินจำกัดและบริเวณใต้อาคารมีพื้นที่ว่างจำนวนมาก การจอตใต้อาคารอาจจะเสียความงามทางสถาปัตยกรรมของอาคาร
- 3) ทำอาคารจอตรด ที่จอตรดแบบนี้จะสามารถจอตได้เป็นจำนวนมากภายในพื้นที่ไม่มากนักเพราะเป็นการจอตซ้อนชั้น แต่การสร้างอาคารจอตรดจะเสียค่าใช้จ่ายสูง เหมาะกับการจอตรดจำนวนมาก

ส่วนลักษณะการจอตรดยนต์ แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

- จอตแบบ 30 องศา การจอตแบบนี้จะสะดวกในการเข้าจอต แต่เสียพื้นที่มาก ระยะทาง 30 เมตร ถ้าจอตรด 2 ฝั่งจะสามารถจอตได้ประมาณ 12 คัน
- จอตแบบ 45 องศา การจอตแบบนี้มีความสะดวกในการเข้าจอตและจอตได้จำนวนมากขึ้น โดยระยะทาง 30 เมตร ถ้าจอตรด 2 ฝั่ง จะสามารถจอตได้ประมาณ 16 คัน
- จอตแบบ 60 องศา เป็นที่นิยมใช้กันเพราะจอตค่อนข้างสะดวก และได้ที่จอตจำนวนมาก คือในระยะทาง 30 เมตร ถ้าจอตรด 2 ฝั่ง จะสามารถจอตได้ประมาณ 20 คัน
- จอตแบบ 90 องศา การจอตแบบนี้จะได้จำนวนที่จอตรดมากที่สุด แต่ไม่สะดวกในการเข้าออกสำหรับผู้ขับรถบางคน เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการที่จอตรดมากแต่พื้นที่น้อย ในระยะทาง 30 เมตรถ้าจอตรดยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทอาคารในอาคารขนาดใหญ่รวมกัน หรือให้มีที่จอตรดยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร โดยที่จอตรด 1 คัน ต้องมีความกว้าง 2.40 ม. และยาว 5.50 ม. เป็นค่าต่ำสุด โดยมีทางวิ่งกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 ม. สำหรับรถวิ่งทางเดียว และกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 ม. สำหรับวิ่งสองทาง

3.4.4 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เพื่อให้การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบมีความคลาดเคลื่อนและผิดพลาดน้อยที่สุด เทียบพอกับความต้องการทั้งในปัจจุบันและในอนาคต จึงพอที่จะกำหนดเกณฑ์หรือสิ่งที่จะเอานำมาประกอบการพิจารณากำหนดพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้ เช่นนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

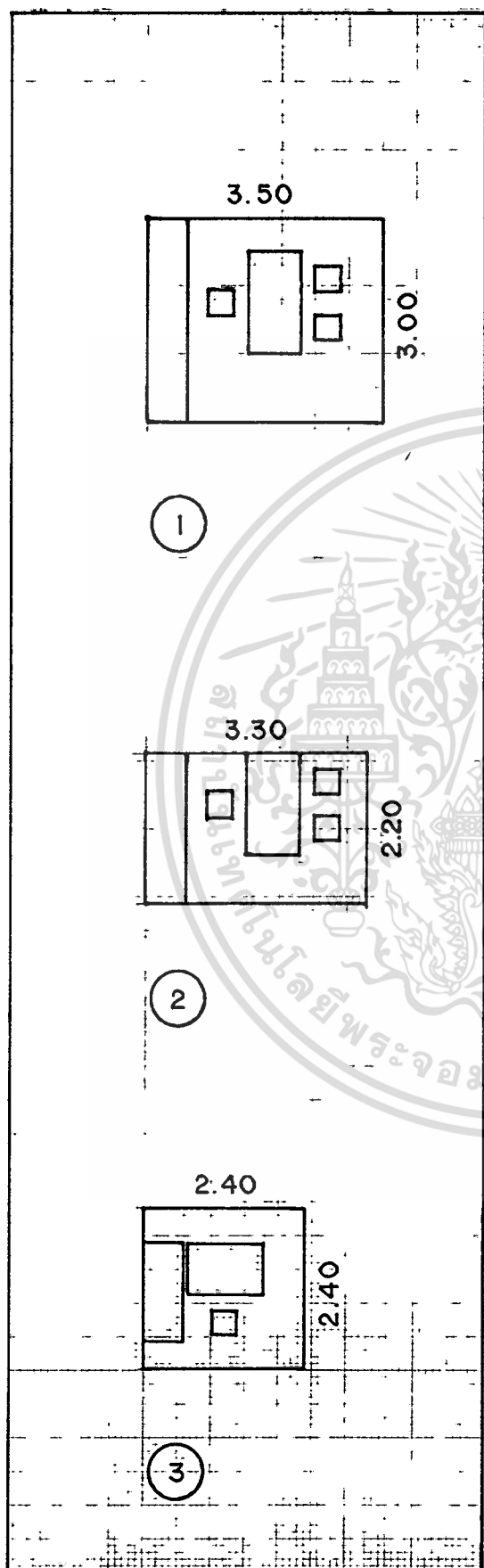
- กฎหมายควบคุมอาคาร
- มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา
- มาตรฐานจากตำราที่เชื่อถือได้
- ความต้องการพื้นฐาน
- พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้
- จากการวิเคราะห์และศึกษาเทียบเคียงอาคารตัวอย่างและอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ พ.ศ. 2521 สำหรับประกอบการวิเคราะห์พิจารณาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้กำหนดเนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วนโดยเฉลี่ยตามเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน (OFFICE LAY-OUT) ดังนี้

- | | |
|---|------------------------|
| - พื้นที่ทำงานของตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6 | 12 ม ² /คน |
| - พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานข้าราชการและพนักงาน | 4.5 ม ² /คน |
| - พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ | 6 ม ² /คน |
| - พื้นที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม | 2 ม ² /คน |
| - พื้นที่พักรอ | 1 ม ² /คน |
| - เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตารางเมตร/คน โดยมีโถงส้วม 1 โถง ที่ปัสสาวะ 1 ที่อ่างล้างมือ 1 อ่าง/จำนวน 25 คน | |

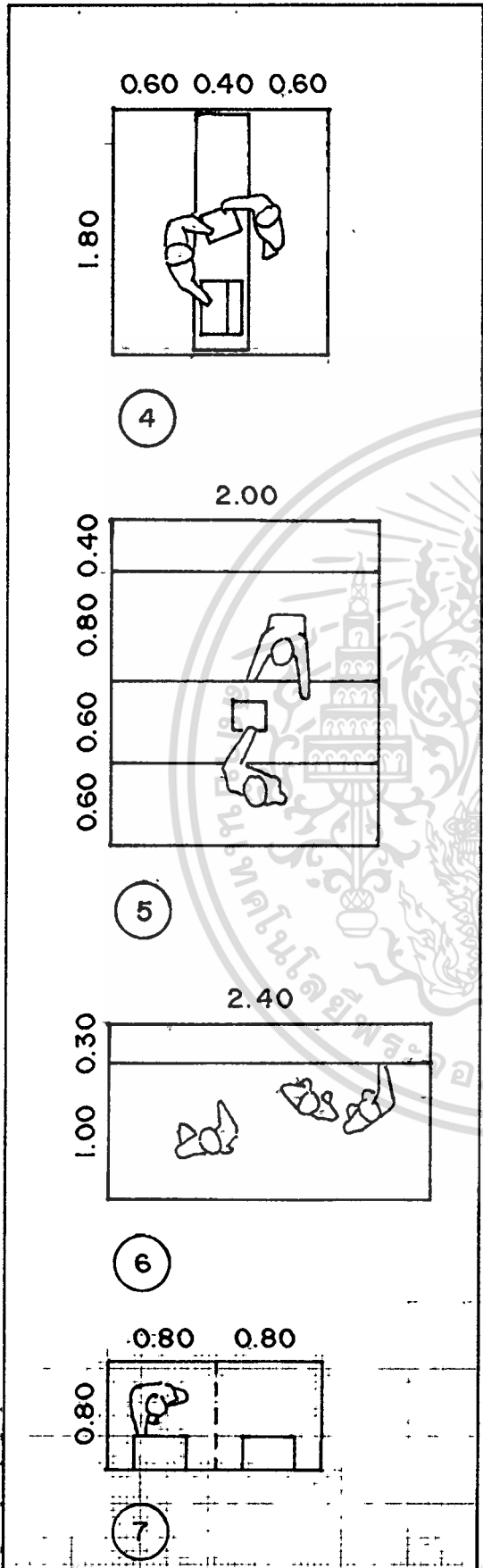
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยใน
ส่วนต่าง ๆ

1. ประธานสถานีสิตก้าแพงแสน
นายกองค์การบริหารก้าแพงแสน
ประธานคณะกรรมการสหกรณ์
ผู้จัดการสหกรณ์
 - ชุดโต๊ะทำงาน
 - ตู้เอกสาร หนังสือ
 พื้นที่ $3.00 \times 3.50 = 10.50$ ตร.ม.
2. รองประธานสถานีสิตก้าแพงแสน
รองนายกองค์การบริหารก้าแพงแสน
ประธานชมรมกิจกรรม
หัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ในสหกรณ์
 - ชุดโต๊ะทำงาน
 - ตู้เอกสาร
 พื้นที่ $2.20 \times 3.30 = 7.26$ ตร.ม.
3. เลขานุการ
เหรียญกฐิก
หัวหน้าฝ่าย
รองประธานชมรมกิจกรรม
 - ชุดโต๊ะทำงาน
 - ตู้เอกสาร
 พื้นที่ $2.40 \times 2.40 = 5.76$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้สอยใน
ส่วนต่าง ๆ

4. แคชเชียร์

- เคาน์เตอร์วางของ
- เคาน์เตอร์เครื่องคิดเลข

พื้นที่ $1.60 \times 1.80 = 2.88$ ตร.ม.

5. ที่ฝากของ

- เคาน์เตอร์รับฝากของ
- ตู้เก็บของที่รับฝาก

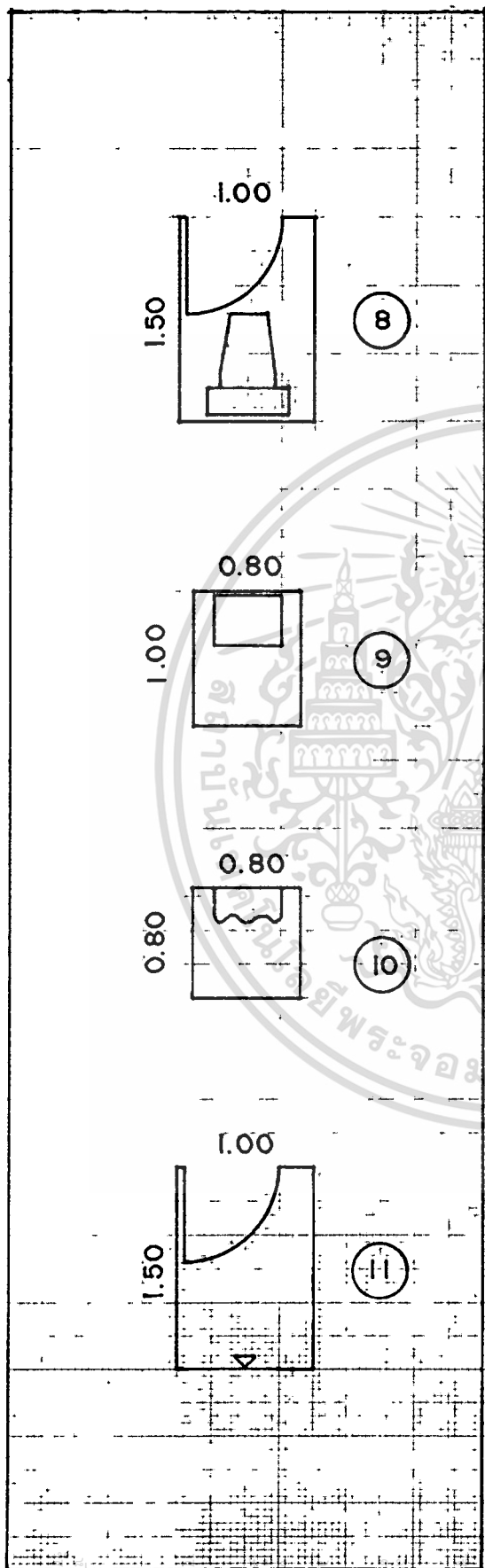
พื้นที่ $2.00 \times 2.40 = 4.80$ ตร.ม.

6. บอร์ดข่าวสาร ประชาสัมพันธ์

พื้นที่ $1.30 \times 2.40 = 3.12$ ตร.ม.

7. โทรศัพทสารธารณะ

พื้นที่ $0.80 \times 0.80 = 0.64$ ตร.ม.



เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยใน
ส่วนต่าง ๆ

8. ห้องส้วม

พื้นที่ $1.00 \times 1.50 = 1.50$ ตร.ม.

9. อ่างล้างหน้า

พื้นที่ $0.80 \times 1.00 = 0.80$ ตร.ม.

10. โถปัสสาวะชาย

พื้นที่ $0.80 \times 0.80 = 0.64$ ตร.ม.

11. ห้องอาบน้ำ

พื้นที่ $1.00 \times 1.50 = 1.50$ ตร.ม.

ตารางที่ 11 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ / จำนวนคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ตัวม (WC.)		โถปัสสาวะ (UR.)	อ่างล้างหน้า (LV.)	
	ช	ญ	ช	ช	ญ
1 - 200	2	3	2	1	1
201 - 400	3	4	3	2	2
401 - 600	4	5	4	3	3
601 - 800	5	6	5	4	4
801 - 1000	6	7	6	5	5

ตารางที่ 12 อัตราส่วนสุขภัณฑ์ / จำนวนคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ตัวม (WC.)	โถปัสสาวะชาย (UR..)	อ่างล้างหน้า (LV.)
25	1	2	1
50	2	3	2
100	3	4	3
เศษเกิน 50	1	1	1
เศษเกิน 20	1	1	1

ที่มา : จากมาตรฐานสุขภัณฑ์; BUILDING PLANING AND DESIGN STANDARD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยใน
ส่วนต่าง ๆ

12. ที่จอดรถยนต์

พื้นที่ $2.40 \times 5.00 = 12$ ตร.ม.

13. ที่จอดรถบริการ

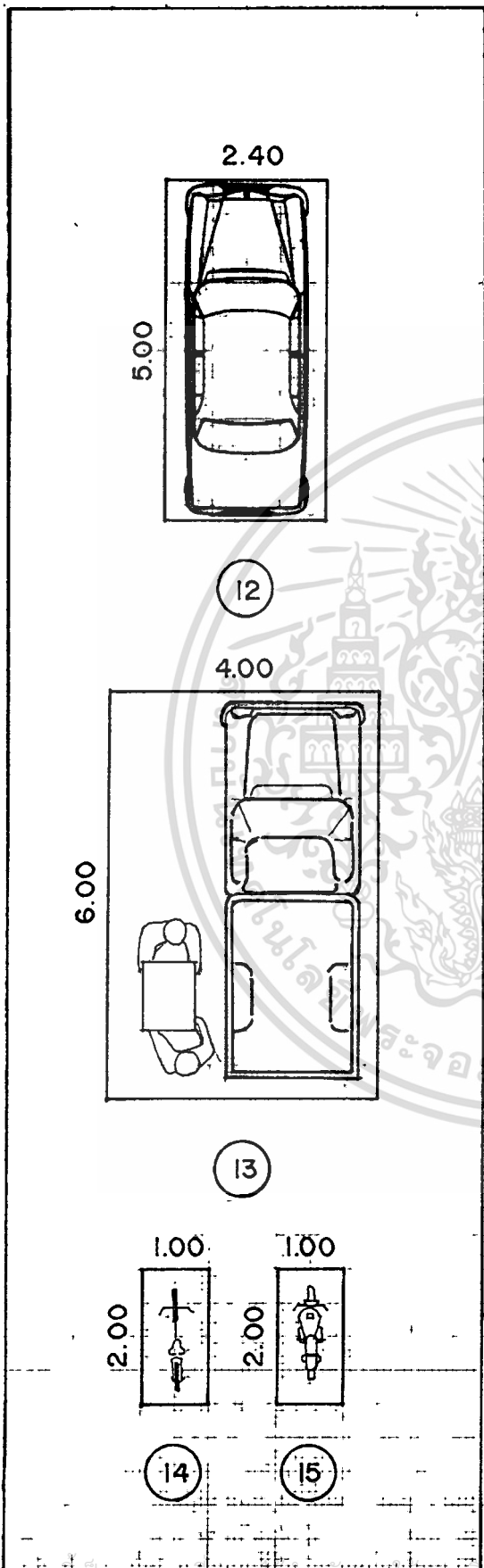
พื้นที่ $4.00 \times 6.00 = 24$ ตร.ม.

14. ที่จอดรถจักรยาน

พื้นที่ $1.00 \times 2.00 = 2.00$ ตร.ม.

15. ที่จอดจักรยานยนต์

พื้นที่ $1.00 \times 2.00 = 2.00$ ตร.ม.



จากมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ พ.ศ. 2521 และเกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวนั้น จึงนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ในส่วนต่าง ๆ ของโครงการได้ดังนี้

ก. ส่วนบริหาร

1) ส่วนบริหารงานสถานิสิตกำแพงแสน

ใช้การจัดแบบเปิดตลอด เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ในการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันและความสามัคคี การคิดพื้นที่ในส่วนทำงานใช้การวิเคราะห์ประกอบการใช้มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ

(1) ส่วนทำงานประธานสถานิสิต	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	10.5	ตร.ม./คน
	= 10.5	ตร.ม.
(2) ส่วนทำงานรองประธานสถานิสิต	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	7.26	ตร.ม./คน
	= 7.26	ตร.ม.
(3) ส่วนทำงานเลขานุการสถานิสิต	1	ตำแหน่ง
และรองเลขานุการสถานิสิต	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	= 11.52	ตร.ม.
(4) ส่วนทำงานเหรียญก	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	= 5.76	ตร.ม.
(5) ส่วนทำงานคณะกรรมการประจำ	27	ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5	ตร.ม./คน
	= 121.5	ตร.ม.
(6) ส่วนติดต่อและพักคอย คิด 2-5 คน เนื่องจากการมาติดต่อจะมาเป็น		
กลุ่มเล็ก ๆ		
พื้นที่	1	ตร.ม./คน
	= 5	ตร.ม.

สรุป พื้นที่ส่วนบริหารงานสถานิสิตกำแพงแสน = 161.54 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนบริหารงานองค์การบริหารกำแพงแสน

ใช้การจัดแบบเปิดตลอด เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ในการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันและความสามัคคี การคิดพื้นที่ใช้การวิเคราะห์ประกอบการใช้มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ

(1) ส่วนทำงานนยกองค์การบริหาร	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	10.5	ตร.ม./คน
	=	10.5 ตร.ม.
(2) ส่วนทำงานรองนายกฝ่ายต่าง ๆ	3	ตำแหน่ง
พื้นที่	7.26	ตร.ม./คน
	=	21.78 ตร.ม.
(3) ส่วนทำงานเหรียญก	1	ตำแหน่ง
และผู้ช่วยเหรียญก	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	=	11.52 ตร.ม.
(4) ส่วนทำงานเลขานุการ	1	ตำแหน่ง
และผู้ช่วยเลขานุการ	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	=	11.52 ตร.ม.
(5) ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายช่วยฯ	14	ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5	ตร.ม./คน
	=	63 ตร.ม.
(6) ส่วนติดต่อและพักคอย คิด 2 - 5 คน เนื่องจากติดต่อจะมากันเป็น		
กลุ่มเล็ก ๆ		
พื้นที่	1	ตร.ม./คน
	=	5 ตร.ม.
(7) ส่วนปฏิบัติงานศิลปกรรม	=	12 ตร.ม.
(8) ส่วนปฏิบัติงานสิ่งพิมพ์	=	24 ตร.ม.
(9) ห้องกระจายเสียง	=	14 ตร.ม.
(10) ห้องเก็บของ	=	16 ตร.ม.

สรุป พื้นที่ส่วนบริหารงานองค์การบริหารกำแพงแสน = 189.32 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนบริหารงานชมรม

การจัดส่วนทำงานจะแยกเฉพาะในแต่ละชมรมเป็นส่วน เป็นสัดส่วน แต่ภายในแต่ละชมรมจะ ใช้จัดแบบเปิดตลอด เพื่อความสัมพันธ์ในการทำงาน การคิดพื้นที่ใช้สอยใช้การวิเคราะห์ ประกอบการใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ โดยในแต่ละชมรมจะประกอบด้วย ส่วนต่างๆ ดังนี้

(1) ส่วนทำงานประธานชมรม	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	7.26	ตร.ม./คน
	=	7.26 ตร.ม.
(2) ส่วนทำงานรองประธานชมรม	1	ตำแหน่ง
และผู้ช่วยเลขานุการ	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	=	11.52 ตร.ม.
(3) ส่วนทำงานตำแหน่งอื่น ๆ	2	ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5	ตร.ม./คน
	=	9 ตร.ม.
(4) ส่วนทำงานเอนกประสงค์	=	9 ตร.ม.
(5) ห้องเก็บของ	=	5 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยแต่ละชมรม	=	41.78 ตร.ม.
สรุป พื้นที่ของส่วนบริหารงานชมรมทั้ง 52 ชมรม	=	2,172.56 ตร.ม.

4) ส่วนใช้ร่วม

การคิดพื้นที่ใช้สอยในส่วนนี้ ใช้เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการ พัฒนาการศึกษ ของสถาบันอุดมศึกษา (พ.ศ.2535 - 2539)

ในที่นี้ส่วนใช้ร่วมก็คือ ห้องประชุมใช้สำหรับการประชุมสภานิสิต การประชุมองค์ การบริหาร เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า การประชุมที่มีสมาชิกมากที่สุด คือ การประชุมของ สภานิสิต ซึ่งเมื่อวิทยาเขตดำเนินการพัฒนาถึงขั้นเต็มรูปแบบ และรับนิสิตได้เต็มที่ จะทำให้ สามารถมีจำนวนสมาชิกสภานิสิตได้ 82 คน แต่เนื่องจากการประชุมสภานิสิตสมัยสามัญ ตาม ระเบียบการดำเนินกิจกรรมนิสิต กำหนดให้มีปีการศึกษาละ 4 ครั้ง ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมจึง กำหนดให้ห้องประชุมจุได้ 50 คน สำหรับการประชุมร่วมระหว่างคณะกรรมการ และสามารถ แบ่งเป็นห้องประชุมขนาด 30 คน และ 20 คน สำหรับการประชุมเฉพาะแต่ละคณะกรรมการ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานกลางข้างต้น คือ 2-2.5 ตร.ม./คน นั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ฝึมว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ห้องประชุม	50	ที่นั่ง
พื้นที่	2.5	ตร.ม./คน
	=	125 ตร.ม.
(2) ส่วนเตรียมการประชุม คิด 10% ของพื้นที่ห้องประชุม		
พื้นที่	0.10×125	ตร.ม.
	=	12.5 ตร.ม.
สรุป พื้นที่ของส่วนใช้ร่วม	=	137.5 ตร.ม.

ข. ส่วนบริการพื้นฐาน

1) ห้องสมุดอาชีพ

การคิดจำนวนผู้ใช้ เนื่องจากห้องสมุดนี้จัดเป็นห้องสมุดประเภทห้องสมุดเฉพาะ ดังนั้นกลุ่มผู้ใช้จึงเจาะจงเฉพาะนิสิตในชั้นปีสุดท้ายของระดับปริญญาตรี เพราะผู้ใช้กลุ่มนี้มีความต้องการและสนใจในการมองหาแนวทางในการหาสถานที่ศึกษาต่อในระดับชั้นที่สูงขึ้น ไม่ว่าจะศึกษาต่อในประเทศหรือต่างประเทศ รวมทั้งหนทางในการที่จะประกอบอาชีพสาขาต่าง ๆ ทั้งในสาขาที่มีคณะเปิดการเรียนการสอนและที่ไม่มีคณะเปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษตร แต่เป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้กว้างขวาง นอกจากนี้ยังมีบุคลากรของวิทยาเขตในบางส่วนมาร่วมใช้ด้วย

- นิสิตจากคณะที่มีหลักสูตรการเรียนการสอน 4 ปี มีนิสิตทั้งหมด 10,010 คน
ดังนั้นจำนวนผู้สนใจในห้องสมุดอาชีพคือ $\frac{1}{4}$ ของ 10,010 คน = 2,503 คน
- นิสิตจากคณะที่มีหลักสูตรการเรียนการสอน 6 ปี มีนิสิตทั้งหมด 600 คน
ดังนั้น จำนวนผู้สนใจในห้องสมุดอาชีพ คือ $\frac{1}{6}$ ของ 600 คน = 100 คน

จำนวนผู้สนใจในห้องสมุดสูงสุดมีทั้งหมด 2,603 คน

เนื่องจากเป็นประเภทห้องสมุดเฉพาะ ซึ่งผู้เข้ามาใช้จะต้องเป็นผู้ที่ต้องการข้อมูลเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น จึงประมาณจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนผู้สนใจในห้องสมุดอาชีพ

ดังนั้นจำนวนผู้ใช้ห้องสมุดอาชีพในแต่ละวัน $2,603 \times 10\% = 261$ คน

การคิดจำนวนหนังสือ

- จาก ARCHITECTS DATA กำหนดอัตราส่วนหนังสือ 30 เล่ม/คน
จะได้จำนวนหนังสือทั้งหมด $30 \times 261 = 7,830$ เล่ม
- จากมาตรฐานห้องสมุดไทยหนังสือในห้องสมุดที่ดั่งใหม่
ในเวลา 5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม

ดังนั้น จากทั้ง 2 มาตรฐานจะได้จำนวนหนังสือเฉลี่ย $27,830 \div 2 = 13,915$ เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

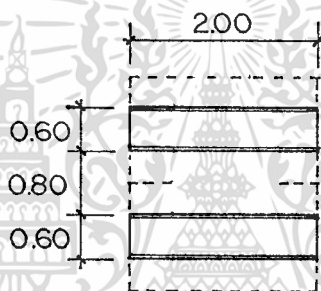
จาก TIME SAVER STANDARD พื้นที่นั่งอ่านหนังสือต่อ 1 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 2.75 ม² และจากการสำรวจผู้ใช้ห้องสมุดแห่งชาติ ผู้อ่านใช้เวลาอ่านหนังสือโดยเฉลี่ยคนละประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง โดยห้องสมุดอาชีพเปิดทำการวันละ 10 ชั่วโมง

ดังนั้น ในช่วงเวลาทุก ๆ 3 ชั่วโมง จะมีผู้มาใช้ห้องสมุด $\frac{3}{10} \times 261 = 79$ คน

พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ $2.75 \times 79 = 217.25$ ตร.ม.

พื้นที่เก็บหนังสือ

ตู้หนังสือขนาด 0.60 × 2.00 × 2.00 ม. ต่อ 1 ตู้ สามารถเก็บหนังสือ ได้ประมาณ 1,200 เล่ม โดยเมื่อตั้ง 2 ตู้ จะต้องมียางเดินกลางกว้าง 0.80 ม. ดังนั้นตู้หนังสือ 1 ตู้ จะต้องใช้พื้นที่ $(0.40 + 0.60 + 0.40) \times 2.00 = 2.8$ ตร.ม.



จะต้องใช้ตู้เก็บหนังสือ $\frac{13,915}{1,200}$ เท่ากับ 11.59 หรือประมาณ 12 ตู้

ดังนั้น พื้นที่เก็บหนังสือ $2.8 \times 12 = 33.6$ ตร.ม.

พื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด

จาก TIME SAVER STANDARD คิดพื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด 10% ของพื้นที่นั่งอ่านหนังสือ

ดังนั้นพื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด $217.25 \times 10\% = 21.73$ ตร.ม.

พื้นที่สำหรับบุคลากรห้องสมุด

จากเกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับ การจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา (พ.ศ. 2535 - 2539) นำมาหาพื้นที่ได้ดังนี้

- | | |
|-----------------------|------------|
| - ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | 1 ตำแหน่ง |
| และผู้ช่วยบรรณารักษ์ | 2 ตำแหน่ง |
| พื้นที่ | 9 ตร.ม./คน |

= 27 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	4	ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5	ตร.ม./คน
	=	18 ตร.ม.
- ห้องพักบุคลากรห้องสมุด	2.5	ตร.ม./คน
	=	17.5 ตร.ม.
- ห้องเก็บของและห้องซ่อมหนังสือ คิด 20 - 30% ของพื้นที่ทั้งหมด โดยพื้นที่ทั้งหมดข้างต้นเท่ากับ 335.08 ตร.ม. จึงมีพื้นที่คิดที่ 25%		= 83.77 ตร.ม.
สรุป พื้นที่ห้องสมุดอาชีพ 335.08 + 83.77		= 418.85 ตร.ม.

2) สหกรณ์

การคิดพื้นที่ของสหกรณ์ใช้การวิเคราะห์ประกอบกับการศึกษาเทียบเคียงอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน และอาศัยพฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้เข้าร่วมพิจารณา

(1) ส่วนงานคณะกรรมการดำเนินการ

- ส่วนงานประธาน	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	10.50	ตร.ม./คน
	=	10.50 ตร.ม./คน
- ส่วนงานรองประธาน	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	7.26	ตร.ม./คน
	=	7.26 ตร.ม./คน
- ส่วนงานเหรัญญิก	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	=	5.76 ตร.ม./คน
- ส่วนงานเลขานุการ	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	=	5.76 ตร.ม./คน
รวมพื้นที่ส่วนงานคณะกรรมการดำเนินการ		= 29.28 ตร.ม.

(2) ส่วนงานธุรการ

- ส่วนงานผู้จัดการ	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	10.50	ตร.ม./คน
	=	10.50 ตร.ม./คน
- ส่วนงานฝ่ายการเงิน	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	7.26	ตร.ม./คน
	=	7.26 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนงานฝ่ายบัญชี	2	ตำแหน่ง
พื้นที่	7.26	ตร.ม./คน
	=	14.52 ตร.ม.
- ส่วนงานเลขานุการ	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	5.76	ตร.ม./คน
	=	5.76 ตร.ม.
- ส่วนงานทะเบียน	1	ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5	ตร.ม./คน
	=	4.5 ตร.ม.
- ส่วนงานพนักงานคุมสต็อก	2	ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5	ตร.ม./คน
	=	9 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทำงานส่วนธุรการ	=	51.54 ตร.ม.

(3) ส่วนพักคอย คิด 5 คน พื้นที่ 1 ตร.ม./คน

รวมพื้นที่พักคอย = 5 ตร.ม.

(4) โถงสรรพสินค้า

การหาพื้นที่ของโถงสรรพสินค้า สามารถคิดได้จากผู้ใช้โครงการในแต่ละวัน โดยจะมีชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเย็น ประมาณ 3 ชั่วโมง โดยแต่ละคนจะใช้เวลาประมาณ 20 นาที

- นิสิตในหอพัก 2,949 คน มาใช้ในชั่วโมงเร่งด่วนประมาณ 80 % แบ่งเป็น 9 ผลัด ผลัดละ = 263 คน

- นักศึกษาไปกลับ 516 คน มาใช้ในชั่วโมงเร่งด่วน ประมาณ 40% แบ่งเป็น 9 ผลัด ผลัดละ = 23 คน

- บุคลากรในวิทยาเขต 316 คน มาใช้ในชั่วโมงเร่งด่วน ประมาณ 50% แบ่งเป็น 9 ผลัด ผลัดละ = 18 คน

รวมผู้ใช้สหกรณ์ในชั่วโมงเร่งด่วน = 304 คน/1 ผลัด

ตามมาตรฐานของ URBAN DESIGN CRITERIA กำหนดให้ใช้พื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน ดังนั้น พื้นที่โถงสรรพสินค้า = 304×1.5

= 456 ตร.ม.

การพิจารณาขนาดของแผนกต่างๆ ได้ศึกษาจากอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน คือ สหกรณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ซึ่งมีการจัดแผนกและพื้นที่สหกรณ์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ทั้งหมดของ โรงสรรพสินค้า	310	ตร.ม.	(100%)
- แผนกซูเปอร์มาร์เก็ต	109	ตร.ม.	(35.16%)
- แผนกเครื่องเขียนและหนังสือ	84	ตร.ม.	(27.10%)
- แผนกเสื้อผ้าและเครื่องกีฬา	84	ตร.ม.	(27.10%)
- แผนกเบ็ดเตล็ด	33	ตร.ม.	(10.64%)

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนจากอาคารดังกล่าว จึงสามารถแบ่งพื้นที่โรงสรรพสินค้า ออกเป็นแผนกต่าง ๆ ได้ดังนี้

พื้นที่ทั้งหมดของ โรงสรรพสินค้าที่หาได้			456ตร.ม.	(100%)
- แผนกซูเปอร์มาร์เก็ต	35.16%	=	160.32	ตร.ม.
- แผนกเครื่องเขียน	27.10%	=	123.58	ตร.ม.
- แผนกเสื้อผ้าและเครื่องกีฬา	27.10%	=	123.58	ตร.ม.
- แผนกเบ็ดเตล็ด	10.64%	=	48.52	ตร.ม.

(5) ห้องเก็บสินค้า

เป็นลักษณะห้องเก็บสินค้ารวม (CENTRALIZED SYSTEM) โดยคิดพื้นที่เก็บสินค้า 25% ของพื้นที่โรงสรรพสินค้า

$$0.25 \times 456 = 114 \text{ ตร.ม.}$$

(6) ส่วนพักผ่อนพนักงาน

จะต้องหาจำนวนพนักงานจากการศึกษาอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน โดยใช้อาคารศึกษาอาคารเดียวกันกับข้างต้น รวมทั้งสหกรณ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และสหกรณ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังนี้

มหาวิทยาลัย	พื้นที่ขาย (ตร.ม.)	พนักงานขาย (คน)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	310	33
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	210	20
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	375	40
โดยเฉลี่ยแล้วสัดส่วนพนักงาน : พื้นที่ขาย		= 1 : 10
ดังนั้น พนักงานขายในสหกรณ์ของโครงการ		= 37 คน
- พื้นที่ส่วน LOCKER คิด 0.6 ตร.ม./คน		= 23 ตร.ม.
- พื้นที่พักผ่อนจุดได้ 1/3 ของพนักงาน คิด 16 คน	คิด	1.5 ตร.ม./คน
		= 24 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนพักผ่อนพนักงาน		= 732.82 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ไปรษณีย์

การคิดพื้นที่ของที่ทำการไปรษณีย์สาขาใช้การวิเคราะห์ประกอบการใช้มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ รวมทั้งการสังเกตและสัมภาษณ์

(1) ส่วนงานบริหาร

- ส่วนงานหัวหน้าไปรษณีย์	1 ตำแหน่ง
พื้นที่	12 ตร.ม./คน
=	12 ตร.ม.
- ส่วนงานแผนกกลาง	2 ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5 ตร.ม./คน
=	9 ตร.ม.
- ส่วนงานแผนกรับจ่าย	1 ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5 ตร.ม./คน
=	4.5 ตร.ม.
- ส่วนมั่นคงจากการสังเกตและสัมภาษณ์ต้องการพื้นที่	
=	6 ตร.ม.
- ส่วนงานเปิด - ปิดเมล์	1 ตำแหน่ง
พื้นที่	4.5 ตร.ม./คน
=	4.5 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนงานบริหาร	= 36 ตร.ม.

(2) ส่วนให้บริการ

- ช่องทำงานรับส่งโทรเลขและพัสดุ จากการสังเกตและสัมภาษณ์	
ได้ว่า ใน 1 ช่องต้องการพื้นที่ประมาณ 3 ตร.ม.	= 3 ตร.ม.
- ช่องจำหน่ายตราไปรษณีย์ 1 ช่อง (เท่ากับโทรเลข)	
=	3 ตร.ม.
- ช่องรับฝากธนาคัติ 1 ช่อง (เท่ากับโทรเลข)	
=	3 ตร.ม.
- จุดรับฝากจดหมายทั่วไป 1 ช่อง (เท่ากับโทรเลข)	
=	3 ตร.ม.

- จุดบริการตู้เช่า จากการสังเกตพบว่า ตู้เช่าทุก ๆ 40 ช่อง จะต้องใช้พื้นที่ 6 ตร.ม. สำหรับผู้ใช้บริการตู้เช่า ยืนไขกุญแจตู้เช่าในช่องที่ตนได้เช่าไว้ จึงกำหนดให้

โครงการมีตู้เช่าไปรษณีย์จำนวน 120 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงติดต่อ, พักคอย การหาพื้นที่ที่สามารถคิดได้จากจำนวนผู้ใช้โครงการในแต่ละวัน โดยจะมีชั่วโมงเร่งด่วน ช่วงเช้าประมาณ 3 ชั่วโมง โดยแต่ละคนจะใช้เวลาประมาณ 10 นาที

จากจำนวนผู้ใช้โครงการวันละ 3,781 คน คาดว่าจะมีผู้มาใช้บริการต่าง ๆ ของไปรษณีย์ในชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้า ประมาณ 15% ซึ่งสามารถแบ่งได้ 18 ผลัด ดังนั้นในแต่ละผลัดจะมีผู้ใช้บริการ 32 คน ตามมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการในเนื้อที่พักรอ 1 ตร.ม. ต่อ 1 คน ดังนั้นมีพื้นที่

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนบริการ} = 62 \text{ ตร.ม.}$$

(3) ส่วนอื่น ๆ

$$\begin{aligned} & \text{- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่} && \text{คิด} && 1.5 \text{ ตร.ม./คน} \\ & && = && 12 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{- ส่วนเก็บวัสดุ - อุปกรณ์ คิด 20% ของพื้นที่ทั้งหมด โดยพื้นที่} \\ & \text{ทั้งหมดข้างต้นเท่ากับ 110 ตร.ม. ดังนั้น} && 110 \times 20\% && = && 22 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนอื่น ๆ} = 34 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{สรุป พื้นที่ไปรษณีย์} = 132 \text{ ตร.ม.}$$

4) ธนาคาร

เป็นการให้บริการในด้านการฝากและถอนเงินสดแก่นิสิตและบุคลากรในวิทยาเขต โดยเป็นลักษณะของตู้บริการเงินด่วน (A.T.M.) ในการจำนวนตู้บริการและขนาดพื้นที่ใช้การวิเคราะห์ โดยคิดในช่วงที่มีผู้มาใช้บริการหนาแน่น 5 วัน ใน 1 เดือน

การคิดจำนวนผู้ใช้

$$\begin{aligned} & \text{- นิสิตในหอพักที่เข้าใช้โครงการ 2,949 คน มาใช้บริการช่วงหนาแน่น ประมาณ} \\ & 60\% \text{ คือ} && (2,949 \times 60\%) \div 5 && = && 354 \text{ คน/วัน} \end{aligned}$$

- นักศึกษาไปกลับ จะมาใช้บริการช่วงหนาแน่นน้อยมาก จึงไม่นำมาคิดหาจำนวน

$$\begin{aligned} & \text{- บุคลากรวิทยาเขตที่มาใช้โครงการ 316 คน มาใช้บริการช่วงหนาแน่น ประมาณ} \\ & 60\% \text{ คือ} && (316 \div 5) \times 80\% && = && 51 \text{ คน/วัน} \end{aligned}$$

รวมจำนวนผู้ใช้บริการในช่วงหนาแน่น 5 วัน ของแต่ละเดือน 405 คน/วัน

จากการสังเกตพบว่า ในแต่ละวันของช่วงหนาแน่นดังกล่าวนี้ จะมีผู้มาใช้บริการในชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเย็น ประมาณ 3 ชั่วโมง และแต่ละคนจะใช้เวลาประมาณ 1 นาที โดยจำนวนผู้มาใช้ในชั่วโมงเร่งด่วน ประมาณ 80% ของจำนวนผู้มาใช้ตู้บริการเงินด่วนในช่วงหนาแน่น

$$\text{- จำนวนผู้ใช้ในชั่วโมงเร่งด่วน คือ } 405 \times 80\% = 324 \text{ คน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริการเงินค่านได้ 180 คน/ 180 นาที หากความต้องการจำนวนผู้บริการเงินค่านได้ คือ $324 \div 180 = 1.8$ เครื่อง คิดเป็น 2 เครื่อง
- ผู้บริการเงินค่านใช้พื้นที่ประมาณ 4 ตร.ม./ผู้ ดังนั้นมี 2 เครื่อง จะต้องใช้พื้นที่ เฉพาะใช้วางตัวผู้ = 8 ตร.ม.
- พื้นที่พักคอย คิด 20 คน ด้วยขนาด 1 ตร.ม/คน = 20 ตร.ม.
- สรุป พื้นที่ธนาคาร = 28 ตร.ม.

5) โรงอาหาร CANTEEN

จากการศึกษาผังแม่บทของวิทยาเขตได้กำหนดตำแหน่งโรงอาหารกลางไว้แล้ว ซึ่งเป็นโรงอาหารที่เน้นบริการอาหารหนักมือเที่ยง แต่สำหรับโรงอาหารในโครงการเลือกจัดแบบ CANTBEN เน้นบริการอาหารว่าง จะจูงกับผู้มาใช้โครงการเป็นหลัก เพราะเหมาะสมกับลักษณะผู้ที่ใช้มาใช้โครงการในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน และมาไม่พร้อมกัน

การคิดจำนวนผู้ใช้

กรณีที่ 1

เนื่องจากการให้บริการอาหารว่างแก่ผู้ที่ว่างหรือเสร็จสิ้นจากการเรียนหรือการปฏิบัติหน้าที่ ดังนั้นการมารับประทานอาหารในที่นี้จึงเป็นเสมือนการพักผ่อนไปด้วย ทำให้การใช้เวลาในการรับประทานอาหารนานกว่าปกติ คือ 30 - 40 นาที จากการสังเกตชีวิตประจำวันของนิสิต มักรับประทานอาหารในช่วงบ่าย จึงเฉลี่ยช่วงเวลาที่ผู้มาใช้บริการสูงสุด 3 ชั่วโมง คิดการให้บริการได้ 5 ผลัด ๆ ละ 36 นาที

จากจำนวนผู้เข้ามาใช้อาคารโครงการ 3,781 คน คิด 50 % ที่ต้องการใช้บริการโรงอาหารเป็นจำนวน $3,781 \times 50\% = 1,891$ คน

ประมาณ 60% ของผู้บริการโรงอาหารจะมาในช่วงผู้ใช้สูงสุด 1,135 คน

จากจำนวนผู้ใช้ในช่วงผู้ใช้สูงสุดคิดจำนวนผู้ใช้ได้ผลัดละ 227 คน

กรณีที่ 2

เนื่องจากโครงการประกอบด้วยส่วนประชุม ซึ่งมีห้องประชุมขนาด 700 คน ที่มีไว้สำหรับการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของนิสิตและวิทยาเขต รวมทั้งเปิดให้บริการแก่บุคคลภายนอกได้ขอใช้ได้ด้วย ฉะนั้นจำนวนผู้ใช้โรงอาหารสูงสุดจึงเท่ากับจำนวนของผู้เข้าใช้ห้องประชุม คือ 700 คน

การใช้ห้องประชุมโดยบุคคลภายนอกหรือโดยวิทยาเขตจะมีกำหนดการในการประชุมครั้งนั้น ๆ และจะมีการพักรับประทานอาหารในมือเที่ยง ซึ่งไม่ตรงกับช่วงผู้ใช้สูงสุด ของกรณีที่ 1 โดยช่วงผู้ใช้สูงสุดของกรณีที่ 2 นี้ เป็นการพักเที่ยงใช้เวลา 1 ชั่วโมง คิดการให้บริการได้ 4 ผลัด ๆ ละ 15 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากจำนวนผู้ใช้สูงสุดคิดจำนวนผู้ใช้ในแต่ละผลัด คือ $\frac{700}{4} = 175$ คน

การคิดพื้นที่นั่งรับประทานอาหาร

จากการวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้สูงสุด จึงเลือกแบบกรณีที่ 1 คือ มีผู้ใช้บริการผลัดละ 227 คน โดยเกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา (พ.ศ. 2535 - 2539) กำหนดเนื้อที่ห้องอาหาร 1.5 ตร.ม./คน

ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหาร คือ $1.5 \times 227 = 340.5$ ตร.ม.

การคิดพื้นที่ครัว

จาก ARCHITECTS DATA กำหนดพื้นที่ครัวเป็น $\frac{1}{3}$ ของพื้นที่นั่งรับประทานอาหาร และประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- พื้นที่ครัว $\frac{1}{3} \times 340.5 = 113.5$ ตร.ม.
- บริเวณปรุงอาหาร 55% ของพื้นที่ครัว = 62.42 ตร.ม.
- บริเวณบริการอาหาร 20% ของพื้นที่ครัว = 22.70 ตร.ม.
- บริเวณเก็บอาหาร 25% ของพื้นที่ครัว = 28.38 ตร.ม.
- สรุป พื้นที่โรงอาหาร CANTEEN = 454 ตร.ม.

6) ฝ่ายอาคารสถานที่

เป็นที่พักผ่อนของเจ้าหน้าที่ประจำอาคารจำนวน 10 คน ซึ่งพื้นที่ใช้สอยแบ่งออกเป็น

- ห้องพัก กำหนดพื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน = 15 ตร.ม.
- LOCKER พื้นที่ 0.5 ตร.ม./คน = 5 ตร.ม.
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด = 16 ตร.ม.
- สรุป พื้นที่ฝ่ายอาคารสถานที่ = 36 ตร.ม.

ค. ส่วนร้านค้า

1) ศูนย์หนังสือ โดยการจัดเตรียมพื้นที่ไว้ก่อนและทำการคัดเลือกร้านหนังสือที่มีความเหมาะสมให้เข้ามาทำการ จึงกำหนดให้มีพื้นที่ 200 ตร.ม. โดยจัดแบ่งพื้นที่ภายในดังนี้

- บริเวณวางหนังสือขาย 70% ของพื้นที่ทั้งหมด ที่กำหนดไว้ คือ $200 \times 70\%$
= 140 ตร.ม.
- บริเวณเก็บสต็อกหนังสือ คัด 25% ของพื้นที่วางหนังสือขาย คือ $140 \times 25\%$
= 35 ตร.ม.
- บริเวณโถงทางเข้าและแคชเชียร์ คือ $200 - (140 + 35) = 25$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ของศูนย์หนังสือ = 200 ตร.ม.

2) ร้านค้าย่อย โดยการจัดเตรียมพื้นที่ไว้ก่อนและทำการคัดเลือกผู้ที่จะเข้าเช่าพื้นที่ดังกล่าวเพื่อประกอบกิจการต่าง ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสม จึงกำหนดพื้นที่ของร้านค้าย่อย 40 ตร.ม./ร้าน และมีไว้จำนวน 6 ร้าน และเพื่อให้ปรับใช้กับกิจการรูปแบบต่าง ๆ ได้ง่าย จึงจัดพื้นที่ภายในไว้เป็นที่โล่ง จากการสัมภาษณ์ ได้ว่า ควรจัดให้มีร้านค้าดังต่อไปนี้ก่อน

- ร้านถ่ายเอกสารและเข้าเล่ม	=	40	ตร.ม.
- ร้านพิมพ์เอกสารรายงาน	=	40	ตร.ม.
- ร้านตัดผม ชาย / หญิง	=	40	ตร.ม.
- ร้านหนังสือเช่า	=	40	ตร.ม.
- ร้านซัก อบ รีด	=	40	ตร.ม.
- ร้านอื่น ๆ	=	40	ตร.ม.
รวมพื้นที่ร้านค้าย่อยทั้ง 6 ร้าน	=	240	ตร.ม.

การประมาณจำนวนผู้ใช้ของส่วนร้านค้าจะคิดเฉลี่ยโดยรวมผู้ใช้บริการในส่วนร้านค้า จะมีพฤติกรรมในการมาใช้บริการเป็นลักษณะเดียวกับผู้ใช้บริการสหกรณ์ คือจะมากขึ้นมากในช่วงเร่งด่วน ช่วงตอนเย็น ประมาณ 3 ชั่วโมง โดยแต่ละคน จะใช้เวลาประมาณ 15 นาที

- นิสิตหอพัก 2,949 คน มาใช้ส่วนร้านค้าประมาณ 15% แบ่งเป็น 12 ผลัด จะได้จำนวนผู้มาใช้ในชั่วโมงเร่งด่วน ผลัดละ	=	37	คน
- นักศึกษาไปกลับ 516 คน มาใช้ส่วนร้านค้าประมาณ 10% แบ่งเป็น 12 ผลัด จะได้ จำนวนผู้มาใช้ในชั่วโมงเร่งด่วน ผลัดละ	=	5	คน
- บุคลากรในวิทยาเขต 316 คน มาใช้ส่วนร้านค้าประมาณ 15% แบ่งเป็น 12 ผลัด จะได้จำนวนผู้มาใช้ในชั่วโมงเร่งด่วน ผลัดละ	=	4	คน
รวม จำนวนผู้มาใช้ในส่วนร้านค้า ผลัดละ	=	46	คน

โดยแจกแจงจำนวนมาใช้บริการในแต่ละร้าน ดังนี้

- ศูนย์หนังสือ 20% ของผู้ใช้ในแต่ละผลัด	=	10	คน
- ร้านถ่ายเอกสารและเข้าเล่ม 20%	=	10	คน
- ร้านพิมพ์เอกสารรายงาน 10%	=	4	คน
- ร้านตัดผม ชาย/หญิง 15%	=	7	คน
- ร้านหนังสือเช่า 10%	=	4	คน
- ร้านซัก อบ รีด 10%	=	4	คน
- ร้านอื่น ๆ 15%	=	7	คน

สรุป พื้นที่ส่วนร้านค้า คือ 200 + 240 = 440 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ส่วนสันตนาการ

ผู้มาใช้โครงการในส่วนสันตนาการ จะมาใช้หนาแน่นในช่วง 15.00 - 19.00 น. เป็นเวลารวม 4 ชั่วโมง สามารถแยกคิดหาจำนวนผู้ใช้ได้ดังนี้

- นิสิตในหอพักที่เข้าใช้โครงการ 2,949 คน คาดว่าจะมาใช้ส่วนสันตนาการประมาณ 50% คือ $2,949 \times 50\% = 1,475$ คน

- นักศึกษาไปกลับที่เข้ามาใช้โครงการ 516 คน คาดว่าจะมาใช้ส่วนสันตนาการประมาณ 10% คือ $516 \times 10\% = 52$ คน

รวมผู้มาใช้โครงการในส่วนสันตนาการ = 1,527 คน

1) ส่วนพักผ่อน

เป็นลักษณะที่นั่งเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มละ 6 - 8 คน คาดว่าจะมีผู้ใช้ประมาณ 60% ของจำนวนผู้ใช้ส่วนสันตนาการ คือ $1,527 \times 60\% = 916$ คน

โดยเวลาที่ใช้ในส่วนพักผ่อน ประมาณ 40 นาที จึงแบ่งคิดได้ 6 ผลัด

ดังนั้นจำนวนผู้ใช้ส่วนพักผ่อน คือ $916 \div 6 = 153$ คน

คิดพื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน ส่วนพักผ่อนมีพื้นที่ = 229.5 ตร.ม.

2) ห้องเล่นเกมส

(1) ห้องเล่นบิงปอง คาดว่าจะมีผู้ใช้ประมาณ 10% ของจำนวนผู้เข้าใช้ส่วน สันตนาการ คือ $1,527 \times 10\% = 153$ คน

โดยใช้เวลาในการเล่นประมาณ 1 ชม./6 คน/ โต๊ะ คิดเป็น 4 ชั่วโมง จะได้ว่าโต๊ะบิงปอง 1 ตัว รับผู้เล่นได้ 24 คน ดังนั้นจำนวนโต๊ะที่ต้องการคือ $153 \div 24 = 7$ ตัว

จาก HAND BOOK OF SPORT AND RECREATIONAL BUILDING ได้กำหนดขนาดพื้นที่เล่นบิงปองสำหรับ 4 โต๊ะ = 10×20 เมตร ดังนั้นโต๊ะบิงปอง 1 ตัวต้องการพื้นที่ $5 \times 10 = 50$ ตร.ม.

พื้นที่ห้องเล่นบิงปอง คือ $50 \times 7 = 350$ ตร.ม.

(2) ห้องเล่นสควอช คาดว่าจะมีผู้ใช้ประมาณ 5% ของจำนวนผู้เข้าใช้ส่วน สันตนาการ คือ $1,527 \times 5\% = 77$ คน

โดยใช้เวลาในการเล่นประมาณ 1 ชม./ 4 คน / 1 ห้องเล่นสควอช คิดเป็น 4 ชั่วโมง จะได้ว่า ห้องเล่นสควอช 1 ห้อง รับผู้เล่นได้ 16 คน ดังนั้นจำนวนห้องที่ต้องการ

คือ $77 \div 16 = 5$ ห้อง

จาก ARCHITECTS DATA กำหนดขนาดมิติของห้องเล่นสควอช สำหรับ 1 ห้อง คือ $6.40 (21\text{ft}) \times 9.75 (32\text{ft})$ และสูง $5.64 (18 \frac{1}{2} \text{ft})$

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ห้องเล่นสควอช คือ $(6.40 \times 9.75) \times 5 = 312$ ตร.ม.

(3) ห้องเล่นหมากระดาน คาดว่าจะมีผู้ใช้ประมาณ 10% ของจำนวนผู้
เข้าใช้ส่วนสันทนาการ คือ $1,527 \times 10\% = 153$ คน

โดยใช้เวลาในการเล่นประมาณ 2 ชม./5 คน/โต๊ะ คิดเป็น 4 ชั่วโมง จะได้ว่า หมา
กระดาน 1 ตัว รับผู้เล่นได้ 10 คน จำนวนโต๊ะที่ต้องการคือ $153 \div 10 = 16$ ตัว

จากความต้องการพื้นที่ 4 ตร.ม./โต๊ะ มี 16 โต๊ะ = 4×16 ตร.ม.

พื้นที่ห้องเล่นหมากระดาน = 64 ตร.ม.

(4) ห้องเล่นปาลูกเป้า คาดว่าจะมีผู้ใช้ประมาณ 10% ของจำนวนผู้เข้าใช้ส่วน
สันทนาการ คือ $1,527 \times 10\% = 153$ คน

โดยใช้เวลาในการเล่นประมาณ 1 ชม./10 คน/เป้า คิดเป็น 4 ชั่วโมง จะได้ว่าเป้า 1
อัน จะรับผู้เล่นได้ 40 คน จำนวนเป้าที่ต้องการ คือ $153 \div 40 = 4$ เป้า

จาก HAND BOOK OF SPORT RECREATIONAL BUILDING ได้กำหนดพื้นที่
สำหรับ 3 เป้า $5 \times 6 = 30$ ตร.ม. ดังนั้น 1 เป้า ต้องการพื้นที่ 5×2 ตร.ม.

พื้นที่ห้องเล่นปาลูกเป้าคือ $4 \times (5 \times 2) = 40$ ตร.ม.

สรุป พื้นที่ห้องเล่นเกมส์ = 766 ตร.ม.

3) ห้องซ้อมดนตรี

(1) ห้องซ้อมดนตรีสากล การซ้อมดนตรีวงใหญ่ จะมีผู้ใช้ประมาณ 12
คน คิด 2 ตร.ม./คน = 24 ตร.ม.

นอกจากนี้ควรมีที่นั่งสำหรับอาจารย์และนิสิตเพื่อการแนะนำและปรับปรุงการซ้อม
หรือเป็นที่ซ้อมเดี่ยวของหางเครื่อง ซึ่งมีประมาณ 15 คน คิด 2 ตร.ม./คน จึงมีพื้นที่

= 30 ตร.ม.

ดังนั้นพื้นที่เฉพาะบริเวณซ้อมดนตรี = 54 ตร.ม.

- ห้องเก็บเครื่องดนตรีสากล = 30 ตร.ม.

- พื้นที่หักคอย คิด 30% ของพื้นที่ซ้อม = 16.2 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องซ้อมดนตรีสากล = 100.2 ตร.ม.

(2) ห้องซ้อมดนตรีไทย การซ้อมวงดนตรีวงใหญ่ จะมีผู้ใช้ประมาณ 20
คน คิด 3 ตร.ม./คน = 60 ตร.ม.

นอกจากนี้ควรมีที่นั่งสำหรับอาจารย์และนิสิต เพื่อแนะนำหรือปรับปรุงการซ้อม ซึ่งมี
ประมาณ 12 คน คิด 2 ตร.ม./คน = 24 ตร.ม.

ดังนั้นพื้นที่เฉพาะบริเวณซ้อมดนตรี = 84 ตร.ม.

- ห้องเก็บเครื่องดนตรีไทย	= 30 ตร.ม.
- พื้นที่พักคอยคิด 30% ของพื้นที่ซ้อม	= 25.2 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องซ้อมดนตรีไทย	= 139.2 ตร.ม.
<u>สรุป</u> พื้นที่ห้องซ้อมดนตรี	= 239.4 ตร.ม.

จ. ส่วนการประชุม

จะมีลักษณะเป็นหอประชุมส่วนกลาง สำหรับใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดประชุม การแสดง การประกวด เป็นต้น ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมในสังกัดองค์การนิสิตเก่าแห่งแสน หรือการจัดกิจกรรมของวิทยาเขต รวมทั้งกิจกรรมที่บุคคลภายนอกขอจัด ดังนั้น เพื่อความเหมาะสมของโครงการ โดยให้ห้องประชุมใช้สำหรับการจัดประชุม และการจัดการแสดงของชมรมกิจกรรมต่าง ๆ เป็นหลัก จึงกำหนดขนาดของห้องประชุมให้มีความจุ 700 คน

- บริเวณที่นั่ง ความต้องการพื้นที่ว่างสำหรับที่นั่ง ตาม ARCHITEC 'S DATA กำหนดให้ $0.50 \times 1.80 = 0.9$ ตร.ม./1 คน

ดังนั้น พื้นที่บริเวณที่นั่ง คือ $0.9 \times 700 = 630$ ตร.ม.

- ขนาดของเวที พิจารณาใช้เวทีขนาดที่เพียงพอแก่การแสดงละครและดนตรี จาก ARCHITEC 'S DATA กำหนดความกว้างต่ำสุด ของเวที คือ 10 ม. โดยให้สัดส่วนเวที ความกว้าง : ความลึก เป็น 1.4 : 1

ดังนั้น พื้นที่และขนาดของเวที โดยประมาณ คือ $10 \times 7 = 70$ ตร.ม.

- โถงพักคอย คิด 10% ของบริเวณที่นั่งประชุม = 63 ตร.ม.

- ส่วนเตรียมการแสดง คิด 10% ของบริเวณที่นั่งประชุม = 63 ตร.ม.

- ห้องควบคุมแสงเสียง = 30 ตร.ม.

- ห้องเก็บของ = 30 ตร.ม.

สรุป พื้นที่ของส่วนการประชุม = 886 ตร.ม.

ฉ. ส่วนนิทรรศการและพักคอย

เป็นลักษณะโถงเอนกประสงค์ สามารถจัดกิจกรรมได้หลายลักษณะ เช่น เหยงแพร์ความรู้ จัดนิทรรศการแสดงผลงานนิสิต เป็นต้น

จากจำนวนผู้เข้าใช้ห้องประชุม ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นหมู่คณะ ที่มีจำนวนสูงสุด คำนวณนั้นเพื่อเป็นการรองรับกิจกรรมที่มีผู้เข้าใช้จำนวนสูงสุดดังกล่าว จึงคิดจากจำนวนผู้ใช้ 700 คน ตามมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ กำหนดพื้นที่พักรอ 1 ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือปรับแก้ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณข่าวสาร กำหนดให้มี 6 บอร์ด โดยต้องการพื้นที่ 3.12 ตร.ม./บอร์ด
= 18.72 ตร.ม.
- บริเวณโทรศัพท์สาธารณะ กำหนดให้มี 12 เครื่องใช้พื้นที่เครื่องละ 0.64 ตร.ม.
= 7.68 ตร.ม.
- ห้องเก็บของ ใช้เก็บของส่วนโถงนิทรรศการ ซึ่งสิ่งของที่นำไปเก็บโดยมากจะเป็นบอร์ด ซึ่งใช้พื้นที่ไม่มาก กำหนดให้มีขนาด
= 25.00 ตร.ม.
- สรุป พื้นที่ส่วนนิทรรศการ = 751.40 ตร.ม.

ข. ส่วนบริการและจอดรถ

1) ห้องเครื่อง

(1) ห้องเครื่องประปา
เป็นห้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำ 2 เครื่อง กำหนดพื้นที่ = 6 ตร.ม.

(2) ห้องเครื่องไฟฟ้า
เป็นห้องติดตั้งแผงไฟฟ้ารวมของโครงการ และเครื่องยนต์ดีเซลกำเนิดพลังงานไฟฟ้าสำรอง โดยกำหนดพื้นที่ = 30 ตร.ม.

สรุป พื้นที่ห้องเครื่อง = 36 ตร.ม.

2) ที่จอดรถ

(1) ที่จอดรถยนต์

วิธีที่ 1

คิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่รวมกัน ซึ่งคิดตามเทศบัญญัติในเขตเทศบาล ดังนี้

พื้นที่อาคารที่ใช้ประกอบกิจการทั้งหมด 10,379.84 ตร.ม.

คิดที่จอดรถ 240 ตร.ม./คน จะได้ที่จอดรถ 44 คัน

วิธีที่ 2

คิดวิเคราะห์จากพื้นที่ของส่วนต่าง ๆ ที่มีกำหนดไว้ตามเทศบัญญัติ ในเขตเทศบาล โดยเฉพาะส่วนที่มีลักษณะให้บริการแก่ผู้เข้ามาใช้อาคาร

- สหกรณ์

พื้นที่รวมทางสัญจร 30% เฉพาะโถงสรรพสินค้า 592.80 ตร.ม.

อัตราที่กำหนด 40 ตร.ม./คัน

จะต้องมีที่จอดรถ 15 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โรงอาหาร CANTEEN		
พื้นที่ตั้งโต๊ะรับประทานอาหาร	340.50	ตร.ม.
อัตราที่กำหนด	40	ตร.ม./คัน
จะต้องมีที่จอดรถ	9	คัน
- ส่วนร้านค้า		
พื้นที่ศูนย์หนังสือและร้านค้าย่อย รวมกัน	589.26	ตร.ม.
อัตราที่กำหนด	40	ตร.ม./คัน
จะต้องมีที่จอดรถ	15	คัน
- ส่วนการประชุม		
ขนาดความจุของห้องประชุม	700	ที่นั่ง
อัตราที่กำหนด	40	ที่นั่ง/คัน
จะต้องมีที่จอดรถ	18	คัน
- ส่วนนิทรรศการและพักผ่อน		
พื้นที่โถงนิทรรศการและส่วนประกอบรวมกัน	1,037.89	ตร.ม.
อัตราที่กำหนด	30	ตร.ม./คัน
จะต้องมีที่จอดรถ	35	คัน
ดังนั้น จะต้องมีที่จอดรถรวมทั้งสิ้น	92	คัน

วิธีที่เลือกใช้

จากการพิจารณาหาจำนวนที่จอดรถทั้ง 2 วิธี เลือกจำนวนที่จอดรถตามวิธีที่ได้จำนวนที่จอดรถมากที่สุด เพื่อการใช้ที่จอดรถในช่วงที่มีปริมาณสูงสุดได้อย่างเพียงพอ คือ 92 คัน

- พื้นที่จอดรถ 1 คัน ใช้ขนาด 2.40×5.00 ตร.ม.
- พื้นที่จอดรถ 92 คัน ใช้พื้นที่ = 1,104 ตร.ม.

(2) ที่จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์

คิดจากจำนวนนิสิตที่เข้าใช้ส่วนการประชุมพร้อมกัน 700 คน ซึ่งเป็นจำนวนผู้เข้าใช้โครงการพร้อมกันสูงสุด โดยคาดว่าจะมีนิสิตที่เดินทางมาโดยรถจักรยานหรือจักรยานยนต์ ประมาณ 1 ใน 3 ของจำนวนนิสิตที่มาทั้งหมด จะได้จำนวนรถโดยประมาณ 234 คัน

- พื้นที่จอดรถจักรยาน/จักรยานยนต์ 1 คัน ใช้ประมาณ 1.00×2.00 ตร.ม.

พื้นที่จอดรถจักรยาน/จักรยานยนต์ 234 คัน = 468 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ที่จอดรถบริการ

- รถบริการสำหรับสหกรณ์ จำนวน	2 คัน
- รถบริการสำหรับโรงอาหาร CANTEEN จำนวน	2 คัน
- รถบริการสำหรับศูนย์หนังสือและร้านค้าย่อย	2 คัน
- รถบริการสำหรับไปรษณีย์	1 คัน
รวมจำนวนรถบริการทั้งสิ้น	7 คัน
- ที่จอดรถบริการ 1 คัน ใช้ขนาด	4.00×6.00 ตร.ม.
- ที่จอดรถบริการ 7 คัน	= 168 ตร.ม.
สรุป พื้นที่ของที่จอดรถ คือ	1,740.00 ตร.ม.

ตารางที่ 13 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ก. ส่วนบริหาร					
1) ส่วนบริหารสถานีสิต					
- ส่วนทำงานประธานสภา	1	1	10.50	10.50	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานรองประธาน	1	1	7.26	7.26	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานรองเลขานุการ	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเหรียญก	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานคณะกรรมการ	1	27	121.50	121.50	วิเคราะห์
- ส่วนติดต่อพักคอย	1	5	5.00	5.00	1 ตร.ม./คน
- ห้องน้ำ - ล้างมือประกอบด้วย					
ชายมี WC=1, UR=2, LV=1	1	VERY	6.44	6.44	วิเคราะห์
หญิง มี WC=1, LV=1	1	VERY	4.14	4.14	วิเคราะห์
			รวม	172.12	
			รวม		
			CIR.25%	215.15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
2) ส่วนบริหารองค์การบริหาร					
- ส่วนทำงานนายกองค์การ	1	1	10.50	10.50	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานรองนายก	1	3	21.78	21.78	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเหรียญก	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานผู้ช่วยเหรียญก	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานผู้ช่วยเลขานุการ	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายช่วยฯ	1	14	63.00	63.00	วิเคราะห์
- ส่วนติดต่อพักคอย	1	5	5.00	5.00	1 ตร.ม./คน
- ส่วนปฏิบัติงานศิลปกรรม	1	-	12.00	12.00	6 ตร.ม./คน
- ส่วนปฏิบัติงานสิ่งพิมพ์	1	-	24.00	24.00	6 ตร.ม./คน
- ห้องกระจายเสียง	1	-	14.00	14.00	6 ตร.ม./คน
- ห้องเก็บของ	1	-	16.00	16.00	
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=1, UR=2, LV=1	1	VERY	6.44	6.44	วิเคราะห์
หญิง มี WC=1, LV=1	1	VERY	6.44	6.44	วิเคราะห์
			รวม	199.90	
			รวม		
			CIR.25%	249.88	
3) ส่วนบริหารชมรม					
- ส่วนทำงานประธานชมรม	52	1	7.26	377.52	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานรองประธาน	52	1	5.76	299.52	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเลขานุการ	52	1	5.76	299.52	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานตำแหน่งอื่น ๆ	52	2	9.00	234.00	4.5 ตร.ม./คน
- ส่วนทำงานเอนกประสงค์	52	-	9.00	468.00	4.5 ตร.ม./คน
- ห้องเก็บของ	52	-	5.00	260.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
- ห้องน้ำ - ส้วม ประกอบด้วย					
ชายมีWC=3, UR=3,LV=2	1	VERY	14.44	14.44	วิเคราะห์
หญิง มี WC=4,LV=2	1	VERY	13.68	13.68	วิเคราะห์
			รวม	2200.68	
			รวม		
			CIR.25%	2750.85	
4) ส่วนใช้ร่วม					
- ห้องประชุม	1	50	125.00	125.00	
- ส่วนเตรียมการประชุม	1	-	12.50	12.50	10% ของพื้นที่ ประชุม
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย					
ชายมีWC=2, UR=2,LV=1	1	VERY	9.14	9.14	วิเคราะห์
หญิง มี WC=3,LV=1	1	VERY	9.54	9.54	วิเคราะห์
			รวม	156.18	
			รวม		
			CIR.25%	195.23	
ข. ส่วนบริการพื้นฐาน					
1) ห้องสมุดอาชีพ					
- บริเวณอ่านหนังสือ	1	1-79	217.25	217.25	วิเคราะห์
- บริเวณเก็บหนังสือ	1	-	33.60	33.60	วิเคราะห์
- โถงเข้าห้องสมุด	1	-	21.73	21.73	10% ของพื้นที่ อ่าน
- ห้องบรรณารักษ์	1	1	9.00	9.00	วิเคราะห์
- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	1	2	18.00	18.00	วิเคราะห์
- ห้องทำงาน จนท. ห้องสมุด	1	4	18.00	18.00	วิเคราะห์
- ห้องพัก จนท. ห้องสมุด	1	-	17.50	17.50	2.5 ตร.ม./คน
- ห้องเก็บ, ซ่อมหนังสือ	1	-	83.77	83.77	25% ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ข้างต้น
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย					
ชายมีWC=1, UR=2,LV=1	1	VERY	6.44	6.44	วิเคราะห์
หญิง มี WC=2,LV=1	1	VERY	6.84	6.84	วิเคราะห์
			รวม	423.13	
			รวม		
			CTR.25%	540.16	
2) สหกรณ์					
ส่วนคณะกรรมการดำเนินการ					
- ส่วนทำงานประธาน	1	1	10.50	10.50	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานรองประธาน	1	1	7.26	7.26	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเหรัญญิก	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
ส่วนธุรการ					
- ส่วนทำงานผู้จัดการ	1	1	10.50	10.50	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานฝ่ายการเงิน	1	1	7.26	7.26	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานฝ่ายบัญชี	1	2	14.52	14.52	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	5.76	5.76	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานทะเบียน	1	1	4.50	4.50	4.5 ตร.ม./คน
- ส่วนทำงาน พนง.สต็อก	1	2	9.00	9.00	4.5 ตร.ม./คน
- ส่วนติดต่อ, พัสดุ	1	5	5.00	5.00	1 ตร.ม./คน
- ห้องเก็บสินค้า	1	-	144.00	144.00	25% ของโรง สรรพสินค้า
- ห้องส่วนพักผ่อน พนง.	1	-	47.00	47.00	1.5 ตร.ม./คน
ส่วนโรงสรรพสินค้า					
- แผนกซูปเปอร์มาร์เก็ต	1	106	160.32	160.32	วิเคราะห์ เปรียบเทียบ
- แผนกเครื่องเขียน, หนังสือ	1	83	123.58	123.58	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเปรียบเทียบกับ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
- แผนกเสื้อผ้า, กีฬา	1	83	123.58	123.58	วิเคราะห์ เปรียบเทียบ
- แผนกเบ็ดเตล็ด	1	32	48.52	48.52	วิเคราะห์ เปรียบเทียบ
- ส่วนทำงาน พนง. ชาย	-	46	รวมอยู่ด้วย	-	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ-ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=3, UR=3,LV=2	1	VERY	14.44	14.44	วิเคราะห์
หญิง มี WC=4,LV=2	1	VERY	13.68	13.68	วิเคราะห์
			รวม	760.94	
			รวม		
			CIR. 30%	989.22	
3) ไปรษณีย์					
ส่วนบริหาร					
- ห้องหัวหน้าไปรษณีย์	1	1	12.00	12.00	มาตรฐาน อาคารราชการ
- ส่วนทำงานแผนกกลาง	1	2	9.00	9.00	มาตรฐาน อาคารราชการ
- ส่วนทำงานแผนกรับจ่าย	1	1	4.50	4.50	มาตรฐาน อาคารราชการ
- ส่วนมั่นคง	1	-	6.00	6.00	จากการสังเกต, สัมภาษณ์
- ส่วนทำงานเปิด - ปิดเมล์	1	1	4.50	4.50	มาตรฐาน อาคารราชการ
ส่วนให้บริการ					
- ช่องรับส่งโทรเลข. ทัสดุ	1	1	3.00	3.00	จากการสังเกต, สัมภาษณ์
- ช่องจำหน่ายแสตมป์	1	1	3.00	3.00	จากการสังเกต,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
- ช่องรับฝากธนาคัติ	1	1	3.00	3.00	จากการสังเกต, สัมภาษณ์
- จุดรับฝากจดหมายทั่วไป	1	-	3.00	3.00	จากการสังเกต, สัมภาษณ์
- จุดบริการตู้เช่า	1	-	18.00	18.00	จากการสังเกต, สัมภาษณ์
- โถงติดต่อ, พักคอย ส่วนอื่น ๆ	1	32	32.00	32.00	1 ตร.ม./คน
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	-	12.00	12.00	1.5 ตร.ม./คน
- ส่วนเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	-	22.00	22.00	20%ของพื้นที่ ข้างต้น
- ห้องน้ำ-ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=1,UR=1, LV=1	1	VERY	5.29	5.29	วิเคราะห์
หญิง มี WC=1, LV=1	1	VERY	4.14	4.14	วิเคราะห์
			รวม	141.43	
			รวม		
			CIR 25%	176.79	
4) ธนาคาร					
- พื้นที่ ตู้ A.T.M.	2	-	4.00	8.00	วิเคราะห์
- พื้นที่ พักคอย	1	20	20.00	20.00	1 ตร.ม./คน
			รวม	28.00	
			รวม		
			CIR 25%	35.00	
5) โรงอาหาร CANTEEN					
- ส่วนรับประทานอาหาร	1	227	340.50	340.50	วิเคราะห์
- ส่วนครัว	1	17	113.50	113.50	1/3 ของพื้นที่ ทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
- ห้องน้ำ-ส้วม ประกอบด้วย					
ชายมีWC=2,UR=3, LV=2	1	VERY	11.74	11.74	วิเคราะห์
หญิง มี WC=3, LV=2	1	VERY	10.98	10.98	วิเคราะห์
			รวม	476.72	
			รวม		
			CIR 25%	619.74	
6) ฝ่ายอาคารสถานที่					
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	10	15.00	15.00	1.5 ตร.ม./คน
- LOCKER	1	-	5.00	5.00	0.5 ตร.ม./คน
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	16.00	16.00	
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย					
ชายมีWC=1, UR=1, LV=1	1	VERY	5.29	5.29	วิเคราะห์
			รวม	41.29	
			รวม		
			CIR. 25%	51.61	
ค. ส่วนร้านค้า					
- ศูนย์หนังสือ	1	10คน/พลัด	200.00	200.00	
- ร้านถ่ายเอกสาร	1	7 คน/พลัด	40.00	40.00	
- ร้านพิมพ์รายงาน	1	4 คน/พลัด	40.00	40.00	
- ร้านตัดผม ช/ญ	1	7 คน/พลัด	40.00	40.00	
- ร้านหนังสือเช่า	1	4 คน/พลัด	40.00	40.00	
- ร้านซัก อบ รีด	1	4 คน/พลัด	40.00	40.00	
- ร้านอื่น ๆ	1	7 คน/พลัด	40.00	40.00	
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย					
ชายมีWC=1, UR=2, LV=1	1	VERY	6.44	6.44	วิเคราะห์
หญิง มี WC=2, LV=1	1	VERY	6.84	6.84	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับราชการ ห้ามเผยแพร่หรือตีพิมพ์โดยไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้วยประการใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
			รวม	453.28	
			รวม		
			CIR. 30%	589.26	
ง. ส่วนชั้นบนอาคาร					
1) ส่วนพักผ่อน					
- โถงพักผ่อน	1	153	229.50	229.50	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=2, UR=2,LV=1	1	VERY	9.14	9.14	วิเคราะห์
หญิง มี WC=3,LV=1	1	VERY	9.54	9.54	วิเคราะห์
			รวม	248.18	
			รวม		
			CIR. 30%	322.63	
2) ห้องเล่นเกม					
- ห้องเล่นปิงปอง	1	38คน/ชม.	350.00	350.00	วิเคราะห์
- ห้องเล่นหมากรุกกระดาน	1	76คน/ชม.	64.00	64.00	วิเคราะห์
- ห้องเล่นปาเป้า	1	38คน/ชม.	40.00	40.00	วิเคราะห์
- ห้องเล่นสควอช	5	20คน/ชม.	62.40	62.40	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=2, UR=2,LV=1	1	VERY	9.14	9.14	วิเคราะห์
หญิง มี WC=3,LV=1	1	VERY	9.54	9.54	วิเคราะห์
			รวม	784.68	
			รวม		
			CIR. 30%	1,020.08	
3) ห้องซ้อมดนตรี					
ดนตรีสากล					
- บริเวณซ้อมดนตรี	1	27	54.00	54.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
- ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1	-	30.00	30.00	
- พักคอย	1	-	16.20	16.20	30% ของพื้นที่ ที่ซ่อม
ดนตรีไทย					
- บริเวณซ่อมดนตรี	1	32	84.00	84.00	วิเคราะห์
- ห้องเก็บเครื่องดนตรี	1	-	30.00	30.00	
- พักคอย	1	-	25.20	25.20	30% ของพื้นที่ ที่ซ่อม
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=1, UR=2, LV=1	1	VERY	6.44	6.44	วิเคราะห์
หญิง มี WC=2, LV=1	1	VERY	6.84	6.84	วิเคราะห์
			รวม	252.68	
			รวม		
			CIR. 30%	328.480	
จ. ส่วนการประชุม					
- บริเวณที่นั่ง	1	700	630.00	630.00	0.9 ตร.ม./คน
- บริเวณเวที	1	VERY	70.00	70.00	ARCHITECT'S DATA
- โถงพักคอย	1	-	63.00	63.00	10% ของพื้นที่นั่ง
- ส่วนเตรียมการแสดง	1	VERY	63.00	63.00	10% ของพื้นที่นั่ง
- ห้องควบคุมแสงเสียง	1	2	30.00	30.00	
- ห้องเก็บของ	1	-	30.00	30.00	
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=5, UR=5, LV=4	1	VERY	25.02	25.02	
หญิง มี WC=6, LV=4	1	VERY	21.96	21.96	
			รวม	932.98	
			รวม		
			CIR. 30%	1,212.87	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น CIR. 30% 1,212.87 ระเบียบด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ฉ. ส่วนนิทรรศการและพักผ่อน					
- โถงนิทรรศการ	1	700	700.00	700.00	1 ตร.ม./คน
- บริเวณข่าวสาร	1	VERY	18.72	18.72	วิเคราะห์
- โทรศัพท์สาธารณะ	1	VERY	7.66	7.66	วิเคราะห์
- ห้องเก็บของ	1	-	25.00	25.00	
- ห้องน้ำ- ส้วม ประกอบด้วย ชายมีWC=1, UR=2,LV=1	1	VERY	25.02	25.02	วิเคราะห์
หญิง มี WC=2,LV=1	1	VERY	21.96	21.96	วิเคราะห์
			รวม	798.38	
			รวม CIR. 30%	1,037.89	
ข. ส่วนบริการและจอดรถ					
1) ห้องเครื่อง					
- ห้องเครื่องประปา	1	-	6.00	6.00	
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	30.00	30.00	
2) ที่จอดรถ					
- ที่จอดรถยนต์	92	-	12.00	1,104.00	วิเคราะห์
- ที่จอดรถจักรยานและ จักรยานยนต์	234	-	2.00	468.00	วิเคราะห์
- ที่จอดรถบริการ	7	-	24.00	168.00	วิเคราะห์
			รวม	1,776.00	
			รวม CIR.30%	2,308.80	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป	พื้นที่ใช้สอยของ โครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) ได้ดังนี้		
ก.	ส่วนบริหาร	3,411.11	ตร.ม.
ข.	ส่วนบริการพื้นฐาน	2,412.52	ตร.ม.
ค.	ส่วนร้านค้า	589.26	ตร.ม.
ง.	ส่วนสันตนาการ	1,671.19	ตร.ม.
จ.	ส่วนการประชุม	1,212.87	ตร.ม.
ฉ.	ส่วนนิทรรศการและพักผ่อน	1,037.89	ตร.ม.
ช.	ส่วนบริการและจอดรถ	2,308.80	ตร.ม.
	แยกเป็นพื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมด	10,381.64	ตร.ม.
	แยกเป็นพื้นที่จอดรถของโครงการ	2,262.00	ตร.ม.
∴	พื้นที่ใช้สอยของ โครงการรวมทั้งหมด	12,643.64	ตร.ม.

สามารถสรุปพื้นที่ใช้สอย คิดเป็นร้อยละของพื้นที่ใช้สอยของ โครงการทั้งหมดดังนี้

ก.	ส่วนบริหาร	คิดเป็นร้อยละ	26.98
ข.	ส่วนบริการพื้นฐาน	คิดเป็นร้อยละ	19.08
ค.	ส่วนร้านค้า	คิดเป็นร้อยละ	4.66
ง.	ส่วนสันตนาการ	คิดเป็นร้อยละ	13.22
จ.	ส่วนการประชุม	คิดเป็นร้อยละ	9.59
ฉ.	ส่วนนิทรรศการและพักผ่อน	คิดเป็นร้อยละ	8.21
ช.	ส่วนบริการและจอดรถ	คิดเป็นร้อยละ	18.26
	แยกเป็นพื้นที่ใช้สอยของอาคารทั้งหมด	คิดเป็นร้อยละ	82.11
	แยกเป็นพื้นที่จอดรถของโครงการ	คิดเป็นร้อยละ	17.89
∴	พื้นที่ใช้สอยของ โครงการรวมทั้งหมด	คิดเป็นร้อยละ	100.00

3.4.5 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ หมายถึง การติดต่อภายในระหว่างส่วนต่าง ๆ หรือ องค์ประกอบโครงการต่าง ๆ การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนี้จะเป็นแนวทางในการตัดสินใจการออกแบบ การจัดเส้นทางสัญจร รวมทั้งการวางผังอาคาร เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และเหมาะสมกับพฤติกรรมหรือลักษณะการใช้ของผู้ใช้โครงการ ดังนั้นจะต้องทำการพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อให้สามารถสนองต่อประโยชน์ใช้สอยอย่างแท้จริง

ในการพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้แบ่งลักษณะของความสัมพันธ์ออกเป็น 4 ด้าน คือ



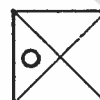
ความสัมพันธ์ทางด้านบริหาร



ความสัมพันธ์ทางด้านบริการ



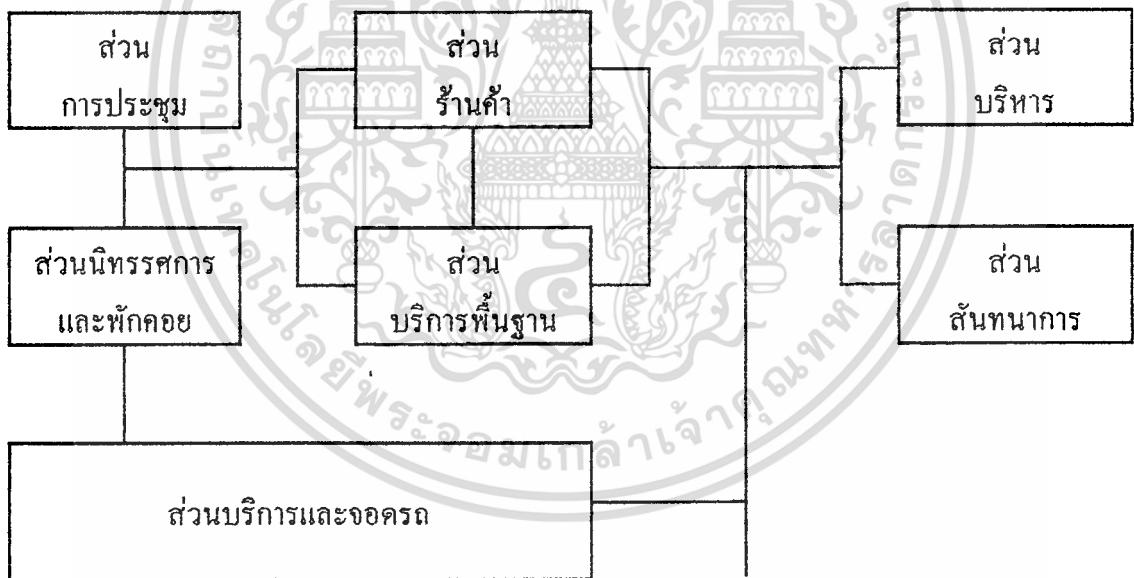
ความสัมพันธ์ทางการติดต่อ



ความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค

ตารางที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.	ช.	รวม
ก. ส่วนบริหาร	○	3	3	2	2	2	3	15
ข. ส่วนบริการพื้นฐาน	⊗	○	2	2	2	2	3	14
ค. ส่วนร้านค้า	⊗	⊗	○	2	2	2	3	14
ง. ส่วนทันตนาการ	⊗	⊗	⊗	○	2	2	3	13
จ. ส่วนการประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	3	13
ฉ. ส่วนนิทรรศการและพักผ่อน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	13
ช. ส่วนบริหารและจอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	18

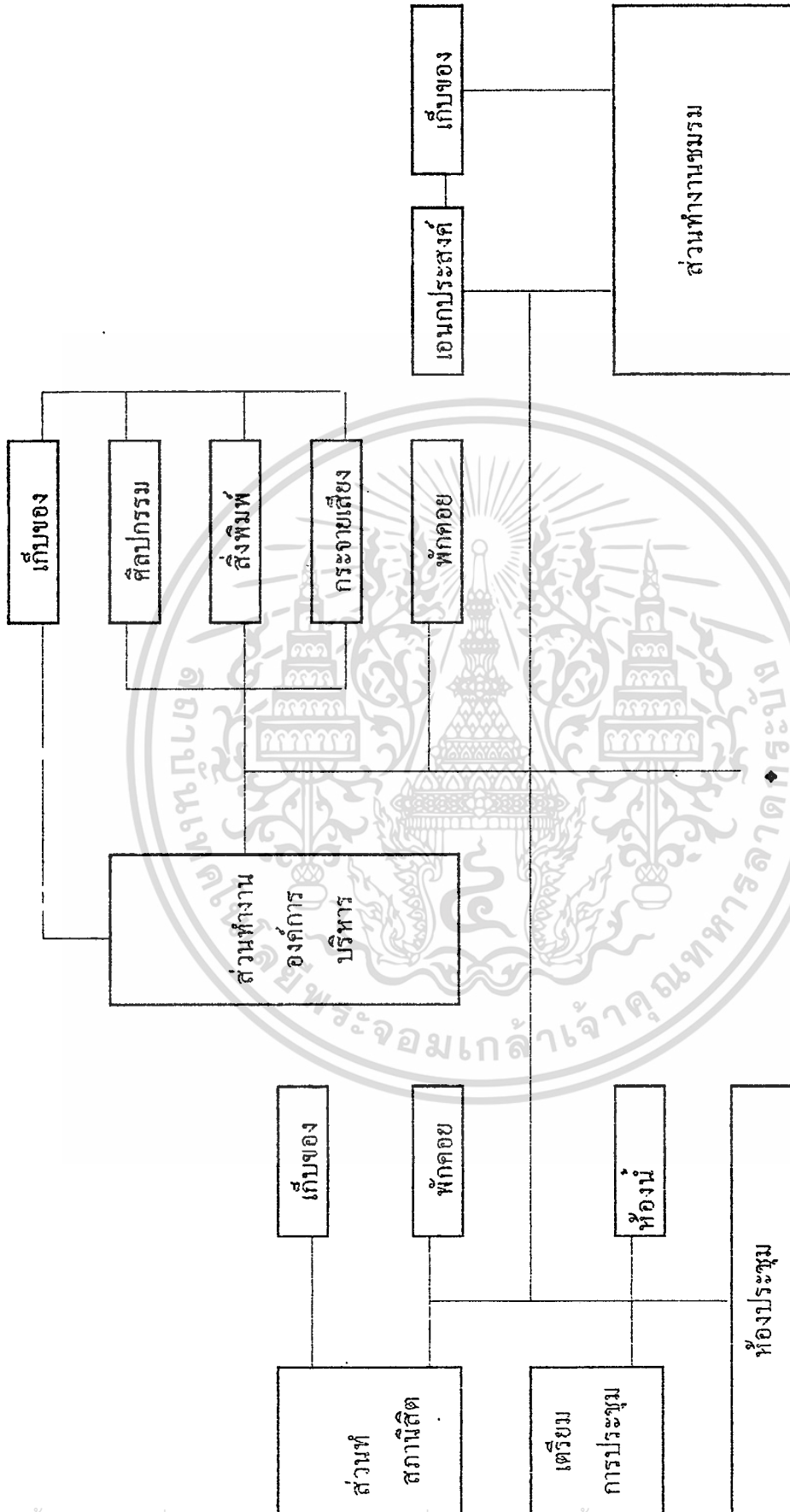


แผนภูมิที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย															รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ส่วนบริหาร	○	1	1	2	2	0	0	0	0	2	1	0	2	2	1	14
สถานีสิต	○	○	○	2	1	0	0	0	0	2	1	0	1	1	1	10
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
ส่วนบริหาร	○	○	○	○	1	1	1	1	1	2	2	0	2	2	1	18
องค์การบริหาร	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	13
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4
ส่วนบริหาร	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	1	2	0	1	14
ชมรม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
ส่วนให้ร่วม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	1	13
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	13
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	11

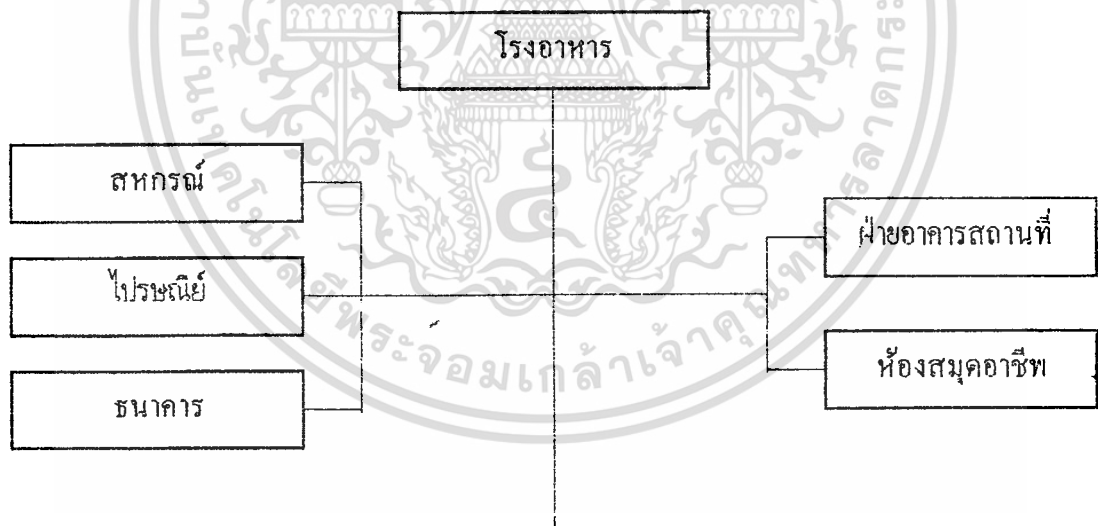


แผนภูมิที่ 26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในแต่ละส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการพื้นฐาน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ห้องสมุดอาชีพ	○	1	1	1	1	1	5
2. สหกรณ์	⊗	○	1	1	1	1	5
3. ไปรษณีย์	⊗	⊗	○	1	1	1	5
4. ธนาคาร	⊗	⊗	⊗	○	1	1	5
5. โรงอาหาร	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	5
6. ฝ่ายอาคารสถานที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	5

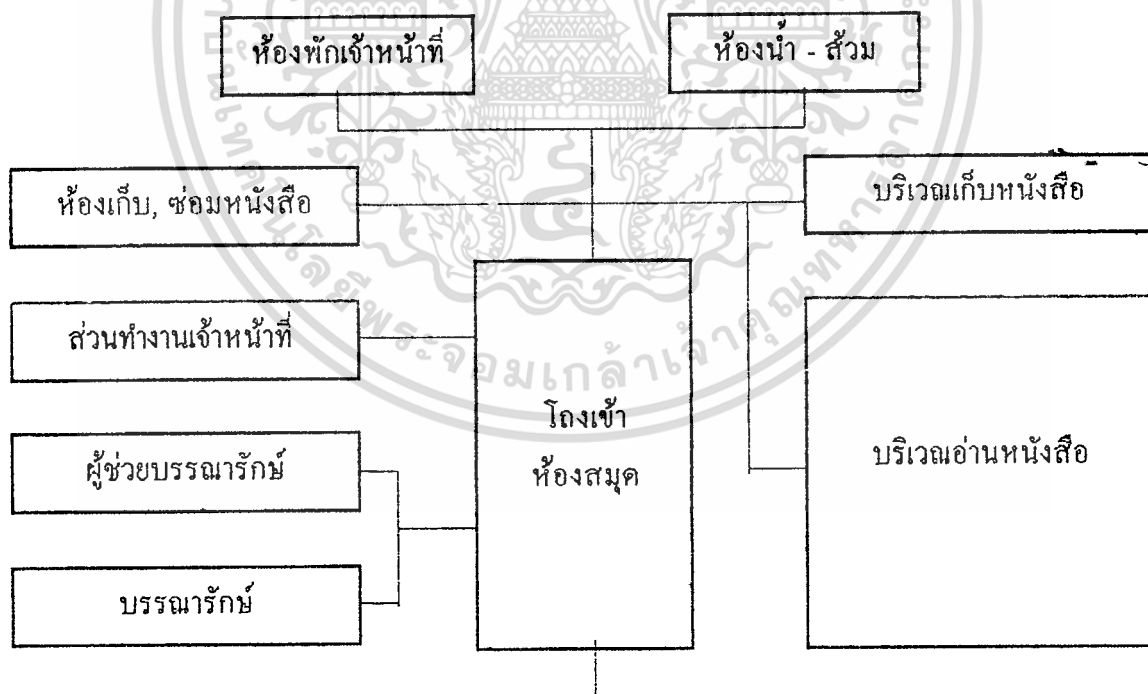


แผนภูมิที่ 27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องสมุดอาชีวะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. บริเวณอ่านหนังสือ	○	2	2	1	1	2	1	2	2	13
2. บริเวณเก็บหนังสือ	⊗	○	2	1	2	2	1	2	1	13
3. โถงเข้าห้องสมุด	⊗	⊗	○	2	2	2	1	1	2	14
4. ห้องบรรณารักษ์	⊗	⊗	⊗	○	2	3	2	3	1	15
5. ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	2	3	1	16
6. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	2	1	17
7. ห้องพักเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	2	13
8. ห้องเก็บ, ซ่อมหนังสือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	16
9. ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	10



แผนภูมิที่ 28 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องสมุดอาชีวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงความเข้มข้นขององค์ประกอบภายในสหกรณ์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	รวม
1. ส่วนทำงานประธาน	○	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	34
2. ส่วนทำงานรองประธาน	○	○	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	34
3. ส่วนทำงานกรรมาธิการ	○	○	○	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	34
4. ส่วนทำงานเลขานุการ	○	○	○	○	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	34
5. ส่วนทำงานผู้จัดการ	○	○	○	○	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	36
6. ส่วนทำงานฝ่ายการเงิน	○	○	○	○	○	○	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	36
7. ส่วนทำงานฝ่ายบัญชี	○	○	○	○	○	○	○	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	36
8. ส่วนทำงานเลขานุการ	○	○	○	○	○	○	○	○	3	3	2	2	2	2	1	2	2	36
9. ส่วนทำงานทะเบียน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	2	2	2	2	1	2	2	36
10. ส่วนทำงานพนักงานตัดดอก	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2	2	2	1	2	2	36
11. ส่วนติดต่อก, พัสดุ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0	1	1	1	1	2	26
12. ส่วนเก็บสินค้า	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	3	1	2	0	29
13. ส่วนตรวจเช็คสินค้า	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	1	2	1	31
14. ส่วนรับส่งสินค้า	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	0	0	28
15. ส่วนพักผ่อนพนักงาน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2	18
16. ส่วนโครงสร้างสินค้า	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	29
17. ห้องน้ำ - ส่วน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	27

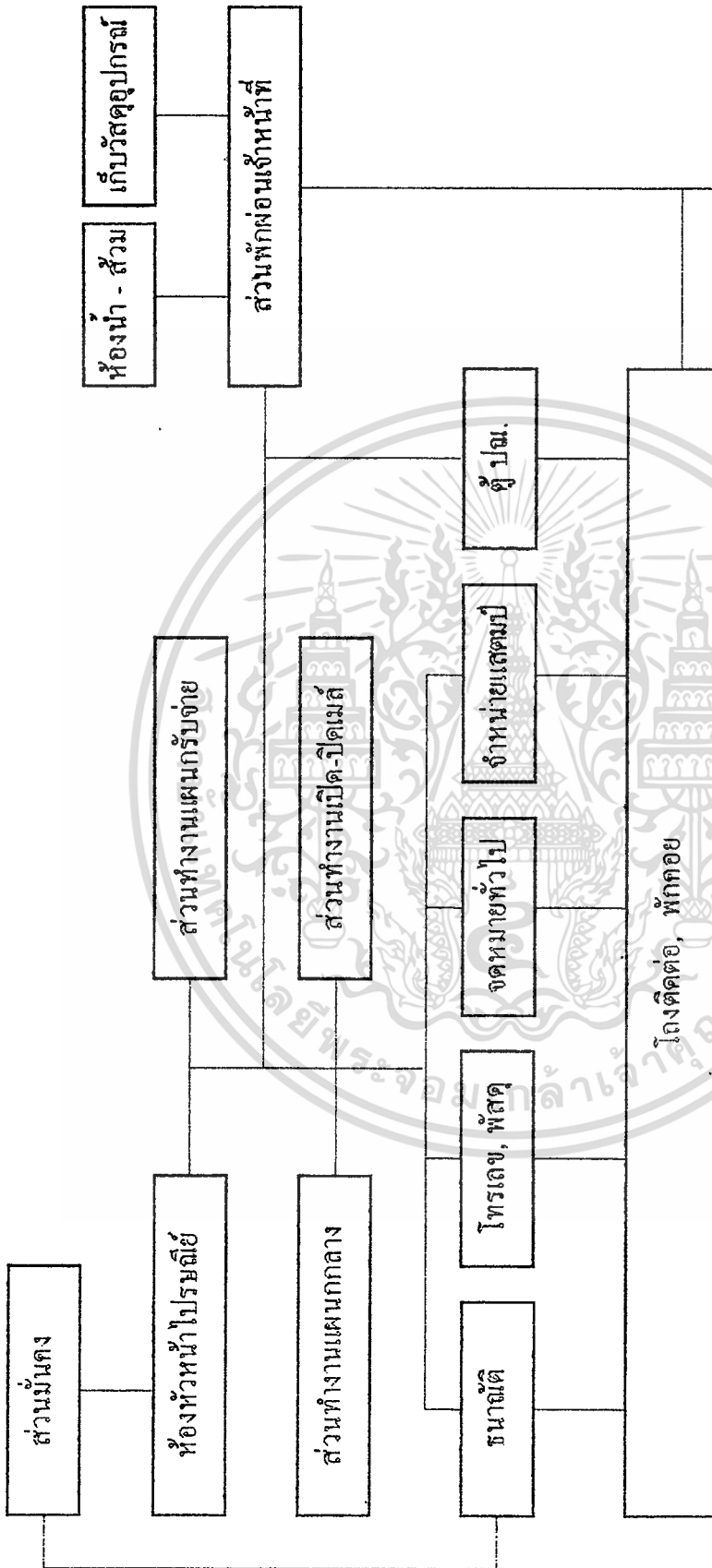
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของสหกรณ์เท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบภายในไปรษณีย์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ห้องหัวหน้าไปรษณีย์	○	3	3	3	3	2	2	2	2	1	0	2	1	1	25
2. ส่วนทำงานแผนกลาง	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	22
3. ส่วนทำงานแผนกรับจ่าย	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	23
4. ส่วนมั่นคง	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
5. ส่วนทำงานเปิด - ปิดเน็ต	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	23
6. ช่องรับส่งโทรเลข, พัสดุ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	22
7. ช่องจำหน่ายแสตมป์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	22
8. ช่องรับฝากขนานาคติ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	24
9. จุดรับฝากจดหมายทั่วไป	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	22
10. จุดบริการตู้เช่า	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	18
11. โถงติดต่อ, พัสดุ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12
12. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	24
13. ส่วนเก็บวัสดุ - อุปกรณ์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10
14. ห้องนำ - ส้วม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

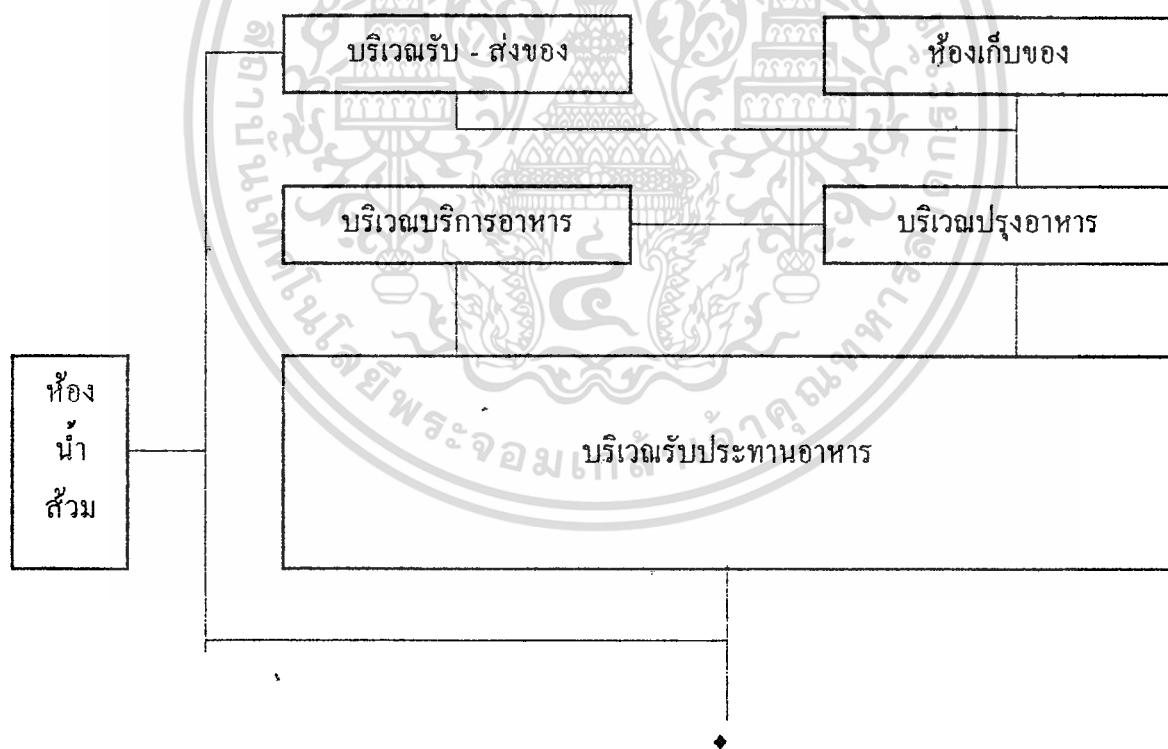


แผนภูมิที่ 30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโรงอาหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. บริเวณรับประทานอาหาร	○	2	0	1	1	2	6
2. บริเวณบริการอาหาร	⊗	○	2	1	1	1	7
3. บริเวณปรุงอาหาร	⊗	⊗	○	2	2	1	8
4. บริเวณลานรับของ	⊗	⊗	⊗	○	2	1	7
5. ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	○	0	6
6. ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	5

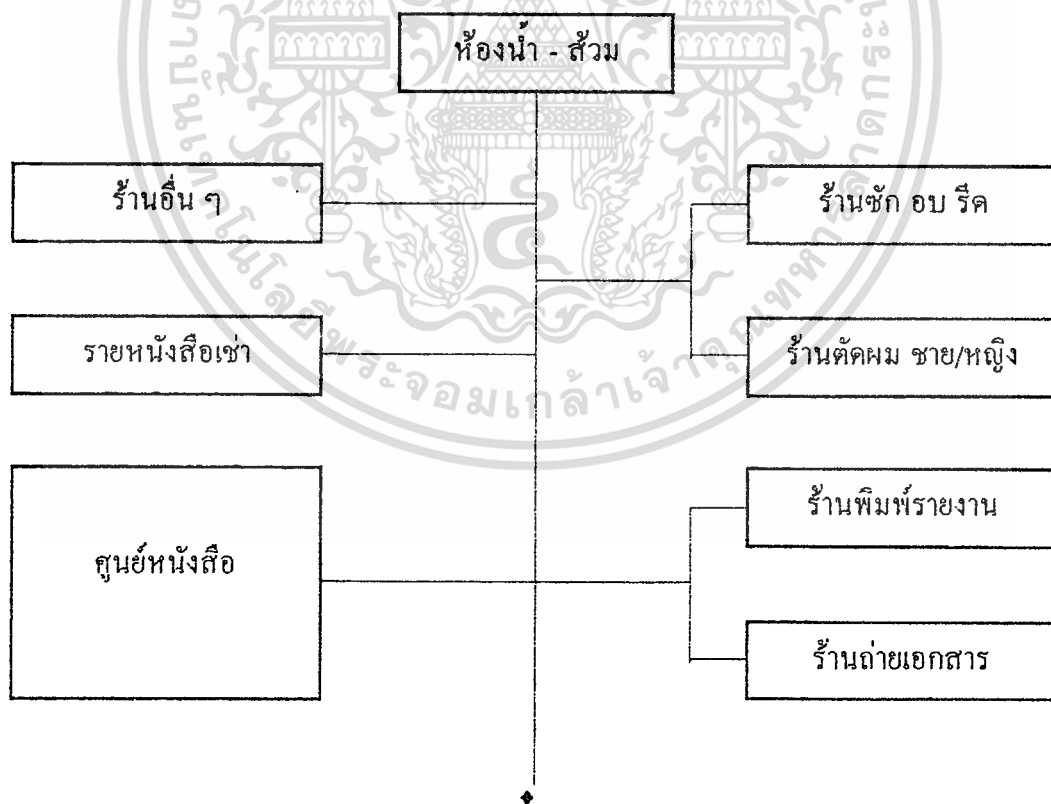


แผนภูมิที่ 31 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านค้า

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ศูนย์หนังสือ	○	1	1	1	1	1	1	1	7
2. ร้านถ่ายเอกสาร	⊗	○	1	1	1	1	1	1	7
3. ร้านพิมพ์รายงาน	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	7
4. ร้านตัดผม ชาย/หญิง	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	7
5. ร้านหนังสือเช่า	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	7
6. ร้านซัก อบ รีด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	7
7. ร้านอื่น ๆ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	7
8. ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	7

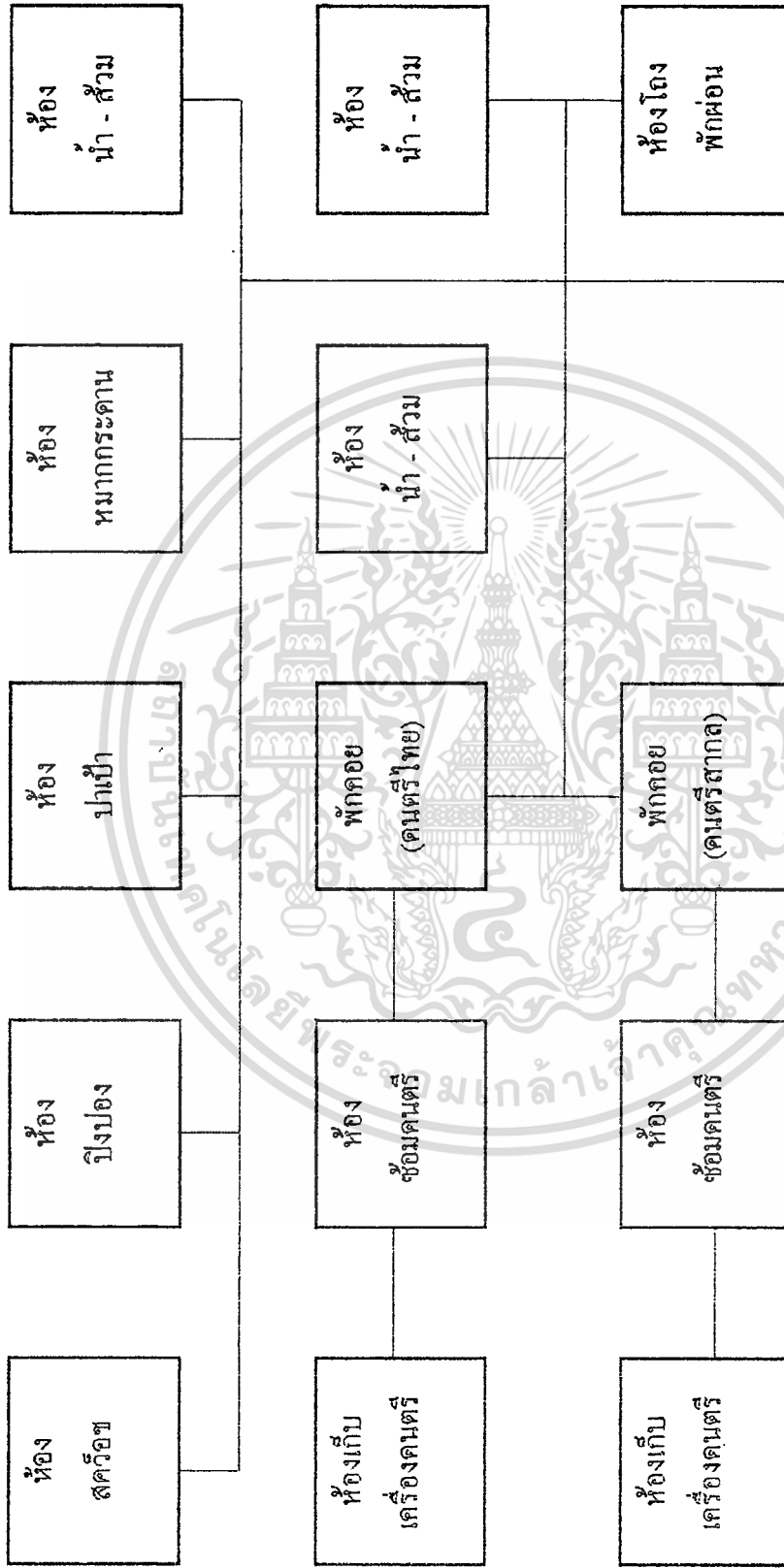


แผนภูมิที่ 32 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนต้นทนาการ

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย														รวม
ส่วนพักผ่อน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. โองพักผ่อน	○	1	2	2	2	2	1	2	1	0	2	1	0	1	17
2. ห้องน้ำ - ส้วม	○	○	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11
3. ห้องเล่นปิงปอง	○	○	○	2	2	2	1	2	1	0	2	1	0	1	17
4. ห้องเล่นหมากระดาน	○	○	○	○	2	2	1	2	1	0	2	1	0	1	17
5. ห้องเล่นปาเป้า	○	○	○	○	○	2	1	2	1	0	2	1	0	1	17
6. ห้องเล่นสควอช	○	○	○	○	○	○	1	2	1	0	2	1	0	1	17
7. ห้องน้ำ - ส้วม	○	○	○	○	○	○	○	1	1	0	1	1	0	1	11
8. พักคอย (ดนตรีไทย)	○	○	○	○	○	○	○	○	1	0	1	1	0	1	16
9. บริเวณซ้อมดนตรี	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1	1	0	1	13
10. ห้องเก็บเครื่องดนตรี	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0	0	0	0	1
11. พักคอย (ดนตรีสากล)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	0	1	16
12. บริเวณซ้อมดนตรี	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	1	13
13. ห้องเก็บเครื่องดนตรี	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0	1
14. ห้องน้ำ - ส้วม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	11

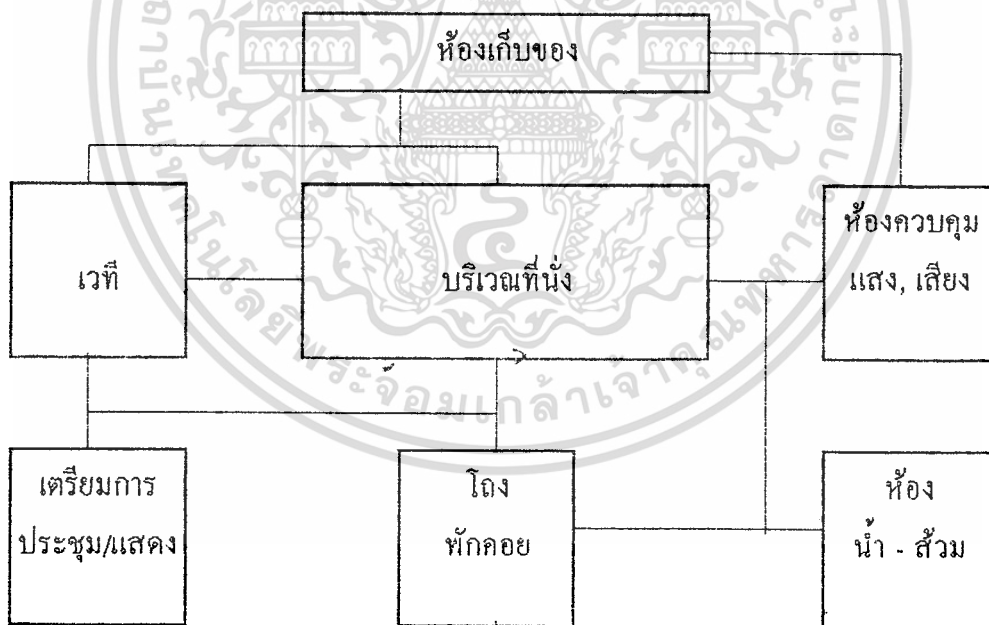


แผนภูมิที่ 33 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยในส่วนสันตนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการประชุม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. บริเวณที่นั่ง	○	2	2	2	3	2	0	11
2. บริเวณเวที	○	○	2	2	3	2	0	11
3. โถงพักคอย	○	○	○	2	1	0	1	8
4. ส่วนเตรียมการประชุม/แสดง	○	○	○	○	1	2	1	10
5. ห้องควบคุมแสงเสียง	○	○	○	○	○	1	1	10
6. ห้องเก็บของ	○	○	○	○	○	○	0	7
7. ห้องน้ำ - ส้วม	○	○	○	○	○	○	○	3

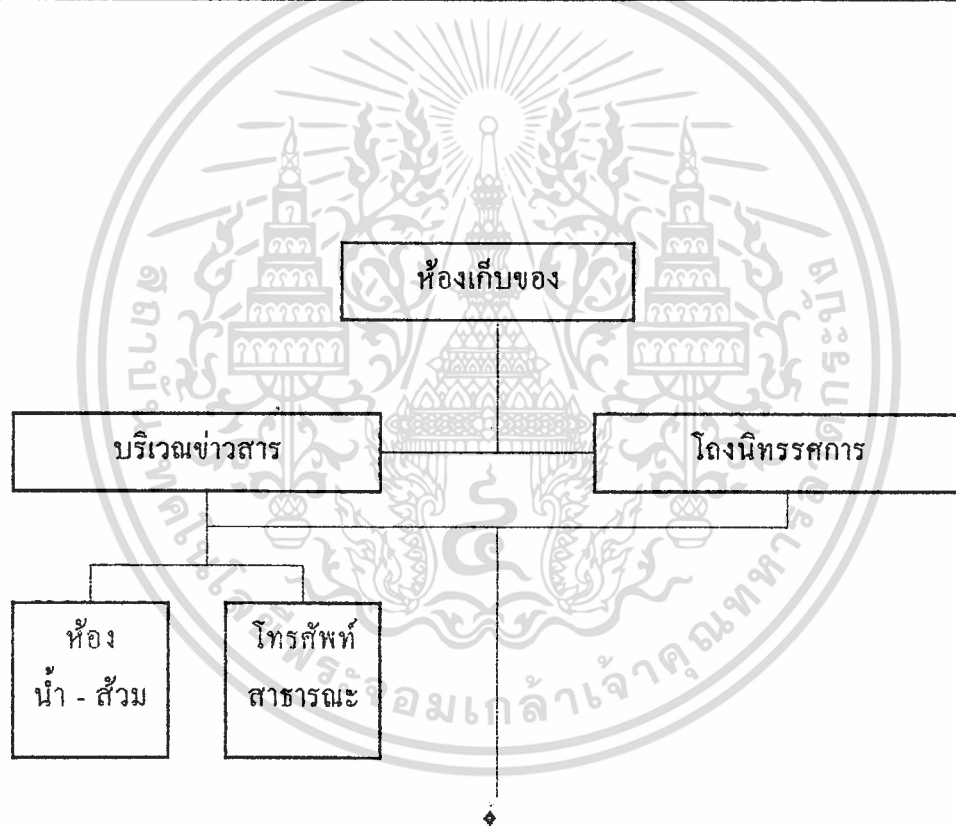


แผนภูมิที่ 34 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการและพักผ่อน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. โดงนิทรรศการ	○	3	1	1	1	6
2. บริเวณข่าวสาร	○ ○	○	1	1	1	6
3. โทรศัพท์สาธารณะ	○ ○	○	○	0	1	3
4. ห้องเก็บของ	○	○	○	○	0	2
5. ห้องน้ำ - ส้วม	○	○	○	○	○	3

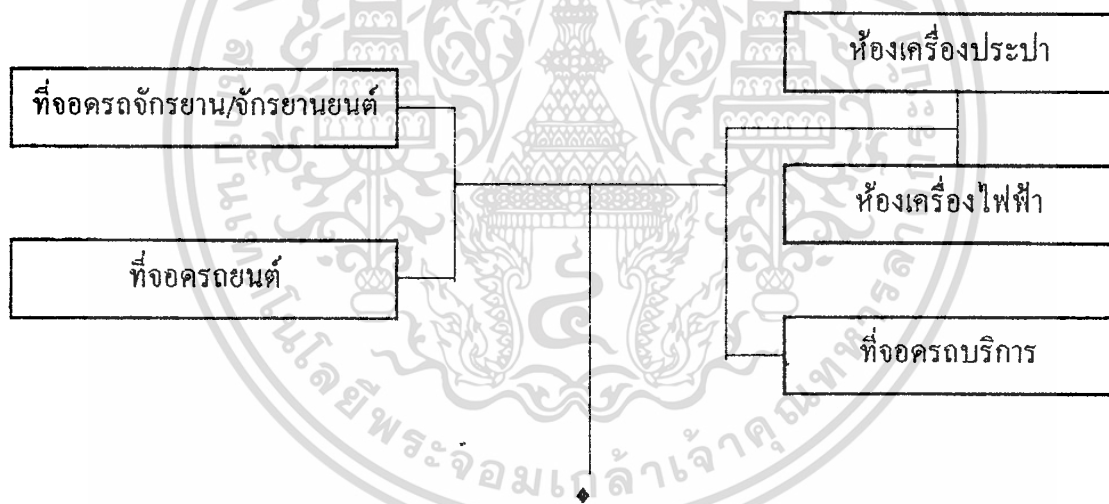


แผนภูมิที่ 35 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการและพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการและจอตรง

องค์ประกอบ	องค์ประกอบย่อย	1	2	3	4	5	รวม
ห้องเครื่อง	1. ห้องเครื่องประปา	○	2	0	0	1	3
	2. ห้องเครื่อง ไฟฟ้า	○ ○	○	0	0	1	3
ที่จอตรง	3. ที่จอตรงยนต์	×	×	○	1	1	2
	4. ที่จอตรงจักรยาน/จักรยานยนต์	×	×	○	○	1	2
	5. ที่จอตรงบริการ	○	○	×	×	○	4

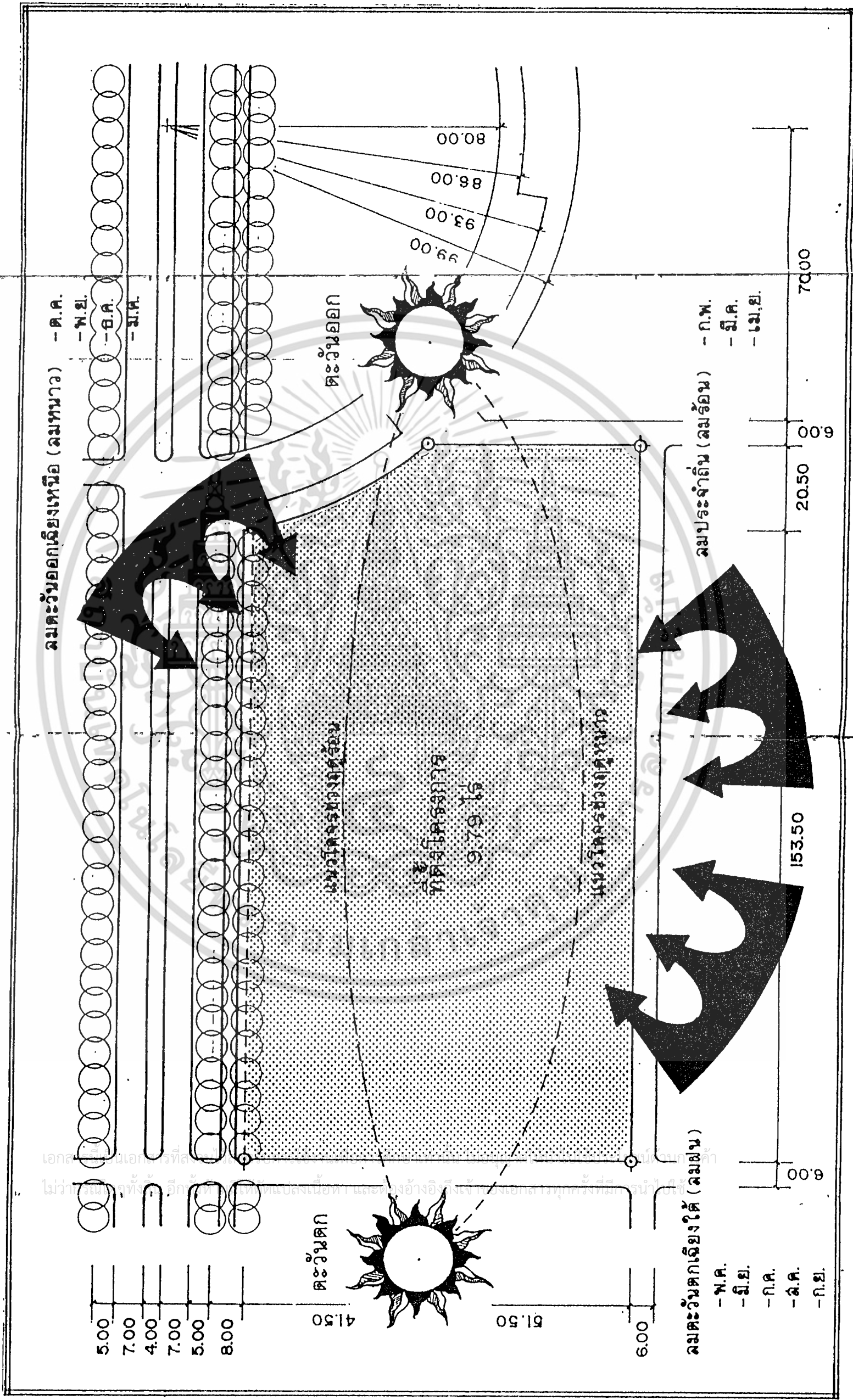


แผนภูมิที่ 36 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการและจอตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

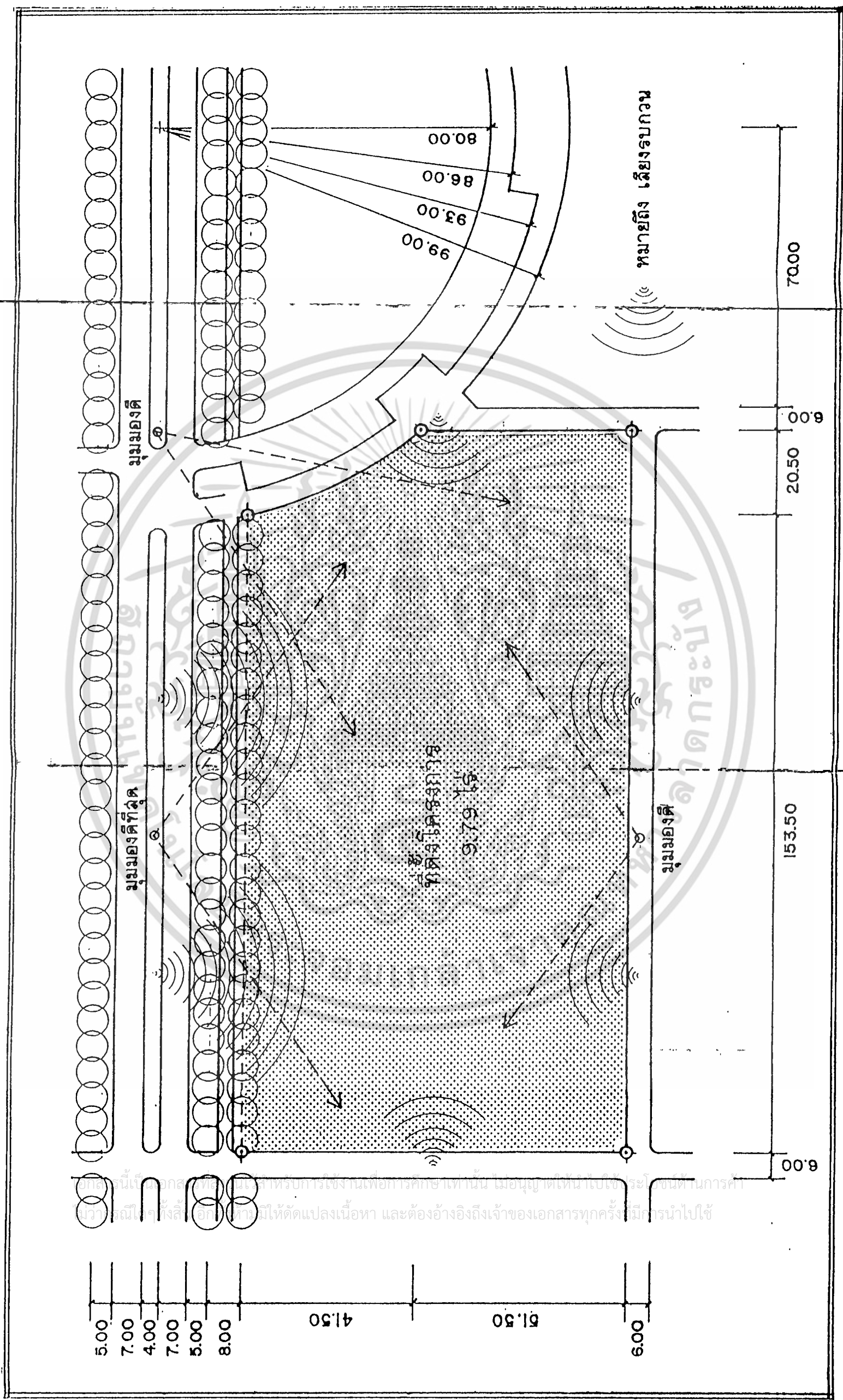
3.5 การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมอาคาร

3.5.1 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 90 แสดงที่ตั้งโครงการประกอบการวิเคราะห์ทิศทางลมและแสงอาทิตย์



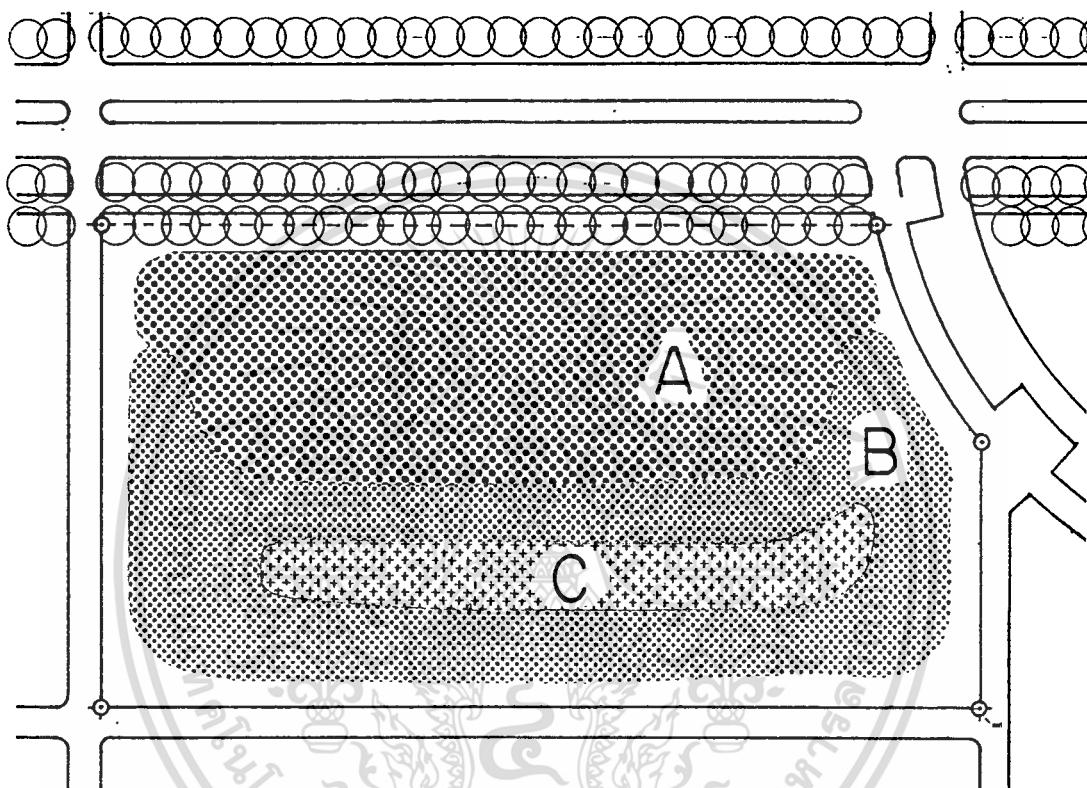


ภาพที่ ๑1 แผนผังที่ตั้งโครงการประกอบอาคารวิเคราะห์โครงการและเลี้ยงรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
หากมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง มิฉะนั้นนำไปใช้

3.5.2 การศึกษาและวิเคราะห์จัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

คุณภาพของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 92 แสดงการพิจารณาคุณภาพของที่ตั้งโครงการ

- ZONE A. ส่วนสาธารณะ (PUBLIC ZONE) สภาพทั่วไปมีเสียงรบกวนมีลักษณะที่สามารถมีทางเข้าหลัก (MAIN ACCESS) เพราะการเข้าถึงง่าย
- ZONE B. ส่วนกึ่งสาธารณะ (SEMI-PUBLIC ZONE) มีเสียงรบกวนบ้างแต่น้อยกว่าส่วนแรก ไม่ต้องการเชื้อเชิญมากนัก
- ZONE C. ส่วนที่เป็นส่วนตัว (PRIVATE ZONE) มีเสียงรบกวนน้อยมีความเป็นส่วนตัวสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความเหมาะสมขององค์ประกอบโครงการ

เกณฑ์กำหนด 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

องค์ประกอบ	ZONE A.	ZONE B.	ZONE C.
1. ส่วนบริหาร	1	3	2
2. ส่วนบริการพื้นฐาน	2	3	1
3. ส่วนร้านค้า	2	3	1
4. ส่วนสนามการ	2	3	1
5. ส่วนการประชุม	3	2	1
6. ส่วนนิทรรศการ	3	2	1
7. ส่วนบริการและจอดรถ	3	2	1

สรุป ความเหมาะสมขององค์ประกอบลงในที่ตั้งโครงการ

ZONE A. เหมาะสมจะเป็น - ส่วนการประชุม
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนบริการและจอดรถ

ZONE B. เหมาะสมจะเป็น - ส่วนบริการ
- ส่วนบริการพื้นฐาน
- ส่วนร้านค้า
- ส่วนสนามการ

ZONE C. ตามลักษณะที่ว่ามีความเป็นส่วนตัวสูงนั้นจึงไม่มีองค์ประกอบโครงการตัวใดจะเหมาะสมอีกทั้ง ZONE C. เป็นบริเวณที่มีทัศนฐานแคบและยาวประกอบกับถูกล้อมรอบด้วย ZONE B. ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ZONE C. ของที่ตั้งนี้เป็นเสมือน ZONE B. คือเป็นบริเวณกึ่งสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

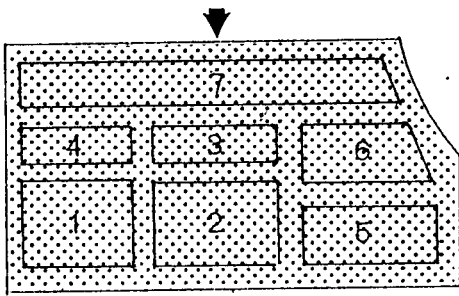
การวิเคราะห์จัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

จะยึดหลักความน่าจะเป็น โดยให้การจัดกลุ่มองค์ประกอบอยู่ในความเหมาะสมตาม แต่

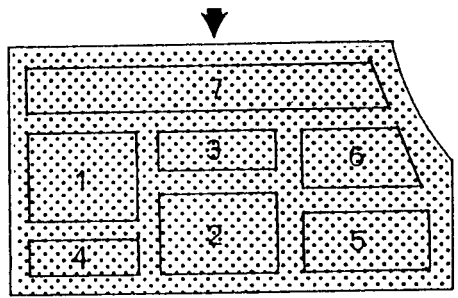
ละ ZONE

- 
- 1 ส่วนบริหาร
 - 2 ส่วนบริการพื้นฐาน
 - 3 ส่วนร้านค้า
 - 4 ส่วนสนับสนุนการ
 - 5 ส่วนการประชุม
 - 6 ส่วนนิทรรศการ
 - 7 ส่วนบริการและจอดรถ

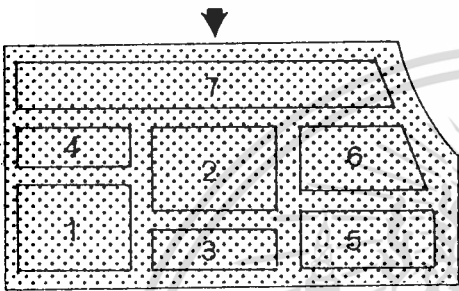
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



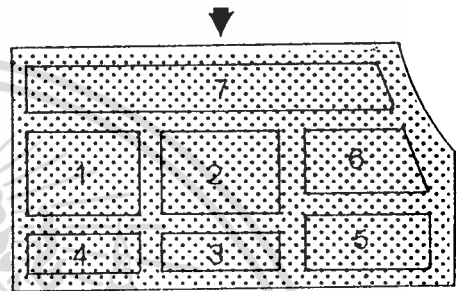
1



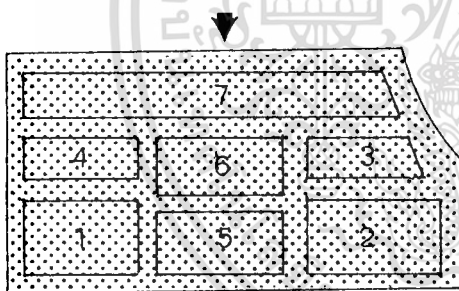
5



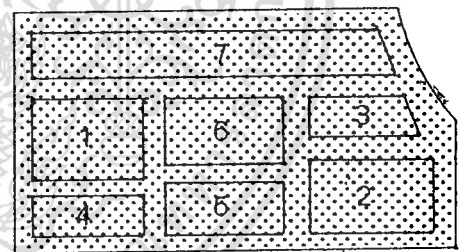
2



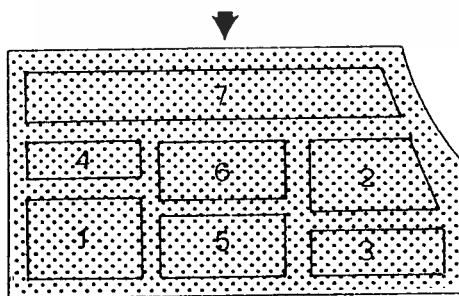
6



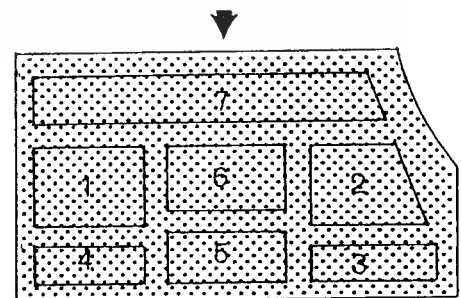
3



7

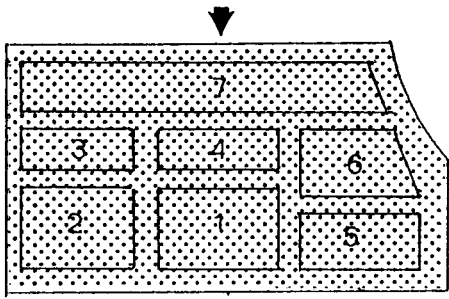


4

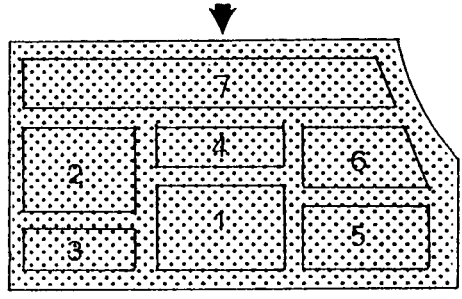


8

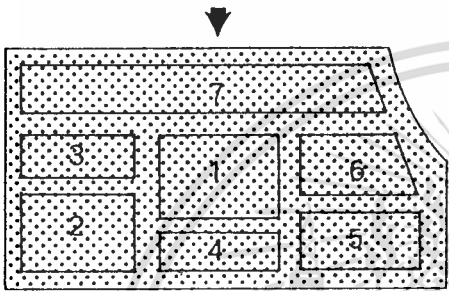
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



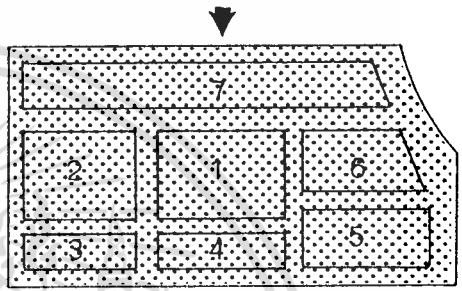
9



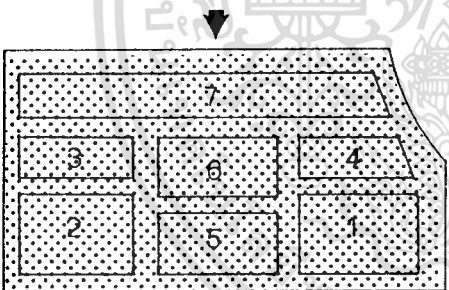
13



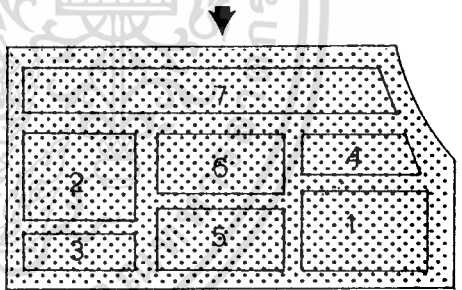
10



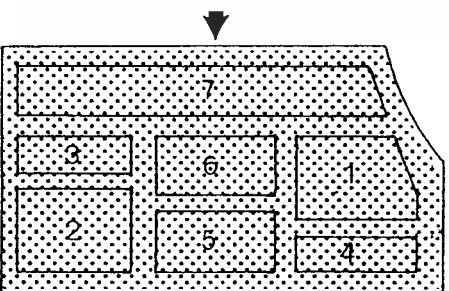
14



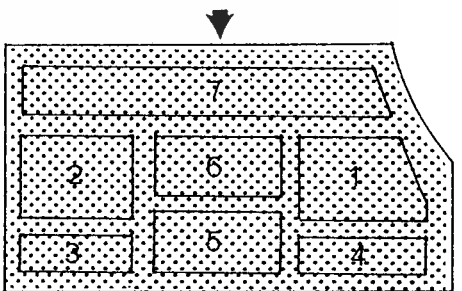
11



15

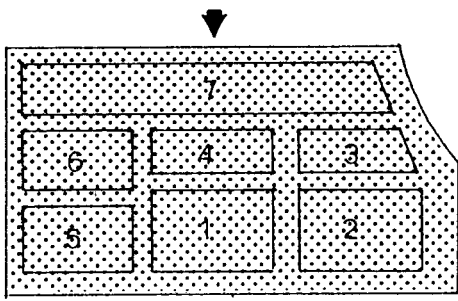


12

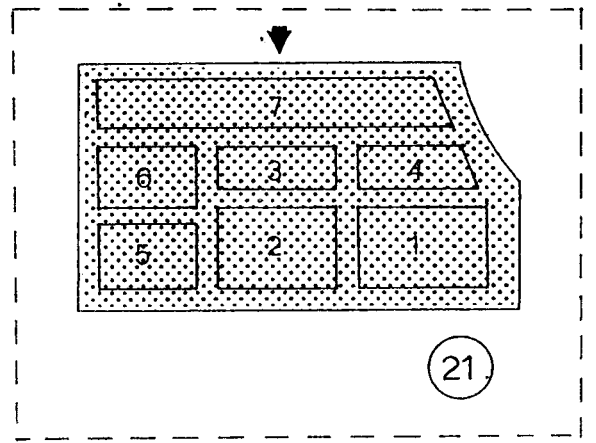


16

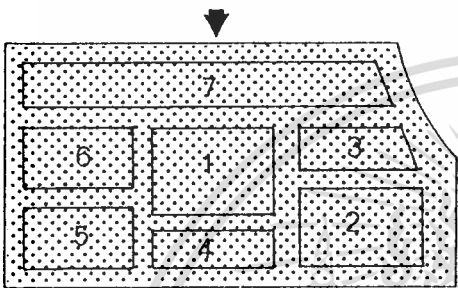
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



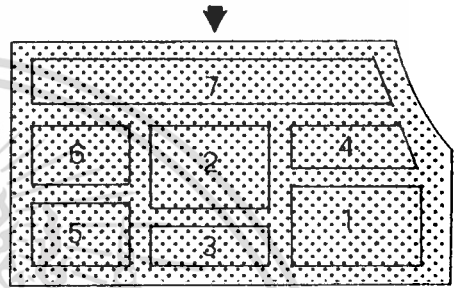
17



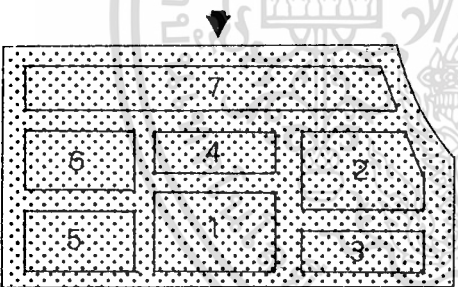
21



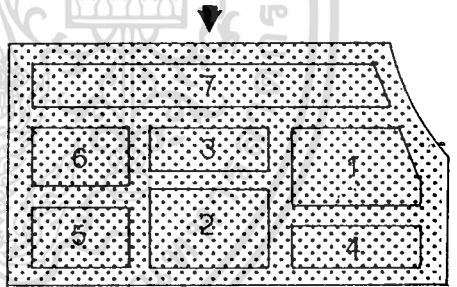
18



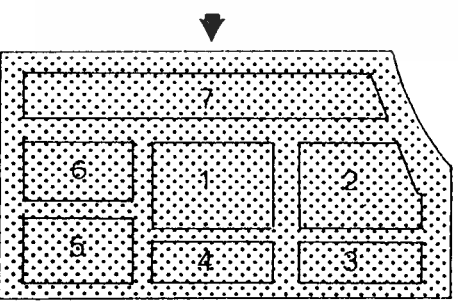
22



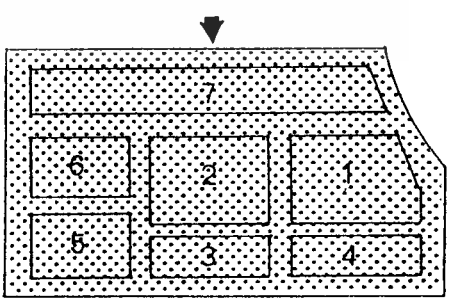
19



23



20



24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงข้อพิจารณาในการเลือก การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

ข้อพิจารณา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
การควบคุม	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	1	1	1	1	3	3	3	3
การเข้าถึง	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
การบริการอาคาร	3	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	3	2	3	2
ความคุ้มค่า	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
สภาพแวดล้อม	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
มุมมอง	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
เสียงรบกวน	3	2	3	2	2	1	2	1	3	2	3	2	2	1	2	1	3	2	2	1	3	2	2	1
รวม	18	16	15	13	17	15	14	12	14	13	16	15	12	11	14	13	15	14	13	12	21	19	20	18

3 - ดี , 2 - พอใช้ , 1 - ไม่ดี

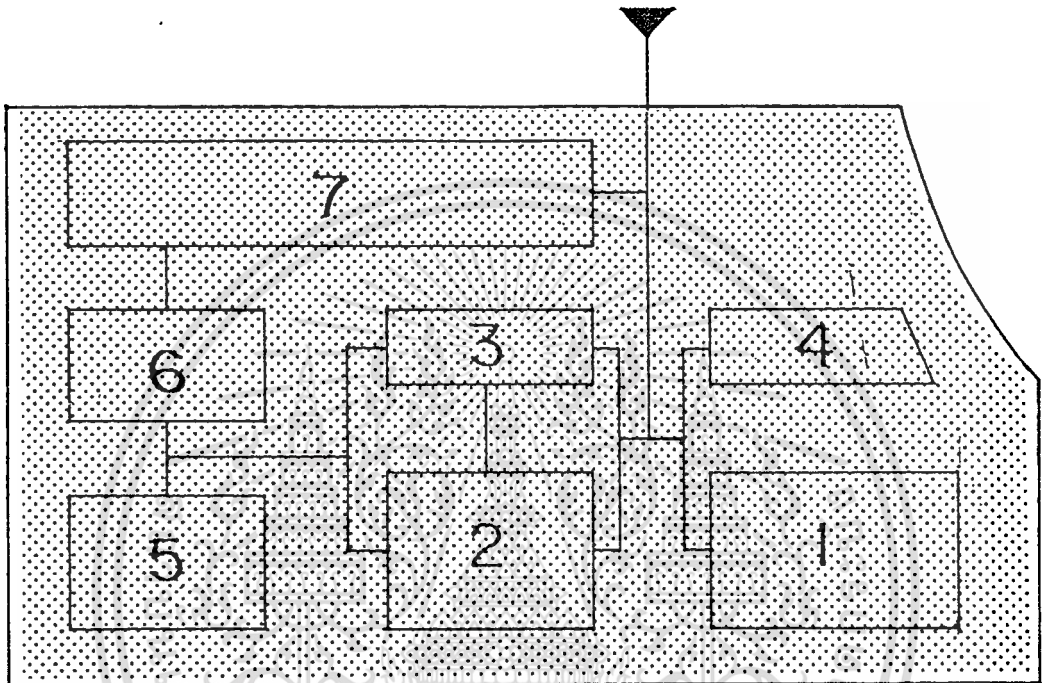
สรุป เลือกรายการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ แบบที่ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิความสัมพันธ์ของกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

(FUNCTION DIAGRAM)

แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มองค์ประกอบ ซึ่งจัดความสัมพันธ์ตามความเหมาะสมในแต่ละ ZONE ตามที่ได้วิเคราะห์มา

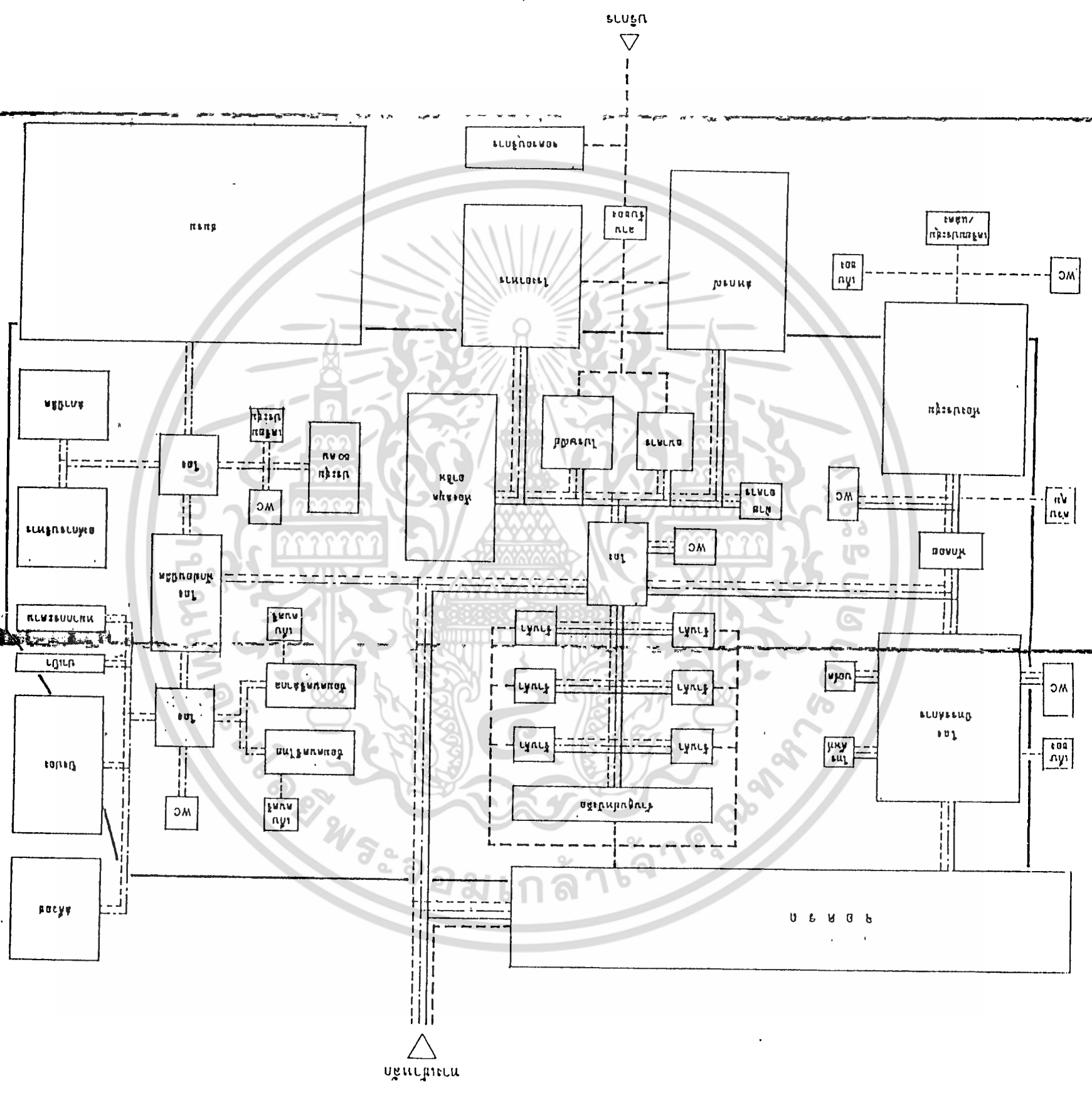
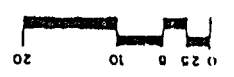


- 1 ส่วนบริหาร
- 2 ส่วนบริการพื้นฐาน
- 3 ส่วนร้านค้า
- 4 ส่วนสนับสนุนการ
- 5 ส่วนการประชุม
- 6 ส่วนนิเทศการและพักคอย
- 7 ส่วนบริการและจอดรถ

————— เส้นความสัมพันธ์

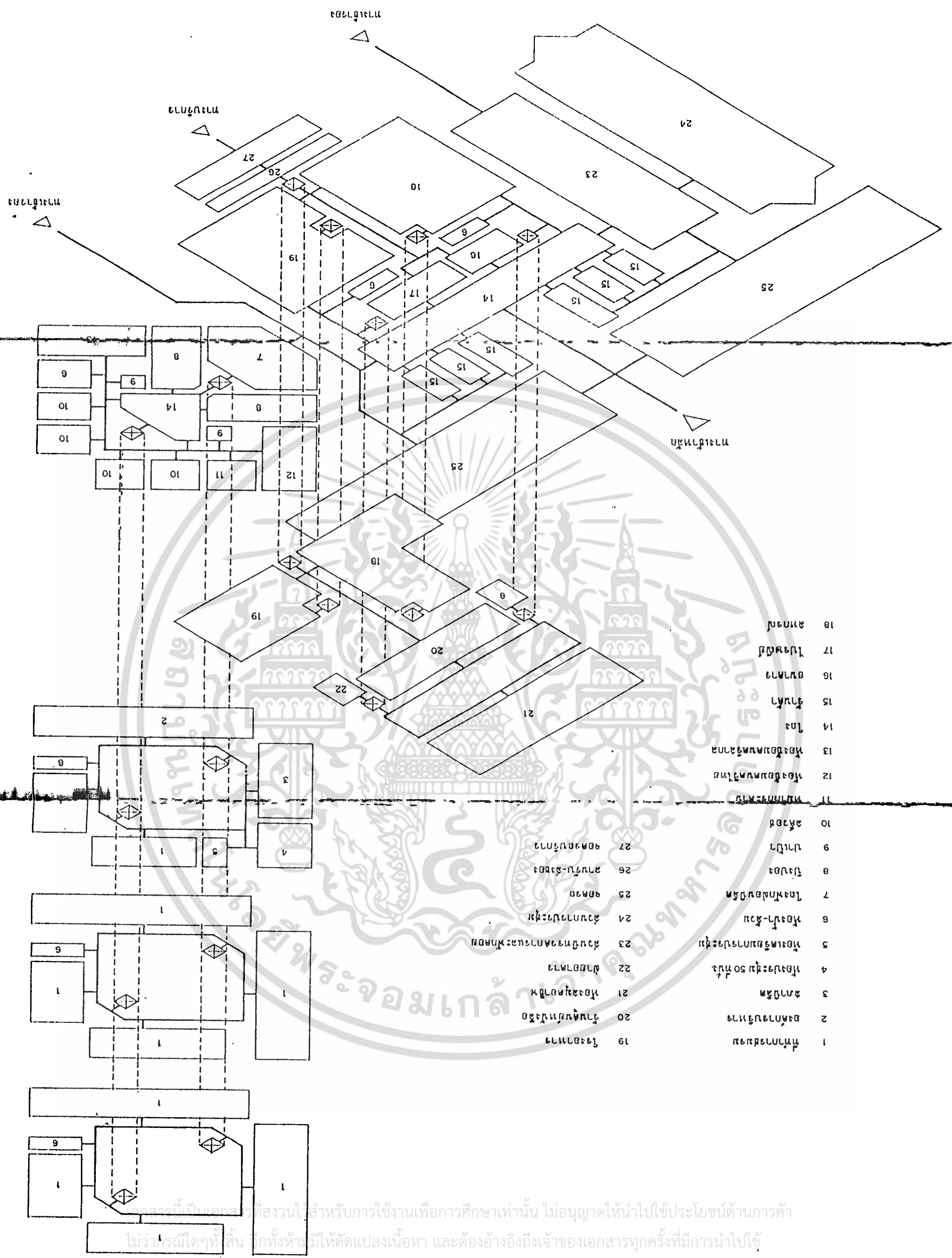
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นประ	เส้นประ
เส้นประ	เส้นประ
เส้นประ	เส้นประ
เส้นประ	เส้นประ
เส้นประ	เส้นประ
เส้นประ	เส้นประ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3.5.4 การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาระบบงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเทคนิค

3.6.1 ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้างหลัก

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่สองทาง คือ ทางแนวนราบ (HONRIZONTAL SYSTEM) และทางแนวตั้ง (VERTICAL SYSTEM)

ก. แนวนราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือโครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสากรับน้ำหนัก แบ่งได้ 2 แบบ คือ

1) ระบบโครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมาก ประมาณ 24 - 30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและง่ายต่อการก่อสร้าง เช่น

- TRUSS เป็นโครงสร้างที่จะประกอบจากชิ้นส่วนของ วัสดุขนาด สามารถประมาณ 24 - 30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและง่ายต่อการก่อสร้าง

- FOLDBD PLATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่น ค.ส.ล. บาง เมื่อเทียบสัดส่วนกับตัวอาคารโดย FOLDED PLATE เป็นแบบอาศัยการพับจีบเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักส่วนโครง SHELL ลักษณะนั้นเรียบ เช่น เปลือกหอยต้อง ใช้ความชำนาญ ความสามารถ และเทคนิคมากขึ้น

- CABEL และ TANT เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTURE นั้น จึงต้องมีโครงสร้างหลักสำหรับแรง TENSION PIER หรือกำแพงรับ TENSION สามารถ TAKE SPAN ได้มาก แต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ FOLDED PLATE

2) ระบบโครงสร้าง SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึง พื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณา คือ ความประหยัดของวัสดุ ความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร และความสะดวกในการก่อสร้าง ซึ่งระบบของโครงสร้างพื้นแบบต่าง ๆ ได้แก่

- ONE WAY SYSTEM โครงชนิดนี้พื้นมีความหนาเพียง 4 - 8 ซม. และใช้ตง ค.ส.ล. หรือ โครงกริปหล่อเป็นเนื้อเดียวกันพาดตง วางห่างกัน 30 - 35 ซม. หน้าตัดเป็นรูปกล่องแฉก ทั้งตัวตงและพื้นทำงานร่วมประกอบกันเป็นโครงกริปรูปตัว 1 ต่อเข้าแถวเรียบ เรียบกันความหนาของตงใช้ขนาด 10 - 13 - 15 ซม. แล้วแต่ช่วยที่พาดตงควรใช้ตง และความลึกไม่เกิน 3 เท่าของความกว้าง ความหนาของพื้นไม่น้อยกว่า 1/12 ของระยะห่างของตงที่ตัวคานช่วงยาวมีปีกยื่นกว้าง 10 ซม. ลึกเท่าตงดีเพื่อช่วยกำลังความยาวช่วง ควรยาวกว่า 4.00 ม.

ขึ้นไป จึงจะประหยัด ช่วงระหว่าง 3.00 - 3.60 ม. ไม่ประหยัดควรเลือกใช้โครงพื้นแบบอื่น ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- TWO WAY SYSTEM ใช้เมื่อพื้นที่ขนาดเกือบเป็นจตุรัสเป็นการประหยัดมาก ถ้าใช้พาดด้วยโครงครีป 2 ทิศสวนกัน ในการนี้ต้องคำนึงถึงการถ่ายน้ำหนักของพื้นด้วยว่ามีขนาดสม่ำเสมอ และเมื่อเป็นอาคารที่มีช่วงเสาระหว่าง 6.00 - 7.50 ม. และมีความยาวต่อเนื่องกันหลายช่องเท่า ๆ กัน ยิ่งดี

อัตราส่วนความกว้างต่อความยาวควรอยู่ไม่น้อยกว่า 3 ต่อ 4 มิฉะนั้น อาจไม่ประหยัด ใช้แบบกะบะเหล็กถอดได้ทำโครงแบบตาราง (GIRD SYSTEM) โดยใช้วางแบบเหล็กเป็นกะบะสี่เหลี่ยม

เมื่อขนาดพื้นที่ใกล้เคียง ๆ มีรูปเป็นจตุรัส หรือเป็นอาคารอุตสาหกรรม ควรใช้พื้น Flat slab เพื่อลดน้ำหนักตายตัวช่วงกลางลง ซึ่งถ้าจะทำเป็นรูปตารางตะแกรง โดยไม่มีการฉาบปูนผ้า หรือมีดีผ้าปิดได้ห้อง จึงควรทำเพราะประหยัดดีกว่า

- PRECAST CONSTRUCTION JOINT

ตงสำเร็จมีต่าง ๆ ชนิดกันทำได้รวดเร็ว เช่น

แบบตงคอนกรีตสำเร็จ (PRECAST CONSTRUCTION JOINT) มักจะใช้ตงต่อสำเร็จ โครงที่ใช้ตงต่อสำเร็จนี้ ต้องระวังในการยึดทางข้าง ยิ่งอาคารสูงมากยิ่งขึ้น ยิ่งต้องระวังเป็นพิเศษ ใช้กับงานน้ำหนักมาก เช่น อาคารพาณิชย์และโกดังเก็บสินค้าก็ได้

แบบแท่งคอนกรีตสำเร็จ (PRECAST CONCRETE) ขนาดความกว้าง ความยาว ความลึก ขึ้นอยู่กับน้ำหนักบรรทุกและช่วงยาว หน้าตัดมักใช้ท้อไปแปลมพอวางเป็นแกนอยู่ก่อนเทคอนกรีตหุ้มรอบ เหล็กเสริมอาจใช้ชนิดอัดแรงแท่งสามารถพาดช่วยได้ถึง 6.00 ม. รับน้ำหนักบรรทุกได้ถึง 250 กก./ม.²ม. ก่อนปูผิวพื้นต้องได้ปูนก่อนหน้าลึก 1.5 ซม. เพื่อเป็นรองพื้นให้ปูผิวพื้นสำเร็จได้เรียบ

ข. แนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพง รับน้ำหนัก ซึ่งรับแรงจากพื้นคานและโครงหลังคา แล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับกรออกแบบและประโยชน์ใช้สอยแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมาก ๆ ได้แก่

- TRUSS (โครงถัก)
- FOLDED PLATE และ SHELL (โครงสร้างแผ่น ค.ส.ล. บาง)
- CABLE และ TANT (โครงสร้างลวดดึงขึงและเต็นท์)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในด้านการ TAKE SPAN การก่อสร้าง ค่าก่อสร้าง น้ำหนักและอื่น ๆ ตามตารางประกอบน่าจะสามารถสรุปได้ว่า โครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการมากที่สุด

ตารางที่ 27 แสดงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง LONG SPAN

การพิจารณา	ระบบโครงสร้าง				
	TRUSS	FOLDED PLATE	SHELL	CABLE	TENT
TAKE SPAN	24 - 30 M.	24 - 30 M.	24 - 30 M.	ได้มาก	ได้มาก
น้ำหนัก	เบา	เบา	เบา	เบา	เบา
ค่าก่อสร้าง	ถูก	แพงกว่า	แพงกว่า	แพง	แพง
การก่อสร้าง	สะดวก	ยุ่งยากในการทำ แบบหล่อ	ยุ่งยากในการ ทำแบบหล่อ	ใช้เทคนิค มาก	ใช้เทคนิค มาก
ความรู้ความชำนาญ	มีมาก	มีน้อย	มีน้อย	ไม่มี	ไม่มี

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า โครงสร้าง TRUSS เหมาะสำหรับระบบโครงสร้าง LONG SPAN เพราะสามารถโดยไม่ต้องอาศัยความชำนาญหรือเทคนิคมากนัก ความสามารถของช่างในประเทศไทย สามารถทำได้ ทำให้สะดวกในการก่อสร้าง ราคาเหมาะสมกับโครงการ

การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึง พื้น และคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือก คือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่จัดเป็นแบบ OPEN SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่ของแต่ละส่วนใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้นการกีดขวางจึงไม่มีปัญหานอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนของห้องสมุด ได้กำหนดขนาดส่วนตั้ง STACK มีความยาวน้อยสุด 6.90 เมตร (ขนาดของ STACK 0.25 - 0.90 เมตร)

จากข้างต้น สามารถนำมาพิจารณากับวัสดุที่ผลิตขึ้นโดยปกติยาว 10 เมตร และเทคนิคการทำพื้นและคาน (การหักคอคและหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8 - 9 เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 การวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง SHORT SPAN

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับพื้นที่
6 - 7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกเสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุด
8 - 9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตร	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพอเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับ STRACK มีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8 - 9 เมตร เหมาะสมที่สุด และเมื่อแบ่งครึ่ง SPAN จะได้ 4.00 - 4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

1 = ดีมาก 2 = ดีปานกลาง 3 = พอใช้ 4 = ไม่ดี

ตารางที่ 29 การพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อพิจารณา	ระบบเสา คาน	ระบบผนังรับ น้ำหนัก	ระบบช่วงกว้าง
1. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	1	1	3
2. ก่อสร้างง่าย	3	2	2
3. ความประหยัด	3	2	1
4. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ	2	1	3
6. ความมีเอกลักษณ์	3	2	2
รวม	14	10	13

สรุป ระบบโครงสร้างของโครงการนี้จะใช้ 2 ระบบ คือ ระบบเสาและคานในส่วนประกอบทั่วไป และใช้โครงสร้างช่วงกว้างในส่วนการประชุม ซึ่งเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุโครงสร้างหลัก

การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง ได้เลือกจาก 3 ตัวเลือก คือ

1. โครงสร้างไม้
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โครงสร้างเหล็ก

หลักเกณฑ์การพิจารณาเลือกวัสดุโครงสร้าง

- เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น
- เข้ากับสภาพแวดล้อม
- เข้ากับสภาพภูมิอากาศ
- มีความทนทานต่อการใช้สอย
- มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย
- ประหยัด

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

- 1 = ดีพอใช้ 2 = ดีปานกลาง 3 = ดี

ตารางที่ 30. การพิจารณาเลือกใช้วัสดุโครงสร้างหลัก

ข้อพิจารณา	1	2	3
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	2	2
2. เข้ากับสภาพแวดล้อม	2	2	2
3. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	3	2	1
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย	0	3	3
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย	0	3	2
6. ความประหยัด	1	2	2
7. ความรวดเร็วในการก่อสร้าง	1	1	3
รวม	10	16	15

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ รองลงมา คือ โครงสร้างเหล็ก ซึ่งจะเลือกใช้ตามความเหมาะสม

3.6.2 ระบบไฟฟ้า

อาคารมีความจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ควรมีการประมาณความต้องการสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าและขนาดพื้นที่

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า แยกออกเป็น 4 อย่าง คือ

ก. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ในอาคารได้ดังนี้

- 1) จากไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้า มีค่า 12 กิโลโวลต์ หรือ 12,000 โวลต์ เมื่อมาถึงปลายทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะถูกลดลงโดยหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีค่ากระแสไฟฟ้าเพียง 380 โวลต์ เพื่อสามารถนำมาใช้ในอาคารได้ ซึ่งระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย เป็นระบบที่แพร่หลาย ภายในอาคารในปัจจุบัน
- 2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงเป็น 380 โวลต์ แล้ว ก็จะถูกต่อเพื่อนำไปใช้กับอาคารโดยผ่านมิเตอร์แล้วจึงเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร
- 3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ก็จะถูกส่งไปยังชั้นต่าง ๆ ภายในอาคารโดยผ่านขึ้นไปทางแนวคิงเพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย แผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้น และที่จุดนี้จะต่อเข้าสู่ห้องต่าง ๆ ภายในอาคารแล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟในกรณีที่กระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้อาจติดต่อที่ผนังที่สามารถมองเห็นได้อย่างเด่นชัด เช่น ในบริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น
- 4) สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถไปใช้ได้ทั้ง 220 โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่
- 5) การเลือกระบบไฟฟ้า ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องทราบปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็จะเลือกใช้หม้อแปลง TRANSFER มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

สรุป - หม้อแปลงไฟฟ้า ใช้หม้อแปลงแบบ Cast - esin เนื่องจากป้องกันความชื้น ป้องกันหนูและแมลงสาบที่จะเข้าไปทำความเสียหายให้กับหม้อแปลงได้ดีกว่า

- การจ่ายไฟฟ้า เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น จึงเลือกใช้วิธีตั้งหม้อแปลงไว้แห่งเดียว โดยที่ตั้งหม้อแปลงแบบ 3 เฟส ขนานกัน 2 ตัว ใช้หม้อแปลงแบบ 1 เฟส ตั้งเบี่ยงกันเป็น 3 เฟส จ่ายไฟเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา

- ระบบสายป้อน ใช้สายเคเบิลต่อจากหม้อแปลงการไฟฟ้าเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการและใช้ Busway เป็นสายป้อนในแนวคิงและระนาบของอาคาร และจ่ายเข้าสู่หม้อต่าง ๆ ด้วยสายไฟฟ้าแบบหุ้มด้วยฉนวน นอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น แยกเป็น AIR CONDITIONED SWITCH BOARD POWER & LIGHTING SW.BD. และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปดี และแต่ละชั้นของอาคารมี DRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดลัดวงจร CIRCUIT BREAKER ก็จะทำหน้าที่ตัดวงจรที่จุดนั้นทันที

ข. ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่สถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้องในอาคาร ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าไว้จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้ คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START อุปกรณ์ที่เป็นมอเตอร์ได้เวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อกับ PILOT CONTRACT สำหรับ START เครื่องกำเนิดไฟฟ้าใน 3 วินาที ดังกล่าว TRANSFER SWITCH จะอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่ออยู่กับวงจรไฟฟ้าหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า START แล้วยังไม่สามารถจะจ่าย VOLTAGE และ FREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90% ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงสั่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

การทำงานเมื่อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้เข้ากับวงจรไฟฟ้านครหลวงแล้วเครื่องจะเดินต่อเป็นเวลา 5 นาทีแล้วจึงหยุดเครื่องลง

TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปตั้งแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับลงจนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้เต็มที่ ไม่นานเกินกว่า 10 นาที

เอกสารแนบรวม TIME DELAY 3 วินาทีด้วย เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ระบบ CONDUIT SYSTEM

ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะป้องกันอันตรายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย CONDUIT ปกติ มีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- ELECTRIC METAL TUBE เป็นท่อชนิดใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐหรือแฉนวนในฝ้าเพดาน

- RIGID STEEL CONDUITE เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นที่หรือในพื้นที่ดินที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือในฝ้าเพดานได้อย่างมิดชิด โดยไม่ให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย

- มีความสะดวกในการติดตั้ง ตรวจสอบได้ง่าย มีความประหยัดทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น

- ช่วยป้องกันไฟไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง

ง. ระบบการใช้แสงสว่างในอาคาร

1) การให้แสงสว่างภายในอาคาร

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

(1) แสงธรรมชาติ (Natural Lighting) ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้าตลอดปี จึงควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อความประหยัดและความสบายตากว่าแสงไฟฟ้า หากได้รับการควบคุม หรือกรองแสงที่ส่องมาโดยตรงให้มีความร้อนและจำนวนแสงที่เหมาะสม

หลักในการให้แสงธรรมชาติในอาคาร คือ การจัดปริมาณการส่องสว่างให้เพียงพอต่อการมองเห็นปราศจากแสงจ้าสะท้อนเข้าตา โดยให้มีความเข้มของแสงสว่างภายในและภายนอกใกล้เคียงกัน โดยการใช้ต้นไม้หรือการทาสีอาคารช่วยลดความจ้าของแสงภายนอก แสงที่จ้ามากจะมีพลังงานความร้อนมาก จึงต้องควบคุมปริมาณความร้อนด้วยการทำที่บังแดดหรือบังแสงสะท้อนด้วยการทำชายคา หรือผนังยื่นออกไปนอกตัวอาคารหรือปลูกต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดให้แสงที่ส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร และมีการกระจายแสงสม่ำเสมอ หากด้านใดของอาคารมีแสงสว่างเข้ามาทางเดียวตลอดเวลา จะทำให้ไม่สบายตา ควรมีแสงส่องอีกข้างหนึ่ง เพื่อลดปริมาณแสงที่เข้าตา การให้แสงควรคำนึงถึงกิจกรรมของห้องและตำแหน่งของเครื่องเรือนด้วย

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

ปริมาณของแสงภายในห้อง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้นเพดาน และผนัง ซึ่งมีข้อสังเกตในการให้สีดังนี้

- เพดาน ควรเป็นสีอ่อนที่สุด

- พื้น ควรเป็นสีแก่ที่สุด

- ผนัง ควรเป็นสีปานกลาง

(2) แสงประดิษฐ์ หรือแสงไฟฟ้า (Artificial Lighting) เป็นแสงสว่างที่เกิดจากการติดตั้งดวงโคม หรือหลอดไฟขึ้นภายในอาคาร เพื่อใช้ประกอบกับแสงธรรมชาติ หรือใช้ในยามกลางคืน ซึ่งหลอดไฟที่ใช้ในด้านแสงสว่าง แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

- หลอด INCANDESCENT เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพต่ำ มีอายุการใช้งานเพียง 750 - 1,000 ชั่วโมง แต่สามารถติดตั้งได้ง่าย และราคาถูกเมื่อเทียบกับหลอดชนิดอื่น

- หลอด FLUORESCENT เป็นหลอดที่ให้แสงสว่างมากกว่าหลอด INCANDESCENT ประมาณ 3 - 4 เท่า ไม่มีความร้อนที่ตัวหลอด แบ่งออกได้เป็น

- หลอด PREHEAT LAMP หลอดชนิดนี้จะสว่างได้ต้องใช้เวลา 2 - 3 นาที และใช้ควบคู่ไปกับตัว STARTER

- หลอด INSTANT START หลอดชนิดนี้จะสว่างขึ้นในทันทีที่ต้องการ แต่มีอายุการใช้งานสั้นกว่าหลอดชนิดอื่น หลอดชนิดนี้จะไม่ใช้ STARTER

- หลอด HIGH INTENSITY DISCHARGE (HID) นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ถนน ลาดจอดรถ สนามกีฬา เป็นต้น เพราะมีอายุการใช้งานนาน และประ

สิทธิภาพสูง ที่ใช้กันโดยทั่วไป ว่างเช่นหลอดแสงจันทร์ (MERCURY LAMP) หรือหลอดคาร์บอเนต (METAL HALIDE) เป็นต้น ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับค่าความส่องสว่างของห้องใช้งานต่าง ๆ นั้น คณะกรรมการ
สากลได้กำหนดไว้ดังนี้

- ความสว่างต่ำสุด สำหรับบริเวณที่มีการสัญจร แต่ไม่ใช่ที่ทำงานต่ำ
สุดประมาณ 20 ลักซ์

- ความสว่างต่ำสุด สำหรับการทำงานภายในอาคาร 200 ลักซ์

- ความสว่างสำหรับการทำการศึกษาที่ดีที่สุด สำหรับการทำงานที่ต้องการ
แสงสว่างมาก จะมีค่าความสว่างอยู่ระหว่าง 1,000 - 2,000 ลักซ์

ซึ่งค่าความส่องสว่างนี้นำไปคำนวณเพื่อหาจำนวนหลอดไฟจากสูตร

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

โดย E = ค่าความส่องสว่าง มีหน่วยเป็น ลักซ์

L = ความยาวของห้อง มีหน่วยเป็น เมตร

W = ความกว้างของห้อง มีหน่วยเป็น เมตร

UF = ค่าการใช้ประโยชน์จากแสงของดวงโคม

Mf = ค่าความเสื่อมของหลอดไฟ

LDL = ค่าลักซ์การส่องสว่างของหลอด

จากสูตร เราจะได้จำนวนหลอดไฟที่ถูกต้อง และเหมาะสมแก่การใช้งาน แต่
เนื่องจากมีความยุ่งยาก สำหรับบุคคลที่ไม่ใช่วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย จึง
กำหนดค่าความส่องสว่างสำหรับการคำนวณอย่างคร่าว ๆ ของบุคคลทั่วไปเพื่อใช้ในการออกแบบ โดยมีหน่วยเป็น วัตต์ต่อตารางเมตร

ตารางที่ 31 แสดงปริมาณแสงสว่างแยกตามชนิดของอาคาร (หน่วยนับ : วัตต์/ตารางเมตร)

ชนิดของอาคาร	ปริมาณแสงสว่าง
สถานที่ประชุม	10
ธนาคาร	50
ห้องตัดผม และแต่งผม	30
สโมสร	20
ที่อยู่อาศัย	10
โรงพยาบาล	10
โรงแรมกีฬา แพลตอร์ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนร่วมเกล้าเจ้าคุณสมุทรสาคร อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ชนิดของอาคาร	ปริมาณแสงสว่าง
สถานที่ทำงาน	30
ภัตตาคาร	15
โรงเรียน	10
ร้านค้า	20
โกดังเก็บสินค้า	3
โบสถ์	5
ที่จอดรถ	3

ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

2) การให้แสงสว่างภายนอกอาคาร

บริเวณที่จำเป็นต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกอาคาร คือ ที่จอดรถ ถนน และทางเท้าที่ต้องใช้ในเวลากลางคืน ซึ่งมาตรฐานการติดตั้งดวงโคมบนถนน มีดังนี้

(1) ความเข้มของการส่องสว่างของหลอดไฟ 1 FOOT CANDLE สำหรับ ARTERIAL ROAD และ 1/2 FOOT CANDLE สำหรับ LOCAL STREET (1 FOOT CANDLE = 10 ลักซ์)

(2) ความสูงของดวงโคมจากพื้น 30 ฟุต

(3) ระยะห่างระหว่างดวงโคม 150 - 200 ฟุต

(4) ดวงโคมที่ติดตั้งตามทางเดินสูงไม่น้อยกว่า 12 ฟุต ให้สามารถมองเห็นได้ในความเข้มของแสงสว่างต่ำ

(5) ดวงโคมที่ติดบนเสาสูง ๆ ต้องพร่างแสงไม่ให้รบกวนบริเวณที่เป็นหน้าต่างบนอาคาร บริเวณสาธารณะ หรือรบกวนสายตาคอนซิปรถ

หลอดไฟที่นิยมใช้ในบริเวณภายนอกอาคาร ได้แก่ หลอด HIGH INTENSITY DISCHARGE (HID) ซึ่งจะมีอายุการใช้งานนาน และมีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอด METAL HALIDE, MERWRY LAMP เป็นต้น

วิเคราะห์ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) แสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคาร พิจารณาเลือกใช้แสง

เอกสสว่างจากธรรมชาติ ประกอบกับแสงไฟฟ้า หรือแสงประดิษฐ์ ดังนี้ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) แสงธรรมชาติ โดยการติดตั้งช่องแสง และหน้าต่างกระจกบริเวณผนังด้านนอกของอาคาร เพื่อให้ได้รับและธรรมชาติจากภายนอกอาคาร มาสู่ภายในอาคาร นอกจากนี้ในระบบส่วนยังพิจารณาการติดตั้งช่องแสงบริเวณหลังคา เพื่อให้แสงสว่างส่องทางด้านบน เช่น โถงพักผ่อน เป็นต้น นอกจากนี้เพื่อเพิ่มปริมาณแสงภายในห้อง จึงพิจารณาการให้สีภายในอาคาร ดังนี้

- เพดานใช้สีอ่อน ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80% เช่น สีขาว สีงาช้าง สีเหลือง
- ผนังใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50 - 80 % เช่น สีงาช้าง สีเหลือง สีครีม
- พื้นที่ใช้สีที่แก่ที่สุด ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20 - 30 % เช่น สีเงิน สีฟ้า สีน้ำตาล

(2) แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า โดยทั่วไปใช้หลอด FLUORESCENT เพราะมีความประหยัด ประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ให้แสงสีขาว ชนิด PREHEAT ติดตั้งบริเวณเพดานห่างจากพื้นที่ทำงานในอัตราส่วน 1:1.25 กับระยะระหว่างหลอด

นอกจากนี้ในบางส่วนของโครงการจะพิจารณาใช้หลอด INCANDESCENT เพื่อความสวยงาม หรือใช้เพื่อการตกแต่งให้เกิดบรรยากาศ ตามวัตถุประสงค์และการใช้สอย

ค่าความส่องสว่าง สำหรับพื้นที่ในแต่ละส่วน กำหนดดังนี้

- บริเวณทำงานทั่วไป	20	วัตต์/ม ²
- ห้องประชุม	10	วัตต์/ม ²
- ส่วนบริการและร้านค้า	20	วัตต์/ม ²
- ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ที่จอดรถ	3	วัตต์/ม ²

2) แสงสว่างภายนอกอาคาร การให้แสงสว่างภายนอกอาคารในเวลากลางวันจะใช้แสงธรรมชาติ ซึ่งมีค่าความสว่างอย่างเพียงพอ แต่จำเป็นต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกอาคาร เพื่อความสว่างในเวลากลางคืน โดยเฉพาะบริเวณที่ต้องการแสงสว่าง เช่น ทางเดิน ถนน ที่จอดรถ โดยติดตั้งหลอด HIGH INTENSITY DISCHARGE บริเวณเสาสูงจากพื้น 9 เมตร ในระยะห่างระหว่างดวงไฟ 30 เมตร เป็นระยะตามบริเวณที่ต้องการดังกล่าว

3.6.3 ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ ได้แท้จริง มิใช่เป็นเพียงประโยชน์แต่ปรับอุณหภูมิภายในอาคารให้เย็นแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังมีประโยชน์อื่น ๆ อีกตามขอบเขตดังนี้ 1. ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่ต้องการ ซึ่งในต่างประเทศการปรับอากาศไม่ได้มีความหมายเฉพาะ การทำความเย็นเท่านั้น แต่หมายถึงการปรับอากาศให้อบอุ่นสบาย แต่สำหรับเมืองไทยแล้ว มักเข้าใจกันว่า การปรับอากาศ คือ การทำความเย็นอย่างเดียว

2. ควบคุมความชื้นให้ได้ระดับที่ต้องการ ซึ่งมีทั้งการลดและการเพิ่มความชื้น

3. การนำอากาศภายนอก (OUT FRESH AIR) เข้ามาหมุนเวียนภายในบริเวณที่ทำการปรับอากาศ เป็นการนำอากาศภายนอกเข้ามาทดแทนอากาศภายในที่หมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้อากาศบริสุทธิ์ขึ้น สภาพกลิ่นต่าง ๆ ที่เจออยู่ในอากาศเบาบาง

4. ควบคุมคุณภาพของอากาศ ซึ่ง หมายถึงการกำจัดพวกฝุ่นละออง และกลิ่นอันไม่พึงปรารถนาต่าง ๆ ซึ่งจะต้องใช้พวกแผงกรองอากาศ (FILTER) ที่มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

5. การควบคุมระดับเสียงภายในบริเวณที่มีการปรับอากาศ ทั้งเสียงที่มาจากภายนอก และเสียงที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเองด้วย

6. ในด้านการออกแบบอาคาร สามารถลดความสูงของอาคารลงได้มาก เพราะไม่ต้องอาศัยการระบายอากาศตามธรรมชาติ ทำให้ลดราคาค่าก่อสร้างลงได้ ทำให้สภาพความเป็นอยู่ภายในดีขึ้น การจัดห้องต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องหันไปทิศทางใดทางหนึ่ง โดยเฉพาะหน้าต่างอาจจะจัดง่ายหรือมีน้อยลง ซึ่งช่วยในด้านความปลอดภัย เพราะหน้าต่างเป็นจุดอ่อนที่พวกขโมยชอบมากที่สุด การปรับอากาศมีอยู่ 2 ระบบ คือ

- AIR WARMING SYSTEM คือ การปรับอากาศให้อบอุ่นขึ้น

- AIR COOLING SYSTEM คือ การปรับอากาศให้เย็นลง

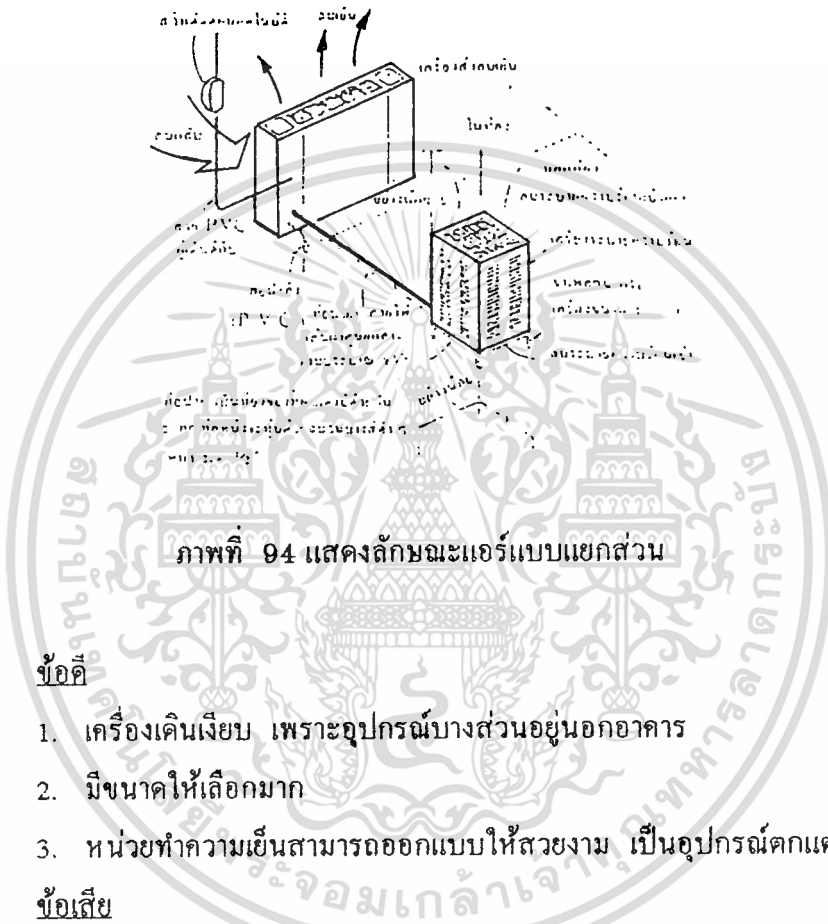
สำหรับประเทศไทย เป็นประเทศร้อนจึงจำเป็นต้องปรับอากาศให้เย็นลง เพื่อความสะดวกสบายในการอยู่อาศัย

ก. ระบบปรับอากาศแบบใช้แอร์หน้าต่าง (Window Type System)

เป็นระบบที่นิยมใช้กันในบ้านเรือน หรือห้องทำงานขนาดเล็ก เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างจะมีขนาดเล็ก และมีส่วนประกอบต่าง ๆ อยู่ภายในหน่วยเดียวกัน การติดตั้งจะติดตั้งสูงกว่าระดับศีรษะเล็กน้อย เพื่อป้องกันไม่ให้ลมเย็นออกมาปะทะตัวคน โดยตรงตำแหน่งที่ติดตั้งจะเป็นจุดที่สามารถเป่าลมเย็นได้ทั่วถึง นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนที่ด้านหลังเครื่อง ความแข็งแรงในการติดตั้งและความสวยงาม

2) เครื่องส่งลมเย็นควรวางอยู่ในตำแหน่งที่ส่งลมเย็นได้ดี เดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งได้สะดวก

3) เครื่องระบายความร้อนควรวางในที่โล่ง และไม่เกิดการรบกวนเรื่องเสียง โดยไม่จำเป็นต้องมีหลังคาคลุม



ข้อดี

1. เครื่องเดินเงียบ เพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
2. มีขนาดให้เลือกมาก
3. หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงาม เป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้

ข้อเสีย

1. มีท่อน้ำยาต่อระหว่างทำความเย็นกับหน่วยระบบความร้อนทำให้ต้องเจาะผนัง
2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่าง ๆ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
3. การกระจายอากาศในพื้นที่โล่งใหญ่ไม่ทั่วถึง

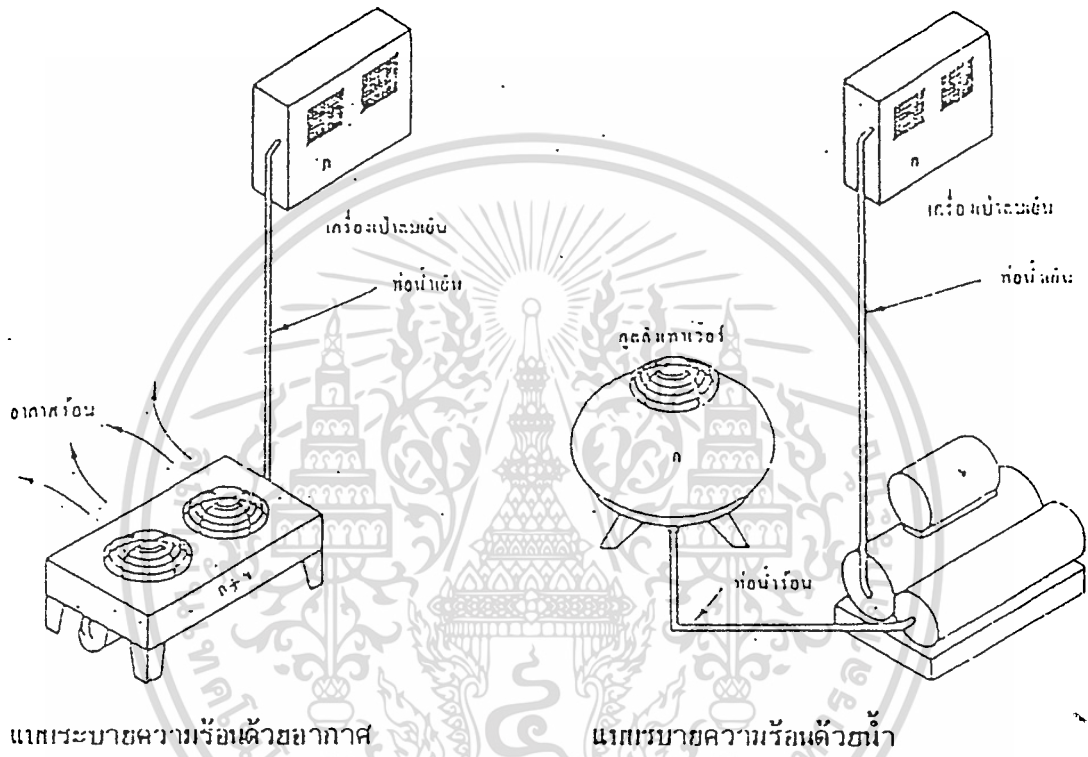
ค. ระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง

(Central Chilled Water System)

เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (Water Chiller) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ ของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องทำน้ำเย็นมีทั้งชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller) ซึ่งนิยมใช้กับอาคารที่ต้องการขนาดการทำความเย็นไม่มากนัก และชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) ซึ่งมักจะใช้กับอาคารที่ต้องการขนาดการทำความเย็นมาก ระบบน้ำจะต้องใช้ชุดลึง ทาวเวอร์ (Cooling Tower) ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นเย็นลง และกลับมาใช้ในการระบายความร้อนใหม่



ภาพที่ ๑๕ แสดงลักษณะเครื่องปรับอากาศแบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลางที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ และระบายความร้อนด้วยน้ำ ตามลำดับ

ข้อดี

1. มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงไปทั้งอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร
2. มีขนาดใหญ่ เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่
3. ไม่มีเสียงดัง

ข้อเสีย

1. ต้นทุน และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก
2. มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 สดุด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบนี้ ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษ สำหรับการเดินท่อต่าง ๆ
4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงมาก

การเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ

1. จุดประสงค์ของอาคารเป็นแบบชนิดใด
2. ลักษณะอาคาร

ทำให้เป็นห้องเล็ก ๆ หลายห้อง เราอาจเลือกใช้ได้เมื่อ

- เฉพาะห้อง
- CHILLED WATER เดินท่อเข้าไปในห้องแบบนี้แพงที่สุด และทนที่สุด
- SPLIT TYPE แบบนี้เงียบ

ห้องขนาดใหญ่มาก การหมุนเวียนของอากาศภายในห้องจะไม่ดีถ้าใช้ WINDOW TYPE ควรใช้ SPLIT TYPE เดินท่อจ่ายลม แต่ SPLIT TYPE ก็มี LIMIT จำนวน 8 - 25 ตัน

ถ้าจำนวนห้องมาก ๆ ใช้ระบบ CHILLED WATER จะประหยัดและทนทาน อาคารสูงใหญ่มาก ๆ ใช้ระบบ CHILLED WATER ดี ไม่ต้องดูแลมาก ควบคุมที่ห้องเครื่องก็พอ แต่ถ้าใช้ SPLIT TYPE อาคารประเภทนี้จะต้องมีหลายเครื่องดูแล ลำบาก เพราะมีหลายจุด

3. เมื่อเราเลือกระบบการใช้แล้ว คือ ขนาดเหมาะสมแล้ว ถ้าพอเหมาะแต่เวลาเดินท่อแล้ว ท่อจะต้องแบนมาก ๆ ซึ่งไม่ดีไม่เหมาะเปลืองแอร์ เราจะต้องมีการพิจารณาการใช้ระบบอื่น ๆ คว้าแบบไหนเหมาะสมที่สุด ประหยัดที่สุดด้วยก็ใช้ระบบนั้น

จากรายละเอียดการปรับอากาศดังกล่าวมาแล้ว สามารถนำมาใช้เป็นข้อพิจารณาในการปรับอากาศในโครงการศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) โดยแยกตามองค์ประกอบของโครงการที่ต้องการระบบปรับอากาศ

- ห้องประชุมของส่วนบริหาร
- ห้องสมุดอาชีพ
- สหกรณ์
- ศูนย์หนังสือ
- ห้องซ้อมดนตรี
- ห้องประชุมของส่วนการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งนำเอาข้อเปรียบเทียบหลาย ๆ ประการดังต่อไปนี้ คือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก หมายถึง เงินในการซื้อและเงินในการใช้จ่ายสำหรับที่จะได้มาซึ่งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นราคา บาท/ตัน
2. ค่าดำเนินการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ตลอดจนค่าขนส่ง
3. ความสามารถหรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน หมายถึง ความเหมาะสมในการทำงาน ตลอดจนระยะเวลาในการทำงาน ความทนทาน มั่นคง แข็งแรง ฯลฯ
4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซม และตรวจตราระบบของเครื่องในส่วนต่าง ๆ
5. อายุการใช้งาน หมายถึง ระยะการใช้งานที่คุ้มค่ากับการลงทุน
6. การใช้พื้นที่ในอาคาร หมายถึง การใช้พื้นที่สำหรับการติดตั้งเครื่อง การจัดพื้นที่สำหรับติดตั้ง เป็นต้น
7. เสี่ยงรบกวน หมายถึง เสี่ยงรบกวนซึ่งเกิดจากการทำงานของเครื่องกับส่วนของอาคารที่ต้องปรับอากาศ
8. ผลกระทบต่อโครงการสร้างอาคาร หมายถึง ความเหมาะสมของระบบปรับอากาศกับข้อกำหนดของโครงสร้างระบบนั้น ๆ
9. ผลกระทบต่อแผนดำเนินการก่อสร้าง หมายถึง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือไม่

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

- ห้องประชุมในส่วนบริหาร เป็นส่วนใช้ร่วม ซึ่งจะมีการเข้าใช้ในบางโอกาส ขนาดความจุ 50 คน โดยสามารถแบ่งใช้เป็นห้องละ 20 - 30 คนได้ เพื่อความยืดหยุ่นในการใช้งาน จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

- ห้องสมุดอาชีพ เป็นลักษณะห้องสมุดเฉพาะมีขนาดปานกลาง และมีปริมาณการใช้สอยไม่หนาแน่น ดังนั้น เพื่อความประหยัดจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

- สหกรณ์ เนื่องจากพื้นที่ของสหกรณ์ประกอบไปด้วย ส่วนย่อยภายในหลายลักษณะ กล่าวคือ มีส่วนทำงานคณะกรรมการบริหาร ส่วนงานธุรการ ส่วนโรงสรรพสินค้า โดยที่เวลาของการเข้าใช้ส่วนทำงานและส่วนโรงสรรพสินค้านั้นแตกต่างกัน จำนวนผู้ใช้นั้นของแต่ละส่วนต่างกัน ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมกับพื้นที่ส่วนย่อยต่าง ๆ ภายในสหกรณ์ จึงเลือกระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน สำหรับพื้นที่ส่วนย่อยอื่น ๆ บริเวณสหกรณ์ใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศูนย์หนังสือ มีลักษณะเป็นห้องโล่งจัดวางชั้นหนังสือสำหรับขายมีพื้นที่ไม่มากนัก แต่มีความจำเป็นต้องควบคุมคุณภาพอากาศด้วยเหตุผลเช่นเดียวกับห้องสมุดคือ ควบคุมเสียง ความชื้น และฝุ่นที่จะมีในอากาศเพื่อมิให้กระดาษหนังสือเสื่อมสภาพและคุณภาพ รวมทั้งเพื่อให้เกิดความพึงพอใจในการเลือกซื้อหนังสือของผู้มาใช้บริการ ดังนั้นจึงเลือกระบบปรับอากาศแบบ แยกส่วน

- ห้องซ่อมดนตรี เพื่อเป็นการถนอมรักษาอายุการใช้งานของเครื่องดนตรี เนื่องจากเครื่องดนตรีทำจากวัสดุไม้ติดกาว หนังสั้วและอื่น ๆ ที่ยืดหดเมื่ออุณหภูมิและความชื้นของอากาศมีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างกันมากในช่วงเวลาต่อวัน ซึ่งเป็นเหตุให้คุณภาพและอายุการใช้งานของเครื่องดนตรีค่อยลง ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

- ห้องประชุมในส่วนการประชุม เป็นที่ที่มีปริมาตรมาก เพราะมีทั้งความสูงและพื้นที่ห้องมาก ประกอบกับมีจำนวนผู้เข้าใช้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก (700 คน) อีกทั้งต้องการความสงบปราศจากเสียงรบกวนและความสะดวกสบาย ดังนั้นจึงเลือกระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม

ขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศในระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม

จากเอกสารประกอบการบรรยายหัวข้อ “ระบบปรับอากาศ” ผู้บรรยาย อ.ปรัชญา รังสิริรักษ์ สด.บ. (ศิลปากร) ได้กำหนดเกณฑ์ขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม ระบบ CHILLED WATER SYSTEM ดังนี้

ตารางที่ 32 แสดงขนาดของห้องเครื่องปรับอากาศ (CHILLER)

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง (ม. × ม.)
100	4 × 10
200	6 × 10
300	8 × 10
400	8 × 12
600	10 × 12
800	10 × 12
1,000	10 × 12
2,000	12 × 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 แสดงขนาดของถังผึ่งน้ำ (COOLING TOWER)

ขนาด (ตัน)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ม.)	สูง (ม.)
100	2.8	2.7
200	3.7	3.2
300	4.4	3.6
400	5.0	3.4
600	6.6	5.4

ตารางที่ 34 แสดงขนาดของห้อง A.H.U. (AIR HANDING UNITS)

ขนาด (ตัน)	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)
4 - 6	1.5	1.5	2.2
7 - 10	2.0	2.5	2.5
15 - 20	2.0	4.0	3.0
25	2.5	4.5	3.2
30	4.0	6.0	3.5
40	4.0	8.0	4.0
50	6.0	8.0	5.0

จากข้อมูล ARCHITECT'S DATA ได้กำหนดอัตราส่วนของพื้นที่ต่อขนาดของเครื่องปรับอากาศ สำหรับใช้ทำการวิเคราะห์หาขนาดของเครื่องปรับอากาศ ดังนี้

- บริเวณที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศตลอดเวลา
มีอัตราที่ต้องใช้ 25 ตร.ม./ตัน
- บริเวณที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศเฉพาะเวลาทำการ
มีอัตราที่ต้องใช้ 25 ตร.ม./ตัน
- บริเวณที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศเป็นบางโอกาส
มีอัตราที่ต้องใช้ 22.5 ตร.ม./ตัน

จากส่วนต่าง ๆ ของโครงการนั้น ห้องประชุมในสถานการณ์ประชุมเป็นพื้นที่ที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม โดยคำนวณหาขนาดห้องเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวมดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ส่วนการประชุม	1212.87	ตร.ม.
อัตราที่ต้องใช้ (กรณีใช้เป็นบางโอกาส)	22.50	ตร.ม./ตัน
ความต้องการการปรับอากาศ คือ	54	ตัน
เพื่อเฉลี่ยความต้องการเป็น	100	ตัน

สรุป

ขนาดห้องเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวมที่ใช้ในห้องประชุมในส่วนการประชุม

- ขนาดห้องเครื่อง CHILLER ขนาด 100 ตัน ใช้พื้นที่ $4 \times 10 = 40$ ตร.ม.
- ขนาดห้อง A.H.U (AIR HANDING UNIT) เลือกใช้ขนาด 25 ตัน จำนวน 4 ห้อง
- ขนาดของถังฝั่งน้ำ (COOLING TOWER) ขนาด 100 ตัน มีเส้นผ่านศูนย์กลาง

2.80 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 6.16 ตร.ม.

3.6.4 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคารประกอบด้วย ระบบประปาสำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป ระบบระบายน้ำเสีย น้ำฝน ประกอบด้วย การระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งครัว และน้ำโสโครกจากห้องน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะทำการระบายลงสู่ทางระบายสาธารณะหรือแหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้

ก. ระบบประปา

น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากระบบท่อประปาสสาธารณะของวิทยาเขต แต่เนื่องจากต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้ เพื่อรับน้ำจากท่อสาธารณะด้วย ถังเก็บน้ำมักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวก โดยใช้ลูกกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิดปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นจึงต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำไปสู่ส่วนต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำ อันเกิดจากดินแห้ง ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไปเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูงน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่ เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร

ระบบการจ่ายน้ำ มี 3 วิธี คือ

- ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง
- ระบบอัดความดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางตรงนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

ระบบจ่ายน้ำนี้มีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงาน และควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแค่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินขึ้นไปเก็บไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคาร ก็จะส่งน้ำไปใช้ได้ด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ทั้งในช่วงที่ต้องการน้ำมากและช่วงที่ต้องการน้ำน้อย ระบบควบคุมการทำงานก็เพียงควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ขนาดของถังสูงขึ้นอยู่กับความต้องการสูงสุด และระยะเวลาที่ใช้ติดต่อกัน โดยให้สามารถเก็บน้ำสำรองไว้ใช้ได้เป็นเวลา 30 นาที และถ้าใช้น้ำเพื่อการดับเพลิงด้วยก็ควรเพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อย 15 ลบ.ม. หรือใช้ดับเพลิงได้ภายในเวลา 20 นาที

ในการเลือกใช้ระบบนี้จะต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นบน ซึ่งอาจจะต่ำเกินไปหากไม่สามารถยกระดับของถังสูงเพียงพอ หรืออาจแก้ไขโดยเลือกใช้เครื่องสุญญากาศที่ใช้ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำ เช่น เปลี่ยนจาก FLUSH VALVE มาเป็น FLUSH TANK เป็นต้น

เครื่องสูบน้ำควรจะต้องติดตั้งให้ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำสุดในถังเก็บน้ำที่พื้นดิน และควรคำนึงถึงเสียงรบกวน เครื่องสูบน้ำบางประเภท และการป้องกันน้ำกระแทกเมื่อปิดเครื่องสูบน้ำ ความสามารถในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำ โดยปกติจะเท่ากับอัตราการใช้น้ำสูงสุด ซึ่งโดยหลักการออกแบบจะต้องมีเครื่องสูบน้ำสำรองไว้ในกรณีที่จะเกิดความชำรุดเสียหาย

2) ระบบถังอัดความดัน

ถังอัดความดันไม่ใช่ถังเก็บน้ำ แต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความดันให้กับระบบจ่ายน้ำ ซึ่งถังอัดความดันจะประกอบด้วยน้ำอยู่ที่ส่วนล่างของถัง และอากาศอยู่ส่วนบน โดยปริมาตรของอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปตามความดัน ซึ่งเป็นไปตามกฎของบอยล์ (BOYLE'S LAW) หลักการออกแบบจะต้องคำนวณอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศให้เหมาะสม โดยใช้กฎของบอยล์ และต้องควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ หากระดับของน้ำอยู่สูงกว่าที่กำหนดเอาไว้ จะต้องอัดอากาศเพิ่มเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขนาดของถังอัดความดัน จะต้องทราบอัตราการใช้น้ำในอาคารสูงสุด และการกำหนดปริมาตรของน้ำที่จ่ายออกจากถังอัดความดันที่ความดันต้องการ และหักปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ที่ก้นถังอีกร้อยละ 10 โดยขนาดเล็กที่สุดจะต้องมีปริมาตรให้เครื่องสูบน้ำทำงานไม่เกิน 6 ครั้งต่อชั่วโมง แต่ถ้ากำหนดขนาดของถังให้ใหญ่ขึ้น ก็จะมีมีความแน่นอนในการทำงานสูงขึ้น และอายุการใช้งานมากขึ้นตามลำดับ

ในระบบจ่ายน้ำด้วยถังอัดความดันยอมให้มีความแตกต่างระหว่างความดันสูงและต่ำสุดในระบบจ่ายน้ำ 1.4 กก./ตร.ซม. หรือ 20 ปอนด์/ตร.นิ้ว ทำให้น้ำในถังอัดความดันสามารถจ่ายออกในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน ในกรณีที่ไม้ต้องการให้ความดันใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นท่อเปลี่ยนแปลงมากถึง 1.4 กก./ตร.ซม สามารถทำได้โดยการติดตั้งลิ้นควบคุมความดัน ด้านท่อจ่ายน้ำออกจากถัง ทั้งนี้จะต้องเพิ่มความดันของเครื่องสูบน้ำจากที่ได้คำนวณไว้อีก 0.35 กก./ตร.ซม.

เครื่องสูบน้ำจะต้องติดตั้งอย่างน้อย 2 เครื่อง หากใช้ 2 เครื่อง แต่ละเครื่องจะต้องสูบน้ำได้ในช่วงที่ต้องการสูงสุด แต่ถ้าใช้ 3 เครื่อง แต่ละเครื่องจะต้องสามารถสูบน้ำได้ร้อยละ 50 ของความต้องการสูงสุด เครื่องสูบน้ำจะต้องเลือกขนาดตามปริมาณการใช้น้ำ และให้มีความดันครอบคลุมทั้งค่าความดันสูงสุดและต่ำสุด (ที่แตกต่างกัน 1.4 กก./ตร.ซม.) ซึ่งควรจะเลือกเครื่องสูบน้ำที่มีค่าความดันสูงกว่าค่าที่คำนวณได้ เพื่อให้สามารถทำงานได้ตลอดค่าของความดันที่เปลี่ยนแปลงได้

3) ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

เป็นระบบที่ใช้เครื่องสูบน้ำที่เรียกว่า BOOSTER PUMP ต่อเข้าในเส้นท่อแบบนี้มีความเหมาะสมกับอาคารที่มีปริมาณการใช้น้ำที่ไม่มาก และไม่จำเป็นต้องมีถังพักน้ำด้วยการทำงานมี 2 แบบใหญ่ ๆ คือ

(1) ใช้เครื่องสูบน้ำซึ่งมีชุดขับที่สามารถปรับความเร็วได้ตามความต้องการใช้น้ำ ซึ่งมีทั้งที่เป็นแบบเครื่องจักรกล และที่ใช้ควบคุมด้วยระบบทางไฟฟ้า

(2) ใช้เครื่องสูบน้ำแบบความเร็วคงที่จำนวนหลายเครื่องต่อขนานกันให้ระบบจ่ายน้ำมีทั้งปริมาณ และความดันที่เหมาะสมตามความต้องการ โดยใช้ลิ้นควบคุมความดันเครื่องสูบน้ำ เครื่องหนึ่งจะทำงานตลอดเวลา ส่วนเครื่องที่เหลือจะทำงานตามความดันของน้ำในเส้นท่อ ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำเครื่องแรกทำงานเต็มที่แล้ว แต่ความดันของระบบจ่ายน้ำยังลดลง เนื่องจากมีความต้องการใช้น้ำมากโดยเครื่องควบคุมความดันจะส่งงานให้เครื่องที่สอง สาม ฯลฯ ใช้งานตามลำดับ

เครื่องสูบน้ำจะแบ่งการติดตั้งให้มีความสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของความต้องการน้ำสูงสุด ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำเครื่องหนึ่งเครื่องใดเสีย เช่น การเลือกขนาดของเครื่องสูบน้ำ ซึ่งใช้ในระบบจำนวน 3 เครื่อง เครื่องแรกมีความสามารถสูบน้ำได้ร้อยละ 25 ของความต้องการน้ำสูงสุด และเครื่องที่ 2 และ 3 มีความสามารถสูบน้ำได้ร้อยละ 55 ทำให้สามารถเลือกการควบคุมการทำงานให้เครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพ ดังนี้

- ความต้องการน้ำ 0 - 25 % เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 ทำงาน
- ความต้องการน้ำ 25 - 50% เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 2 ทำงาน
- ความต้องการน้ำ 55 - 80% เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1 และ 2 ทำงาน
- ความต้องการน้ำ 80 - 110% เครื่องสูบน้ำเครื่องที่ 1, 2 และ 3 ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายน้ำทั้ง 3 ระบบ มีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกัน ผู้ออกแบบอาคารเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมกับงานนั้น ๆ โดยพิจารณาทั้งทางด้านความแน่นอนในการทำงาน ค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินการ ตลอดจนการซ่อมบำรุง โดยสามารถพิจารณาเปรียบเทียบจากตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 85 แสดงการเปรียบเทียบระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

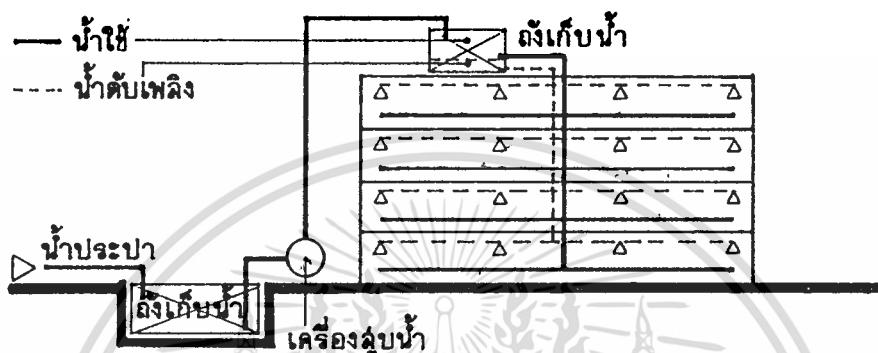
ข้อดี	ข้อเสีย
<p><u>ก. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</u></p> <p>มีความแน่นอนในการทำงานสูง เพราะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบการทำงานง่าย สะดวกในการซ่อมบำรุง - ค่าก่อสร้างไม่แพง และค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ - ค่าซ่อมบำรุงต่ำ - สามารถเก็บน้ำไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง - ใช้พลังงานน้อย และเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานให้มีประสิทธิภาพ 	<p><u>ก. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ถังน้ำต้องอยู่สูง อาจทำให้เสียความงาม - มีน้ำหนักมากกว่าทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง - อาจเกิดปัญหารั่วซึม
<p><u>ข. ระบบดึงอัดความดัน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ต้องมีถังสูง - สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ - เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ ไม่ทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอย 	<p><u>ข. ระบบดึงอัดความดัน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีออกซิเจน ละลายในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนมากกว่าระบบอื่น ๆ - ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าแบบอื่น - ราคาค่าก่อสร้างสูง และควบคุมการทำงานยาก
<p><u>ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางโดยตรง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เนื้อที่น้อย - อาจลงทุนต่ำในบางกรณี - ไม่ต้องเก็บเอาไว้ในอาคาร ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง 	<p><u>ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางตรง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการทำงานยุ่งยาก - ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง - การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำตลอดเวลา - เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับควรใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้วยเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคาร

เมื่อพิจารณาจากข้อดี ข้อเสียของระบบจ่ายน้ำระบบต่าง ๆ ระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคาร ควรจะเป็นระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความแน่นอนในการทำงานสูง มีถังเก็บน้ำสำรองการทำงานขอระบบมีประสิทธิภาพใช้พลังงานน้อย การซ่อมบำรุงสะดวก และสามารถเก็บน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงได้อีกด้วย



น้ำประปาที่ใช้ภายในอาคารใช้น้ำประปาจากระบบท่อประปาสาธารณะของวิทยาเขต โดยใช้บ่อกักน้ำ ชั้นพื้นดินเป็นตัวกักน้ำ และสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้ที่ถังกักน้ำชั้นบน เพื่อจ่ายน้ำลงสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร และมีสำรองน้ำไว้ในยามฉุกเฉิน

การหาปริมาณน้ำที่ต้องการใช้ คำนวณได้จากส่วนต่าง ๆ ของอาคารดังนี้

1 ส่วนทำงาน/สำนักงาน 100 ลิตร/คน/วัน

จากจำนวนคณะกรรมการสถานีสิต 32 คน คณะกรรมการบริหารขององค์การบริหารจำนวน 22 คน คณะกรรมการชมรม 208 คน ต้องใช้น้ำ = 26,200 ลิตร

2. ห้องประชุมในส่วนการประชุม 8 - 15 ลิตร/คน/วัน

ความจุห้องประชุม 700 คน มีความต้องการใช้น้ำ = 5,600 ลิตร

3. โรงอาหาร 75 ลิตร/คน/วัน

โดยมีจำนวนผู้ใช้บริการพลัดละ 227 คน ต้องการใช้น้ำ = 17,025 ลิตร

รวมปริมาณน้ำใช้ที่ต้องการใน 1 วัน = 48,825 ลิตร

คิดเผื่อไว้ 3 วัน = 146,475 ลิตร

ปริมาณสำหรับดับเพลิง 20% = 29,295 ลิตร

รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดของโครงการ = 175,770 ลิตร

= 175.8 ลบ.ม.

โดยทั่วไประดับน้ำในถังจะสูงประมาณ 1.80 เมตร

ดังนั้นพื้นที่ถังเก็บน้ำ = 97.65 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระบบการระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝน หมายถึง การนำน้ำฝนบนพื้นที่รับน้ำฝน เช่น หลังคา คาคท้าวทางเดิน เป็นต้น ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะโดยมีรางระบายน้ำหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งเข้าไปในท่อรับน้ำในแนวคั้งลงสู่ระดับพื้นดิน แล้วระบายออกภายนอกอาคาร

ช่องระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง สำหรับการระบายน้ำจากหลังคาที่พื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร และควรมีอย่างน้อยอีกหนึ่งช่องต่อ 1,000 ตารางเมตร ที่เกินออกไป ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวคั้ง โดยทั่วไปไม่ควรเล็กกว่า 80 มม. ยกเว้นบริเวณระเบียง และทุกช่องระบายน้ำฝนจะต้องมีที่กรองผง (STRAIBER) สำหรับในอาคารสูงท่อระบายน้ำฝนมักจะต่อยาวในแนวคั้ง จนถึงระดับระบายน้ำที่พื้นดิน ซึ่งมีระยะทางยาว ทำให้มีการยิด - หดตัวของท่อมาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หากผู้ออกแบบมิได้คำนึงถึงเรื่องนี้จะทำให้เกิดรอยร้าว และน้ำรั่วซึ่งมีช่องรับน้ำที่หลังคา คั้งนั้น ปลายบนสุดของท่อที่ต่อกับช่องรับน้ำ จึงควรจะใช้ FLEXIBLE CONNECTION หรือ EXPANSION - JOINT หรือต่อเป็นข้องอไม่ให้เกิดแรงดันที่ช่องรับน้ำโดยตรง

ในกรณีที่ท่อระบายน้ำสาธารณะรับน้ำฝนไม่ทัน และพื้นคาคท้าวไม่ได้ใช้ประโยชน์ อาจออกแบบระบบระบายน้ำฝนแบบควบคุมปริมาณการไหล โดยเก็บน้ำฝนส่วนหนึ่งเอาไว้ที่พื้นที่รับน้ำ และค่อย ๆ ปล่อยลงให้หมดภายใน 24 ชั่วโมง ในกรณีของหลังคาแบน การใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่จำนวนน้อยจะได้ผลไม่ดีกว่ากับการใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดเล็กถึง แต่มีจำนวนมากขึ้น

ค. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับโครงการ จากการศึกษา มี 3 ระบบ คือ

1) ระบบถังเอสหรือระบบตะกอนเร่ง เป็นระบบที่มีการเลี้ยงจุลินทรีย์ในปริมาณคงที่ไว้ในถังบำบัด ซึ่งมีการเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา เมื่อน้ำเสียไหลเข้ามาในถังจุลินทรีย์ จะทำการย่อยบีโอดีโดยใช้ออกซิเจน ซึ่งเป่าพ่นเข้ามาด้วยเครื่องเติมอากาศ เกิดมีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น แต่ในขณะที่เดียวกันจุลินทรีย์บางส่วนจะหลุดลอยออกไปพร้อมกับน้ำทิ้ง คั้งนั้นจึงต้องมีการออกแบบระบบให้คงปริมาณจุลินทรีย์ไว้ เช่น การมีถังตะกอนรับน้ำทิ้งจากระบบ เมื่อจุลินทรีย์จมตัวลงที่ก้นถังก็สูบลากกลับมาสไ้ในถังบำบัดใหม่ น้ำทิ้งจากระบบมักใส และไม่มูกลิ้น เพราะก๊าซที่เกิดขึ้นมีแต่คาร์บอนไดออกไซด์คุณภาพน้ำทิ้ง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถปล่อยทิ้งลงทางน้ำสาธารณะได้

2) ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ เป็นระบบบำบัดแบบไร้อากาศ จุลินทรีย์จะอาศัยอยู่บนตัวกลางซึ่งมีพื้นที่ให้เกาะยึดสูง เช่น เป็นแผ่นจานกลมเรียงซ้อนกัน หรือเป็นแผ่นโปร่ง การคำนวณว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบรังผึ้งตัวกลางนี้ เป็นรูปทรงกระบอกแกนวงตามแนวนอน โดยส่วนล่างจุ่มอยู่ในรางน้ำ ซึ่งน้ำเสียไหลเข้ามา ตัวกลางทรงกระบอกนี้จะหมุนอย่างช้า ๆ ตามแนวนอน น้ำเสียและจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับตัวกลาง จะหมุนลอยขึ้นสัมผัสอากาศ ทำให้จุลินทรีย์มีโอกาสให้ออกซิเจนในการย่อยสลายอินทรีย์ที่สัมผัสตัวกลางขึ้นมาด้วย แล้วก็หมุนกลับลงไปจุ่มเอาน้ำเสียขึ้นมาย่อยอีก สลับอยู่ตลอดเวลา น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เนื่องจากระบบแผ่นหมุนชีวภาพ ต้องใช้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง ดังนั้นจึงควรติดต่อกับบริษัทวิศวกรสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ออกแบบ และเป็นที่ปรึกษาในการทำงานของระบบ โดยเฉพาะในปัจจุบัน ได้มีการผลิตระบบแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปออกมาจำหน่าย ซึ่งการทำงานมีประสิทธิภาพพอสมควร สะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งเจ้าของอาคารอาจเลือกถึงแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปมาใช้

3) ระบบถังกรองไร้อากาศ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศ เช่นเดียวกับระบบบ่อเกรอะ แต่ภายในถังช่วงกลางจะมีชั้นตัวกลางบรรจุอยู่ ตัวกลางนี้มีใช้กันหลายชนิด เช่น หินหลอดพลาสติก ลูกบอลล์พลาสติก กรงพลาสติก และวัสดุโปร่งอื่น ๆ ตัวกลางเหล่านี้มีเพื่อให้จุลินทรีย์เกาะอาศัย

น้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถังแล้วไหลขึ้นผ่านตัวกลาง จากนั้นจึงไหลออกทางด้านบน ขณะที่ไหลผ่านชั้นตัวกลาง จุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศจะย่อยสลายอินทรีย์ในน้ำเสียเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นก๊าซกับน้ำ น้ำทิ้งที่ไหลสั้นออกไปจะมีค่าบีโอดีลดลง จึงมีประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำเสีย สูงกว่าระบบบ่อเกรอะ แต่อาจเกิดปัญหาจากการอุดตันของตัวกลางภายในถังจึงต้องมีการกำจัดสารแขวนลอยต่าง ๆ ออกก่อน เช่น มีตะแกรงคัดขยะและบ่อคักไขมันไว้หน้าระบบ หรือถ้าใช้บำบัดน้ำส้วมก็ควรผ่านเข้าบ่อเกรอะก่อน

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ (criteria) ดังนี้

1. ประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ความแน่นอนในการใช้งาน
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
4. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

1 = ไม่ดี 2 = ดีพอใช้ 3 = ดีมาก

ตารางที่ 36 การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

Criteria Alternative	1	2	3	4	5	Total
ระบบตะกอนเร่ง	3	2	2	2	2	11
ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ	3	2	1	1	1	8
ระบบถังกรองไร้อากาศ	3	2	3	1	3	12

ตารางที่ 37 แสดงอัตราส่วนของปริมาณน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1,000	600

สรุป เลือกใช้ระบบบ่อกกรองไร้อากาศ ซึ่งอยู่ในลักษณะบำบัดสำเร็จรูปโดยเหมาะสมกับปริมาณน้ำเสียไม่เกินวันละ 300 ลบ.ม./วัน การเดินระบบง่ายไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการควบคุม การดูแลน้อย เพียงดูคากตะกอนให้ถึงเกราะปีละ 2 ครั้ง ใช้พลังงานไฟฟ้าเพียง 25% ของระบบตะกอนเร่ง แต่ลงทุนสูงกว่าระบบตะกอนเร่งประมาณ 40% สามารถตั้งอยู่ใต้ดิน มีเพียงฝาบ่อในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อตรวจสอบระบบ และไม่มีกลิ่นเหม็น

3.6.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารโดยทั่วไป จะประกอบไปด้วยระบบพื้นฐาน ดังนี้

ก. ระบบเตือนอัคคีภัย เป็นสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นภายในอาคาร โดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 ลักษณะ

1) อุปกรณ์เริ่มสัญญาณจากบุคคล (Manual Station) เป็นอุปกรณ์ที่จะกระตุ้น

เอ็ก ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยก็ต่อเมื่อถูกใช้งาน โดยบุคคลเพื่อพบว่าเกิดอัคคีภัยภายในอาคารขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) อุปกรณ์รีโมตสัญญาณโดยอัตโนมัติ (Automatic Station) เป็นอุปกรณ์ที่ตรวจจับสถานะตามระยะต่างๆ ของการเกิดเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแบ่งออกเป็นหลายชนิด คือ

(1) อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่ เป็นแบบธรรมดาที่สุทธราคาถูกที่สุด และมีความไวในการตรวจสอบน้อยที่สุด

(2) อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน แบบนี้จะมีมีความไวมากขึ้น ควรเลือกใช้ในกรณีที่เพลิงมีความร้อนสูงและลุกลามได้รวดเร็ว

(3) อุปกรณ์ตรวจสอบควัน มักใช้กับเพลิงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และมีควันมาก ตัวอย่างที่อาจจะนำมาประยุกต์ใช้งานได้ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเก็บเอกสาร

(4) อุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟ มักจะใช้ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบที่รวดเร็วมาก และคาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีเปลวมากในขณะที่เริ่มลุกไหม้ เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำมันหรือของเหลวไวไฟอื่น ๆ

ข. ระบบดับเพลิง เป็นระบบที่จัดเตรียมไว้สำหรับใช้ดับเพลิง โดยทั่วไปจะมีอยู่ 3 แบบคือ

1) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) คือ การติดตั้งระบบท่อและกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงถึง $135^{\circ} - 160^{\circ}F$ และกระจายน้ำลงเหนือเพลิงที่เกิดขึ้น โครงข่ายของระบบท่อน้ำจะแขวนลอยเหนือพื้นที่ป้องกันระบบกระจายน้ำดับเพลิงนี้จะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อระบบทั้งหมดเข้ากับระบบส่งน้ำ เช่น ถังเก็บน้ำ เพื่อจัดให้มีแหล่งจ่ายน้ำในปริมาณที่พอเพียง นอกจากนี้ยังรวมถึงการติดตั้งระบบควบคุมและอุปกรณ์กระตุ้นให้เกิดสัญญาณเตือนภัย เมื่อระบบกระจายน้ำทำงาน จำนวนของหัวฉีดขึ้นอยู่กับอัตราทนไฟของอาคาร โดยมีระหว่าง 2.50 - 3.50 ม. ระหว่างหัวฉีดแต่ละตัว

- อาคารที่ไม่ป้องกันไฟ ควรมีหัวฉีด 1 หัวต่อพื้นที่ 7 ม.² สำหรับอาคารธรรมดา และ 1 หัวฉีดต่อพื้นที่ 6.5 ม.² สำหรับอาคารที่เกิดอัคคีภัยง่าย

- อาคารทนไฟ ควรมีหัวฉีด 1 หัวต่อ 18 ม.² สำหรับอาคารที่อาจเกิดอัคคีภัยได้ง่ายปานกลาง และ 1 หัวต่อ 8 ม.² สำหรับอาคารที่มีอัคคีภัยง่าย

2) ระบบท่อเย็นและสายฉีดน้ำดับเพลิง คือ การติดตั้งระบบท่อส่งน้ำ วาล์วหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วยอุปกรณ์ทั้งหมดจะถูกติดตั้งภายในอาคาร โดยมีตำแหน่งของหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงหรือที่เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงในที่ซึ่งสามารถต่อสายฉีดน้ำนำไปฉีดยังจุดที่เกิดเพลิงโดยง่าย เห็นได้ชัด และสะดวกต่อการทำงานของพนักงานดับเพลิง เช่น บริเวณบันไดหนีไฟ เป็นต้น

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ จะต้องติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สามารถเห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบฉวยเพื่อนำไปใช้โดยสะดวก เครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งไม่สูงกว่า 1.53

เมตร จากระดับพื้นจนถึงหัวของเครื่องดับเพลิง การเลือกใช้จะต้องให้เหมาะกับประเภทของเพลิง ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- ประเภท ก. หมายถึง เพลิงที่เกิดจากวัสดุไวไฟธรรมดา คือ ไม้ ฝา กระดาษ เป็นต้น
- ประเภท ข. หมายถึง เพลิงที่เกิดจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน แลคเกอร์ แกส เป็นต้น
- ประเภท ค. หมายถึง เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร
- ประเภท ง. หมายถึง เพลิงที่เกิดจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แม็กนีเซียม โซเดียม เป็นต้น

ตารางที่ 38 แสดงการเลือกใช้ชนิดของเครื่องดับเพลิงประเภทต่าง ๆ

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ประเภทของเพลิง			
	ประเภท ก.	ประเภท ข.	ประเภท ค.	ประเภท ง.
น้ำ	x			
กรด - โซดา	x			
โฟม	x	x		
AQUEOUS FILM FORMING FOAM	x	x		
ผงเคมีแห้งแบบ ABC		x	x	
ผงเคมีแห้ง	x	x	x	
ฮาลอน 1211		x	x	
ฮาลอน 1301		x	x	
คาร์บอนไดออกไซด์				x
เครื่องดับเพลิงชนิดพิเศษ				

ค. ระบบหนีไฟ เป็นระบบที่จัดเตรียมไว้เพื่อเป็นทางหนีไฟสำหรับผู้อาศัยในอาคารนั้น แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- 1) บันไดหนีไฟชนิดติดภายนอกอาคาร
- 2) บันไดหนีไฟภายในอาคารพร้อมห้องป้องกันควันไฟ
- 3) ทางหนีไฟทางอากาศ โดยจัดเตรียมคาค้ำให้สามารถจอดเฮลิคอปเตอร์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบบันไดหนีไฟ ควรจะมีลักษณะดังนี้

- บันไดหนีไฟภายนอกอาคาร ควรมีลักษณะเปิดโล่ง หรือเปิดช่องตลอดความสูงของบันไดออกภายนอกอาคาร เพื่อช่วยระบายอากาศของบันได และเพื่อไม่ให้อาคารมีสภาพเหมือนปล่องไฟเมื่อเกิดเพลิงไหม้
- หากบันไดหนีไฟ จะต้องอยู่ภายในอาคาร และไม่สามารถที่จะเปิดช่องระบายอากาศได้ จะต้องมีการปิดกั้นภายในบันได โดยใช้ทึบความดันสูง และระบบท่ออัดลม โดยมีความดันภายในบันไดในขณะใช้งานไม่ต่ำกว่า 0.38 มม. ของน้ำและทำงานโดยอัตโนมัติ
- บันไดหนีไฟ จะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางหนีไฟ
- ผู้หนีไฟจะต้องสามารถหนีลงบันไดจนถึงชั้นล่างของอาคาร โดยมีความกว้างของบันไดในบันไดหนีไฟ
- จะต้องไม่มีวัสดุติดไฟ หรือให้อิทธิพลอยู่ในบันไดหนีไฟ
- จะต้องมีการปิดกั้นบันไดหนีไฟที่เรียงแสง อยู่ด้านหน้าบันไดหนีไฟ ขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่า 100 มม.
- ต้องมีระบบการให้แสงสว่างฉุกเฉินภายในบันไดหนีไฟ และหน้าบันไดหนีไฟ โดยใช้แบตเตอรี่อย่างเพียงพอ
- ประตูหนีไฟจะต้องเป็นประตูกันไฟ และปิดได้เอง โดยประตูชั้นบนจะต้องเปิดเข้าได้ตลอดเวลา ส่วนประตูชั้นล่างจะต้องเปิดออกได้ตลอดเวลา
- บันไดที่มีจุดประสงค์เพื่อเป็นบันไดสาธารณะ แต่หากให้ติดต่อกันเกินกว่า 4 ชั้น จะต้องมีการปิดกั้นไฟปิดกัน โดยอนุโลมให้เจาะช่องหน้าต่าง ได้ แต่กระจกหน้าต่างต้องเป็นกระจกที่มีลวดเสริมภายใน
- ระยะไกลสุดไปยังช่องทางหนีไฟ ควรมีระยะไกลสุด 30.00 ม. ถ้าเป็นอาคารธุรกิจ บันไดไม่ควรอยู่ห่างปลายอาคารเกิน 7.50 ม. ถ้าเป็นอาคารพักอาศัย บันไดไม่ควรอยู่ห่างจากปลายอาคารเกิน 10.50 ม.

การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ประกอบด้วย การป้องกัน 3 ระบบคือ

1) ระบบเตือนอัคคีภัย

เนื่องจากอาคารในโครงการเป็นอาคารสาธารณะ มีจำนวนผู้ใช้ตลอดทั้งวัน จึงพิจารณาใช้ระบบเตือนอัคคีภัยแบบเริ่มสัญญาณจากบุคคล (MANUAL STATION) ติดตั้งไว้ในบริเวณที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่ายทุกชั้นของอาคาร ซึ่งระบบนี้จะมีความประหยัดมากกว่าระบบเริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ

2) ระบบดับเพลิง

จากการพิจารณาความเหมาะสม และสนองต่อการใช้สอยแล้ว จึงพิจารณาใช้ระบบดับเพลิงแบบระบบท่อเย็น และสายฉีดน้ำดับเพลิง หรือที่เรียกว่า ระบบสายสูบลอยติดตั้งไว้ที่บริเวณใกล้กับบันได ซึ่งระบบนี้จะมีความประหยัดเหมาะสมกับลักษณะอาคาร และมีประสิทธิภาพในการดับเพลิงสูง

ภายในตู้ดับเพลิงแต่ละตู้ จะประกอบด้วยสายสูบลอยสายอ่อนพันได้ขนาด 65 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ความยาวของสายสูบลอยดับเพลิงเท่ากับ 23 เมตร และเครื่องดับเพลิงชนิดมือถือแบบใช้ผงเคมีแห้งแบบ ABC โดยตู้ดับเพลิงจะติดตั้งสูงจากพื้น 1.00 เมตร

ส่วนบริเวณทำงานโดยทั่วไปของโครงการ ก็จะพิจารณาใช้เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือแบบใช้ผงเคมีแห้งแบบ ABC เพื่อใช้ในการดับเพลิงขั้นต้น ประจำอยู่ตามความเหมาะสม
 หมายเหตุ : ระบบดับเพลิงของโครงการจะติดตั้งระบบท่อเพื่อส่งน้ำมายังตู้ดับเพลิง ควบคุมการใช้งานโดยการปิด - เปิดประตูน้ำ (VALVE) ซึ่งน้ำจะส่งมาจากถังเก็บน้ำของอาคารบริเวณชั้นบนสุด ที่ได้มีการออกแบบเพื่อระบบดับเพลิงไว้ 15 ลูกบาศก์เมตร

3) ระบบหนีไฟ

เนื่องจากอาคารเป็นอาคารสาธารณะ ดังนั้นจึงต้องก่อสร้างอาคารด้วยวัสดุทนไฟ แต่เมื่อเกิดอัคคีภัยผู้ใช้อาคารก็จะสามารถหนีออกจากอาคารได้โดยการใช้บันไดหนีไฟ ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร โดยรัศมีการให้บริการในแต่ละจุดไม่เกิน 30.00 เมตร ภายในบันไดหนีไฟจะมีช่องระบายอากาศ เพื่อระบายอากาศของบันได ประตูบันไดหนีไฟจะเป็นประตูกันไฟ สามารถปิดได้เอง และเปิดเข้าได้ตลอดเวลา ส่วนประตูชั้นล่างก็สามารถเปิดออกได้ตลอดเวลาเช่นเดียวกัน

3.6.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

การป้องกันฟ้าผ่าไม่ใช่เป็นการห้ามไม่ให้มีฟ้าผ่าลงมา แต่เป็นการทำให้ฟ้าผ่าลงบนจุดที่กำหนดให้ ซึ่งโดยทั่วไป สามารถทำได้ 3 ลักษณะ คือ

ก. ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบธรรมดา

1) หลักล่อฟ้า (Air Terminal) ที่นิยมใช้กันมากจะเป็นเสาแหลม หรือลักษณะเป็นสามง่าม ทำหน้าที่รับประจุไฟฟ้า โดยติดตั้งอยู่ปลายส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร หรือกระจายอยู่ เพื่อให้รัศมีการป้องกันครอบคลุมอาคารทั้งหมด

ตามมาตรฐานของอังกฤษ (BS) กำหนดว่า หลักล้อฟ้าต้นหนึ่งจะมีรัศมีการป้องกันเป็นทรงกรวย โดยมุมแหลมของกรวยเท่ากับ 90 องศา หรือ 45 องศา ทำมุมกับแกนของหลักล้อฟ้า

หลักล้อฟ้าจะมีจำนวนแต่ละอาคารไม่เท่ากัน บางอาคารอาจมีเพียงหลักเดียว ถ้าหากว่าหลักนี้สามารถคุ้มครองได้ทั้งหมดโดยมีความสูงพอ ในกรณีที่เราไม่ต้องการให้มีเสาสูงบนอาคาร อาจออกแบบหลักล้อฟ้าขนาดสูงเพียง 30 - 60 ซม. จำนวนหลาย ๆ อัน โดยมีระยะห่างไม่เกิน 7.60 เมตร หรือ 25 ฟุต

2) สายตัวนำลงดิน (Down Conductor) ปกติใช้ลวดทองแดง ที่มีขนาดใหญ่พอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินอย่างรวดเร็ว โดยต่อเข้ากับหลักล้อฟ้าตามมาตรฐานสากล ตัวนำลงดินนี้จะสร้างเพื่อระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ แต่สำหรับอาคารในประเทศไทยมักใช้สายไฟทองแดงเปลือยแทน เพราะหาซื้อง่าย ราคาถูก ขนาดจึงควรใช้ใหญ่กว่ามาตรฐานปกติ คือ มีขนาดหน้าตัดระหว่าง 50 - 70 ตารางมิลลิเมตร

การติดตั้งสายตัวนำลงดิน จะต้องคำนึงถึงเส้นทางเดินของประจุไฟฟ้า โดยให้สั้นที่สุด ดังนั้น จึงต้องมีการกำหนดเส้นทางเดินของตัวนำลงดิน ตามมาตรฐาน BS กำหนดว่า

- พื้นที่ของหลังคาอาคารไม่เกิน 100 ม.² จะต้องมีตัวนำลงดิน 1 ชุด ถ้าเกินจากนี้ต้องเพิ่มตัวนำลงดินอีก 1 ชุด และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในขนาดพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ ช่วง 300 ม.² หรือ

- กำหนดให้มีตัวนำลงดินทุกระยะ 30 เมตร ของเส้นรอบอาคาร (หลังคา)

3) หลักสายดิน (Ground Rod) อาจเป็นแท่งโลหะ หรือแผ่นโลหะที่ไม่ผุกร่อนง่าย เช่น ทองแดง ฝังลึกลงไปในดินจนถึงชั้นของดินที่มีความชื้น เพื่อให้การกระจายประจุไฟฟ้า และถ่ายเทลงไปในดินได้อย่างรวดเร็ว มาตรฐานส่วนใหญ่จะกำหนดให้ความต้านทานของดินไม่เกิน 10 โอห์ม

ปัจจุบันนิยมใช้หลักสายดินเป็นแท่งเหล็กกลมหุ้มด้วยทองแดง เพื่อป้องกันการผุกร่อนของเหล็กตอกลงในดิน จำนวนของหลักจะมากขึ้นอยู่กับค่าความต้านทานทางไฟฟ้าของระบบ ในกรณีที่ต้องการหลักสายดินมากกว่า 1 ต้น จะต้องมีระยะห่างระหว่างต้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ซึ่งโดยปกติมักจะกำหนดใช้ระยะ 3 เมตร หรืออาจใช้เป็นหลักสายดินแบบตาข่ายถักเป็นตารางระยะไม่น้อยกว่า 2.40 × 2.40 เมตรก็ได้ ซึ่งเหมาะกับอาคารที่มีคอมพิวเตอร์ด้วย

ข. ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบ Faraday Cage

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบนี้ จะประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านตัวนำลงดิน โดยไม่ใช้สายทองแดง หรือสายตัวนำอื่น ๆ แต่จะอาศัยหลักการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ใช้เหล็กโครงสร้างตามแนวดิ่ง (เหล็กเสริมเสา) เป็นตัวนำลงดิน โดยมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าตลอดความสูงของอาคาร อย่างน้อยจำนวน 4 มุมของอาคาร หากอาคารกว้างมาก ต้องใช้เสาหลายต้น โดยมีระยะห่างไม่เกิน 30 เมตร ตามมาตรฐาน BS

(2) ทุก ๆ ระดับความสูงของอาคาร 30 เมตร ต้องมีการเชื่อมเหล็กเสริมคานรอบนอกเป็นวงกลม และเชื่อมต่อเหล็กตามข้อ (1)

ค. ระบบหลักต่อฟ้า แนวราบ

ในบางกรณีสถาปนิกไม่ต้องการให้มีหลักต่อฟ้าบนอาคาร จึงอาจออกแบบเป็นหลักต่อฟ้าแนวราบได้ โดยการใช้แถบตัวนำไฟฟ้าราบกับผิวของพื้นหลังคามีแนวตามรูปโดยแถบตัวนำดังกล่าว ต้องมีค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับทองแดงที่มีพื้นที่หน้าตัดขนาด 50 ตารางมิลลิเมตร สำหรับตัวนำลงดินของหลักต่อฟ้าแบบนี้สามารถใช้ได้ทั้งระบบธรรมดา หรือ ระบบ Faraday Cage ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว รวมทั้งหลักสายดินด้วย

วิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการพิจารณาใช้ระบบฟ้าผ่า แบบ FARADAY CAGE เพราะจะเป็นการประหยัดในด้านตัวนำลงดิน โดยจะต่อหลักต่อฟ้า (AIR TERMINAL) เข้ากับเหล็กโครงสร้างเพื่อต่อผ่านลงไปยังหลักสายดิน (GROUND ROD) ที่ฝังลงไปใต้ดินเพื่อกระจายประจุไฟฟ้าต่อไป

หลักต่อฟ้าของโครงการจะใช้หลักสูงประมาณ 30 - 60 ซม. ติดตั้งอยู่บนชั้นบนสุดของอาคาร เป็นระยะห่างกันไม่เกิน 7.60 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสาสูงซึ่งไม่สวยงามแก่อาคาร

3.6.7 ระบบป้องกันเสียง

เสียงที่ก่อปัญหาและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ คือ เสียงรบกวนต่าง ๆ ซึ่งทางสถาปัตยกรรมจะแยกเป็น 2 ทาง คือ

ก. เสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงเครื่องยนต์ รถยนต์ ดังนั้นการแก้ปัญหาเรื่องเสียงรบกวนจากภายนอก มีดังนี้

- 1) ปลุกต้นไม้เป็นแนว เพื่อบังทิศทางของเสียง
- 2) ผนังของอาคารควรเป็นผนังหนา จะช่วยลดเสียงได้มาก
- 3) ทำฉากกันระหว่างตัวอาคารกับต้นกำเนิดเสียงโดยใช้วัสดุอื่นบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เสียงรบกวนจากภายในอาคาร เช่น เสียงเครื่องปรับอากาศ เสียงเครื่องกล การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน มีดังนี้ คือ

- 1) แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากคั่นเสียง เช่น ห่างจากห้องน้ำ
- 2) บุผนังด้วยวัสดุดูดซับเสียง เช่น ไม้คอร์ค หรือทำผนัง 2 ชั้น ให้มีช่องว่าง
- 3) ปูพื้นด้วยวัสดุซับเสียง เช่น พรม กระเบื้องยาง
- 4) ทำฝ้าเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด
- 5) หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้าเพดานหรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น ตามปกติ ผนังหรือหลังคา โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้ว แต่ถ้าทำเป็น 2 ชั้น หรือ ติดวัสดุเก็บเสียงจะช่วยลดเสียงลง อีกหลังคาคอนกรีตจะสามารถลดเสียงได้ 40 - 50 เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้องและตีฝ้าเพดาน จะสามารถลดเสียงได้ 25 - 40 เดซิเบล



บทที่ 4

การออกแบบสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPT DESIGN)

อาคารศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน) เป็นศูนย์รวมการประกอบกิจกรรมร่วมกันของนิสิตนักศึกษาในรูปของการทำกิจกรรมนอกหลักสูตร และยังเป็นจุดรวมของนิสิตนักศึกษาทั้งวิทยาเขตในการพบปะสังสรรค์และการพักผ่อน นอกจากนี้ยังให้บริการในด้านอุปโภคบริโภคอีกด้วย จุดประสงค์ที่แท้จริงของการจัดกิจกรรมคือ การพัฒนาคน มิได้มุ่งที่จะสร้างวัตถุหรือผลงาน กิจกรรมส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจึงไม่เป็นทางการมากนัก คั้งนั้น ธรรมชาติของอาคารควรเป็นกันเองมากที่สุด เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของกิจกรรมที่อาคารนั้นมีอยู่ แนวความคิดนี้จึงเป็นหลักการเบื้องต้นในการพิจารณากำหนดประโยชน์ใช้สอย การจัดวางองค์ประกอบตลอดจนรูปทรงของอาคาร นอกจากนี้ที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ ยังมีแนวความคิดซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของอาคารโครงการดังต่อไปนี้

1. อาคารจะเป็นครึ่งทางระหว่างบ้านและสถานศึกษา
2. เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจให้ทั้งความรื่นรมย์และความสะดวกสบาย
3. ควรเป็นอาคารที่มีประโยชน์มากที่สุด สามารถปรับใช้ได้ (FLEXIBLE)
4. นอกจากจะเป็นอาคารที่เป็นศูนย์รวมด้านกิจกรรมนิสิตนักศึกษาแล้ว ยังเป็นจุดรวมการให้บริการด้านอุปโภคบริโภค
5. ควรมีการระบายอากาศ การรับลมและแสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
6. ควรเคารพในผังแม่บทและอาคารโดยรอบโดยยึดหลักของแนวอาคาร (BUILDING LINE) ที่มีอยู่แล้ว
7. อาคารควรบำรุงรักษาง่าย ประหยัดค่าใช้จ่าย
8. ให้ความรู้สึกกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ณ ที่นั้น
9. มีการป้องกันอิทธิพลทางธรรมชาติตามสมควร เช่น แดด ลม
10. อาคารควรมีลักษณะที่เสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 แนวความคิดด้านจิตวิทยา

เป็นแนวความคิดที่คำนึงถึงการก่อให้เกิดความรู้สึก การรับรู้ การนำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมธรรมชาติของมนุษย์มาใช้กับงานสถาปัตยกรรม สำหรับอาคารโครงการได้วางแนวความคิดด้านนี้ ดังต่อไปนี้

1. เน้นอาคารให้เกิดสภาพการณ์ที่จะมองเห็นกิจกรรมต่างๆ ในอาคาร เพื่อเสริมสร้างโอกาสในการรับรู้ เป็นผลให้เข้าใจในหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละส่วนของโครงการสามารถที่จัดเลือกเข้าไปใช้สอยอาคารได้ตามวัตถุประสงค์ของตนอย่างไม่สับสน

2. พยายามเพิ่มโอกาสที่นิสิตนักศึกษาของวิทยาเขตจะหันเข้ามาสนใจในการเข้าร่วมประกอบกิจกรรมนอกหลักสูตรด้วยการดึงดูดนิสิตนักศึกษาให้เข้ามาใช้อาคารโครงการในส่วนสันทานการก่อนเพราะเป็นส่วนที่มีแรงจูงใจสูงกว่าและด้วยแนวความคิดที่จะใช้ที่ว่างทางสถาปัตยกรรมเป็นตัวเชื่อมโยงผ่านการรับรู้ การมองเห็น จากส่วนสันทานการไปยังส่วนกิจกรรมนิสิต จึงเป็นการเสริมสร้างโอกาสที่นิสิตนักศึกษาเหล่านั้นจะหันเข้ามาสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตร นอกเหนือไปจากความตั้งใจที่จะมาพักผ่อนหรือเล่นเกมสันทนาการว่างเพียงอย่างเดียว

3. ให้มีส่วนใช้สอยสาธารณะเพื่อส่งเสริมการมีกิจกรรมร่วมกันและสร้างความรู้สึกผูกพันกับสถานที่

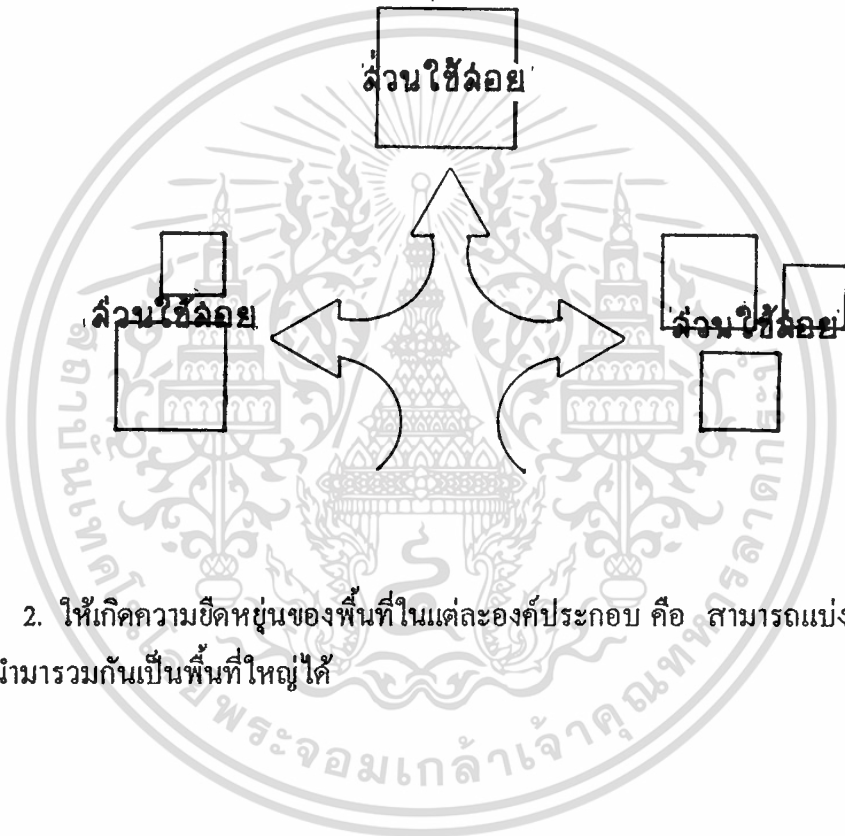
4. เสริมสร้างกับมีมนุษยสัมพันธ์แก่หมู่นิสิตนักศึกษาด้วยการจัดทางสัญจรที่ต้องให้นิสิตนักศึกษาทุกคนที่ต้องการไปยังส่วนสันทานการหรือส่วนกิจกรรมจะต้องเดินผ่านโถงพักผ่อนนิสิตก่อนทุกครั้ง อันเป็นการเปิดโอกาสให้นิสิตได้พบปะ ทักทาย หรือนัดพบกัน

5. สร้างความรู้สึกของการเคลื่อนไหวในส่วนบริการพื้นฐานและส่วนร้านค้าเพื่อส่งเสริมโอกาสในการให้และรับบริการหรือการซื้อขายในสิ่งอุปโภคบริโภคให้สูงสุดโดยการเปิดทางเข้าและทางสัญจรผ่านส่วนนี้

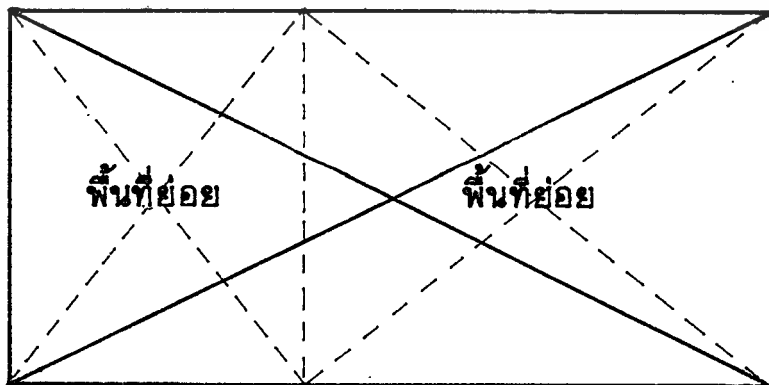
4.1.2 แนวความคิดด้านประโยชน์ใช้สอย

เพื่อให้อาคารโครงการสามารถสนองต่อลักษณะหน้าที่ที่จะรองรับการใช้สอยได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นในการออกแบบจึงมีแนวความคิดดังนี้

1. จัดส่วนใช้สอยต่าง ๆ เป็นกลุ่ม ๆ โดยพิจารณาตามลักษณะหน้าที่ใช้สอยและประเภทผู้เข้าใช้สอย โดยส่วนที่คล้ายคลึงกันรวมกลุ่มไว้ใกล้กัน ส่วนที่ต่างกันแยกออกจากกัน แต่ทั้งหมดนี้จะใช้ที่ว่างหรือโถงเป็นตัวเชื่อมโยง ทำให้เกิดการรวมตัวกันของผู้ใช้อาคารที่ส่วนกลางของอาคาร

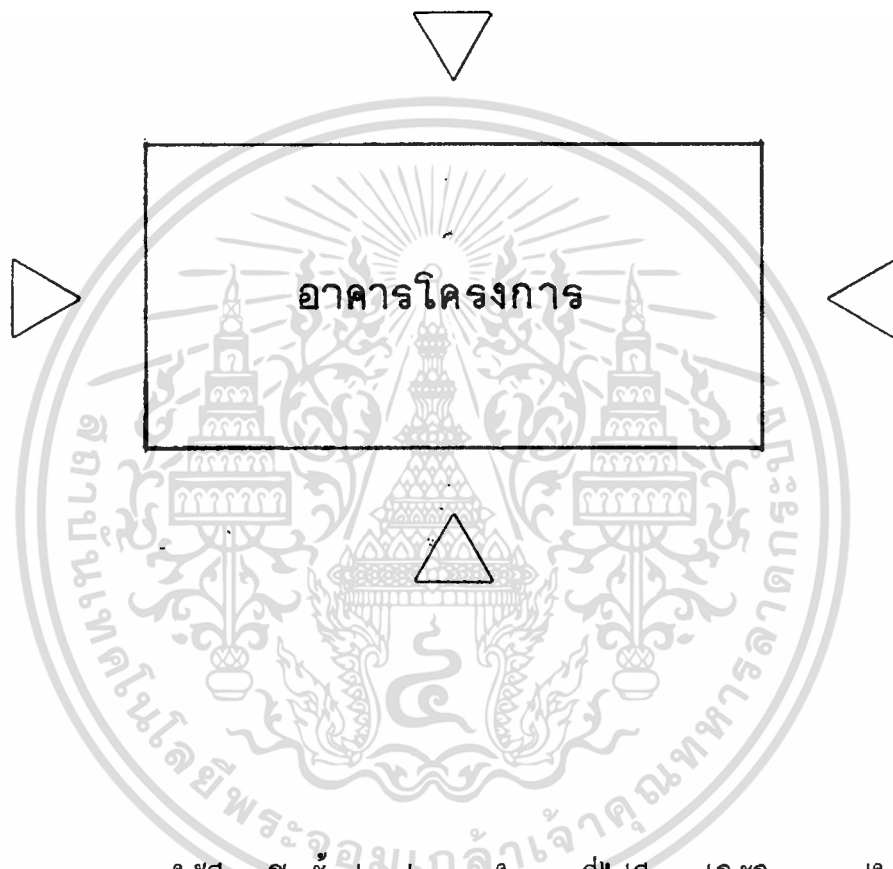


2. ให้เกิดความยืดหยุ่นของพื้นที่ในแต่ละองค์ประกอบ คือ สามารถแบ่งออกเป็นพื้นที่ย่อยหรือนำมารวมกันเป็นพื้นที่ใหญ่ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จัดให้มีทางเข้าอาคารได้หลายทาง เพื่อเชื่อมกับบริเวณและอาคารข้างเคียงโดยรอบของอาคารโครงการ



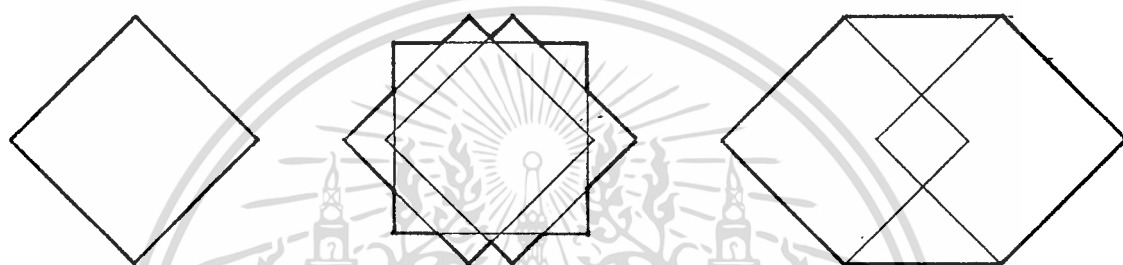
4. ออกแบบให้มีการปิดกั้นส่วนต่าง ๆ ในเวลาที่ไม่มีการปฏิบัติงาน แต่ในขณะเดียวกันก็สามารถเข้าไปใช้งานในส่วนอื่น ๆ ที่ยังมีการปฏิบัติงานอยู่ได้ โดยไม่เป็นการทำลายการปิดกั้นดังกล่าวนั้น

4.1.3 แนวความคิดทางด้านสุนทรียภาพ

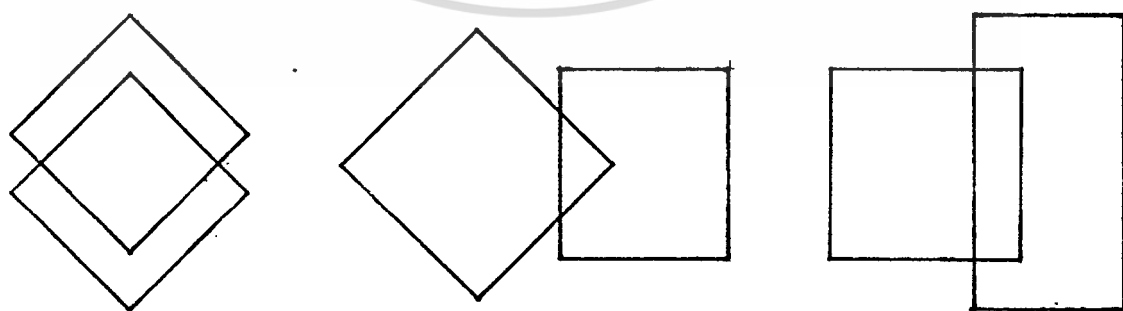
เป็นการวางแนวความคิดที่คำนึงถึงความงามของรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารโครงการเองและความสอดคล้องของรูปแบบสถาปัตยกรรมนั้นต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมของอาคารข้างเคียงหรืออาคารที่อยู่ในกลุ่มที่คล้ายคลึงกันตามข้อเสนอของผังแม่บทวิทยาเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จากรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารที่แวดล้อมโครงการ จะใช้รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสวางเฉียง 45° หลายๆ รูปเชื่อมชนในลักษณะมุมต่อมุม อันเป็นลักษณะเฉพาะตัวของอาคารในกลุ่มหน้าที่อาคารส่วนกลางของวิทยาเขต ดังนั้นอาคารโครงการซึ่งจัดว่ามีหน้าที่เป็นอาคารส่วนกลางของวิทยาเขตเช่นกัน จึงต้องเลือกใช้รูปทรงดังกล่าวด้วย อย่างน้อยที่สุดจะต้องคงไว้สักส่วนหนึ่งของตัวอาคาร



2. การนำรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมาใช้กับทั้งหมดของตัวอาคารแต่ก็สามารถเข้าใจด้วยการวิธีการเชื่อมชนรูปทรงที่แตกต่างกันได้ คือ การเชื่อมชนแบบด้านและด้าน ด้านและมุม มุมและมุมทั้งยังสามารถสื่อให้รู้ว่าในรูปทรงแต่ละตัวระหว่างรอยเชื่อมชนส่วนข้างนั้นจะมีลักษณะกิจกรรมภายในที่ต่างกันไป แต่ก็ยังสามารถคงไว้ซึ่งความเป็นเอกภาพของตัวอาคารทั้งหมดด้วย



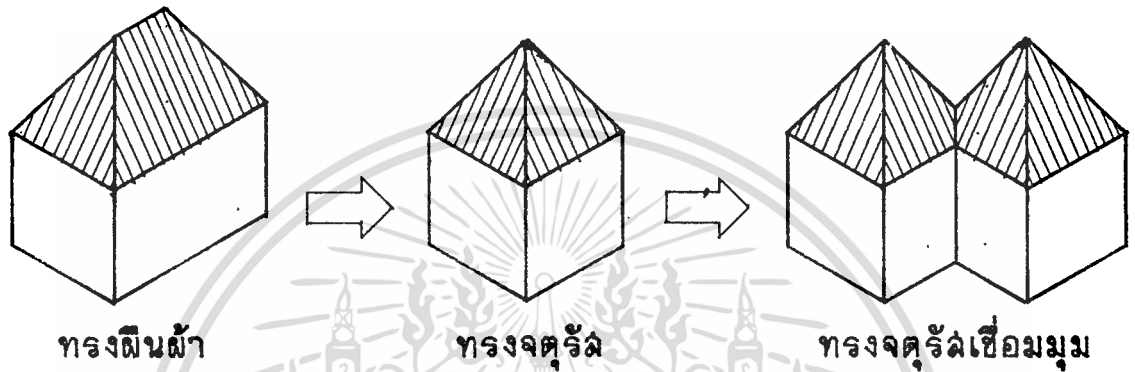
มุม / มุม

มุม / ด้าน

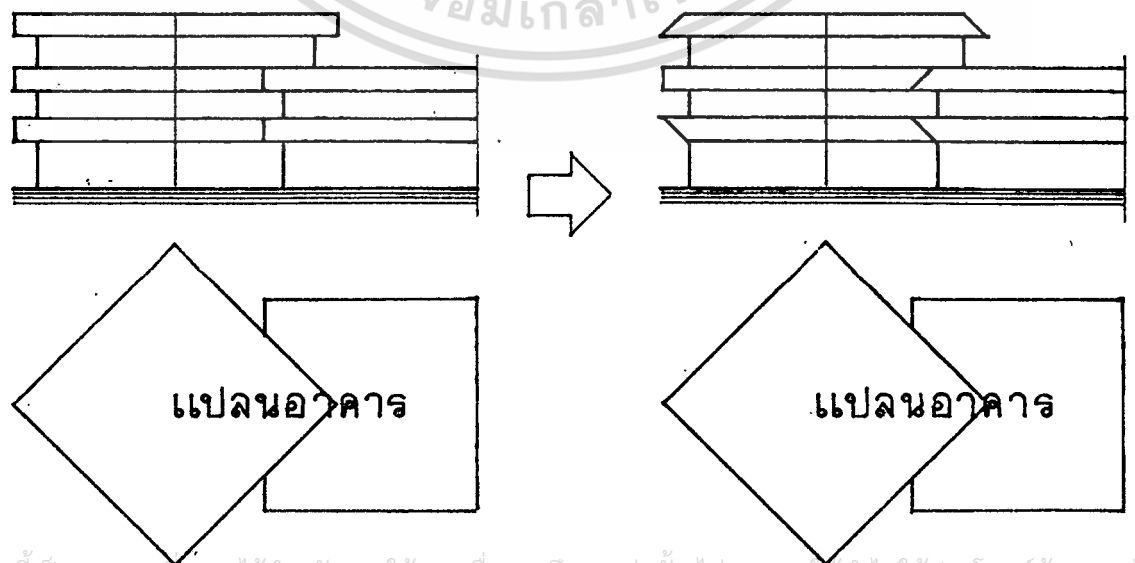
ด้าน / ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเลือกใช้รูปทรงหลังคา เลือกใช้ทรงปั้นหยา ซึ่งเป็นรูปทรงพื้นฐานที่ใช้กับทุกๆ อาคารในวิทยาเขต แต่จะปรับเปลี่ยนเหลี่ยมมุมให้กลมกลืนกับรูปทรงอาคารส่วนที่รองรับหลังคานั้น



4. เพื่อให้อาคารโครงการมีความเป็นเอกภาพทางความคิดที่มีการใช้ส่วนเฉียง 45° ในแนวระนาบพื้น จึงได้ใช้ส่วนเฉียง 45° ในการออกแบบในมิติแนวตั้ง คือ รูปด้านของอาคารด้วย

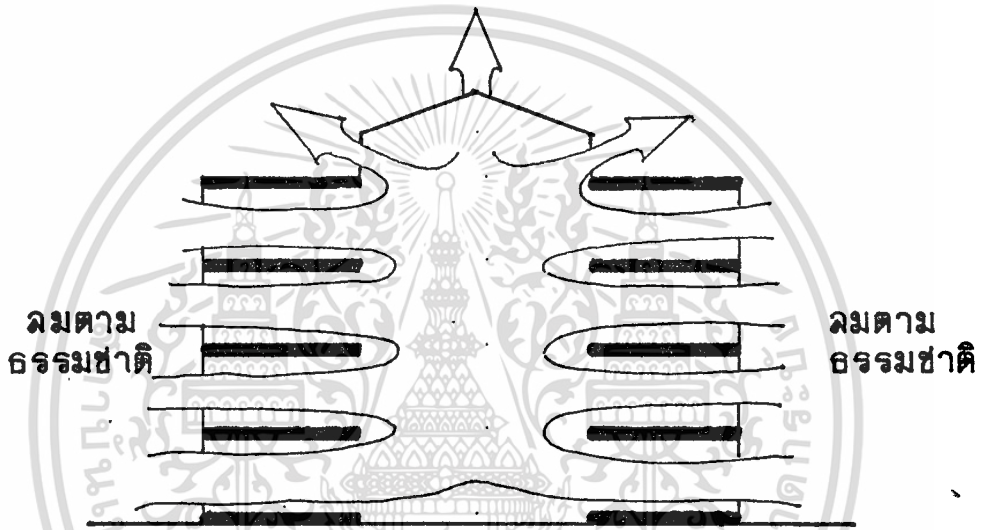


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

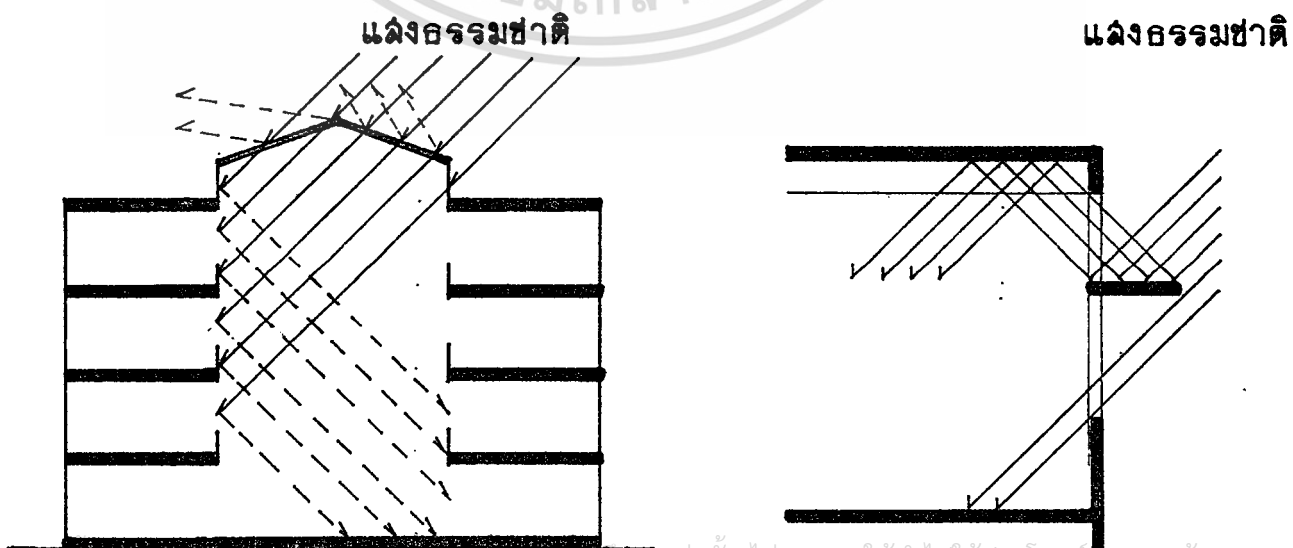
4.1.4 แนวความคิดทางด้านสภาพแวดล้อม

เป็นการวางแผนความคิดที่คำนึงถึงการนำลักษณะทางสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติมาให้เกิดประโยชน์กับอาคารโครงการในแง่ของการประหยัดพลังงาน รวมทั้งคำนึงถึงอิทธิพลต่างๆ จากสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคารโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อกระเบื้อง

1. การระบายอากาศ จะใช้การระบายอากาศทางประตูหน้าต่างและช่องเปิดต่างๆ ทั้งที่ขนานและตั้งฉากกับแนวระนาบพื้น ตลอดจนจัดวางอาคารให้ได้รับลมได้เต็มที่ นอกจากนี้ยังเปิดช่องว่างในส่วนกลางเพื่อระบายอากาศร้อนขึ้นสู่ด้านบน



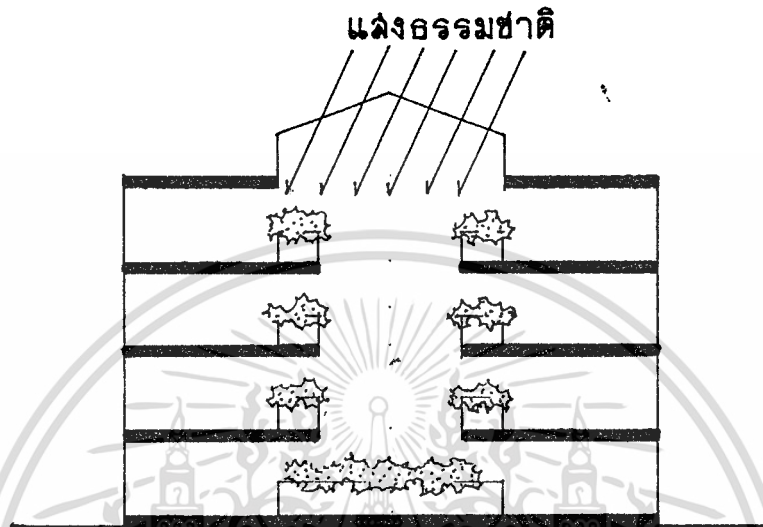
2. การให้แสงสว่างแก่ภายในของอาคารจะอาศัยแสงสว่างตามธรรมชาติเข้าช่วยให้มากที่สุดแต่จะหลีกเลี่ยงแสงซึ่งส่องเข้ามาโดยตรงจากดวงอาทิตย์



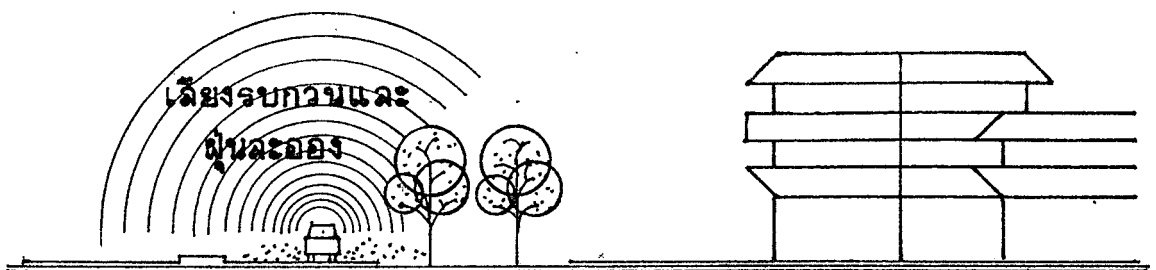
เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนเวลาหรือบริการเชิงงานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

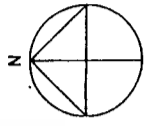
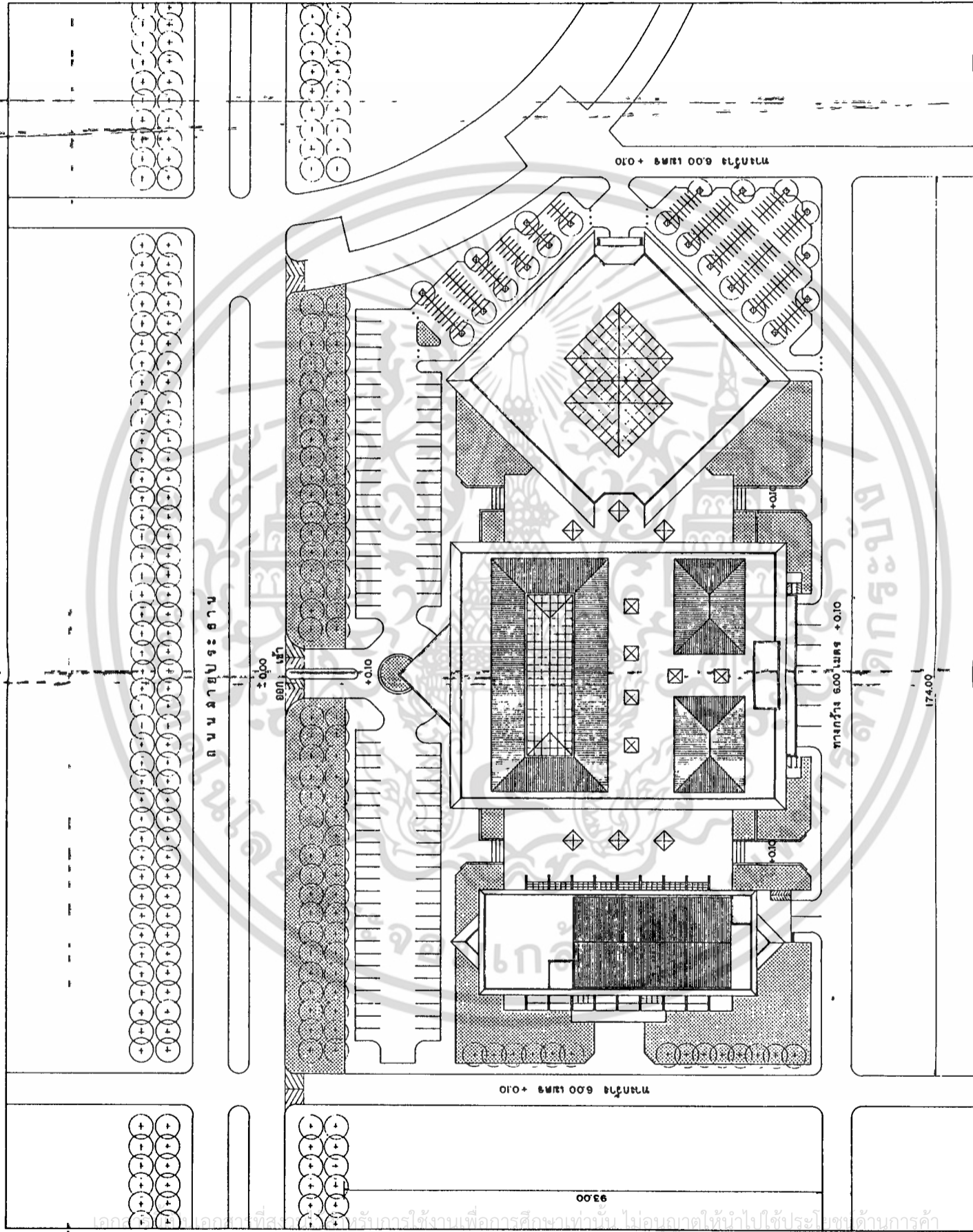
3. จากลักษณะการนำแสงธรรมชาติในเวลากลางวันมาใช้กับอาคาร จึงสามารถนำการปลูกต้นไม้มาใช้ภายในอาคารได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความรู้สึกใกล้ชิดธรรมชาติมากขึ้นอีกด้วย



4. หลีกเลียงเสียงรบกวนจากยานพาหนะที่วิ่งไปตามถนนสายประธานที่ผ่านหน้าอาคาร โครงการด้วยการวางตำแหน่งอาคารให้ห่างจากถนนนั้นพอสมควรรวมทั้งการใช้แนวต้นไม้เป็นฉากป้องกันฝุ่นละอองและเสียงร่วมด้วย

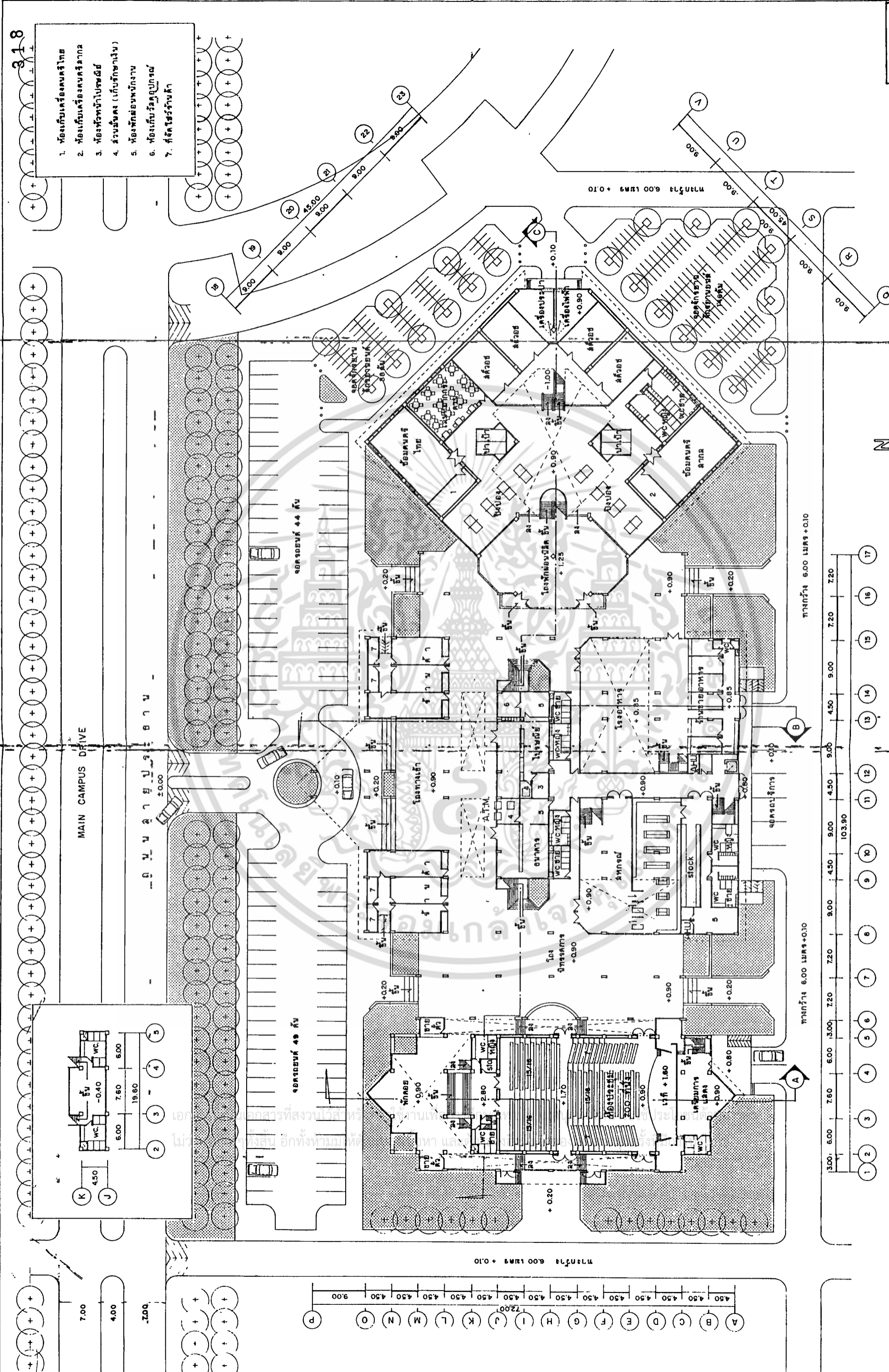


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

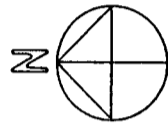


LAY - OUT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



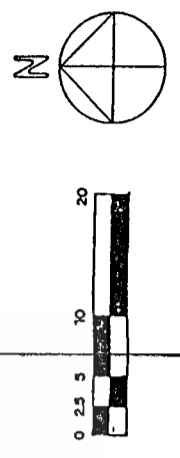
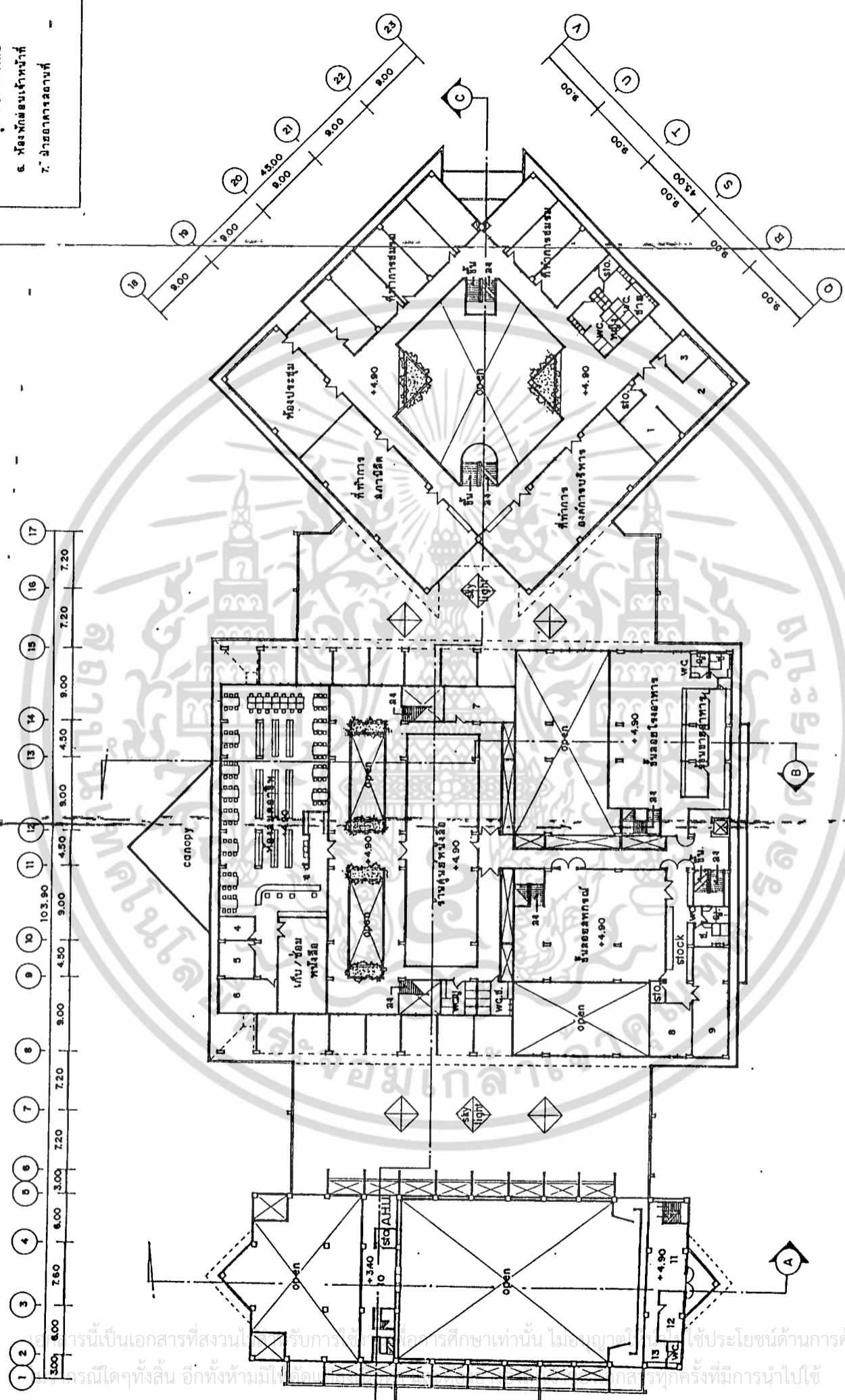
- 318
1. ห้องเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์
 2. ห้องเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์
 3. ห้องวิทยุไปรษณีย์
 4. ส่วนพิมพ์ (เก็บรักษาเงิน)
 5. ห้องพิมพ์ของพนักงาน
 6. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์
 7. ที่จัดโต๊ะทำงาน



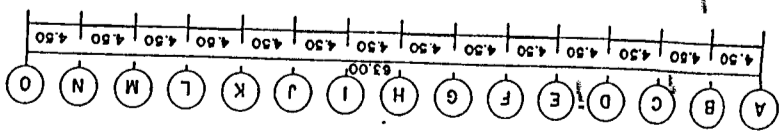
GROUND FLOOR PLAN



- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. ห้องปฏิบัติการปฏิกิริยา | 8. ห้องประชุมรวมการ |
| 2. ห้องปฏิบัติการสังเคราะห์ | 9. ห้องปฏิบัติการทอกรณ |
| 3. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ | 10. ห้องควบคุมและเสถียร |
| 4. ห้องปฏิบัติการเคมี | 11. ห้องเตรียมการปฏิกิริยา |
| 5. ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ | 12. ห้องรับรองผู้วิจัย |
| 6. ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ | 13. pontry , A.H.U. |
| 7. วัสดุอาคารสถานที่ | |

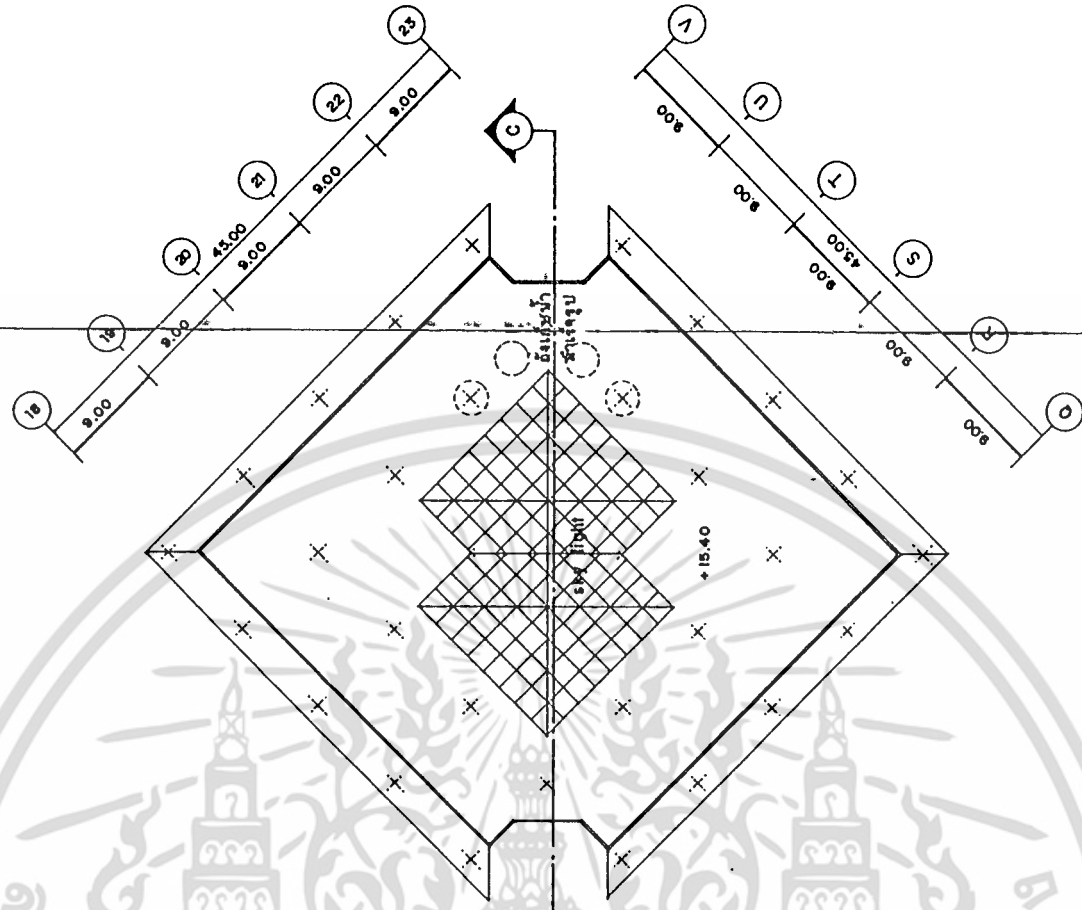


SECOND FLOOR PLAN

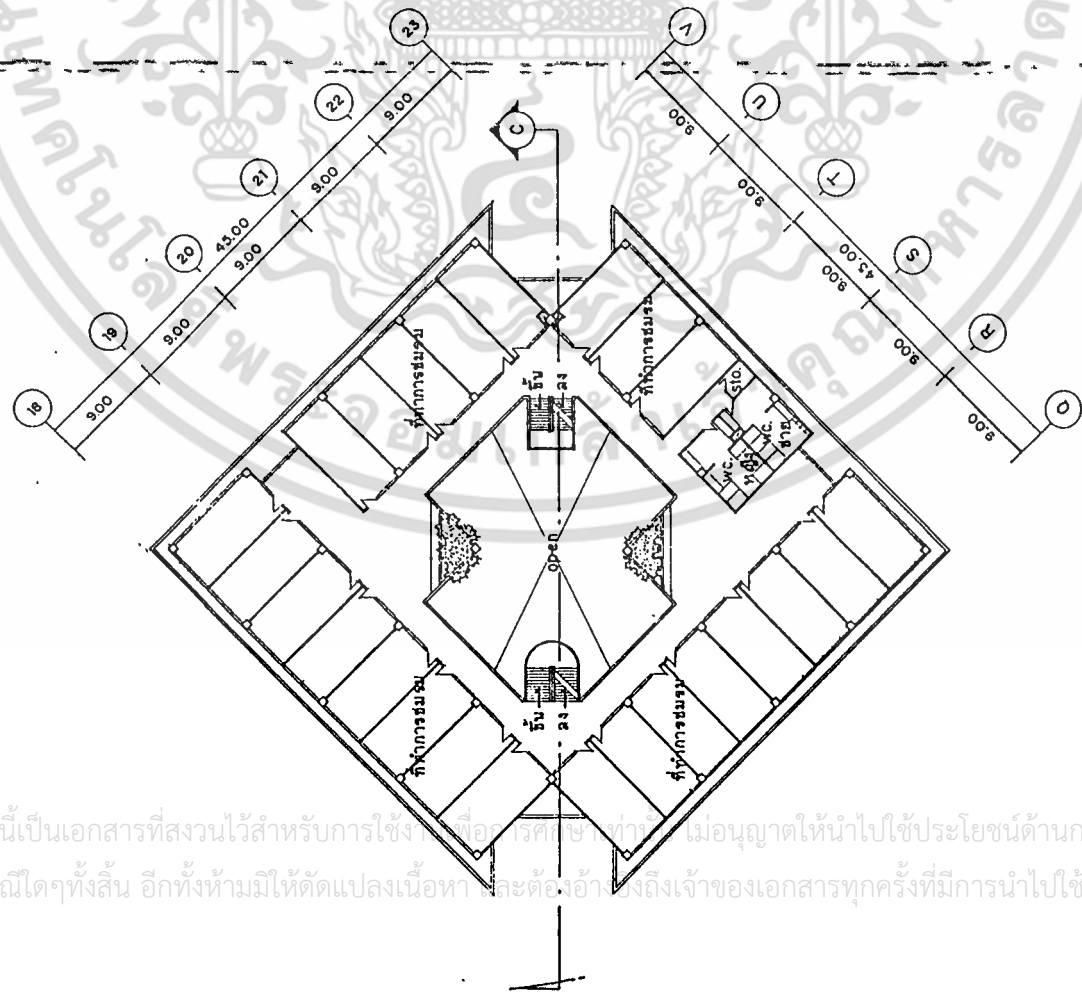


งานนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ทรัพย์สินใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลใดๆที่ปรากฏในเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต

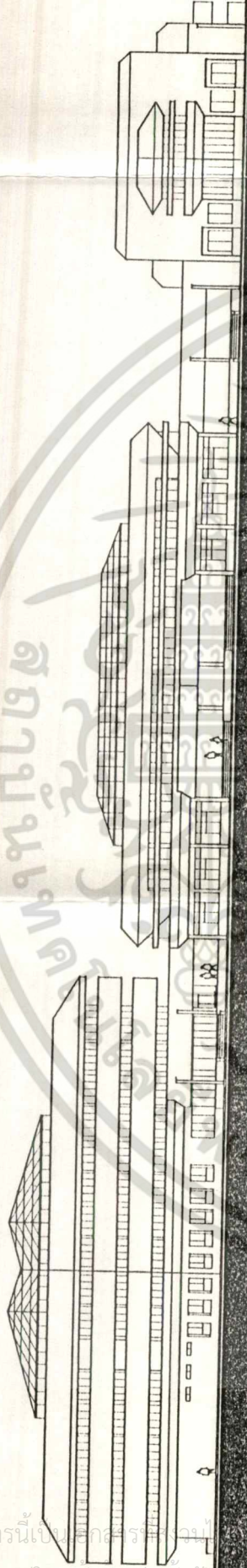
ROOF FLOOR PLAN



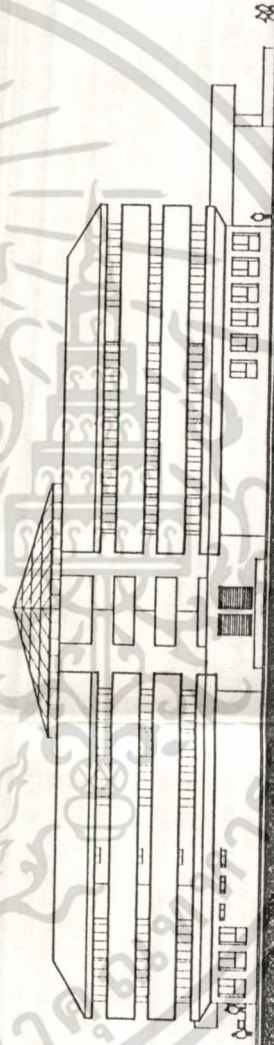
4th FLOOR PLAN



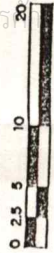
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NORTH ELEVATION



EAST ELEVATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกา

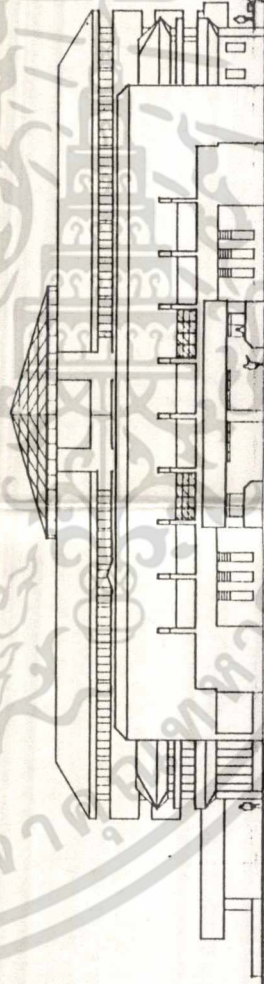




SOUTH ELEVATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกา

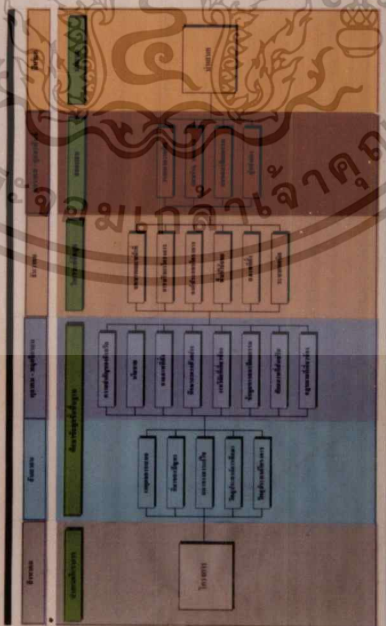


WEST ELEVATION



GANTT CHART

01



ศูนย์สหกิจศึกษา (กำแพงแสน)
 CENTER FOR INDUSTRIAL COOPERATION
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 670 BANGKOK 10130 THAILAND
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

INTRODUCTION


02

ศูนย์สหกิจศึกษา (กำแพงแสน)
 CENTER FOR INDUSTRIAL COOPERATION
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 670 BANGKOK 10130 THAILAND
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT PROPOSAL 03

โครงการ	วัตถุประสงค์	ความสำคัญ	ประโยชน์	ผลกระทบ	ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์	ความสำคัญ	ประโยชน์	ผลกระทบ	ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์	ความสำคัญ	ประโยชน์	ผลกระทบ	ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์	ความสำคัญ	ประโยชน์	ผลกระทบ	ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์	ความสำคัญ	ประโยชน์	ผลกระทบ	ข้อเสนอแนะ



ศูนย์สหกิจศึกษา (กำแพงนคร)
 CENTER FOR COOPERATIVE STUDY (KAMPANG NAKHON)
 RAJABHAT NAKHON PHANOM UNIVERSITY
 100/1 หมู่ 10 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 47000
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION


POLICY STUDY 04

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 2. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 3. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 4. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 5. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...

ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 2. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 3. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 4. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...
 5. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา...



ศูนย์สหกิจศึกษา (กำแพงนคร)
 CENTER FOR COOPERATIVE STUDY (KAMPANG NAKHON)
 RAJABHAT NAKHON PHANOM UNIVERSITY
 100/1 หมู่ 10 ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 47000
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SOCIAL STUDY 06

ชื่อเรื่อง รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...

Table with 4 columns: No, Title, No. of pages, and No. of references. It lists various educational materials and their characteristics.

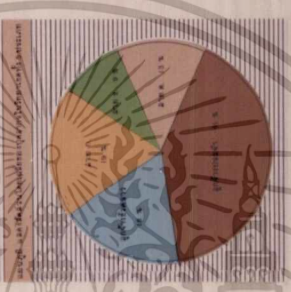
บทคัดย่อ รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...

บทสรุปย่อ รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...

บทนำ รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...

บทสรุปย่อ รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...

Table with 4 columns: No, Title, No. of pages, and No. of references. It lists various educational materials and their characteristics.

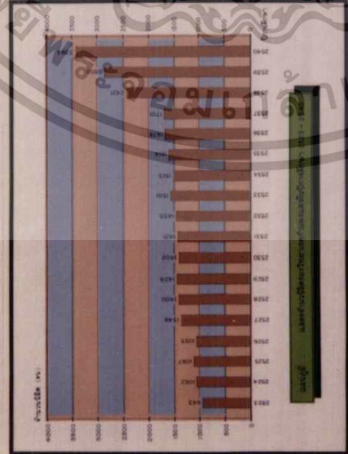


บทคัดย่อ รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...

Logo and name of Sakon Nakhon Rajabhat University (สวทศ.) with contact information and address.

SOCIAL STUDY 05

ชื่อเรื่อง รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...



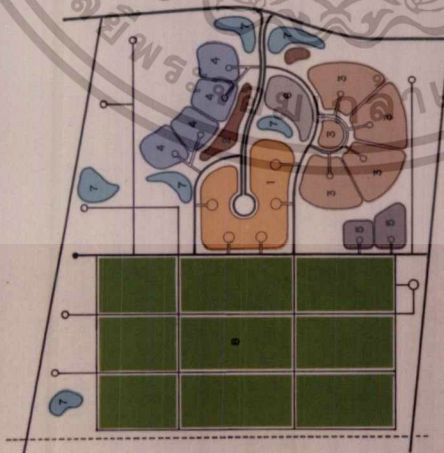
บทคัดย่อ รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ...

Table with 4 columns: No, Title, No. of pages, and No. of references. It lists various educational materials and their characteristics.

Logo and name of Sakon Nakhon Rajabhat University (สวทศ.) with contact information and address.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

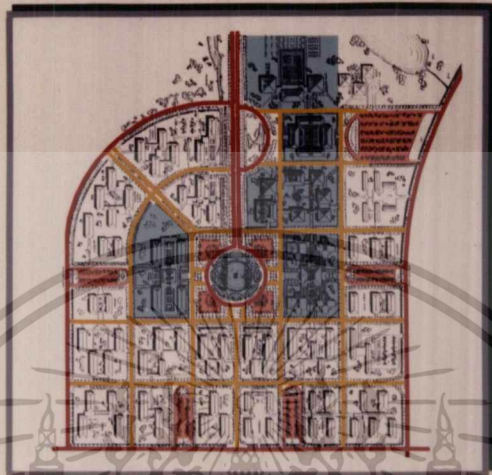
PHYSICAL STUDY 09



- 1 ใจกลางการศึกษา
- 2 ท้องสนามใหม่ (กีฬาและกีฬาม)
- 3 บริเวณบ้านพักอาจารย์
- 4 บริเวณหอพักนิสิต
- 5 โรงเรียน
- 6 สนามออกกำลังกาย/กีฬา
- 7 แอ่งน้ำ
- 8 แปลงเกษตร

ศูนย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 UNIVERSITY CENTER
 APPLIED TECHNOLOGY EDUCATION
 1000 ACADEMIC INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKEHABO
 1000 ACADEMIC INSTITUTE OF PARAMETRE
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

PHYSICAL STUDY 10



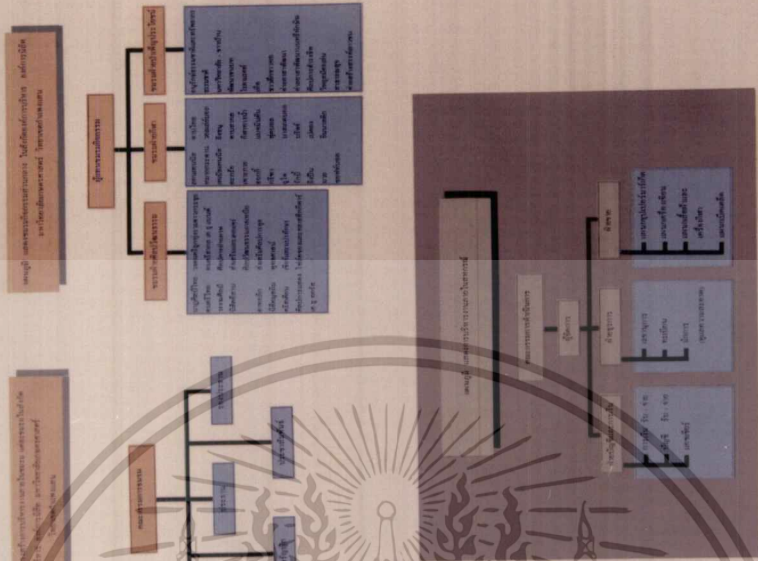
- ผังแม่บทเรียน และใช้ร่วมศูนย์บริการวิชาการ
- วิทยาลัยประมง
 - วิทยาลัยดุสิต
 - วิทยาลัยชบ

ศูนย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 UNIVERSITY CENTER
 APPLIED TECHNOLOGY EDUCATION
 1000 ACADEMIC INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKEHABO
 1000 ACADEMIC INSTITUTE OF PARAMETRE
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12

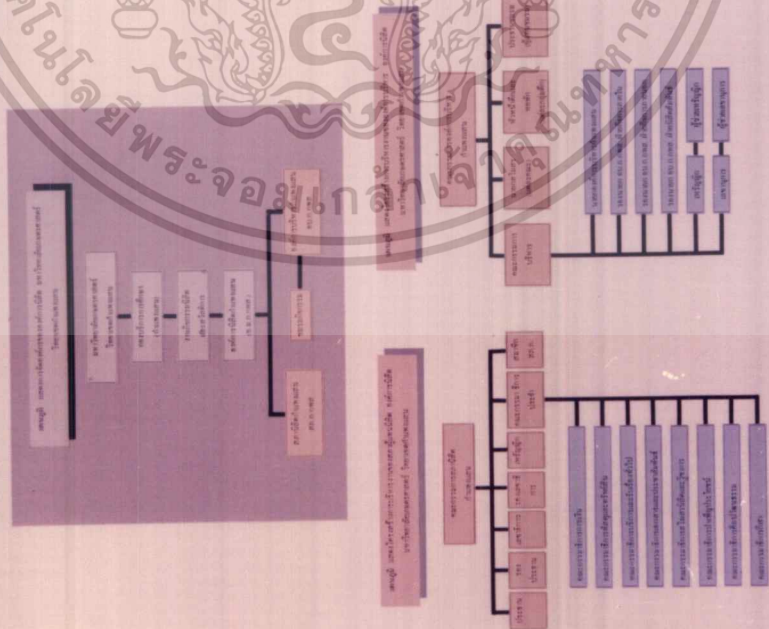
ORGANIZATION



ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม (KMITL) CENTER
 KMITL CENTER FOR INDUSTRIAL PROMOTION AND DEVELOPMENT
 103 MOHAKHAI INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKHARANG
 PHUMPHUANG
 10150 BANGKOK
 THAILAND

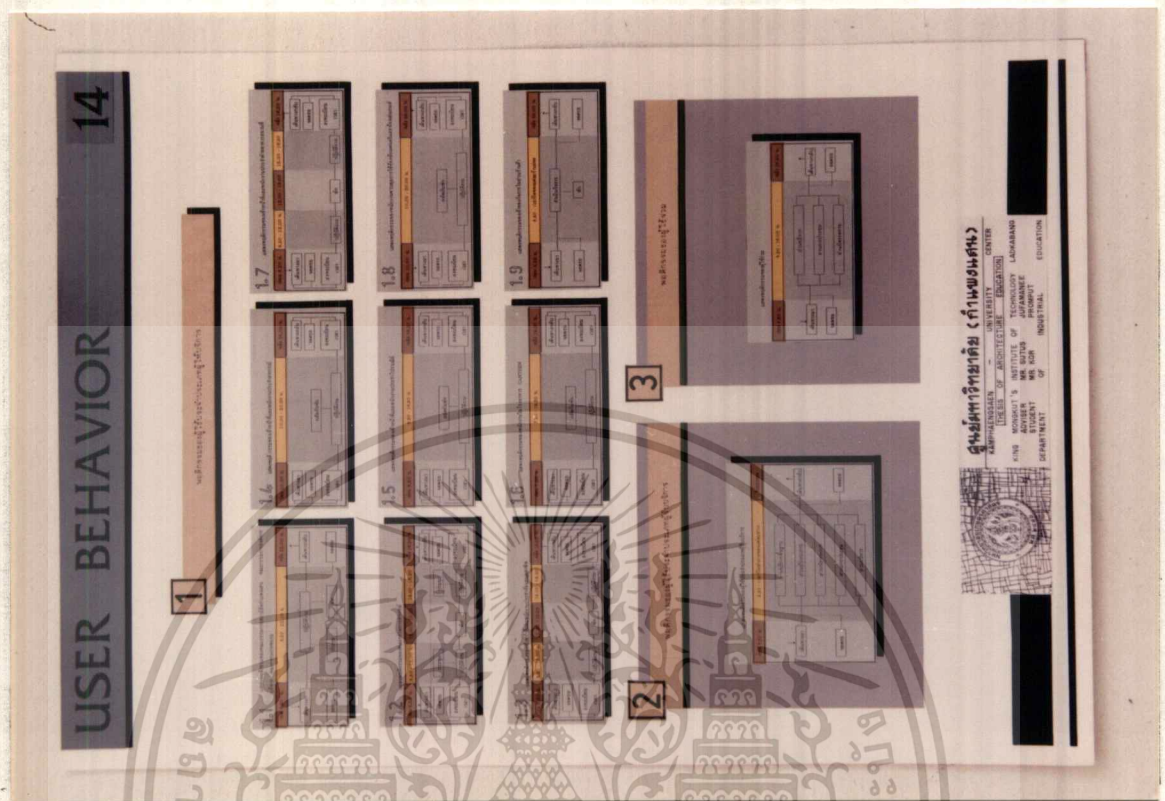
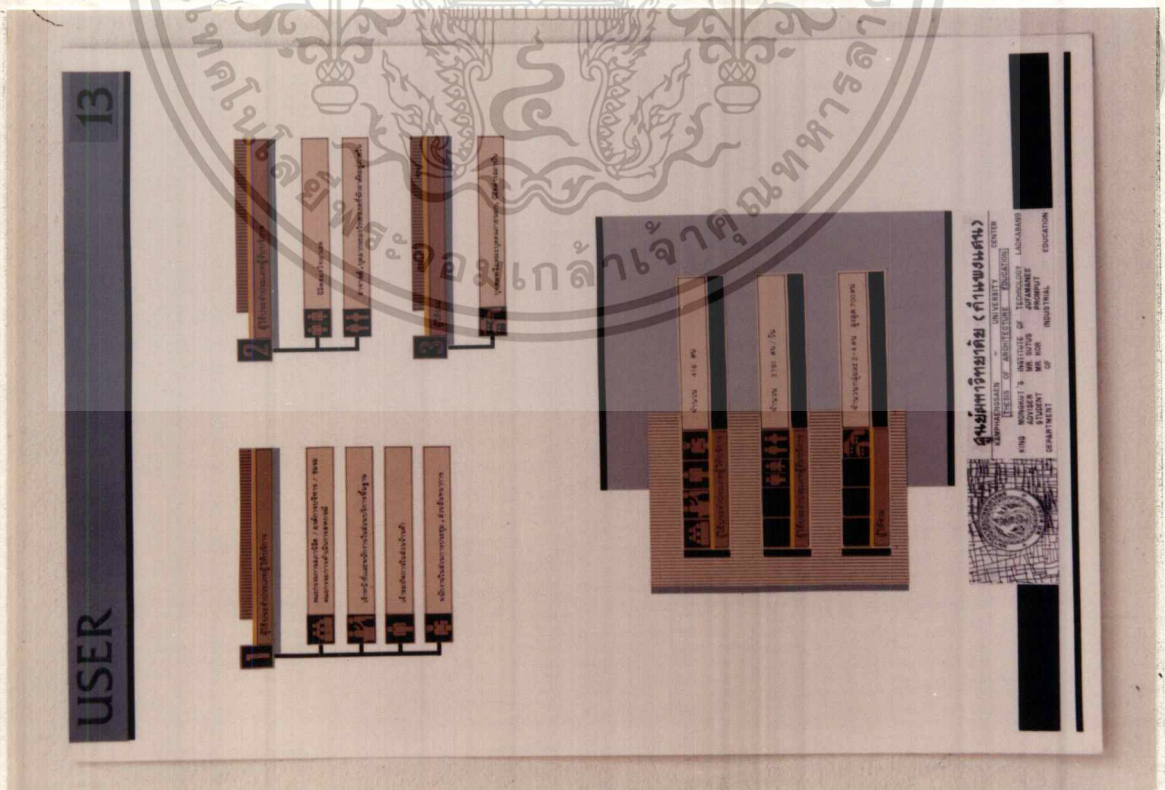
11

ORGANIZATION



ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม (KMITL) CENTER
 KMITL CENTER FOR INDUSTRIAL PROMOTION AND DEVELOPMENT
 103 MOHAKHAI INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKHARANG
 PHUMPHUANG
 10150 BANGKOK
 THAILAND

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT 16

4 ส่วนประกอบรูป

Formshape
รูปร่าง
ลักษณะ
ลักษณะ
ลักษณะ

5 ส่วนรูปคำ

Formword
รูปคำ
ลักษณะ
ลักษณะ

6 ส่วนสีและเงา

Formcolor
สี
ลักษณะ
ลักษณะ

7 ส่วนเงาและขอบ

Formshadow
เงา
ลักษณะ
ลักษณะ

Formborder
ขอบ
ลักษณะ
ลักษณะ

ศูนย์สถาปัตยกรรม (กำแพงนคร)
MURALGALLERY - UNIVERSITY CENTER
INSTITUTION OF ARCHITECTURE (EDUCATION)
RUBEN'S INSTITUTE OF ARCHITECTURE
STUDENT PROJECT WE FOR INNOVATION EDUCATION

DEFINE ELEMENT 15

8 ส่วนรูปเชิงฐาน

Formbase
รูปเชิงฐาน
ลักษณะ
ลักษณะ

Formbase
รูปเชิงฐาน
ลักษณะ
ลักษณะ

Formbase
รูปเชิงฐาน
ลักษณะ
ลักษณะ

Formbase
รูปเชิงฐาน
ลักษณะ
ลักษณะ

Formbase
รูปเชิงฐาน
ลักษณะ
ลักษณะ

9 ส่วนวิหาร

Formtemple
วิหาร
ลักษณะ
ลักษณะ

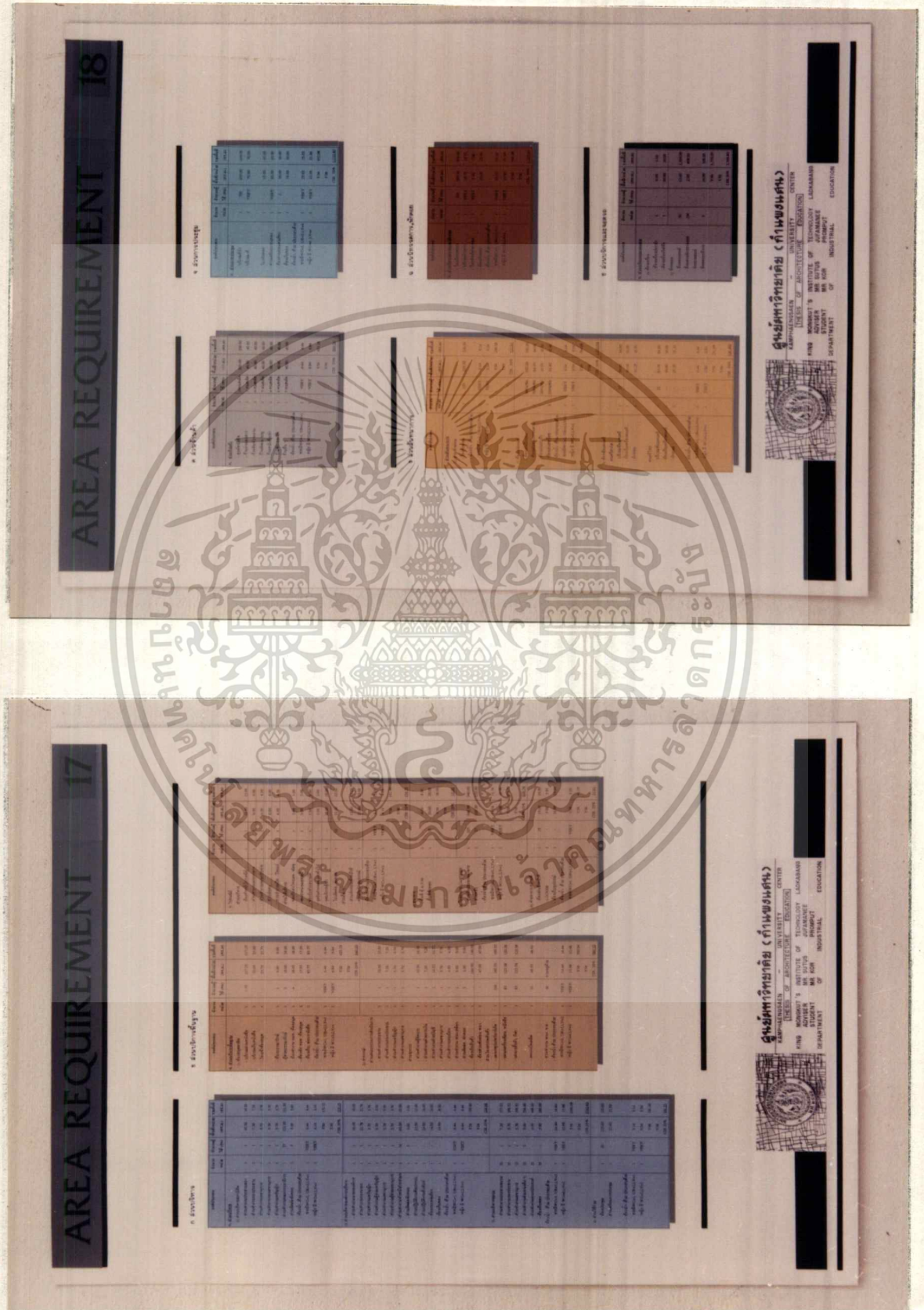
Formtemple
วิหาร
ลักษณะ
ลักษณะ

Formtemple
วิหาร
ลักษณะ
ลักษณะ

Formtemple
วิหาร
ลักษณะ
ลักษณะ

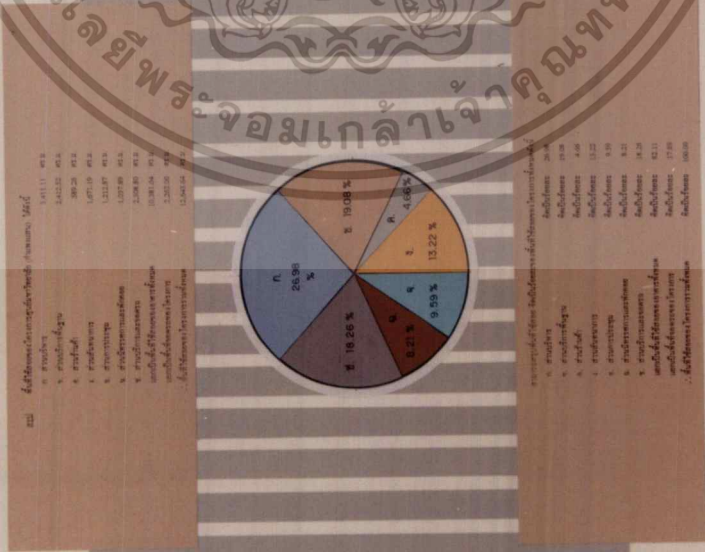
ศูนย์สถาปัตยกรรม (กำแพงนคร)
MURALGALLERY - UNIVERSITY CENTER
INSTITUTION OF ARCHITECTURE (EDUCATION)
RUBEN'S INSTITUTE OF ARCHITECTURE
STUDENT PROJECT WE FOR INNOVATION EDUCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



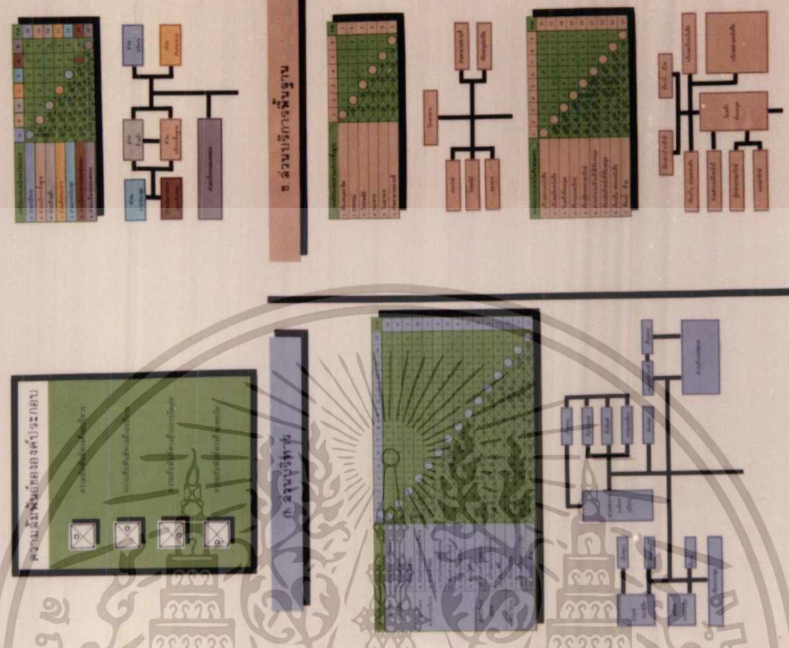
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AREA REQUIREMENT 19



ศูนย์มหาวิทยาลัย (Center of University)
 UNIVERSITY CENTER
 INSTITUTE OF JAMAMAT
 STUDENT PROMPT
 MA KOB
 DEPARTMENT OF EDUCATION

INTERACTION CHART 20




ศูนย์มหาวิทยาลัย (Center of University)
 UNIVERSITY CENTER
 INSTITUTE OF JAMAMAT
 STUDENT PROMPT
 MA KOB
 DEPARTMENT OF EDUCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION CHART 21

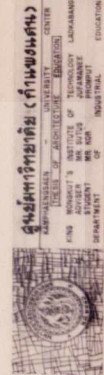
INTERACTION CHART 22



ศูนย์บริหารวิทยาคม (กำแพงนคร)
 UNIVERSITY CENTER
 RAJABHAT SAKON NAKHON
 41000 SAKON NAKHON PROVINCE
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

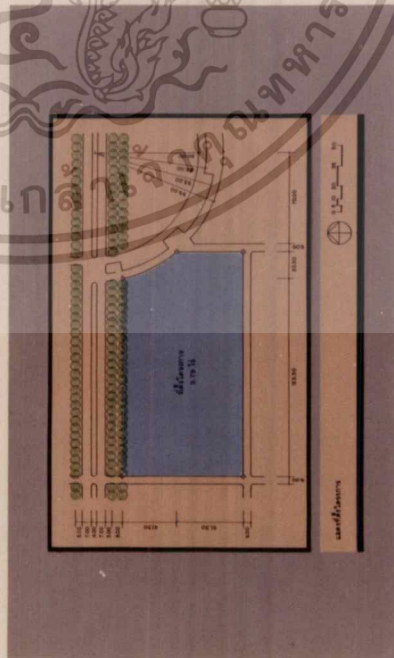
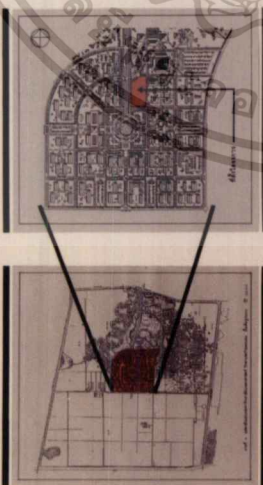
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE SPECIFICATION 24



ศูนย์สหวิทยาการ (กำแพงนคร) CENTER
 UNIVERSITY OF SAKON NAKHON
 วิทยาลัยนานาชาติญี่ปุ่น
 JAPAN STUDENT CENTER
 วิทยาลัยนานาชาติญี่ปุ่น
 JAPAN STUDENT CENTER

SITE SPECIFICATION 23



ศูนย์สหวิทยาการ (กำแพงนคร) CENTER
 UNIVERSITY OF SAKON NAKHON
 วิทยาลัยนานาชาติญี่ปุ่น
 JAPAN STUDENT CENTER
 วิทยาลัยนานาชาติญี่ปุ่น
 JAPAN STUDENT CENTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26

SITE ANALYSIS

Diagram 1: Wind direction and sun path analysis. Annotations include 'ทิศทางลมที่พัดแรง' (Strong wind direction), 'ทิศทางลมที่พัดอ่อน' (Weak wind direction), 'ทิศทางที่แดดส่อง' (Sun direction), and 'ทิศทางที่แดดไม่ส่อง' (No sun direction). A scale bar shows 0, 100, 200 meters.

Diagram 2: Site layout with wind and sun annotations. Annotations include 'ทิศทางลมที่พัดแรง' (Strong wind direction), 'ทิศทางลมที่พัดอ่อน' (Weak wind direction), 'ทิศทางที่แดดส่อง' (Sun direction), and 'ทิศทางที่แดดไม่ส่อง' (No sun direction). A scale bar shows 0, 100, 200 meters.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE EDUCATION
 410 ACCIDENT SITE UNIT OF APARTMENT PROJECT
 STUDENT NAME NO. DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

25

ENVIRONMENT

Top row: Photos of the site area. Annotations include 'สภาพแวดล้อม' (Environment) and 'สภาพภูมิประเทศ' (Topography).

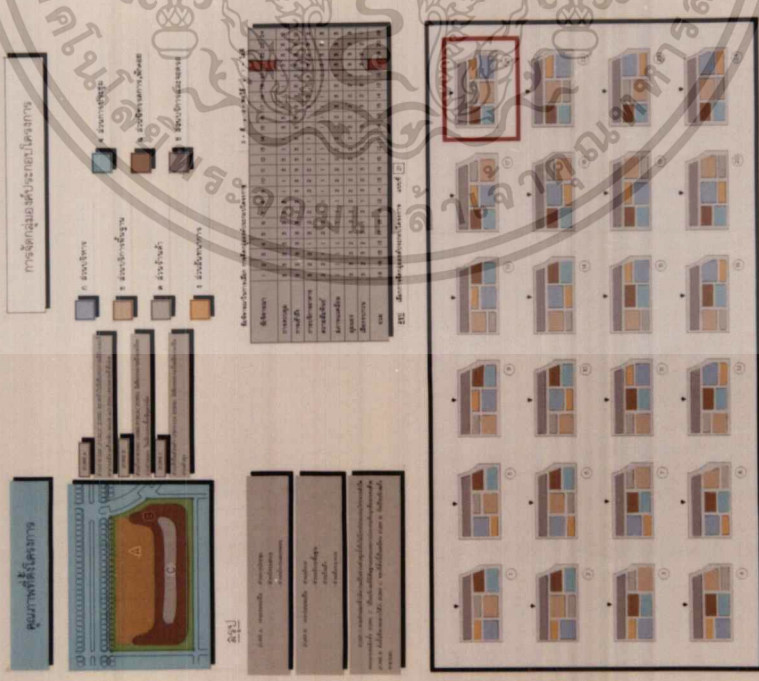
Middle row: Photos of the site area. Annotations include 'สภาพภูมิประเทศ' (Topography) and 'สภาพแวดล้อม' (Environment).

Bottom row: Photos of the site area. Annotations include 'สภาพภูมิประเทศ' (Topography) and 'สภาพแวดล้อม' (Environment).

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 DEPARTMENT OF ARCHITECTURE EDUCATION
 410 ACCIDENT SITE UNIT OF APARTMENT PROJECT
 STUDENT NAME NO. DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

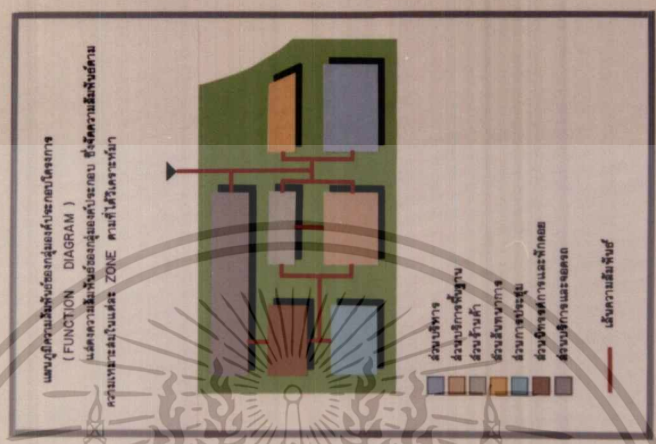
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GROUPING ZONING 27



ศูนย์สถาปัตยกรรม (กำแพงแสน)
 UNIVERSITY CENTER
 APPROPRIATE ARCHITECTURE
 KPN MOHIT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKSARUM
 IN STUDY APPEARANCE
 FOR THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

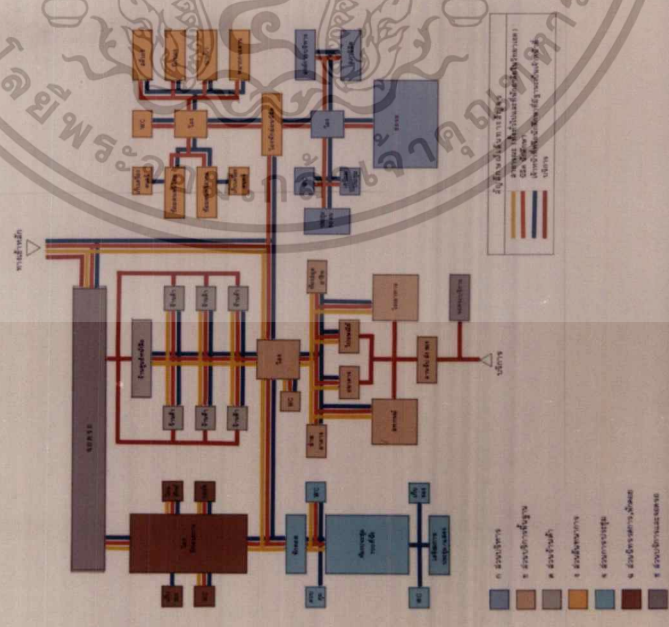
FUNCTION DIAGRAM 28



ศูนย์สถาปัตยกรรม (กำแพงแสน)
 UNIVERSITY CENTER
 APPROPRIATE ARCHITECTURE
 KPN MOHIT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKSARUM
 IN STUDY APPEARANCE
 FOR THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

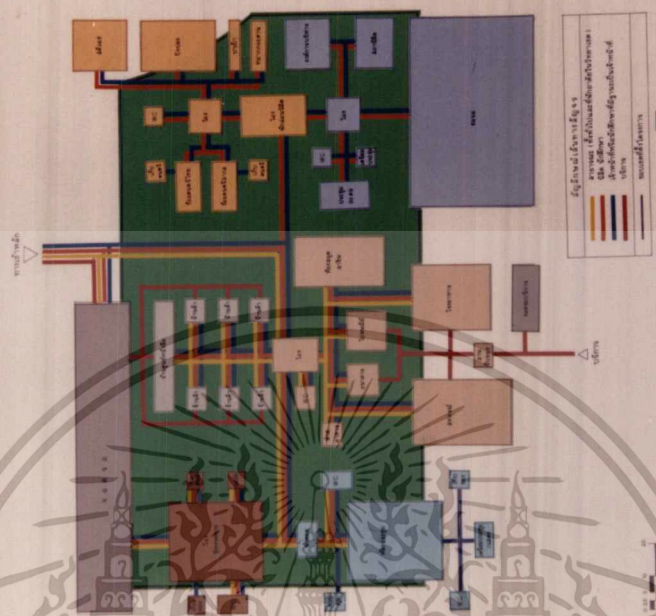
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION CHART 29



ศูนย์สหกิจศึกษา (กำแพงนคร)
 KAMRANG NAKHON CENTER
 FACULTY OF ARCHITECTURE EDUCATION
 MAHACHULALONGKORN UNIVERSITY
 1538 BANGKOK 10130 THAILAND
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

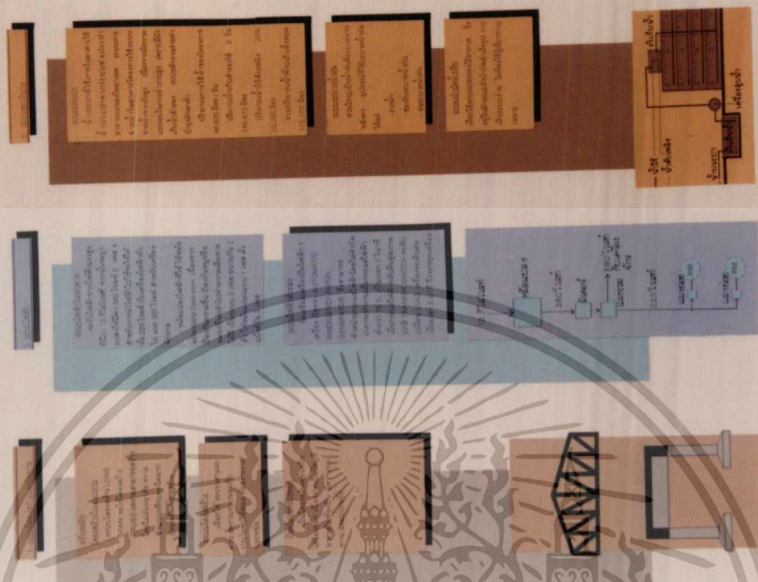
DESIGN DIAGRAM 30



ศูนย์สหกิจศึกษา (กำแพงนคร)
 KAMRANG NAKHON CENTER
 FACULTY OF ARCHITECTURE EDUCATION
 MAHACHULALONGKORN UNIVERSITY
 1538 BANGKOK 10130 THAILAND
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

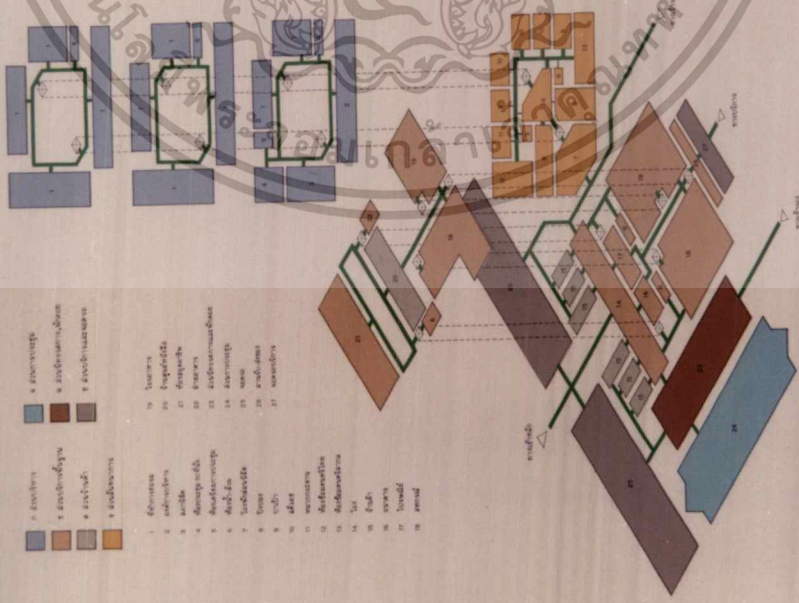
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TECHNICAL SYSTEM 32



ศูนย์เทคโนโลยี (กำแพงนคร)
 CENTRAL TECHNOLOGY CENTER
 AND MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LABORATORY
 400 BOVENSAN RD. BOVENSAN INDUSTRIAL PARK
 BANGKOK 10160 THAILAND
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

THREE DIMENSION 31



ศูนย์เทคโนโลยี (กำแพงนคร)
 CENTRAL TECHNOLOGY CENTER
 AND MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LABORATORY
 400 BOVENSAN RD. BOVENSAN INDUSTRIAL PARK
 BANGKOK 10160 THAILAND
 DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONCEPT DESIGN 35

357 วิทยาลัยการอาชีพ
จังหวัดสุพรรณบุรี
สำนักงานวิทยบริการ
เลขที่ 101 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
การออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น และสามารถ
นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
การออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น และสามารถ
นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

3. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
การออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น และสามารถ
นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

ชั้นที่ 1
ชั้นที่ 2
ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 1
ชั้นที่ 2
ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 1
ชั้นที่ 2
ชั้นที่ 3

วิทยาลัยการอาชีพ (กำแพงแสน)
SUKHUMVITRAJIT UNIVERSITY CENTER
SCHOOL OF ARCHITECTURE ENGINEERING
SUWONNABHUMI INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKSAKARN
STUDENT CENTER
100 BOONRANG ROAD
KAMPANGSAEN INDUSTRIAL EDUCATION

CONCEPT DESIGN 36

358 วิทยาลัยการอาชีพ
จังหวัดสุพรรณบุรี
สำนักงานวิทยบริการ
เลขที่ 101 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
การออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น และสามารถ
นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
การออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น และสามารถ
นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

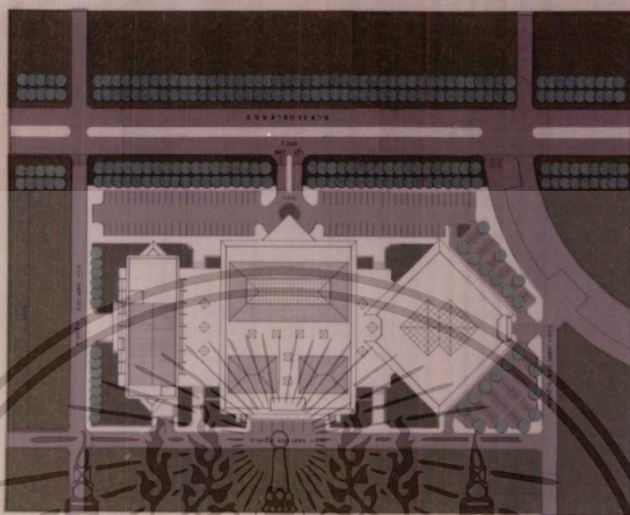
3. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ
การออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น และสามารถ
นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

ชั้นที่ 1
ชั้นที่ 2
ชั้นที่ 3

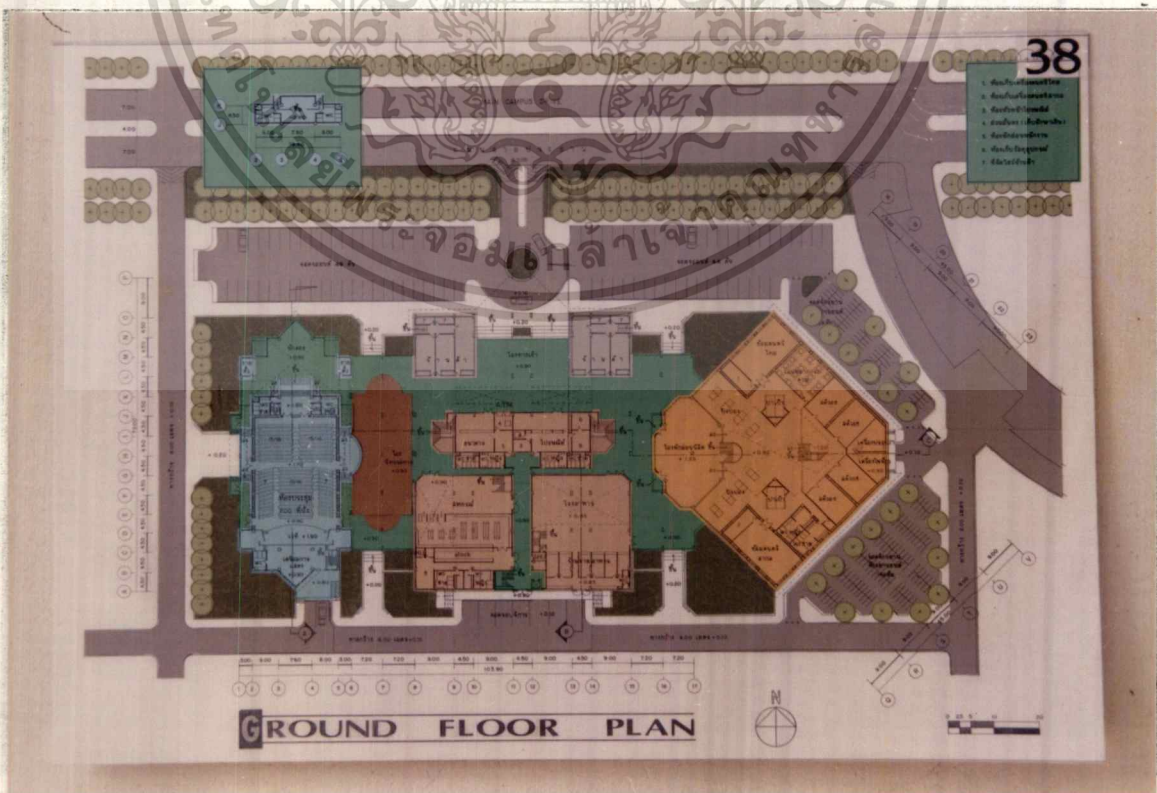
ชั้นที่ 1
ชั้นที่ 2
ชั้นที่ 3

ชั้นที่ 1
ชั้นที่ 2
ชั้นที่ 3

วิทยาลัยการอาชีพ (กำแพงแสน)
SUKHUMVITRAJIT UNIVERSITY CENTER
SCHOOL OF ARCHITECTURE ENGINEERING
SUWONNABHUMI INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAKSAKARN
STUDENT CENTER
100 BOONRANG ROAD
KAMPANGSAEN INDUSTRIAL EDUCATION



LAY OUT

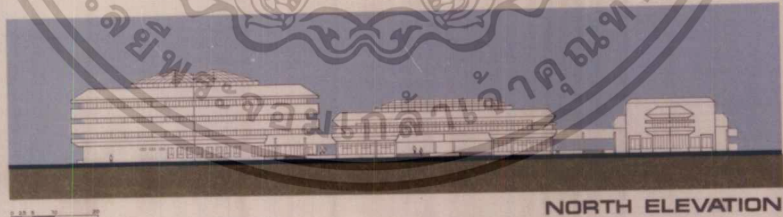
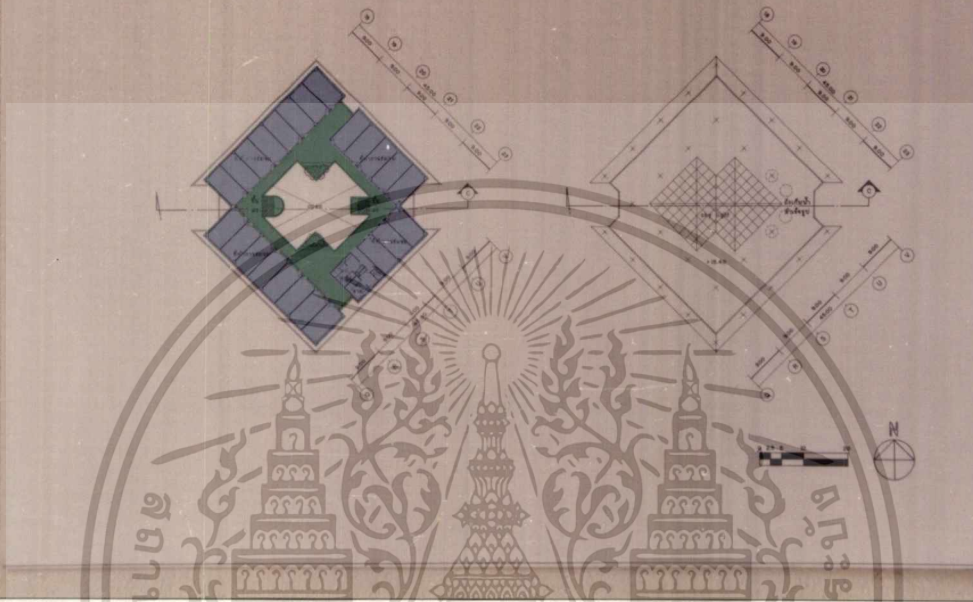


GROUND FLOOR PLAN

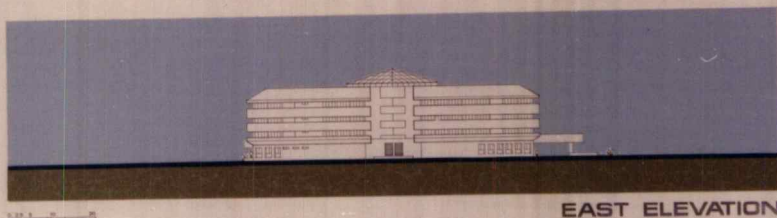
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4th FLOOR PLAN

ROOF FLOOR PLAN



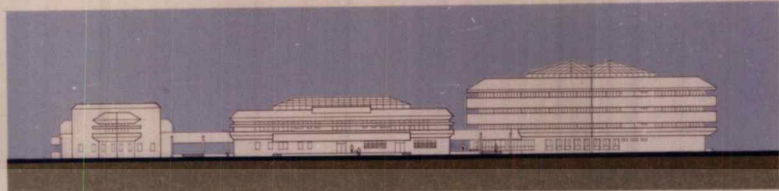
NORTH ELEVATION



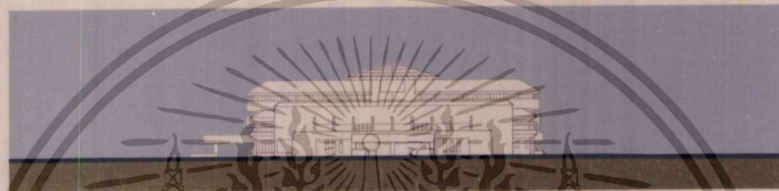
EAST ELEVATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

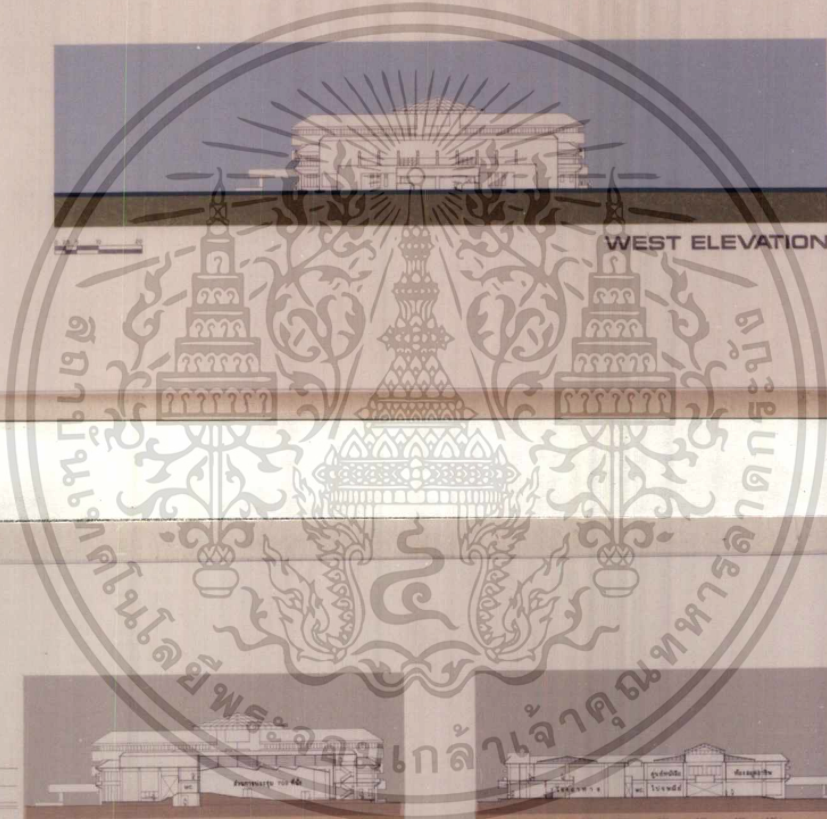
43



SOUTH ELEVATION



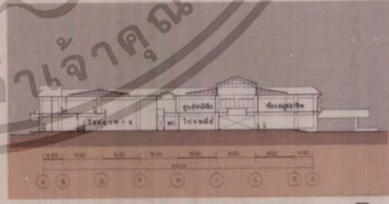
WEST ELEVATION



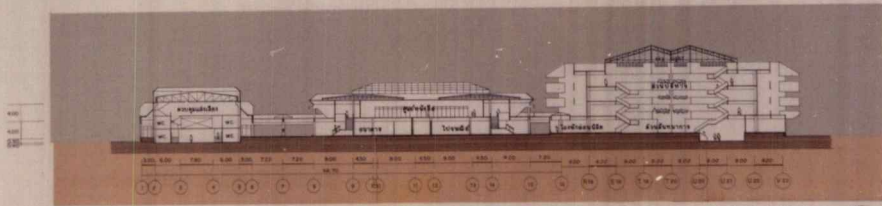
44



SECTION A

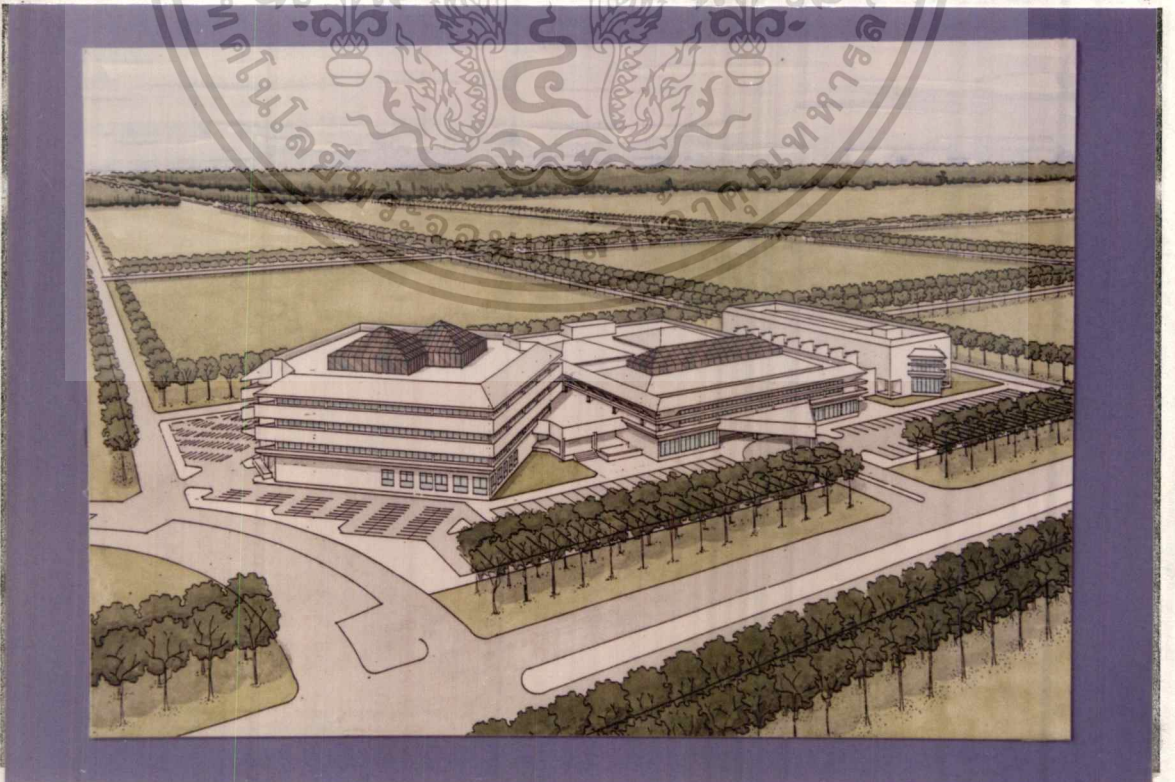
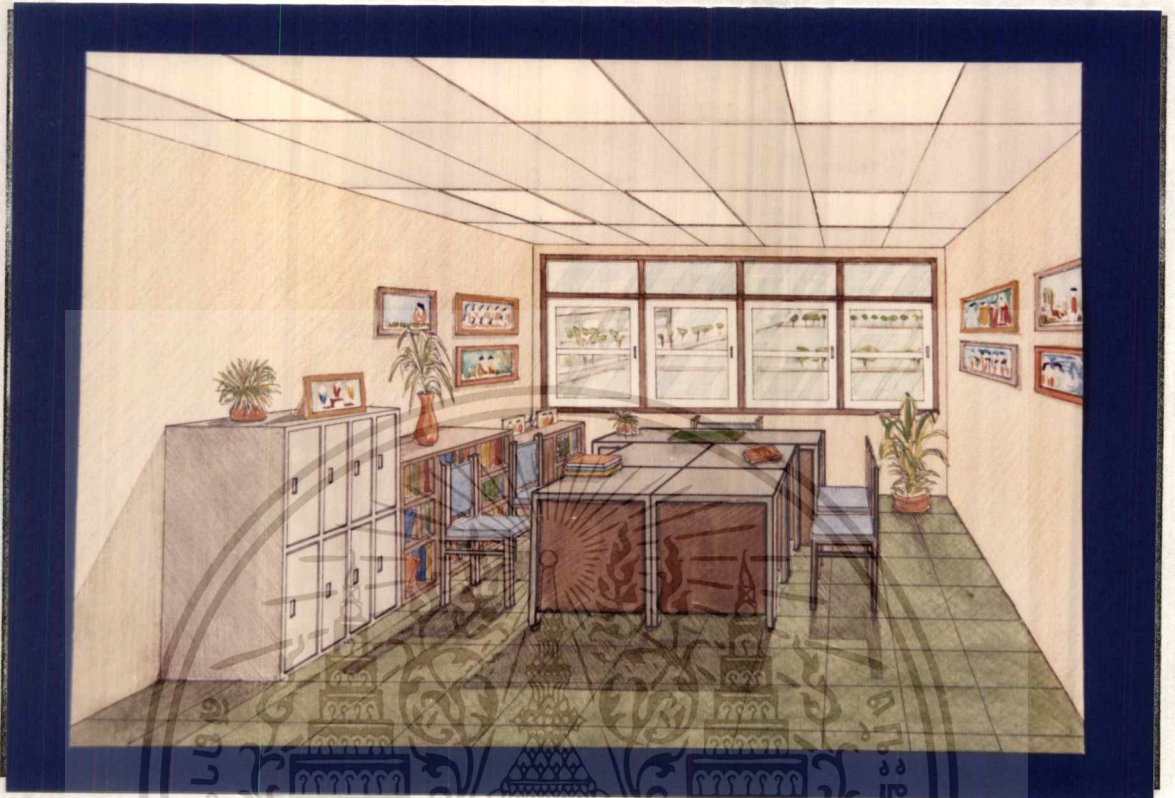


SECTION B

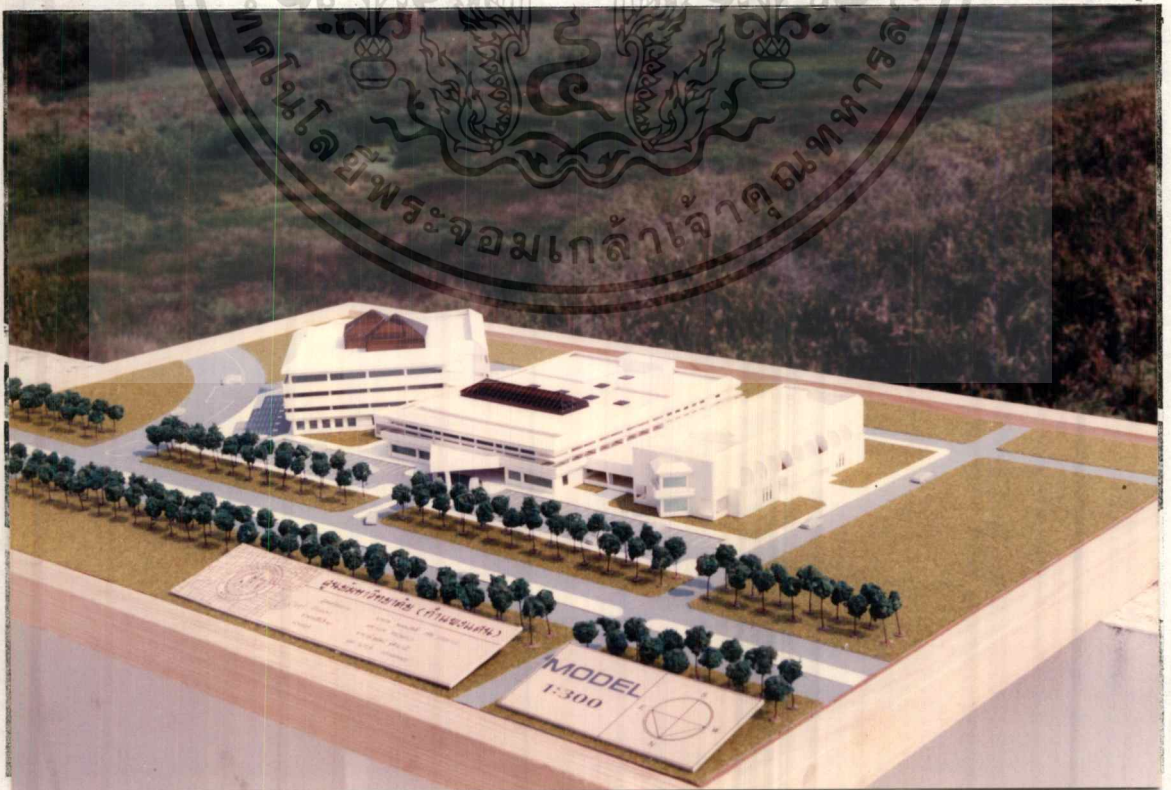
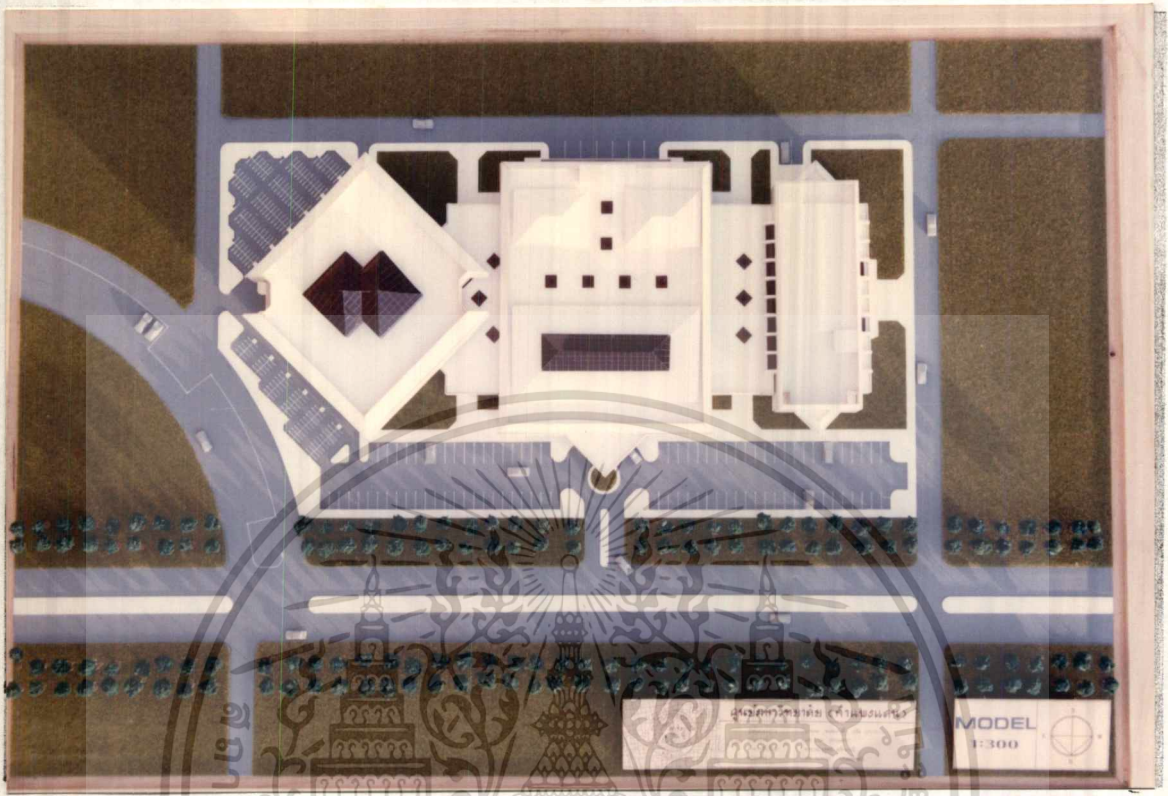


SECTION C

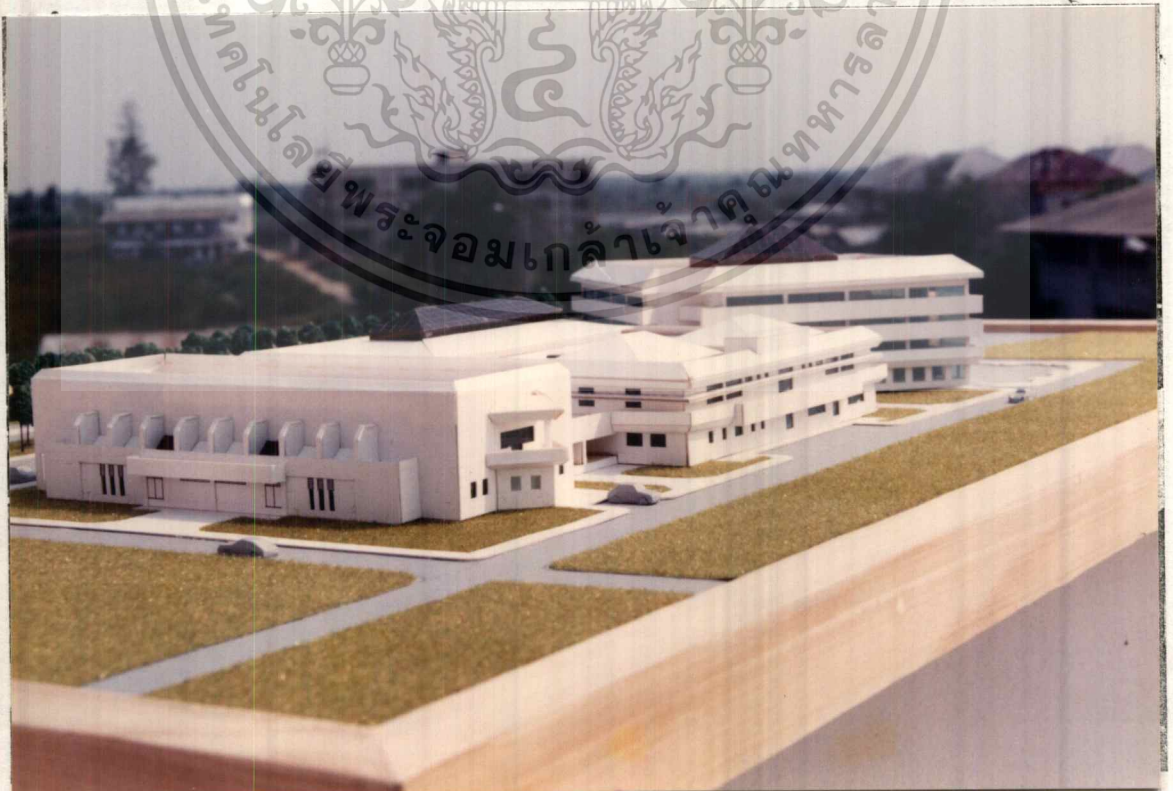
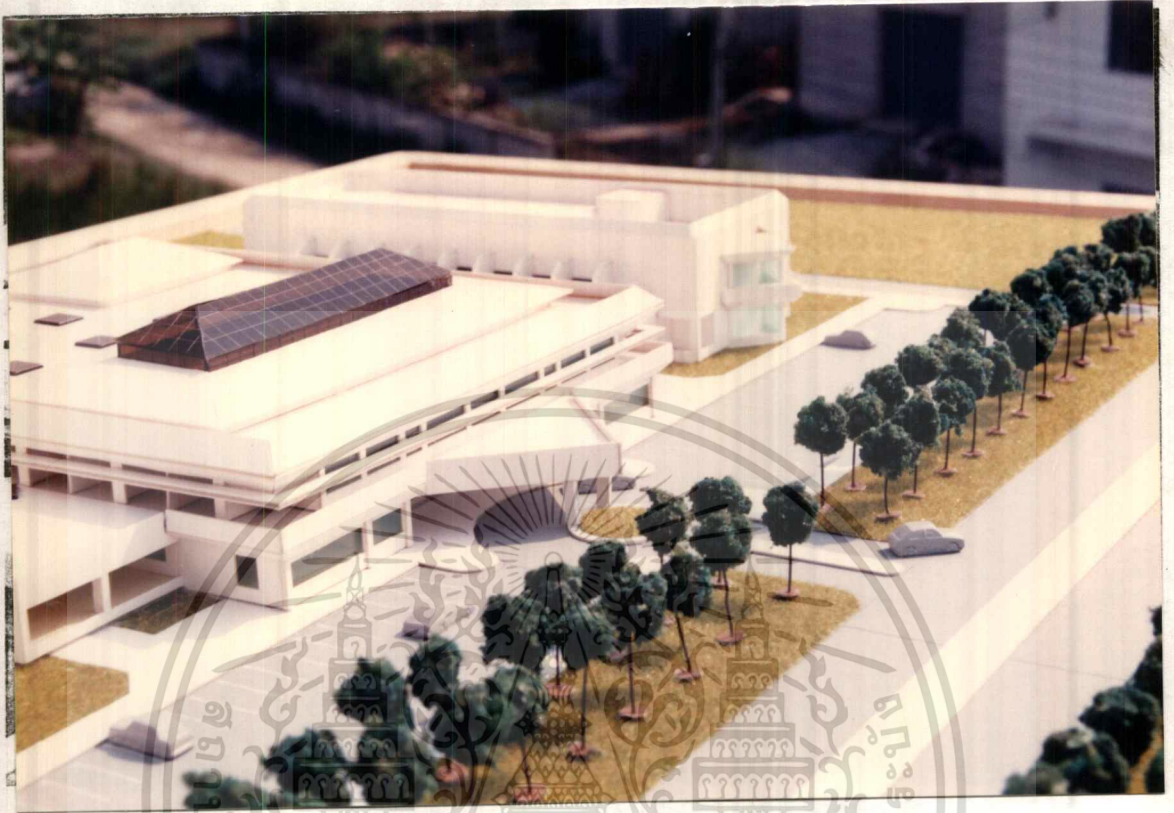
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปผลการศึกษาวិทยานิพนธ์

โครงการ “ศูนย์มหาวิทยาลัย (กำแพงแสน)” เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และความต้องการตามสภาพทางสังคมภายในของวิทยาเขตกำแพงแสน โดยเป็นศูนย์ร่วมในการประกอบกิจกรรมนอกหลักสูตรและสหนาการของนิสิต เพื่อที่จะสนับสนุนนิสิตใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์เป็นการพัฒนานิสิตได้เป็นบัณฑิตที่นอกจากจะมีความเป็นเลิศทางวิชาการแล้วยังเป็นเลิศทั้งจิตใจ อารมณ์ สังคมอีกด้วย

ในอีกประการหนึ่งนั้น โครงการยังเป็นจุดรวมบริการพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะตอบรับสภาพสังคมความเป็นอยู่แก่นิสิตและบุคลากรต่าง ๆ ที่ต้องอยู่อาศัยในวิทยาเขตกำแพงแสนอีกด้วย

ผลการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นดำเนินการทำปฏิญานิพนธ์ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงพอสรุปได้ ดังนี้

5.1.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจะศึกษาถึงเหตุผลที่รองรับและสนับสนุนทำให้เกิดโครงการขึ้น จากการศึกษาโครงการสามารถสรุปเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการได้ดังนี้

- นโยบายและแผนงาน เนื่องจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่คอยผลิตบัณฑิตออกสู่สังคมแห่งนี้ กำลังย่างเข้าสู่ช่วงการเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่อมีนโยบายและแผนที่จะพัฒนาบัณฑิตในส่วนหนึ่งนั้นเน้นให้บัณฑิตเป็นบุคคลที่มีความเป็นเลิศในด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม จึงเป็นส่วนประกอบสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้โครงการพร้อมที่จะเกิดขึ้น

- สภาพสังคมภายในวิทยาเขตกำแพงแสน การเติบโตของวิทยาเขตจะเป็นไปอย่างรวดเร็วโดยเปิดคณะและเปิดรับนิสิตใหม่ที่จะเป็นไปตามเป้าหมายเชิงปริมาณของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 8 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่จะมีผลใช้ในอนาคตอันใกล้นี้ จึงเป็นผลให้มีนิสิตและบุคลากรเพิ่มจำนวนมากขึ้นในปริมาณใกล้เคียงกับเป้าหมาย

เอกสารพัฒนาวิทยาเขตขั้นเต็มรูปแบบที่ได้วางแผนกำหนดไว้ตามข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสน ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสน ซึ่งบุคคลเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังต้องอยู่อาศัยในวิทยาเขตอีกด้วย ย่อมมีความต้องการในบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อันจำเป็นจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะทำให้โครงการเกิดขึ้น

- อิทธิพลทางกายภาพจากข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งได้วางแบบแผนการพัฒนาการเติบโตของวิทยาเขตในขั้นแรกและขั้นเต็มรูปแบบในส่วนหนึ่งนั้นยังได้มีการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อจะจัดตั้งอาคาร โครงการไว้ด้วย

- การเงิน จะมุ่งไปในเรื่องของงบประมาณที่จะได้รับเพื่อใช้เป็นงบประมาณของโครงการ

5.1.2 การศึกษารวบรวมข้อมูล

- ด้านนโยบาย ศึกษาถึงหลักการ ความมุ่งหมาย แผนงานของนโยบาย และแผนต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสนับสนุนโครงการคือ เน้นการพัฒนาบุคคล พัฒนานิสิตเพื่อจบไปเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์พร้อมอันได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539), แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535, แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และแผนการบริหารงานของวิทยาเขตกำแพงแสน

- ด้านสังคม ศึกษาถึงจำนวนบุคคลต่าง ๆ ที่ต้องอยู่อาศัยในวิทยาเขตกำแพงแสน อันได้แก่ นิสิตและบุคลากรต่าง ๆ อีกทั้งศึกษาลักษณะและสภาพของกิจกรรมนิสิตโดยทั่วไป รวมทั้งการบริหารและการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และวิทยาเขตกำแพงแสน

- ด้านเศรษฐกิจ ศึกษาถึงงบประมาณที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ขอจัดตั้งและงบประมาณที่สำนักงานงบประมาณอนุมัติให้ เพื่อใช้เป็นงบประมาณสำหรับโครงการจนจบโครงการ

- ด้านกายภาพ ศึกษาถึงข้อเสนอผังแม่บทวิทยาเขตกำแพงแสนทั้งการใช้ที่ดิน ระบบการสัญจร ระบบสาธารณูปโภค จนไปถึงสภาพที่ตั้งของโครงการ จากนั้นจึงศึกษาอาคารตัวอย่างและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ด้านสถาปัตยกรรม ค้นหาแนวทางและแนวคิดตลอดจนรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์และหน้าที่ของโครงการ

- ด้านเทคนิค ศึกษาถึงระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อให้มีความเหมาะสมตามความเป็นจริงในการใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ มาแล้ว จะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ประมวลข้อมูลต่าง ๆ ให้ออกมาเป็นรูปธรรมทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และหน้าที่ของโครงการทำให้ทราบถึงองค์ประกอบต่าง ๆ พฤติกรรมของผู้ใช้ จำนวนของผู้ใช้ และสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอย เพื่อนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปสังเคราะห์สู่การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1.4 การออกแบบสถาปัตยกรรม

เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ในภาคเอกสารทั้งหมดนำมาสังเคราะห์สู่การออกแบบตามกระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบ สรุปความคิดรวบยอดสู่งานสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงความเหมาะสม สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์และหน้าที่ของโครงการได้ตามที่วางเกณฑ์ไว้

การศึกษาเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม เป็นการศึกษาที่มีขอบเขตของการศึกษากว้างขวาง ดังนั้นการทำการศึกษาค้นคว้าด้านต่าง ๆ และการปฏิบัติตามกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยประมวลให้ออกเป็นงานสถาปัตยกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม

5.1.5 ผลสรุปการออกแบบ

โครงการประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 7 ส่วน เป็นพื้นที่อาคารทั้งหมด 10,381.64 ตร.ม. และพื้นที่จอดรถ 2,262.00 ตร.ม. ภายในที่ดินที่ตั้งโครงการ 9.79 ไร่ ของวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. ส่วนบริการ เป็นที่ทำการของหน่วยบริการต่าง ๆ คือ สถานีผลิต องค์การบริหาร ที่ทำการชมรม และส่วนใช้ร่วม โดยในส่วนนี้มีพื้นที่รวม 3,411.11 ตร.ม.

ข. ส่วนบริการพื้นฐาน เป็นส่วนของการให้บริการด้านต่าง ๆ ภายในวิทยาเขต เช่น ห้องสมุดอาชีพ สหกรณ์ ไปรษณีย์ โรงอาหาร เป็นต้น โดยในส่วนนี้มีพื้นที่รวม 2,412.52 ตร.ม.

ค. ส่วนร้านค้า เป็นส่วนของการให้บริการเช่นกัน โดยบริการแต่ละร้านก็จะดำเนินการโดยเจ้าของซึ่งเป็นเอกชนบุคคลภายนอกเต็มตัว เช่น ศูนย์หนังสือ ร้านถ่ายเอกสาร ร้านพิมพ์รายงาน เป็นต้น ในส่วนนี้มีพื้นที่รวม 589.26 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ส่วนสันทนาการ เป็นการให้บริการด้านสันทนาการและการพักผ่อนประกอบด้วยห้องเล่นเกมส์ ห้องซ้อมดนตรี บริเวณพักผ่อน โดยในส่วนนี้มีพื้นที่รวม 1,671.19 ตร.ม.

จ. ส่วนการประชุม เป็นการให้บริการในด้านการจัดกิจกรรมในลักษณะชุมนุมกัน เช่น การแสดงดนตรี การแสดงละคร การโต้เวที การแสดงกิจกรรมศิลปวัฒนธรรม เป็นต้น โดยสามารถจัดกิจกรรมลักษณะอื่นได้ตามความเหมาะสม โดยในส่วนนี้มีพื้นที่รวม 1,212.87 ตร.ม.

ฉ. ส่วนนิทรรศการและพักผ่อน เป็นการให้บริการในด้านการแสดงเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ทั้งยังสามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้เป็นโถงเอนกประสงค์ได้ โดยมีพื้นที่รวม 1,037.89 ตร.ม.

ช. ส่วนบริการและจอดรถ เป็นที่ให้บริการในการจอดรถโครงการมีที่จอดรถบริการสามารถเข้าบริการห้องเครื่องเทคนิคของอาคารได้โดยตรง รวมทั้งสามารถเข้าบริการส่งของแก่ส่วนอื่น ๆ ที่จำเป็นได้ ในส่วนนี้มีพื้นที่ 2,308.80 ตร.ม.

จากการออกแบบโครงการจึงพอสรุปแนวความคิดในการออกแบบอาคารของโครงการได้ดังนี้

- ควรอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของการติดต่อหรือศูนย์กลางของการสัญจรของนิสิตนักศึกษาในวิทยาเขต ในที่นี้ต้องสอดคล้องกับผังแม่บทที่วางไว้รวมทั้งสภาพแวดล้อมทั้งบริเวณที่ตั้งและโดยรวมของวิทยาเขต

- ลักษณะภายนอกควรให้มีความแตกต่างจากลักษณะของอาคารเรียนโดยทั่วไป

- ลักษณะภายในควรเป็นแบบ DRAMATIC เพื่อให้ผู้เข้าไปใช้อาคารเกิดความรู้สึกไม่ตึงเครียด

- โถงทางเข้าควรทำเพดานสูงเพื่อให้เกิดความโล่งสบาย โดยมีชั้นลอยเป็นเนื้อที่ใส่สอยได้

- ร้านค้าหรือร้านสหกรณ์ควรอยู่ชั้นล่าง เพื่อสะดวกในการขนส่ง

- ส่วนบริหารของนักศึกษามักอยู่ชั้นบนสุด หรือชั้นลอยหรือชั้นล่างสุดเพื่อความสงบ

- ในกรณีที่อาคารมี AUDITORIUM หรือ THEATRE เป็นส่วนของอาคารจะต้องจัดทางเข้าแยกจากส่วนต่าง ๆ ไม่ปะปนกัน

- มีที่จอดรถไม่ปะปนกับที่จอดรถอื่น ๆ ของวิทยาเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรออกแบบอาคารให้เข้ากับสัดส่วนของมนุษย์มากที่สุด ไม่ต้องเป็น Monumental แต่มี Density ของความเป็นศูนย์กลาง

5.2 ข้อเสนอแนะ

อาคารในแต่ละโครงการย่อมมีความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ซึ่งในการศึกษาและดำเนินการวิทยานิพนธ์โครงการนี้ ผู้นิพนธ์มีข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

5.2.1 ด้านการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

- ในการศึกษาข้อมูลในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ควรทำการศึกษาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น ไม่ควรรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพราะนอกจากจะไม่เกิดประโยชน์ต่อโครงการแล้ว ยังจะเสียเวลาอีกด้วย

- ควรเริ่มทำการศึกษาข้อมูลแต่เนิ่น ๆ เพราะข้อมูลบางตัวต้องการเวลาในการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ต้องอาศัยการติดต่อกับองค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพราะต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน

- ในการศึกษาข้อมูล ต้องทำการรวบรวมข้อมูลตามไปด้วย มิฉะนั้นจะเกิดการสับสน และจะไม่ทราบว่าเราได้ศึกษาข้อมูลถึงไหนแล้ว และควรบันทึกสถานที่ที่เราไปศึกษาข้อมูลเพราะในวันข้างหน้าเราอาจต้องย้อนกลับมาศึกษาอีก

- ควรแบ่งเวลาในการศึกษาข้อมูลให้ดี อย่ามัวไปทำการศึกษาข้อมูลจนไม่มีเวลาทำขั้นตอนต่อไป แต่ต้องมั่นใจว่าเราได้ศึกษาข้อมูลมาดีพอแล้วเพราะการศึกษาข้อมูลเป็นตัวสำคัญอันจะนำไปสู่การวิเคราะห์และการออกแบบต่อไป

5.2.2 ด้านการออกแบบโครงการ

- ในการออกแบบควรออกแบบอย่างมีหลักมีเหตุผล และนำเอาผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้ อย่าทำการออกแบบโดยมุงหวังเพียงตามความสวยงามทางอารมณ์เพียงอย่างเดียว

- จงอย่าคิดว่าโครงการของตนเองใหญ่หรือเล็กเกินไป เพราะเมื่อคณะกรรมการอนุมัติให้ทำยอมแสดงว่า โครงการนี้สามารถทำได้มีฉะนั้นจะทำให้เกิดความพ้อแท้ ไม่มั่นใจ และเกิดความหวาดกลัวในการทำงาน และควรหมั่นปรึกษาและเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพราะอาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้คอยดูแลให้กำลังใจและชี้แนะเราเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวางผัง ควรมีการศึกษาสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

- การออกแบบที่ดีโดยเฉพาะลักษณะโครงการนี้ ควรมีการสอดแทรกแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง หรือสื่อแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. กำแพงแสน, วิทยาเขต. อธิการบดี, สำนักงาน. บริการการศึกษา (กำแพงแสน), กอง. คู่มือนิติศาสตร์ใหม่วิทยาเขตกำแพงแสน. กรุงเทพฯ : บริษัท ที. พี. พรินท์ จำกัด, 2538.
- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. กำแพงแสน, วิทยาเขต. อธิการบดี, สำนักงาน. บริการการศึกษา (กำแพงแสน), กอง. แผนงาน, งาน. รายงานประจำปี 2537 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม : โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ, 2538.
- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. กำแพงแสน, วิทยาเขต. อธิการบดี, สำนักงาน. บริการการศึกษา (กำแพงแสน), กอง. แผนงาน, งาน. เอกสารการจัดแบ่งหน้าที่ภาระงานของการบริการ การศึกษา (กำแพงแสน). “ม.ป.ท.” : “ม.ป.พ.”, 2532.
- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. บางเขน, วิทยาเขต. อธิการบดี, สำนักงาน. กิจการนิสิต, กอง. แนะนำกองกิจการนิสิต. กรุงเทพฯ : บริษัท สามัคคีสาร (ดอกหญ้า) จำกัด (มหาชน), 2538.
- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. อธิการบดี, สำนักงาน. กิจการนิสิต, กอง. ระเบียบข้อบังคับและแนวปฏิบัติการดำเนินกิจกรรมนิสิต. “ม.ป.ท.” : “ม.ป.พ.”, 2533.
- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. อธิการบดี, สำนักงาน. แผนงาน, กอง. ข้อมูลสถิติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2537. “ม.ป.ท.” : “ม.ป.พ.”, “ม.ป.ป.”
- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. อธิการบดี, สำนักงาน. แผนงาน, กอง. วิเคราะห์แผนและงบประมาณ, งาน. แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เล่ม 1 สรุปสาระสำคัญ. “ม.ป.ท.” : “ม.ป.พ.”, “ม.ป.ป.”
- ปรากฏ แก้วบรรจง. “สโมสรนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่”. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534.
- วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม. “ม.ป.ท.” : “ม.ป.พ.”, 2530.
- วีระเดช พะเยาศิริพงษ์. รวมกฎหมายก่อสร้าง. ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนา ศึกษา, 2537.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมพร เพ็ชรเจริญมงคล. "อาคารกิจกรรมและสันทนาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง". วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์
สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง, 2532.

สวนัฐ ชมภูศรี. "อาคารรวมกิจกรรมและบริการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ".
วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534.

อุดมศักดิ์ ตั้งอมรศรี. "อาคารองค์การนักศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขตรังสิต".
วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม
ศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2525.

Demonte - Chan / Rader Campus Planning Consultants. KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK THAILAND CAMPUS MASTER PLAN BANGKHEN CAMPUS
KAM PHAENSAEN CAMPUS. Sanfrancisco : "n.p.", 1972.

Joseph, John Handcock. TIME - SAVER. Standard For Building Type. New York :
McGraw - Hill, 1973.

Neufert, Ernst. ARCHITECTS' DATA. Cambridge : Blackwell Scientific Publications, 1980.

The Sports Council. HANDBOOK OF SPORTS AND RECREATIONAL BUILDING
DESIGN. Volume 4 Sports data. London : The Architectural Press Limited, 1981.

ภาคผนวก ก.

ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน

วิทยาเขตกำแพงแสน ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถือกำเนิดเบื้องต้นจากความพยายามของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในอันที่จะสนองนโยบายรัฐบาล ในด้านการพัฒนาการเกษตรของประเทศในทุก ๆ สาขา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เตรียมการในแผนนี้ตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2503 ในสมัยศาสตราจารย์อินทรี จันทรสติชัย เป็นอธิการบดี โดยวางแผนให้มีการเพิ่มการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาเกษตร และสาขาที่สนับสนุนการเกษตรให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นและให้มีคุณภาพดี แผนการนี้ได้รับการสานต่อจากผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ท่านต่อมา คือ ม.ล.ชูชาติ กำภู ซึ่งท่านดำรงตำแหน่งอธิการบดีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อ พ.ศ. 2508 ถัดมาจากศาสตราจารย์อินทรี จันทรสติชัย ม.ล.ชูชาติ ได้พิจารณาเห็นวิทยาเขตบางเขน ในขณะนั้นตั้งอยู่ในบริเวณที่เรียกว่าเกษตรกลางบางเขน ซึ่งอยู่ร่วมกับหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ไม่อาจจะขยายเพิ่มต่อไปได้ และนับวันจะลดน้อยลงเพราะจำเป็นในการใช้พื้นที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ของกระทรวงเกษตรฯ ย่อมจะมีเพิ่มขึ้นในอนาคตเช่นเดียวกับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นอกจากนี้ตึกที่ทำการของมหาวิทยาลัยอาคารเรียน แปลงทดลองของนิสิต และอาจารย์ก็อยู่กระจัดกระจายปะปนกับหน่วยงานของกระทรวงเกษตรฯ ไม่มีขอบเขตแบ่งแยกอย่างแน่ชัด บริเวณเกษตรกลางขณะนั้นมีเนื้อที่ประมาณ 1,200 ไร่ แต่เป็นของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพียง 400 ไร่ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อนุญาตให้ใช้ที่ดินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อีก 400 ไร่ รวมเป็น 800 ไร่ ซึ่งพอเพียงสำหรับนิสิตไม่เกิน 3,000 คน เท่านั้น (นิสิตใน พ.ศ. 2509 มีจำนวน 2,467คน) ประกอบกับชุมชน โดยรอบเกษตรกลางบางเขน ได้ขยายตัวเปลี่ยนสภาพจากชุมชนชนบทมาเป็นชุมชนเมืองมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ จึงไม่เหมาะสมที่จะเป็นที่ตั้งของสถานศึกษาตามแผนการขยายงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว ใน พ.ศ. 2509 จึงได้มีการดำริที่จะมองหาที่ดินผืนใหม่ขนาดใหญ่ที่เหมาะสมในการรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัย โดยสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เห็นชอบให้เชิญผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยเคิล์เฟอร์เนียมาทำการศึกษาและให้คำแนะนำในการนี้ โดยมีมติเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2509 คณะผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ 15 พฤษภาคม ถึง 3 มิถุนายน 2509 และได้สรุปรายงานเสนอต่อ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าถ้าหากจะขยายการรับนิสิตให้เป็น 5,000 คน ในระยะ 5 ปี (2510-2515) และขยายเป็น 10,000 คน ใน 10 ปีข้างหน้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(พ.ศ. 2520) จะต้องซื้อที่ดินบริเวณใกล้เคียงเกษตรกลางเพิ่มอีกอย่างน้อย 4,000 ไร่ แต่ถ้าหากจะ
ให้ศิครายย้ายไปนอกชานพระนครบริเวณที่เป็นดินเหนียวใหม่ มีเนื้อที่อย่างน้อย 8,000 ไร่ และ
ควรรีบดำเนินการโดยเร็ว เพราะจะเป็นการประหยัดและทำได้ไม่ลำบากนัก

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พิจารณาข้อดีข้อเสียจากข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจาก
มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียแล้ว จึงได้พิจารณาหาที่ดินหลายแห่ง เช่นที่สระบุรี ที่ศรีราชา ซึ่งเป็น
ไร่ฝักนิสิตและที่กำแพงแสน จนได้ผลสรุปควรซื้อที่ดินที่กำแพงแสน เพราะดินดีน้ำสมบูรณ์ การ
คมนาคมไม่ลำบากและสามารถซื้อที่ดินได้เป็นผืนใหญ่ผืนเดียว ส่วนที่ดินแหล่งอื่น เช่น ไร่
สุวรรณ (เนื้อที่ 2,000 ไร่) รัฐบาลก็ทำสัญญากับมูลนิธิร็อกกีเฟลเลอร์ให้จัดตั้งศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าว
ฟ่างไปแล้ว ส่วนที่ทับทิม ปากช่อง และศรีราชา มีเนื้อที่น้อยไปจะซื้อเพิ่มเติมก็มีราคาแพง ที่
ดินที่กำแพงแสนที่หมายตาไว้มีลักษณะที่เหมาะสมหลายอย่าง เช่น ดินดี ในอนาคตจะได้รับน้ำ
พอเพียงจากคลองซึ่งขุดมาจากเขื่อนวชิราลงกรณ์ ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ ที่ดินแปลงนี้อยู่ห่างจาก
กรุงเทพฯ ประมาณ 80 กม. ห่างจากตัวนครปฐม เพียง 20 กม. นอกจากนี้ที่ดินแปลงนี้มีบ้านเรือน
ราษฎรอยู่น้อย ประมาณ 131 หลัง ราคาซื้อขายขณะนั้นไร่ละ 1,000 - 2,500 บาท แถบถนนมาลัย
แมน งบประมาณที่จะใช้สำหรับเนื้อที่ 8,000 ไร่ ประมาณไม่เกิน 16 ล้านบาทเท่านั้น และขณะ
นั้นมหาวิทยาลัยฯ มีเงินซื้อที่ดินอยู่แล้ว 9 ล้านบาท นอกจากนี้ งบประมาณ พ.ศ. 2510 ก็ยังมีงบ
ประมาณค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างอีก 13 ล้านบาท น่าจะดำเนินคดี จึงเสนอเรื่องต่อคณะรัฐมนตรี
เสนอแผนการซื้อที่ดินที่กำแพงแสนและการพัฒนาที่บางเขนไปพร้อมกันคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติ
ให้ดำเนินการได้ในคราวประชุม ค.ร.ม. เมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2509

เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีแล้ว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้เชิญผู้
เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เข้ามาร่วมทำการปรับปรุงขยายงานของมหาวิทยาลัย และ
ได้จ้างบริษัท Donald Wolbring & Associate, Inc. ซึ่งเชี่ยวชาญทางด้านวางแผนการสร้าง
มหาวิทยาลัยมาทำการเสนอ Master Plan และ Feasibility Report ให้กับมหาวิทยาลัย

การจัดซื้อที่ดินที่กำแพงแสนได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่สมัย ม.ล. ชูชาติ กำภู
เป็นอธิการบดี (พ.ศ. 2508-2510) สมัยศาสตราจารย์อินทรี จันทรสติศย์ (พ.ศ. 2510-2512) และ
สมัย ม.จ.จักรพันธุ์เพ็ญศิริ จักรพันธุ์ (พ.ศ. 2512 - 2517) โดยเริ่มตั้งแต่รัฐบาลได้มีการออกพระ
ราชกฤษฎีกาเวนคืนที่ดินในท้องที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และได้ประกาศในราช
กิจจานุเบกษา เล่มที่ 84 ตอนที่ 18 เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2510 นอกจากนี้นายกรัฐมนตรี (จอม
พลถนอม กิตติขจร) ได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อที่ดินเพื่อขยายงานของ มหาวิทยาลัยเกษตร
ศาสตร์ / ตามคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ 279 / 2509 ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2509 โดยมีอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นประธานและกรรมการอีก 8 ท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2510 รัฐบาลในสมัยจอมพลถนอม กิตติขจร เป็นนายกรัฐมนตรี จึงได้ตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่จะเวนคืนในท้องที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมเพื่อประโยชน์ในการขยายงานด้านการศึกษาของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ดินดังกล่าวมีเนื้อที่ประมาณ 8,000 ไร่ และอยู่ในแนวเขตที่ดินในบริเวณที่จะเวนคืนในท้องที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อประโยชน์ในการขยายงานด้านการศึกษาของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้ขอให้กรมชลประทานเพิกถอนการใช้ที่ดินในบริเวณนี้ กรมชลประทานไม่ขัดข้อง และเมื่อกรมชลประทานได้เพิกถอนแล้ว จึงได้ตราพระราชกฤษฎีกาดังกล่าวขึ้นแทน เพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าไปสำรวจที่ดินที่จะใช้ในการนี้ ม.ล. ชูชาติ กำภู อธิการบดี ในฐานะที่ดำรงตำแหน่งอธิการบดีกรมชลประทานอยู่ด้วยจึงได้มีคำสั่งให้กองจัดซื้อที่ดิน กรมชลประทานเข้าทำการสำรวจรังวัดและดำเนินการจัดซื้อร่วมกับเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนแม่บทแล้วก็ยังสามารถผลักดันให้ผู้ที่บุกรุก และครอบครองพื้นที่ของมหาวิทยาลัยอยู่ภายใต้การอำนาจการของคณะกรรมการจัดซื้อที่ดินที่รัฐบาลแต่งตั้งขึ้น การจัดซื้อที่ดินได้ดำเนินการมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2510 - 2514 ได้จัดซื้อที่ดินได้ทั้งหมดกว่า 90% คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 7,425 ไร่เศษ การจัดซื้อที่ดินเริ่มได้รับอุปสรรค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 เพราะเจ้าของที่ดินบางรายไม่ยินยอมขายที่ดินให้แก่ทางราชการ ยังคงเหลือที่ดินอีกเพียง 41 แปลง มีเจ้าของที่ดิน 19 รายเนื้อที่ 750 ไร่เศษ ที่มหาวิทยาลัยฯ ไม่สามารถจัดซื้อต่อไปได้

โดยที่พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตเวนคืนฯ จะหมดอายุลงในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2515 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้ขอให้ทางรัฐบาลตราพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ขึ้น รัฐบาลจึงได้ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 44 เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2517 ประกาศคณะปฏิวัติฉบับนี้มีผลใช้บังคับเช่นเดียวกับพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งออกตามความในมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2497

ถึงแม้จะมีที่ดินเหลืออีกเพียงไม่ถึง 10% ในจำนวนเจ้าของที่ 19 ราย แต่การจัดซื้อตามพระราชบัญญัติเวนคืนก็หาได้ดำเนินไปโดยราบรื่นไม่ ความล่าช้าในการจัดซื้อเกิดจากการไม่สามารถจะตกลงเรื่องค่าทดแทนในระดับอนุญาโตตุลาการได้ จึงต้องดำเนินการทางศาล การดำเนินการทางศาลต้องใช้เวลาอยู่มาก

การเตรียมการเพื่อรับแผนพัฒนาวิทยาเขตกำแพงแสน

การเตรียมการในส่วนที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง คือ การเข้าครอบครองพื้นที่โดยที่ยังมีพื้นที่อยู่ในเขตเวนคืนถึง 41 แปลง แปลงเล็กบ้าง แปลงใหญ่บ้างกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป ขัดขวางต่อการพัฒนาเป็นอย่างมาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยการเสนอแนะของกองจัดซื้อที่ดิน กรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการเกษตร ไม่สามารถเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชลประทานจึงได้เสนอขออำนาจจากคณะปฏิวัติเข้าครอบครองพื้นที่ก่อนจ่ายค่าทดแทน คณะปฏิวัติได้เห็นความจำเป็นในเรื่องนี้จึงได้ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 243 เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515 ให้เจ้าหน้าที่เวนคืนอสังหาริมทรัพย์ตามคำสั่งของหัวหน้า คณะปฏิวัติที่ 12/2515 ลงวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2515 มีอำนาจที่จะเข้าครอบครองและใช้ที่ดินตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 44 ลงวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2515 ได้ก่อนจ่ายค่าทดแทน

มหาวิทยาลัยฯ ขออำนาจคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 243 ไว้ก็เพื่อจุดประสงค์เพียงเป็นการคุ้มครองในแง่การพัฒนาให้บรรลุผลเป้าหมายเท่านั้น มิได้มีเจตนาอื่นใด อย่างไรก็ตามกลไกทางกฎหมายไม่เป็นที่เพียงพอที่จะทำให้มหาวิทยาลัยเข้าใช้พื้นที่ตามแผนพัฒนาได้ เพราะราษฎรบางกลุ่มได้บุกรุกเข้าใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยจัดซื้อไว้แล้วเกือบหมด เหลืออยู่เพียงพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ ที่ทางภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร ได้เข้าบุกเบิกใช้พื้นที่ตามโครงการโคเนื้ออยู่ เจ้าหน้าที่ที่ประสานงานพัฒนากำแพงแสนตระหนักดีว่า หากมหาวิทยาลัยไม่บุกเบิก และเข้าครอบครองพื้นที่เสียก่อนการที่จะเข้าใช้พื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารตามโครงการเงินกู้ทันที จะทำไม่ได้ ดังนั้นจำเป็นต้องหามาตรการแก้ไขเรื่องนี้ การเผชิญหน้าและมีเรื่องพิพาทกับผู้บุกรุกและครอบครองพื้นที่ของมหาวิทยาลัยจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ มหาวิทยาลัยได้พยายามดำเนินการด้วยวิธีประนีประนอมตลอดมา ซึ่งราษฎรส่วนใหญ่ก็ให้ความร่วมมือด้วยดี แต่ปัญหาอยู่ที่ว่าเราจะต้องแสดงให้เห็นว่าเรากำลังพัฒนาอย่างจริงจัง การเข้าสำรวจและทำแผนที่ระดับตลอดจนการปักหมุดระดับ การถ่ายภาพทางอากาศของกรมแผนที่ทหารในปี พ.ศ. 2514 , 2515 และ 2516 นอกจากจะเป็นการเตรียมการหาข้อมูล สำหรับให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนแม่บทแล้วก็ยังสามารถผลักดันให้ผู้ที่บุกรุก และครอบครองพื้นที่ทิ้งไว้เฉย ๆ ราษฎรเหล่านี้ก็จะวกกลับมาครอบครองพื้นที่อีก หน่วยจักรกลของกรมชลประทานในโครงการคันคูน้ำ และโครงการแม่กลองใหญ่ได้มีบทบาทในการแก้ปัญหาเรื่องนี้ให้มหาวิทยาลัยอยู่มาก หน่วยจักรกลดังกล่าวได้เริ่มเข้ามาปรับปรุงพื้นที่ให้มหาวิทยาลัยตั้งแต่ พ.ศ.2515 โดยหน่วยของโครงการคันคูน้ำได้เข้ามาก่อน ในปี พ.ศ. 2514 - 2516 การปรับปรุงพื้นที่อย่างจริงจังได้กระทำติดต่อกันมาตั้งแต่ พ.ศ. 2517 จนถึงปัจจุบัน การที่นำเอาหน่วยจักรกล กรมชลประทานที่จัดเป็น fleet ขนาดใหญ่ มีเครื่องมือหนักจำนวนมากเข้ามาปฏิบัติงาน ทำให้ราษฎรได้แลเห็นว่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เริ่มพัฒนาจริงจังแล้ว การต่อต้านจากผู้บุกรุกลดลงตามลำดับ อย่างไรก็ตามการเสริมงานของหน่วยราชการอื่น ๆ และหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ กองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี ซึ่งได้มาช่วยสำรวจแหล่งน้ำบาดาลและขุดบ่อบาดาล ตั้งแต่ พ.ศ. 2516 จนถึงปัจจุบัน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้มาช่วยออกแบบและติดตั้งไฟฟ้าแรงสูงแรงต่ำขึ้นต้นให้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2514 จนถึงปัจจุบัน กรมอุตุนิยมวิทยาได้มาช่วยติดตั้งสถานีตรวจอากาศเกษตรให้ ตลอดจนมูลนิธิรีอ็อกกีเฟลเลอร์ได้มาช่วยเป็นที่เลี้ยงประทับประคองงานด้านสถานีทดลองให้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งแต่ พ.ศ. 2513 จนถึงปัจจุบัน หน่วยงานทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วล้วนแต่เป็นผู้บุกเบิกทางสะดวกให้มหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการพัฒนาตามโครงการเงินกู้ได้

งานก่อสร้างและพัฒนาวิทยาเขตกำแพงแสน

นอกเหนือจากการจัดหาที่ดินสำหรับการสร้างวิทยาเขตแห่งใหม่ มหาวิทยาลัยก็ได้จัดทำรายละเอียดของโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยมีมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการเพื่อนำเสนอต่อรัฐบาลต่อไป โครงการพัฒนานี้ครอบคลุมการพัฒนาทั้งบางเขตและกำแพงแสน โดยจะมีค่าใช้จ่ายที่จำเป็นทั้งสิ้นประมาณ 300 ล้านบาท โครงการนี้รัฐบาลได้ให้ความเห็นชอบในหลักการเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2512 โดยให้มีการพัฒนาที่วิทยาเขตบางเขนเท่าที่จำเป็นเพื่อให้สามารถรับนิสิตได้ 5,000 คน ในช่วง 5 ปีถัดไป ต่อมาใน พ.ศ.2515 ทางมหาวิทยาลัยก็ได้ทำการปรับปรุงรายละเอียดของโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยอีกครั้งหนึ่งตามข้อเสนอแนะของธนาคารโลก และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ และในที่สุดธนาคารโลกก็ได้อนุมัติให้รัฐบาลไทยกู้เงินเพื่อการนี้เป็นเงิน 15,400,000 เหรียญสหรัฐอเมริกา และรัฐบาลไทยออกสมทบอีก 12,900,000 เหรียญสหรัฐอเมริกา รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 28,300,000 เหรียญสหรัฐอเมริกา คิดเป็นเงินไทยตามอัตราแลกเปลี่ยนขณะนั้นประมาณ 589.3 ล้านบาท โครงการนี้มีแผนแล้วเสร็จใน 6 ปี คือ พ.ศ. 2521

โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นี้กระทำควบคู่กันไปทั้งบางเขตและกำแพงแสน โดยได้ว่าจ้างบริษัท De Monte Rader แห่งนครซานฟรานซิสโกสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ออกแบบแม่บทวิทยาเขตบางเขนและกำแพงแสน และได้จ้างบริษัทไทยแอนจิเนียริงคอนซัลแตนท์ส จำกัดเป็นผู้ออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างและปรับปรุงบริเวณวิทยาเขตทั้ง 2 แห่ง และได้จ้างสำนักงานสถาปนิกไทย 4 สำนักงานในการออกแบบควบคุมก่อสร้างอาคาร 4 กลุ่ม ที่วิทยาเขตกำแพงแสน

งานในระยะที่ 1 ของโครงการพัฒนาวิทยาเขตกำแพงแสน ประกอบด้วยงานหลักคือ

1) งานก่อสร้างและปรับปรุงบริเวณ ประกอบด้วยงานสำรวจและปรับปรุงพื้นที่ งานถมพื้นที่สำหรับก่อสร้างอาคาร งานก่อสร้างถนนและลานจอดรถ งานก่อสร้างระบบระบายน้ำฝนและน้ำเสีย งานก่อสร้างระบบน้ำประปา งานก่อสร้างระบบชลประทาน งานก่อสร้างระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง งานก่อสร้างระบบโทรศัพท์ งานขุดบ่อน้ำบาดาล งานก่อสร้างประตูควบคุมน้ำ และงานก่อสร้างประตูทางเข้าวิทยาเขต เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 66,850 ล้านบาท

2) งานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยอาคารบริหาร อาคารสโมสรข้าราชการ อาคารบริการกลาง อาคารศูนย์อนามัย อาคารประชุมใหญ่/กีฬา/สระว่ายน้ำ (จุ 1,550 คน) อาคารโรง

อาหารกลาง อาคารศูนย์กลางวิทยาเขต อาคารหอสมุดกลาง อาคารคณะเกษตร อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารห้องบรรยายกลาง (1,100 ที่นั่ง) อาคารคณะสัตวแพทย์ อาคารหอพักชายและหอพักหญิง (สำหรับนิสิต 1,550 คน) อาคารโรงอาหารในบริเวณหอพัก อาคารบ้านพักอาจารย์และข้าราชการ (193 หน่วยครอบครัว) อาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่และคนงาน (110 หน่วยครอบครัว) อาคารโรงเรียนประถมและอาคารเพื่องานทดลองและวิจัย เป็นเนื้อที่อาคารรวมทั้งสิ้นประมาณ 117,497 ตารางเมตรและเป็นเงินค่าก่อสร้างรวม 292,344 ล้านบาท

นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยก็ได้จัดซื้อเครื่องใช้ประกอบด้วยอาคาร เครื่องมือและอุปกรณ์การสอนและวิจัย ตลอดจนจัดสรรทุนให้อาจารย์ได้ไปศึกษาต่อยังต่างประเทศ และส่งไปฝึกอบรม ศึกษาดูงานต่าง ๆ เพื่อรองรับการเรียนการสอนที่จะเกิดขึ้น ณ วิทยาเขตกำแพงแสน

โครงการต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้เฉพาะงานด้านก่อสร้างซึ่งล่าช้ากว่ากำหนดไปเกือบ 2 ปี คือแล้วเสร็จเมื่อต้นปี พ.ศ. 2522 ตามโครงการนี้ตั้งเป้าหมายไว้ว่าเมื่อเริ่มทำการเรียนการสอนที่วิทยาเขตกำแพงแสน จะมีอาจารย์ประจำที่กำแพงแสน 150 คน นิสิตประมาณ 1,500 คน อย่างไรก็ตาม ความล่าช้าของโครงการอันเนื่องมาจากเศรษฐกิจตกต่ำและเหตุการณ์ภายในบ้านเมืองไม่สงบเรียบร้อย ในช่วง พ.ศ. 2516 - 2520 ทำให้เป้าหมายในด้านการเรียนการสอนต่ำกว่าที่ตั้งไว้ กล่าวคือในปีแรกที่มีการเรียนการสอนที่วิทยาเขตกำแพงแสนใน พ.ศ. 2522 มีนิสิตที่กำแพงแสนเพียง 886 คน อาจารย์ประจำที่วิทยาเขตกำแพงแสนก็ต่ำกว่าเป้าหมายที่วางไว้

ปัจจุบันบริเวณของวิทยาเขตกำแพงแสนมีลักษณะเกือบจะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 7,841 ไร่ ตั้งอยู่ติดถนนมาลัยแมนด้านตะวันออก ทิศเหนือจรดถนนจันทบูรเบกษา ทิศตะวันตกจรดทางรถไฟสายสุพรรณบุรี ทิศใต้จรดที่ดินของเอกชนโดยมีถนนชลประทานตัดผ่านจากตะวันออกตะวันตก ห่างจากขอบนอกสุดขึ้นไปทางทิศเหนือประมาณ 200 เมตร พื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต มีถนนสายหลักผ่านประมาณกึ่งกลางจากด้านอาณาเขต ทางทิศเหนือไปยังอาณาเขตด้านทิศใต้ บริเวณฝั่งตะวันตกของถนนเป็นพื้นที่สำหรับงานวิจัย ปลูกพืชทดลองและเลี้ยงสัตว์ทดลองบริเวณด้านทิศตะวันออกของถนนเป็นที่ตั้งของอาคารเรียน อาคารวิจัย และปฏิบัติการบ้านพักและหอพักนิสิต

การเรียนการสอนที่วิทยาเขตกำแพงแสน

การเรียนการสอนที่วิทยาเขตกำแพงแสนได้เริ่มขึ้นเป็นปีแรกในวันที่ 12 พฤศจิกายน 2522 ซึ่งเป็นวันเปิดเรียนภาคปลาย ปีการศึกษา 2522 โดยมหาวิทยาลัยได้กำหนดให้นิสิตสองปีสุดท้ายของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรย้ายจากวิทยาเขตบางเขนไปเรียนที่วิทยาเขตกำแพงแสนเป็นเอกสารถือเป็นเอกสารถือสำหรับวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสน ประกอบด้วยนิสิตชั้นปีที่ 3 และคณะเกษตรทุกสาขา ยกเว้นสาขาคหกรรมศาสตร์ นิสิตชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 คณะศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์เกษตร นิสิตชั้นปีที่ 3 และ 4 คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจสาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร นิสิตชั้นปีที่ 5 และชั้นปีที่ 6 คณะสัตวแพทยศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 886 คน นอกจากนี้ยังมีนิสิตปริญญาโทอีกจำนวนหนึ่ง ได้มาเรียนบางรายวิชา และทำงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ที่วิทยาเขตนี้ด้วย ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยจึงได้อำนวยความสะดวกในด้านหอพักสำหรับนิสิตปริญญาโทนอกเหนือไปจากนิสิตปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยได้จัดให้เข้าอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัยทุกคน

การเรียนการสอนในภาคปลายปีการศึกษา 2522 นั้นทางมหาวิทยาลัยได้เปิดสอนรายวิชาที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรทุกรายวิชา และเปิดสอนรายวิชาเลือกเสรีอีกจำนวนหนึ่ง แต่เนื่องจากนิสิตที่ย้ายมาเรียนที่กำแพงแสนส่วนหนึ่งยังสอบไม่ผ่านรายวิชาชั้นปีที่ 2 บางรายวิชาและรายวิชาเหล่านั้นยังไม่ได้ทำการสอนที่วิทยาเขตกำแพงแสนเนื่องจากอาคารเรียนยังไม่พร้อม จึงยินยอมให้นิสิตลงทะเบียนเรียน 2 วิทยาเขตได้ อุปสรรคสำคัญของการเรียนการสอนในช่วงนั้นก็คือการเดินทางไปสอนของอาจารย์จากวิทยาเขตบางเขน ซึ่งต้องใช้เวลาเดินทาง 2 ชั่วโมงเศษ เพราะถนนหนทางระหว่างบางเขน กำแพงแสน ยังอยู่ในระหว่างการก่อสร้างและอาจารย์อยู่ประจำวิทยาเขตกำแพงแสน ยังมีน้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ ผู้สอนจะเดินทางไปจากวิทยาเขตบางเขนแทบทั้งสิ้น ทางมหาวิทยาลัยได้แก้ปัญหาในระยะแรก ด้วยการจัดรถรับส่งระหว่างบางเขน กำแพงแสน วันละ 6 เที่ยว ออกจากบางเขนวันละ 3 เที่ยว (7.00 น. 8.00- และ 16.15) และออกจากวิทยาเขตกำแพงแสนวันละ 3 เที่ยว (7.00 น. 13.00 น. และ 16.15 น.) นอกจากนี้ยังจัดที่พักสำหรับอาจารย์ที่ต้องการพักค้างคืนที่วิทยาเขตกำแพงแสน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอีกด้วย ต่อมาใน พ.ศ. 2528 บริษัทขนส่ง จำกัดได้เปิดเดินรถกรุงเทพฯ - โรงเรียนการบิน กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยได้ขอให้รถสายนี้เข้ามาวนรับส่งในวิทยาเขตด้วย การเดินทางจึงสะดวกมากขึ้น

ในภาคต้นปีการศึกษา 2523 มหาวิทยาลัยได้อนุญาตให้นิสิต สาขาเศรษฐศาสตร์ - เกษตร ทั้งหมดกลับมาศึกษาที่วิทยาเขตบางเขนตามเดิม เนื่องจากหลักสูตรสาขานี้ได้เรียนรายวิชาทางด้านเกษตร ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และ 2 แล้ว ไม่มีวิชาที่เรียนร่วมกับคณะเกษตรในชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 เลย จึงไม่มีความจำเป็นต้องย้ายไปเรียนที่วิทยาเขตกำแพงแสน

เป้าหมายต่อไปของวิทยาเขตกำแพงแสนก็คือการย้ายนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะเกษตร และคณะศึกษาศาสตร์มาเรียนที่วิทยาเขตกำแพงแสนเพิ่มเติม จากเดิมจึงได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารปฏิบัติการกลาง ณ วิทยาเขตกำแพงแสน เพื่อทำการสอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนิสิตชั้นปีที่ 2 อันได้แก่ อินทรีย์เคมี เคมีวิเคราะห์ ปริมาณ ชีวเคมี พันธุศาสตร์ พฤกษศาสตร์ จุลชีววิทยา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยา สัตววิทยา และฟิสิกส์ อาคารดังกล่าวได้สร้างเสร็จใน พ.ศ. 2527 ดังนั้น ในภาคต้นปีการศึกษา 2527 นิสิตคณะเกษตร หลักสูตร วท.บ. (เกษตรศาสตร์) จึงได้ย้ายมาเรียนที่วิทยาเขตกำแพงแสน ส่วนคณะศึกษาศาสตร์นั้นได้ขออนุมัติต่อทางมหาวิทยาลัยในการที่จะขอชะลอการเคลื่อนย้ายมาเรียนในภาคต้น ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 เนื่องจากอยู่ในระหว่างการปรับปรุงหลักสูตร วท.บ. (ศึกษาศาสตร์เกษตร) โดยขอให้นิสิตสาขาศึกษาศาสตร์เกษตรย้ายมาเรียนที่วิทยาเขตกำแพงแสน ในภาคปลายชั้นปีที่ 2 แทนเป็นการชั่วคราว จนกระทั่ง พ.ศ. 2531 นิสิตสาขาศึกษาศาสตร์-เกษตร จึงได้เริ่มเรียนที่กำแพงแสนตั้งแต่ภาคต้นชั้นปีที่ 2

ใน พ.ศ. 2534 นิสิตโควต้าพิเศษ สาขาเกษตรศาสตร์ กับสาขาศึกษาศาสตร์ ก็ได้เริ่มการเรียนตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ที่วิทยาเขตกำแพงแสน

ในอนาคตคาดว่านิสิตคณะเกษตร สาขาเกษตรศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์-เกษตร จะเริ่มการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ได้ทั้งหมดประมาณ พ.ศ. 2538 นอกจากนี้คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้เปิดสอนสาขาวิศวกรรมอาหาร ขึ้นที่วิทยาเขตกำแพงแสนอีกด้วย และมีคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ที่จัดตั้งขึ้นในแผน 7 ทำการสอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ให้กับคณะต่าง ๆ ที่วิทยาเขตกำแพงแสนอีกด้วย

ปัจจุบันในปีการศึกษา 2538 มีนิสิตประจำอยู่ที่วิทยาเขตกำแพงแสน รวมทั้งสิ้น 1,701 คน จำแนกออกเป็นนิสิตคณะเกษตร 1,074 คน คณะวิศวกรรมศาสตร์ 210 คน คณะศึกษาศาสตร์ 273 คน และคณะสัตวแพทยศาสตร์ 144 คน

ภาคผนวก ข.

หลักการออกแบบสโมสรนักศึกษาในต่างประเทศ

คำนิยามของคำว่า “สโมสรนักศึกษา” (COLLEGE UNION) มี 2 ความหมาย คือ องค์กรและอาคาร (ORGANIZATION & BUILDING)

องค์กรของนักศึกษา คณะและศิษย์เก่า ซึ่งประกอบกันเป็นสโมสร มักจะดำเนินการด้วยคณะกรรมการบริหาร (GOVERNING BOARD) คณะกรรมการนี้ อาจจะประกอบหรือไม่ประกอบด้วยตัวแทนจากคนทั้งสามกลุ่มนั้น คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านนโยบายเป็นส่วนใหญ่และสนับสนุนนโยบายนั้นบรรดาเป้าหมายของคณะกรรมการอาสา (VOLUNTEERS COMMITTEES และพนักงานที่จ้างของสโมสร)

คณะกรรมการอาสา ประกอบด้วยนักศึกษากือบทั้งหมด และอาจจะรวมหรือไม่รวมสมาชิกของคณะกรรมการบริหาร คณะกรรมการอาสาทำหน้าที่เหมือนตัวประสาน ซึ่งเชื่อมคณะกรรมการบริหารกับนักศึกษา ที่ CAMPUS

1. ที่ตั้ง (STUDENT CENTER)

ที่ตั้งของสโมสรนักศึกษา จำเป็นจะต้องเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมของนักศึกษา และคณะอาจารย์ ซึ่งไม่ใช่ศูนย์กลางทางภูมิศาสตร์ แต่ควรจะอยู่บนที่ที่คนผ่านมากที่สุด จากห้องเรียนไปห้องสมุด ที่จอดรถไปสำนักบริหาร หอพักไปโรงเรียน ป้ายรถเมล์ไปห้องเรียน หรือ ยิมเนเซียม ผู้คนมาสโมสรนักศึกษา เพราะเขาอยากจะมาไม่ใช่เพราะเขาจำเป็นต้องมา มันจึงดีที่สุด หากจะอยู่ในตำแหน่งที่นักศึกษาส่วนมาก อาจเดินผ่านมันเข้าไปแทนที่จะผ่านโดยรอบ

หากมหาวิทยาลัยนั้น นักศึกษาใช้รถยนต์กันโดยมาก สโมสรนักศึกษาจะอยู่ในที่ที่ดีเมื่อมันมีที่จอดรถยนต์อยู่ใกล้ ๆ

หากจะใช้เป็นสถานที่ประชุม หรือประโยชน์สาธารณะจำเป็นต้องมีที่จอดรถเพียงพอสำหรับผู้มาเยือนอยู่ใกล้กับทางเข้ามาจากเมือง

หากจะใช้เป็นตัวเชื่อมระหว่างเมืองกับมหาวิทยาลัย ควรจะอยู่ใกล้กับ SHOPPING STREET ที่ใช้กันมากที่สุด

มันควรจะให้ความสะดวกโดยเฉพาะกับนักศึกษาที่อยู่หอพัก เพราะพวกเขาเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากสโมสรนักศึกษามากที่สุด และการคำนึงถึงการขยายตัวของมหาวิทยาลัยในอนาคต

ด้วย ี่ควบคู่กันไปกับอาคารที่มีอยู่แล้วานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากสโมสรนักศึกษาตั้งอยู่ในศูนย์กลางมีที่จอดรถเพียงพอทางเข้าสำหรับส่วนบริการที่สะดวกและใกล้กับอาคารอื่นที่ใช้กันมาก หลังจากชั่วโมงเรียนแล้วและหากจะอยู่ในที่ที่ให้มีมุมมองที่ดีของมหาวิทยาลัย หรือของธรรมชาติที่งดงามเช่นที่นี้แล้ว มันก็มีที่ที่ตั้งที่ดี

2. การวางแผนและการออกแบบ (PLANING & DESIGN)

คำถามแรกคือ จะใช้สโมสรนี้เพื่ออะไร ในด้านของปรัชญา ความคิดที่ต้องตัดสินใจว่าจุดมุ่งหมายของสโมสรจะเป็นจุดสำคัญที่มีคุณภาพต่อสังคม วัฒนธรรม การพักผ่อนต่อบริเวณมหาวิทยาลัยทั้งหมด ด้วยนโยบาย วิธีการ ให้ผลต่อการศึกษาของนักศึกษาของตัวเอง หรือว่าจะเป็นอาคารที่สนอง FUNCTION ทั้งหลายที่อาคารอื่น ๆ ไม่อาจให้ได้

ในลักษณะเฉพาะตัวของมัน สโมสรนักศึกษาโดยมากจะถูกออกแบบมาไม่ดี ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องเป็นความคิดของสถาปนิก โดยมากจะเป็นความคิดของผู้รับผิดชอบต่อการปรับปรุงโครงการของอาคาร หากสโมสรนักศึกษาจะเป็นศูนย์กลางของวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยแล้ว จะต้องกำหนดว่านักศึกษาและคณะอาจารย์ต้องการเวลาว่างระดับใด และอาจถูกกระตุ้นให้ถูกเข้าร่วมได้มากเพียงใด บ่อยครั้งที่สโมสรนักศึกษาถูกมองในลักษณะอาคารสนองประโยชน์ใช้สอยใดๆ ที่บ้านไม่อาจให้แทนที่จะพิจารณาว่าประโยชน์ใช้สอยใดจะสมควรต่อศูนย์กลางชุมชนมหาวิทยาลัย หากจะเป็น การออกแบบในระยะยาว ควรจะคิดถึงการย้ายเอาส่วนต่าง ๆ ของชีวิตที่ควรจะอยู่ในสโมสรนักศึกษา

สโมสรนักศึกษาหลายแห่งมีแต่ SPACE ใช้สำหรับจุดประสงค์เดียวเช่น ลานเดินรำ ซึ่งใช้เพียง 2 - 3 ครั้งในหนึ่งปี หรือมีแต่ห้องโถงที่ออกแบบ เฉพาะสำหรับคณะศึกษาหนึ่ง ซึ่งก็ไม่ถูกใช้เลยจากคณะศึกษานั้น หรือบุคคลอื่น หรือห้องชมรมเป็นจำนวนมาก ซึ่งดูจะแยกนักศึกษามากกว่าจะรวมนักศึกษาเข้าด้วยกัน บางครั้งอธิการมหาวิทยาลัยจะเยี่ยมสโมสรในมหาวิทยาลัยอื่น และทำความคิดเห็นของมันมาเข้ากับของเขา ซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกันเลยในทางตรงกันข้าม ประโยชน์ใช้สอยที่จำเป็นต้องการการดำเนินการอย่างเต็มที่ของศูนย์กลางทางสังคม และวัฒนธรรมถูกละทิ้งไปอย่างง่ายดาย เมื่อเงินลงทุนสูงเกินไป เช่น ART GALLERIES, THE TRE, MUSIC ROOM ซึ่งนักศึกษาต้องการมากแต่ไม่มีในทำนองเดียวกัน การเติมห้องเล็ก ๆ (เมื่อเทียบกันทั้งหมด) เข้ากับประโยชน์สอยอื่น ๆ ของสโมสรจะทำให้มันเหมาะสมที่สุดสำหรับการประชุม ซึ่งในการใช้ที่ดีและมีกำไรต่ออาคาร เว้นไว้แต่ว่าจะมีการออกแบบล่วงหน้าไว้ก่อนห้องประชุมนั้นจะไปกันไม่ได้เลยกับประโยชน์ต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อผิดพลาดในการออกแบบโดยละเอียดของสโมสรนักศึกษาเพิ่มขึ้นมาก จากผู้จัดการ

สโมสร ไม่ใช่จากสถาปนิก พวกเขาจำเป็นต้องทำการขยายบริเวณใหม่ เพราะมันสนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์บริการเชิงพาณิชย์เท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นจำเป็นต้องดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ไม่ตี (ทางติดต่อบนแป้นพิมพ์ ห้องเล็ก หรือใหญ่เกินไป) หรือติดต่อบนแป้นพิมพ์น้อย (ที่จอจนวน้อย อาคารสโมสรมักศึกษาไม่มีเนื้อที่สำหรับการขยายตัวในอาคาร)

สโมสรมักศึกษาต้องออกแบบให้คิดจากมุมมองของความเป็นจริง ประโยชน์ใช้สอยของมันใช้กันมาก ส่วนเชื่อมโยงติดต่อก็คือเป็นสิ่งสำคัญ FLEXIBILITY OF SPACE PRIVACY ของบริเวณ การแบ่งบริเวณเหล่านี้ มีความสำคัญทั้งสิ้นเพื่อว่าการใช้ของนักศึกษาจะกระจายตัวไปทุกชั้นของอาคาร

แต่ยังมีข้อผิดพลาดเหนือไปกว่าในทางปฏิบัติ คือ อาคารอาจปฏิบัติดี แต่แต่ดูสามัญและน่าเกลียด ทำให้เป็นการผิดจุดประสงค์ของการศึกษามหาวิทยาลัยที่จะเพิ่มพูนความนิยมในความสุขของชีวิตนักศึกษา

เราต้องการความงาม ความมีระเบียบ รมนิยมในสภาพแวดล้อมของเราและเรายังพิจารณาในด้านเหล่านี้ในสโมสรมักศึกษากันน้อยมาก ทั้งที่นักศึกษาที่อาจจะเป็นผู้นำในอนาคตใช้ชีวิตโดยมากในสโมสรมักศึกษานี้ มันควรจะเป็นที่ที่ให้นักศึกษารู้สึกถึงสภาพแวดล้อมของเขาเพื่อกระตุ้นจิตใจ หรือแม้แต่ทำให้เขาราคาญพอที่จะสังเกตเห็น วิเคราะห์ทดลอง และหาประสบการณ์จากเนื้อที่รอบตัวเขาให้เขารู้สึกว่า เขาต้องการสภาพแวดล้อมของเขา ในลักษณะใดในอนาคต เมื่อเขาทำงานแล้ว

แม้ว่าจะใช้เวลาามาก แต่ก็จำเป็นที่ผู้ออกแบบสโมสรมักศึกษาต้องทำงานโดยตรงกับนักศึกษา หากความเห็นของนักศึกษาในด้านของความดีและความชอบมากกว่าอื่น ๆ ของสิ่งที่มีในสโมสรมักศึกษา หากว่านักศึกษามีความประสงค์ เช่นใดในอันที่จะทำสโมสรของเขาให้ดีขึ้น ความคิดของผู้บริหารทั้งหลายไม่อาจจะใช้ได้ทั้งหมด

ความนิยมในท้องถิ่นและประเพณีนิยม ควรนำมาใช้ด้วยหากเป็นไปได้ แต่ก็ไม่ใช่จะนำมาทั้งหมด ซึ่งเป็นความแตกต่างภายในชาติเข้ามารวมกันทีเดียวกัน ควรที่จะจัดให้มีประโยชน์ใช้สอยและการที่มีการตกแต่งที่เหมาะสมที่สุดต่อสภาพการใด ๆ

ในการออกแบบสโมสรมักศึกษาไว้ความหมาย เพราะมันแสดงออกถึงเนื้อที่เฉลี่ยต่อบุคคลที่จะต้องใช้แทนที่จะเป็นภาพสะท้อนของความดีและความสามารถจะเป็นไปได้ของสถานที่นั้น ๆ แต่ในการพิจารณาคร่าว ๆ ถึงเนื้อที่ที่จะต้องใช้มันก็ช่วยได้มาก

ในการกำหนดพิภคในการออกแบบของอาคารสโมสร เป็นการดีที่สุดที่จะเริ่มจากรายการเบื้องต้นของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะจัดให้มีขึ้นในสโมสร อย่างไรก็ตามถ้าไม่สามารถทำได้อาจกำหนดพิภคโดยพื้นที่มาตรฐาน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนนักศึกษา	จำนวนพื้นที่
ไม่เกิน 5,000 คน	8 ตารางฟุต / คน (0.743 ตร.ม. / คน)
ไม่เกิน 10,000 คน (มากกว่า 5,000 คน)	7 ตารางฟุต / คน (0.650 ตร.ม. / คน)
ไม่เกิน 15,000 คน (มากกว่า 10,000 คน)	6 ตารางฟุต / คน (0.557 ตร.ม. / คน)

3. ตั๋วอาคาร (BUILDING)

โดยประโยชน์ใช้สอย ตั๋วอาคารเป็นศูนย์กลางชุมชน (COMMUNITY CENTER) อาจจะเป็นห้องสมุด ศูนย์ศิลปะ โรงภาพยนตร์ ห้องบิลเลียดและโบว์ลิ่ง ศูนย์เดินร่ำ โรงอุปรากร สำนักงานใหญ่ ด้านกีฬา และห้องเรียนนอกสถานที่ อาคารสำนักงาน โรงแรม หน่วยประชาสัมพันธ์ ที่ขายตั๋ว หน่วยประชาสัมพันธ์ทั่วไปของมหาวิทยาลัย สำนักงานใหญ่การประชุม และไปรษณีย์

โดยหน้าที่ใช้สอย ตั๋วอาคารสโมสรจะต้องบรรลุถึงอำนวยความสะดวกที่ต้องการหน้าที่ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งใช้ชี้ให้เห็นจุดประสงค์ของหน้าที่ใช้สอย โดยทางรูปร่างและทางออกแบบ บรรยากาศควรจะเป็นแบบท้องถิ่น ถ้าสโมสรได้รับพิจารณาให้เป็นที่นั่งเล่นของแคมปัส (THE LIVING ROOM OF THE CAMPUS) โดยนัยความจริงจะสะท้อนให้เห็นถึงความอบอุ่น และความเป็นกันเองโดยธรรมชาติ และกิจกรรมส่วนมากดำเนินการโดยนักศึกษาที่เป็นกันเองของแคมปัส ดังนั้นธรรมชาติของอาคารสโมสร อาจจะเป็นแบบกันเอง (INFORMAL) เป็นส่วนใหญ่ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของกิจกรรมที่บรรจุในนั้น

อาคารสโมสรที่ได้รับการวางผังดี ๆ มักจะแยกพื้นที่ต่าง ๆ โดยประโยชน์ใช้สอยเพื่อให้มีการติดต่อ การตรวจตราและการดำเนินการโดยมีประสิทธิภาพ เช่น จะต้องไม่วางอาคารโบว์ลิ่งนั้นข้าง ๆ ห้องประชุม หรือวางโต๊ะประชาสัมพันธ์บนชั้นบน การแยกจากกัน แต่ยังมี การประสานกันระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ จะทำให้มีโอกาสได้มีประสบการณ์ใหม่ ๆ อย่างเช่น การเดินจากคอฟฟี่ช็อปไปยังห้องเกมส์ อาจจะทำให้นักศึกษาให้ผ่านห้องดนตรี หรือข้างห้องแสดงศิลปะ แท้จริงแล้วมันล้อมรอบคนที่มาใช้โดยบังเอิญ และการแผ่กระจายเช่นนี้ เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติของสโมสร

4. สิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรม (FACILITIES AND ACTIVITIES)

ความแตกต่างกันของสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมของอาคารสโมสร ทำให้จัดเป็นกลุ่มใหญ่ สองสามกลุ่มลำบาก แต่กระนั้น ก็มีผลการใช้ที่คล้าย ๆ กันอยู่บ้าง เช่น เสียงรบกวน ลักษณะการบริการ หรือการตรวจตรา แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ 8 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริหาร บริการและบำรุงรักษา (ADMINISTRATION, SERVICE, AND MAINTENANCE)

- ส่วนอาหาร (FOOD)
- ส่วนเงียบ (QUIET)
- ส่วนโรงมหรสพ (THEATER)
- ส่วนงานอดิเรก (HOBBY)
- ส่วนเกมส์ (GAMES)
- ส่วนกลางแจ้ง (OUTDOOR)
- เบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS)

อาคารสโมสรมักจะไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน จึงเกิดมีหน้าที่ใช้สอยที่ซ้อนกัน เช่น ห้องบอลรูม หรือพบปะสังสรรค์ ในอาคารที่ไม่มีโรงภาพยนตร์ ก็อาจจะอนุโลมให้ใช้เป็นที่พักปฏิบัติแสดง ซึ่งกระทำกันในโรงภาพยนตร์ จึงจะดีที่สุด อาคารเล็ก ๆ ที่ไม่มีห้องเล่นไพ่ ห้องหมากรุก และบอลรูม ก็อาจจะใช้ห้องนั่งเล่น (LOUNGE) แทนได้ในหลาย ๆ กรณี ยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อีกที่ได้พิจารณาในที่นี้ เป็นต้นว่า สหกรณ์ขายของชำ (COOPERATIVE GROCERIES) หรือ ลานสเก็ตน้ำแข็ง (ICE SKATING RINKS) ซึ่งมีโอกาสน้อยมากที่จะพิจารณาให้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสโมสรอื่น ๆ เช่น ร้านหนังสือ ที่ทำงานคณะ โรงแรม สระว่ายน้ำ สำนักงานบริหารมหาวิทยาลัย ร้านเสริมสวย และตัดผมหรือโบสถ์ เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งมีความเห็นเปลี่ยนแปลงได้กว้างขวางและมักจะตัดสินใจโดยสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ตารางที่ 39 แสดงการแยกแยะสิ่งอำนวยความสะดวก ตามแต่ละประเภทกิจกรรมที่พอจัดแบ่งได้ในอาคารสโมสรนักศึกษา

ส่วนบริหาร, บริการ, บำรุงรักษา (Administrative, Service, Maintenance) :	
- สำนักงาน	- บริเวณถ่ายสำเนา
- จุดตอบบัตรและแขวนเสื้อคลุม	- ห้องพักผ่อน
- ศูนย์ประชาสัมพันธ์	- ที่ว่างสำหรับยามรักษาการณ์
- ร้านหนังสือ	- บอร์ดข่าวสาร
- สำนักงานเอกชน	- ธนาคาร
- สำนักงานชายตัว	- บริเวณรับส่ง, ส่งมอบ
- ร้านตัดผม	- ห้องเก็บของกีฬา

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการสืบค้น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 (ต่อ)

- ร้านเสริมความงาม	- ลิฟท์
- ที่ทำการไปรษณีย์	- ห้องเครื่อง
- โรงซ่อมบำรุง	- โรงเก็บของ
- โถง	- ล็อกเกอร์ล็อกข้างและห้องพักผ่อน
- สำนักงานสโมสรชาวตะวันตก	- โทรศัพท์สาธารณะ
- ร้านค้า	- ทางเดินติดต่อกัน
- จุดนัดพบ	- ระบบสื่อสารภายใน
ส่วนอาหาร (Food) :	
- ร้านขายน้ำหวานโซดาและเนื้อย่าง	- ห้องจัดเลี้ยง (Banquet Rm.)
- ร้านขายอาหาร	- สำนักงาน
- ห้องอาหารแบบส่วนตัว	- ครีว
- ห้องอาหารแบบมีบริการเดินโต๊ะ	- ห้องล้างภาชนะ
- ร้านกาแฟ	- ห้องเก็บขยะ
- ห้องอาหารคณาจารย์	- ห้องแช่เย็น
- ห้องอาหารพักเที่ยงสำหรับนักศึกษาไปกลับ	- ห้องเก็บของจีปاجة
- ห้องรับประทานอาหารสตรี	
ส่วนเงียบ (Quiet) :	
- ห้องพบปะสังสรรค์	- ล็อกเกอร์ผู้เดินทางไปกลับ
- ห้องนั่งเล่น (Lounge)	- ล็อกเกอร์เก็บคคห่อมือเที่ยง
- ห้องฟังเพลง	- ห้องพักหลับผู้เดินทางไปกลับ
- ห้องสมุด	- ศูนย์นานาชาติ
- ห้องรับแขก	- พื้นที่กิจกรรมนันทนาการ
- หอพัก	- สำนักงานองค์การนักศึกษา
- ห้องสวดมนต์	- ห้องศิลปะ
- ที่ว่างอื่น ๆ	
ห้องเกมส์ (Games) :	
- ห้องเล่นบิงโปง	- ที่เล่นโบว์ลิ่ง
- ห้องเล่นไพ่	- ห้องเล่นหมากรุก
- ห้องเล่นบิลเลียด	

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 (ต่อ)

ส่วนงานอดิเรก (Hobby) :	
- สตูดิโอถ่ายภาพ	- ที่ทำการชมรมทัศนากร
- โรงฝึกงานศิลปะ	- ชมรมวิทยุสื่อสารสมัครเล่น
- โรงฝึกงานฝีมือ	- ห้องสมุดศิลปะที่ยืมจากที่อื่น
ส่วนโรงมหรสพ (Theater) :	
- ห้องประชุม (Auditorium)	- โรงละคร
- เวที	- ร้านขายเครื่องแต่งกาย
- ห้องแต่งตัว	- โรงเก็บเครื่องแต่งกาย
- ร้านค้า	- ห้องซ้อมละคร, ซ้อมปราศรัย
- โถง	- สำนักงานขนานตัว
- ห้องฉายภาพ	- สำนักงาน
ส่วนกลางแจ้ง (Outdoor) :	
- ลายซีเมนต์	- บริเวณเล่นเกมกลางแจ้ง
- ดาดฟ้า	- ที่จอดรถ
- บริเวณพิกนิก	
ส่วนเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous) :	
- ห้องเต้นรำ (Ballroom)	- สระว่ายน้ำ
- ห้องเล่นเคียวดนตรี	- ลานสะบัดน้ำแข็ง
- ห้องซ้อมดนตรี	- ร้านค้าสหกรณ์
- ห้องชมโทรทัศน์	- ที่เล่นสกี (Ski slide)
- โรงประชุม (Convention hall)	
ส่วนที่ไม่ใช่สโมสร (Non - Union) :	
- หนังสือพิมพ์มหาวิทยาลัย	- ชมรมวิทยุสื่อสารสมัครเล่น
- หนังสือรายงานประจำปี	- ที่ให้คำปรึกษาศาสนา
- ฝ่ายปกครองนักศึกษา	- ชมรมทัศนากร
- สถานีวิทยุนักศึกษา	- อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ส่วนบริหาร, บริการ และบำรุงรักษา

เมื่อดูจากตารางแยกประเภท ของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ก็จะเห็นว่ากิจกรรมโปรแกรมของสโมสร เช่นนั้น ไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยนักในสิ่งอำนวยความสะดวกส่วนใหญ่เหล่านี้ เป็นต้นว่า หลังที่จะให้มีร้านตัดผมและห้องตอกบัตรลงเวลาไม่สูงนัก เมื่อดูจากตารางอย่างละเอียดแล้ว จะพบว่ากิจกรรมเกือบทั้งหมดอยู่ในธรรมชาติของการบริการและส่วนมาปฏิบัติโดยสมาชิกที่จ้างมา (PAID STAFF MEMBERS) ถ้าสโมสรมีที่ทำงานอยู่ห่างออกไปจากที่ทำการบริหารหน้าที่ของสมาชิก ก็ยิ่งเด่นชัด เพราะบริการหลายชนิด เช่น การสัมภาษณ์ และรับสมัครคณะกรรมการมาฝึกงานสโมสร หรือดำเนินงานองค์การ เสาะหาบุคคลมีความสามารถหรือสำนักงานกฎหมาย ปฏิบัติการในสำนักงานนักศึกษาทั้งสิ้น

4.2 ส่วนอาหาร

ตามตารางมีบริการอาหารต่าง ๆ เทียบเท่าโรงแรมทันสมัยขนาดใหญ่ทีเดียว รวมถึงร้านขายน้ำหวาน น้ำโซดา ไอศกรีมและห้องกริลล์ ร้านขายอาหาร (CAFETERIA) ห้องอาหารแบบส่วนตัว ห้องอาหารแบบมีบริการเดินโต๊ะ ร้านกาแฟ ห้องอาหารคณาจารย์ ห้องอาหารพักเที่ยงสำหรับนักศึกษาไปกลับ (COMMUTERS LUNCH ROOMS) ห้องอาหารสำหรับสตรี และห้องจัดเลี้ยง (BANQUET ROOMS) บริการด้านอาหาร เครื่องดื่ม เป็นบริการที่นำรายได้มาสู่มหาวิทยาลัย ฉะนั้น ต้องวางแผนออกแบบก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ

- FUNCTIONALITY เหมือนกับสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในอาคาร หน้าที่ของพื้นที่บริการอาหารแปรตามสถาบัน สิ่งอำนวยความสะดวก อาหารการกินที่มีอยู่เดิม และนโยบายที่ตั้งของมันและของสโมสรเอง ขนาดต่าง ๆ ควรจะได้รับการพิจารณา

- FOOD AREA COMPONENTS (ส่วนประกอบของพื้นที่ด้านอาหาร) ได้แก่ ห้องรับของ (RECEIVING) ห้องเก็บของ ที่ตัดเนื้อ การเตรียมผัก การปรุง การทำขนม ไอศกรีม สลัด การบริการ (เคาน์เตอร์ในคาเฟ่ที่เรีย หรือที่เตรียมอาหารของคนบริการ) การรับประทานอาหาร การล้างภาชนะ การล้างจาน ห้องเก็บขยะ การบำรุงรักษาซ่อมแซม สิ่งอำนวยความสะดวกของลูกจ้าง ห้องน้ำ - ส้วม ห้องเก็บเสื้อคลุม (COAT ROOMS) และสำนักงาน ส่วนประกอบเหล่านี้ ใช้ในสโมสรที่ใหญ่ที่สุดเท่านั้น แม้สโมสรเล็ก ๆ ไม่อาจจะจ้างคนตัดเนื้อเฉพาะในห้องตัดเนื้อ และส่วนมากมักจะจัดให้มีบริการเครื่องดื่ม โดยร้านขายน้ำหวานโซดา (SODA FOUNTAIN) หรือห้องย่างเนื้อ (GRILL ROOM)

- RECEIVING สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการรับรองของพื้นที่ทางอาหารไม่จำเป็นต้องแยกจากส่วนที่เหลือของอาคารสโมสร ถ้ารวมที่ที่จะบริการพื้นที่อื่น ๆ ทั้งหมด อาจจะจ้างเสมียนรับของได้ ห้องเก็บของกลางสำหรับของไม่เน่าเปื่อย แม้สโมสรเล็ก ๆ ก็ควรใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสมียนเฝ้าห้องเก็บของ (CLERK - STOREKEEPER) โดยชัดเจนจะมีความจำเป็นต้องใช้การขนส่งทั้งทางตั้งและทางนอน และเพราะการขนส่งอาหารถึงจะมีโอกาสเน่าเสียง่าย ห้องรับของควรอยู่ใกล้แผนกบริการอาหาร

- STORAGE ห้องเก็บของในบริเวณอาหารรวมถึงห้องเก็บอาหารแห้ง หรืออาหารไม่เน่า ห้องเก็บอาหารประจำวัน ห้องเย็น ห้องเก็บขยะ บางแห่งมีส่วนปลีกย่อยอีกมาก เช่น เครื่องเย็นสำหรับเนื้อ ผลไม้ ผัก และไอศกรีม หรือเครื่องทำความเย็นนมสด และเนื้อ ผัก และผลไม้

- SERVICE AREAS ส่วนบริการอยู่ระหว่างส่วนเตรียมอาหารต่าง ๆ และส่วนรับประทานอาหารมักจะเป็นที่ว่างอาหารลงบนจานส่วนตัว แล้วกระจายไป หรืออาจจะจัดในรูปแบบของเคาน์เตอร์ในคาเฟ่ที่เรีย ครัวบริการ เรือ ห้องเตรียม (PANTRY) หน่วยคนบริการ (WAITRESS STATION) เคาน์เตอร์บริการในครัว ในพื้นที่นี้อาหารจะต้องรักษาให้เย็นหรือร้อน และเป็นที่ยกงาน

อาหารที่ปรุงเตรียมในอาคารสโมสรใหญ่ ๆ อาจจะกระจายไปหลาย ๆ ทิศทางจากครัวกลาง คาเฟ่ที่เรีย เคาน์เตอร์ ครัวบริการ ห้องจัดเลี้ยง ร้านขายน้ำหวาน โซดา คอฟฟี่ช็อป เคาน์เตอร์คาเฟ่ที่เรียของพนักงานลูกจ้างครัว ห้องอาหารส่วนตัว และสาธารณะ ห้องอาหารกลางวันของนักศึกษาไปกลับ อาจจะได้รับบริการจากแห่งเดียวกันนี้ โดยการเตรียมอาหารสำรองที่จัดไว้ในฉากกั้นบริการ การส่งเสบียงอาหารไปยังส่วนบริการเหล่านี้ ต้องการการขนส่งหลายประเภทคาเฟ่ที่เรีย ต้องการอาหารเป็นระลอกที่ค่อนข้างสม่ำเสมอในเวลาสองชั่วโมง หรือกว่าต่อหนึ่งครั้ง ส่วนห้องจัดเลี้ยง และห้องรับประทานอาหารส่วนตัว ต้องการให้ทุกคนได้รับการบริการที่เกือบจะพร้อมกันทีเดียว ห้องอาหารสาธารณะ คอฟฟี่ช็อป และร้านขายน้ำหวานโซดา ต้องการการบริการที่เป็นเฉพาะตัวยิ่งขึ้น

สโมสรมากแห่งใช้ธุรกิจที่บริการได้รวดเร็ว คล่องตัวด้วยกาแฟ แชนวิช และบริการเครื่องดื่มที่คล้าย ๆ กัน ซึ่งขายกันนอกอาคาร ธุรกิจเช่นนี้มีมักจะเห็นในตอนเย็น เมื่ออาหารถูกนำกลับไปอยู่ที่พัก เพื่อไว้ขายระหว่างชั่วโมงเรียน

- DINING ROOMS (ห้องอาหาร) โดยพื้นฐานห้องอาหารที่มีหน้าที่บรรจุคนรับประทานอาหาร ถ้ามีเพียงหน้าที่นี้ วิธีที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด จะได้รับความสำเร็จ โดยจัดโต๊ะยาวพร้อมด้วยเก้าอี้ที่เก็บไว้ได้โต๊ะ พร้อมทั้งห้องขนาดใหญ่ไว้ทานอาหาร เนื่องจากโปรแกรมการศึกษาและบริการบางอย่าง กระทำกันในห้องอาหารจะต้องทำอะไรที่มากกว่าการจัดบรรจุคนรับประทานอาหารเท่านั้น นอกจากเป็นที่รับประทานอาหารแล้ว ควรบรรจุกิจกรรมต่าง ๆ อันได้แก่ การเดินไฟ หมากรุก การเดินร่ว การเล่นสนุกสถาน (CARNIVALS) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบันเทิง อุปรากร หรือการเล่นดนตรีเดี่ยว (RECITALS) ศูนย์รวมวิทยุ (RADIO FORCUS) หรืออาจจะมีการกล่าวสุนทรพจน์ อาจจะจัดให้มีการแสดง หรือบริการเป็นที่ลงคะแนนเสียง (ROLLING PLACES) อาจใช้จัดปาร์ตี้ส่วนตัวบางส่วน บางห้องจัดให้มีการประชุมสำหรับคน พ้น ๆ คนพร้อมๆ กัน พร้อมกับการคุยกันสองต่อสองในห้องอื่น ๆ ฉะนั้นห้องอาหารไม่ใช่เพียง แต่เป็นที่กินอาหารเท่านั้น ห้องอาหารเป็นที่รวมคนโดยแท้จริง เป็นที่สำคัญที่จะเอานักศึกษา คณาจารย์ ศิษย์เก่า พนักงาน และสาธารณชนมารวมกัน ซึ่งเน้นถึงความเป็นสโมสรชัดขึ้น

สิ่งอำนวยความสะดวกด้านอาหาร (DINING FACILITIES) ชนิดต่าง ๆ ใน สโมสรขนาดใหญ่ขึ้น เป็นเครื่องพิสูจน์ถึงหน้าที่ใช้สอยทางอาหาร (DINING FUNCTION) ที่ ต้องการการบริการ มีร้านน้ำหวานโซดา หรือสแนคบาร์ ซึ่งมีการกินหรือดื่มได้ง่ายรวดเร็วหรือ เป็นที่กระชับความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนฝูงนี้เป็นที่เหมาะสำหรับเป็นที่รวมมากกว่าจุดใด ๆ ใน บริเวณมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นการสูบบุหรี่ ตู้เพลง (JUKE BOX MUSIC) หัวเราะ สนทนา และรวมกลุ่มชน และความเป็นกันเอง (INFORMALITY) เป็นหัวใจสำคัญ ร้านกาแฟมีการทาน อาหารแบบกันเองที่มีหรือไม่มีบริการตามโต๊ะ เพื่อเป็นอาหารมือที่ยืดเส้นยืดสายหรือสนุก ๆ คาเฟ่ที่เรียกจัดอาหาร 3 มื้อต่อวัน ราคาต่ำและห้องอาหาร (DINING ROOM) พร้อมกับผ้าปู บริการ แก้ว และอื่น ๆ เป็นที่บริการอาหารครบชุด สำหรับห้องจัดเลี้ยงจัดไว้สำหรับนักศึกษา คณาจารย์จำนวนมาก หรือการรับประทานอาหารขององค์การอื่น ๆ ซึ่งมีตลอดปี

4.3 ส่วนเงียบ

ส่วนเงียบทั้งหมดไม่จำเป็นต้องเชื่อมติดต่อกัน แต่ควรที่จะแยกจากส่วนมีเสียง เช่น ครัว ส่วนทำงาน หรือส่วนเล่นเกมส์ แท้จริงแล้ว ส่วนเงียบนี้แบ่งเป็นส่วนย่อยได้ง่ายมาก โดย หน้าที่ใช้สอยที่สามารถแยกได้ ฉะนั้นส่วนอยู่อาศัย (LIVING QUARTERS) เช่น ห้องแขก ห้องพักแขก หรือห้องนอนของคนใช้ กลับควรที่จะแยกจากห้องนั่งเล่น และห้องพบปะสังสรรค์ ซึ่งมีเสียง และการรวมเอาส่วนเหล่านั้นเข้าด้วยกัน จะยิ่งทำให้มีการดำเนินงาน การตรวจตรา และดูแลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนกิจกรรมนักศึกษา (ห้องที่มีโต๊ะและเก้าอี้ที่ไม่จัดกำหนดแนบ นอน) และที่ทำงานนักศึกษา (ที่จัดอย่างถาวร) ควรจะจัดอยู่ด้วยกัน เพื่ออำนวยความสะดวกและ ตรวจตรา สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับนักศึกษากลางวัน ถ้าต้องแยกต่างหากจากอันอื่น ที่ใช้ตามปกติ โดยนักศึกษาทั้งหมดก็ควรจะสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมทั้งห้องอาหารกลางวัน และห้องนั่งเล่น (LOUNGE) ที่ตั้งของห้องพบปะสังสรรค์ ที่อยู่ใกล้กันและกัน จะทำให้มีการใช้ ที่ยืดหยุ่นได้ มีการขนถ่ายย้ายเฟอร์นิเจอร์และเครื่องมือง่าย มีการตรวจตราและบำรุงรักษาซ่อมแซม ซึ่งมีผลมาจากการรวมคนมาก ๆ ได้สมบูรณ์ และทำให้ประหยัดเวลาระหว่างการพบปะสัง

สรรต่าง ๆ ห้องนั่งเล่น (LOUNGE) อาจจะแพร่กระจายตลอดอาคารเพื่อบริการส่วนต่าง ๆ และ อาจจะแปรตามชนิดของส่วนต่าง ๆ ที่มีบริการ

ส่วนเรียบบางแห่ง อาจจะได้รับบริการได้ดี โดยทางเข้าแยกจากกัน ซึ่งอาจจะเป็น โบสถ์ ส่วนพักแขก (GUEST QUARTERS) ห้องนั่งเล่นคณาจารย์ (FACULTY LOUNGE) ศูนย์นานาชาติ (INTERNATIONAL CENTER) และส่วนกิจกรรมนักศึกษา และที่ทำงานองค์ การนักศึกษา (STUDENT ACTIVITIES AND OFFICES SPACES) แต่เมื่อแยกทางเข้า ปัญหาการควบคุมก็เกิดขึ้น และอาจจะเกิดผลการแบ่งแยกของสโมสร แต่ชั่วโมงการใช้ที่ซ้ำ กำหนดในสำนักงาน หนังสือพิมพ์ หรือส่วนพักแขก อาจจะบอกให้รู้ถึงการแยกในส่วนพื้นที่ เหล่านั้น จากอาคารทั้งหลังอาจจะเป็นการใช้บางส่วนของอาคารในระหว่างพักหยุดงาน (VACATION PERIODS) การฟังดนตรี (กับเสียงโดยสมบูรณ์) ห้องสมุดหรือการเลือกอ่าน หนังสือ และห้องแสดงศิลปะ สามารถจัดอยู่ด้วยกันได้ เป็นในรูปของศูนย์วัฒนธรรม (CULTURAL CENTER) ถ้าทำเช่นนี้ การจ่ายบันทึกรายงาน หนังสือ และวารสาร (PERIODICALS) และสิ่งพิมพ์จากจุดกลางและส่วนตรวจตรากลางของบริเวณนั้น จะเป็นการ ประหยัดที่สุด พื้นที่เหล่านี้ควรจะให้มีควมดึงดูดในจุดที่ค่อนข้างเด่น อาจจะทำให้หน้าเข้าไปลอง ใช้ แต่เพราะอาจจะให้มีการจราจรมาก และเกิดเสียง จึงอาจจะต้องเลือกเอาระหว่างความเด่น สะดุดตา (PROMINENT) และอิสรภาพของตำแหน่ง

- MEETING ROOMS (ห้องพบปะสังสรรค์) เมื่อดูจากตารางจัดประเภทจะเห็น ความแปรผันอย่างกว้างขวางของการใช้ในห้องพบปะสังสรรค์ และห้องนั่งเล่น (LOUNGE) และ ระดับของความเปลี่ยนแปลงแทนกันได้ ซึ่งอยู่ระหว่างหน้าที่ใช้สอยระหว่างพื้นที่สองส่วนนั้น ถ้า ห้องพักผ่อนไม่ต้องใช้ตาม โปรแกรมตามระเบียบแต่ปล่อยให้ใช้กันอย่างเดียว ตามทางที่เป็นไป เองอย่างเป็นกันเอง จำนวนของห้องพบปะสังสรรค์ที่ต้องการ จะมากกว่าความต้องการเมื่อยอมให้ ห้องนั่งเล่นมีการใช้ยืดหยุ่นมากขึ้น และแน่ละ จำจะทำให้ต้องขยายสิ่งอำนวยความสะดวกด้าน ห้องพบปะสังสรรค์ในไม่ช้า

ความต้องการห้องพบปะสังสรรค์เล็ก ๆ มาก ไม่ได้ขจัดความต้องการห้องใหญ่ลง การจัดให้มีทั้งห้องใหญ่และเล็กเพียงพอย่อมจะแพง และการจัดแบบครึ่ง ๆ กลาง ๆ (COMPROMISE) โดยแบ่งห้องใหญ่ ๆ ให้เป็นห้องเล็ก ๆ โดยใช้กันด้วยผนังพับหรือเลื่อน เป็น สิ่งที่ยอมรับอันหนึ่ง แม้จะเป็นการครึ่ง ๆ กลาง ๆ ที่มักจะมีปัญหาด้านเสียง

ห้องพบปะสังสรรค์เล็ก ๆ บางห้องที่ติดตั้งด้วยโต๊ะ และที่นั่งอาจจะเพิ่มเป็นสอง เท่าให้เป็นห้องประชุม และโต๊ะอาจจะใช้เป็นเวทีสำหรับการพบปะสังสรรค์และเป็นโต๊ะประชุม

การเพิ่มห้องฉายเล็ก ๆ ขนาด 16 มม. ในส่วนปลายของห้องพบปะสังสรรค์ทำให้การฉายภาพยนตร์แก่กลุ่มคนเล็ก ๆ ง่ายขึ้น และตัดความจำเป็นที่ต้องขนส่งและติดตั้งเครื่องในห้องลง ซึ่งเสียง แสง และส่วนอื่นขยายระกระระกะ ทำให้การดูภาพยนตร์เขว ห้องฉายนั้นแยกจาก MEETING ROOM โดยผนังและประตูกระจก

- LOUNGE (ห้องนั่งเล่น) ชนิดต่าง ๆ ของห้องนั่งเล่น มีห้องสำหรับผู้ชาย ผู้หญิง คณาจารย์ คนไปกลับและผสม อาจจะใช้ให้มีในอาคารสโมสร ชนิดของสถาบันที่เกี่ยวข้องอยู่ จะกำหนดชนิดของห้องพักผ่อนที่ต้องการ วิทยาลัยประจำ (RESIDENTIAL COLLEGE) ไม่จำเป็นต้องมีห้องนั่งเล่น สำหรับคนไปกลับ (COMMUTERS' LOUNGE) ในวิทยาลัยบางที่ก็พบว่า ห้องนั่งเล่นสำหรับผู้ชาย ไม่จำเป็นต้องมีแม้ว่าจะต้องการมีห้องสักห้องสำหรับพักผ่อน เพื่อบริการจุดมุ่งหมายนั้นในโอกาสพิเศษ ความเป็นอยู่ในเวลานี้ และที่ตั้งของสโมสรอาจารย์ (FACULTY CLUB) อาจจะเป็นตัวกำหนดความต้องการที่จะมีห้องนั่งเล่น คณาจารย์ได้ และกำหนดสิ่งบันเทิงสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องพักผ่อน จะมีขนาดและจำนวนห้องนั่งเล่น

- READING ROOM (ห้องอ่านหนังสือ) ขณะที่วิทยาลัยทุกแห่งมีห้องสมุด เหมือนว่าสถานที่ทำงานจะได้รับการพิจารณาเป็นอันดับแรก เพื่อว่างานส่วนมากสามารถทำได้โดยห้องเลือกหนังสือ และห้องอ่านของสโมสร เพื่อกระตุ้นให้มีนิสัยการอ่านในรูปพักผ่อนที่ดี ในแคมพัส การหลีกเลี่ยง "มลทินของห้องสมุด" (LIBRARY STICMA) อาจจะเป็นความสำเร็จโดยการใส่สิ่งแวดล้อมที่สบายด้วยการปรับอากาศ เตาผิง ต้นไม้ประดับ การให้แสงสว่างที่สมบูรณ์ โดยไม่นับจำนวนการซ่อมหนังสือ และโดยเข้าถึงความจำเป็นต้องการด้านการอ่าน ซึ่งผ่านคณะกรรมการคัดเลือก แท้จริงแล้ว บรรยากาศเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าห้องเลือกหนังสือใช้เป็นที่ซึ่งนักศึกษาและคนอื่นไปเพื่อกระตุ้นทางด้านปัญญา หรือความพอใจหรือใช้เวลาว่างในบางครั้ง

หน้าที่ใช้สอยตามปกติที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย ในห้องเลือกหนังสือ คือ ห้องเก็บหนังสือวารสาร และแผนกคัดเลือกหนังสือและการอ่าน หนังสือมักจะวางบนหิ้งรอบ ๆ ห้องและพื้นที่นี้ควรจะแยกออกจากเครื่องตกแต่ง และเครื่องมือ โดยทางเดินระหว่างที่นั่ง (AISLE) ที่กว้างพอเพื่อให้คนเข้าไปเลือกหนังสือได้สะดวก วารสารและหนังสือพิมพ์ต้องการห้องเลือกดูหนังสือน้อย และอาจจะจัดรวมไว้ในห้องพักผ่อน โดยใช้ชั้นมาตรฐานหรือเก็บไว้ในโต๊ะกาแฟ (COFFEE TABLE) หรือโต๊ะอื่น ๆ

- MUSIC ROOMS (ห้องดนตรี) ความเปลี่ยนแปลงที่น่าสังเกตได้เกิดขึ้นในวงการฟังดนตรี เครื่องเปลี่ยนจานเสียงแผ่นเสียงลงเพลย์ เครื่องบันทึกเทปและการรับเสียงวิทยุชัดเจน ได้เพิ่มความน่าสนใจขึ้นในดนตรีที่ผลิตขึ้นมาใหม่มากมายและทำให้มีการนำมาใช้ที่สโมสร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่ามกลางส่วนต่าง ๆ เพื่อยกระดับความเข้าใจ และความสนใจด้านดนตรีของนักศึกษา ในขณะที่เดียวกันก็เกิดปัญหาด้านการควบคุมและการใช้ เพราะเครื่องเล่นจานเสียง และเทปมีค่าสูงและยุ่งยาก เครื่องเล่นอาจจะเสียหายได้ง่าย และพลังของเสียงก็มีมากพอที่จะเปลี่ยน ส่วนที่เรียกว่าส่วนเสียงนั้น ให้กลายเป็นขุมทรัพย์ที่เออะอะโกลาหล โปรแกรมการฟังดนตรีทั้งหมดต้องได้รับการไต่ตรองดี ๆ ล่วงหน้า เพราะว่ารูปการของอาคารสโมสรอันนี้ ขึ้นอยู่กับกิจกรรมรยทของหน้าที่ของโปรแกรมอย่างมาก แต่ละคนที่ฟังดนตรี อาจจะฟังในห้องบุธ (BOOTHS) ห้องเล็ก ๆ หรือห้องพักผ่อนตามขนาดที่แปรผันเขาอาจจะใช้หูฟังโดยไม่รบกวนใคร วิทยุพร้อมหีบเสียงรวมทั้งแจ้งรายการ หรือเครื่องเสียงที่มีความชัดเจนสูง อาจจะเล่นเครื่องจานเสียงเอง หรืออาจจะเลือกจากคนคุมเครื่องจุดควบคุม จานเสียงและเทปอาจจะเก็บไว้กับผู้เล่น และให้ใครเล่นก็ได้หรืออาจจะมีการรักษา (ATTENDANT) เป็นผู้แจกจ่ายให้หรืออาจจะเป็นสมบัติส่วนตัว สำหรับคนเล่นเครื่องเล่นจานเสียง อาจจะได้รับการทดสอบการใช้เครื่องก่อนการฟังเป็นกลุ่มตามรายการ เช่น รายการเพลงยามคืนกามาเฟอ อาจจะจัดให้ห้องพักผ่อนเอนกประสงค์ (MULTIPURPOSE LOUNGE) ซึ่งติดตั้งเครื่องเล่น หรือลำโพงจากระบบรวม (MASTER SYSTEM) หรืออาจจะจัดไว้ในห้องพักผ่อนดนตรี (MUSIC LOUNGE) ที่ออกแบบเพื่อการฟังดนตรีโดยเฉพาะบันทึกเสียงและพักผ่อน เพื่อเป็นการประหยัดห้องฟัง (LISTENING BOOTHS) อาจจะต่อกับห้องอ่านหนังสือ ซึ่งมีการจัดอุปกรเป็นกลุ่ม ๆ โดยชัดเจนหลาย ๆ หัวข้อ เหล่านี้จะต้องพิจารณาก่อนการออกแบบวางผังอาคาร เพราะเกี่ยวกับเรื่องท่อสายไฟ ชั้นเก็บหนังสือ การป้องกันเสียงสะท้อน เครื่องมือ เฟอร์นิเจอร์ ที่จ่ายกระแสไฟฟ้า (BLECTRICAL OUTLETS) ประดูกระจกสำหรับการตรวจตรา วิธีจัดลำดับเหล่านี้ จะกำหนดการสาธารณูปโภคของห้องดนตรี

- COMMUTERS' AREAS นักศึกษาที่ไม่อยู่ประจำสถาบันซึ่งอยู่ใกล้หรือในศูนย์กลางเมือง ทำให้มีปัญหาแก่สโมสรอย่างมาก ซึ่งไม่มีใครจะมีส่วนร่วมในโปรแกรมของสโมสร ส่วนใหญ่คนเหล่านี้ต้องการต่างไปจากคนอยู่ประจำ เขาต้องการที่จอดรถในแคมพัส ที่รับประทานอาหารหรือข้าวห่อ ที่เก็บหนังสือ อาหารกลางวัน หรือเครื่องมือที่คล้าย ๆ กันนี้ ที่นั่งพักผ่อน หรือบางที่มีการพักค้างคืนเป็นบางโอกาสขณะที่สโมสรไม่เพียงแต่จะจำเป็นสำหรับที่ตั้งในสถาบัน ซึ่งบริการเหล่านั้นจะจัดหาให้ได้ ดูเหมือนว่าจะเป็นที่ซึ่งสมเหตุสมผลสำหรับการบริการหลายชนิด ยิ่งไปกว่านั้น นักศึกษาเวลากลางวันจำนวนมากใครที่จะรับประทานอาหารในสโมสรและใช้เป็นสำนักงานใหญ่ด้วย ดังนั้นเป็นการสมควรที่จะวางแผนผังล่วงหน้าให้สนองความต้องการมากเท่าที่จะมากได้ ถ้าอาคารสโมสรต้องเป็นจุดรวมในสถาบันแล้ว ต้องเตรียมบริการนอกเวลาเป็นส่วนใหญ่ ของกลุ่มนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- GUEST ROOM อาคารสโมสรจำนวนมาก บรรจุสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับแขกในเวลากลางคืน ซึ่งมีตั้งแต่ห้องเดี่ยวจนถึงห้องชุด หรือใหญ่ทีเดียว ห้องโถงคล้ายโรงอาหารเพื่อทำให้เป็นโรงแรมอย่างประณีต พร้อมบริการการค่าเต็มที สิ่งอำนวยความสะดวกนั้น อาจจะต้องใจทำสำหรับแขกมหาวิทยาลัยเป็นหลักใหญ่ เช่น ลำโพงในที่ประชุม สำหรับกลุ่มที่มาเยือน เช่น ทีมกีฬา สำหรับผู้ปกครองหรือศิษย์เก่าที่กลับมา สำหรับแขกหรือนักศึกษา หรือสำหรับการประชุม มันเป็นส่วนเพิ่มของรูปการบริการของอาคารสโมสร และจัดให้แก่ลูกจ้าง ซึ่งเป็นนักศึกษา (STUDENT EMPLOYEES) และแก่นักศึกษาซึ่งเรียนวิชาการบริการโรงแรมเป็นวิชาหลัก การจะจัดรวมให้มีห้องแขก (GUEST ROOMS) รวมอยู่ในอาคารสโมสร ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น ความต้องการในปัจจุบันและในอนาคต สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่แล้วในที่อื่น ๆ โรงแรมข้างเคียง การพัฒนาหลักสูตร ชั่วโมงการปฏิบัติงาน ทุนในการดำเนินงานและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในสโมสร การศึกษาอย่างรอบรอบจะเป็นตัวชี้ให้เห็นข้อเท็จจริงที่สมาคมสโมสรในวิทยาลัย (ASSOCIATION OF COLLEGE UNIONS) บันทึกไว้ว่า ห้องพักโรงแรมท่ามกลางสิ่งอำนวยความสะดวกที่ยุ่งยากที่จะจัดให้มีขึ้นในอาคารสโมสร ควรจะบริการให้ถูกต้องตามเป้า ซึ่งต้องศึกษาอย่างระมัดระวัง

- STUDENT ACTIVITIES AREA ส่วนกิจกรรมนักศึกษา คือที่ซึ่งบรรจุโต๊ะและตู้เก็บเอกสารจำนวนหนึ่ง ซึ่งสามารถจะใช้โดยองค์การนักศึกษาที่ทำงานในหนึ่งปีการศึกษา ฉะนั้นกลุ่มซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้สำนักงานหรือห้องส่วนตัว ก็สามารถได้รับการบรรจุในที่ ๆ กำหนดให้น้อยที่สุด จำนวนของกลุ่มและกิจกรรมในแต่ละแคมปัส .ซึ่งอาจจะใช้พื้นที่ดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดขนาดของมัน และเป็นการดีที่จะพิจารณาถึงพื้นที่ที่อยู่ นั้นว่าอาจจะมีความต้องการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น ฉะนั้นการเผื่อพื้นที่ในการวางผังไว้บ้างจะเป็นการดี

4.4 ส่วนโรงมหรสพ

ความต้องการที่คล้าย ๆ กันในส่วนอื่น ๆ ของอาคารสโมสร UNION BUILDING โรงมหรสพจะต้องสร้างขึ้นเป็นประเพณีให้เหมาะสมกับแคมปัส อาคารสโมสรที่ตั้งอยู่ใกล้โรงมหรสพที่ทันสมัยและติดตั้งเครื่องมือเครื่องใช้ดีก็น่าที่จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ให้เป็นประโยชน์สำหรับโปรแกรมต่าง ๆ และไม่จำเป็นต้องมีโรงมหรสพเป็นของตนเอง ในทางตรงกันข้าม ความต้องการโรงมหรสพเช่นนั้นโดยกลุ่มการละครและกลุ่มอื่น ๆ อาจจะต้องให้มีโรงมหรสพซึ่งยังไม่มีเพื่อกิจกรรมชนิดต่าง ๆ ซึ่งตารางแยกประเภทสิ่งอำนวยความสะดวกแสดงให้เห็นนั้น อาจจะต้องแสดงในโรงมหรสพ ฉะนั้นสามารถจะจัดให้มีโรงมหรสพในอาคารสโมสรได้ด้วยโปรแกรมการละครที่บรรจุไว้อย่างดีพร้อมปฏิบัติการ ความต้องการของโรงมหรสพอาจจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนออกเหลือไม่มากไปกว่าห้องประชุมและแท่นยกพื้น (AUDITORIUM AND PLATFORM) ให้เหมาะสมกับความต้องการของสโมสร

อย่างไรก็ตาม การแก้ปัญหา เช่นนั้นปรากฏว่ามีปัญหามากที่สุด เพราะจัดให้มีมากไปกว่าที่ชุมนุมเล็กน้อย สำหรับลำโพง ที่สำหรับฉายภาพยนตร์ และเวทีสำหรับคอนเสิร์ตตามแบบฉบับ กิจกรรมเช่น การแสดงสลับฉาก แฟชั่นโชว์ วงออร์เคสตราและโคโรลคอนเสิร์ต การแข่งขันร้องเพลงและการเล่นดนตรีสำหรับเดินรำ เป็นการยากที่จะแสดงโดยไม่มีเวทีที่สมบูรณ์ ฉาก การแต่งตัว ซ็อฟ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านแสงไฟและฉากข้างเวที (WING) การใช้สโมสรเป็นที่แสดงการแสดง เช่น บัลเลต์ การละคร อุปรากร และอื่น ๆ ที่คล้าย ๆ กัน ถูกตัดออกไป อาจจะเป็นไปได้ที่จะบรรดุกิจกรรมเหล่านั้นในที่อื่นสักแห่ง แต่ความต้องการโรงมหรสพของกลุ่มการละคร เพื่อการฝึกซ้อมและเวลาแสดงจริง (STAGING TIME) ของกลุ่มดนตรี เพื่อการฝึกและแสดงจริง ของการประชุมพบปะสังสรรค์ และประชุมปรึกษาหารือสำหรับเวลาประชุม (AUDITORIUM TIME) ขององค์การและแผนกต่าง ๆ สำหรับที่ฉายภาพยนตร์ ปาฐกถาและการแสดงความคิดเห็นทางการเมือง เหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการศึกษาอย่างละเอียดของความต้องการของสิ่งอำนวยความสะดวก โรงมหรสพในปัจจุบันได้รับการศึกษาและความเป็นไปได้ในอนาคต โดยเฉพาะที่ได้รับคำแนะนำจากแคมพัสอื่นที่มีโรงมหรสพต่าง ๆ ของสโมสรพร้อมได้รับการพิจารณาก่อนการเขียนผังขึ้นมา ที่ของโรงมหรสพต่าง ๆ อื่น และหอประชุม (ASSEMBLY HALLS) โครงการต่าง ๆ ของแคมพัส รวมถึงนโยบายการบริหารการใช้ ควรจะได้รับการพิจารณาอย่างหนัก

โรงมหรสพสโมสรดูเหมือนจะเหมาะสำหรับเป็นมหรสพจริง ๆ ถ้ามันบรรจุเอาสิ่งต้องการของรายการละครของวิทยาลัย ซึ่งค่อนข้างจะเป็นที่นิยมของชนทั้งหลาย และเพิ่มสิ่งต่างๆ ดังเช่น เวทีออร์เคสตราแยกได้ (ELEVATING FORESTAGE ORCHESTRA PIT) ทางขึ้นลงเวทีของคอนดูเพื่อการแสดงต่าง ๆ การประกวดร้องเพลงและที่คล้าย ๆ กันนี้ ความสามารถบรรจุที่นั่งที่ไม่แน่นอน (ขึ้น ๆ ลง ๆ มากบ้างน้อยบ้าง) ได้โดยใช้แผ่นผนังเลื่อนหรือผ้ากัน ห้องพักผ่อนตรงโถงทางเข้าหรือต้อนรับ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการกระจายเสียงชื่อพร้อมทั้งทำฉากและการฝีมือ (POSSIBLE COMBINATION CRAFT - SCENER SHOPS) และเครื่องฉายหนังหรือภาพนิ่ง เพื่อจะได้ประสบความสำเร็จในด้านการยึดหยุ่นได้ ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายอันหนึ่งของอาคารสโมสร

เพื่อทำหน้าที่โดยสมบูรณ์ โรงมหรสพของสโมสร ประกอบด้วย

- ห้องประชุม (AUDITORIUM)
- เวที (STAGE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เวทีส่วนหน้า (FORESTAGE)
- บ่อออร์เคสตรา (ORCHESTRA PIT)
- โถงเวทีตอนหน้า (PROSCENIUM ARCH)
- ห้องแต่งตัว (DRESSING ROOMS)
- ห้องทำฉาก (SCENE SHOP)
- ห้องตัดเครื่องแต่งกายโบราณ (COSTUME SHOP)
- คอกเบา ๆ (LIGHT BOOTH)
- ห้องแต่งหน้า (MAKE - UP ROOM)
- ห้องซ้อมดนตรี (REHEARSAL ROOM)
- ห้องฉายภาพยนตร์ (PROJECTION BOOTH)
- ระบบเสียง (SOUND SYSTEM)
- บังตา (SCREEN)
- ห้องเก็บเวที (STAGE HOUSE)
- โถง (LOBBY)
- ที่ขายตั๋ว (TICKET OFFICE)
- ห้องเก็บฉาก (SCENERY STORE ROOM)
- พื้นเวทีควบคุมได้ (CONTROL BOARD)
- ห้องพักผ่อน (REST ROOM)
- ห้องฝากเสื้อคลุม (COAT ROOM)
- ห้องพักผ่อน (LOUNGE OR GREEN ROOM)

สิ่งที่อำนวยความสะดวกเหล่านี้ เช่น ห้องพักผ่อน (LOUNGE) ห้องฝากเสื้อคลุม ห้องน้ำ - ส้วม (REST ROOM) หรือห้องดนตรี อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของอาคารสโมสร และใช้ประโยชน์สองอย่างในที่เดียว เพื่อว่าห้องนั่งพักผ่อน (LOUNGE) ข้าง ๆ อาจจะถูกใช้เป็นส่วนต้อนรับ หรือพบปะสังสรรค์ (MEETING ROOM) ที่จัดรูปร่างได้สมบูรณ์ สามารถใช้เชื่อมกันระหว่างการซ้อมดนตรี

4.5 ส่วนโรงการฝีมือและศิลปะ

สิ่งที่จัดให้แก่ชื่อของสโมสรมีมากมาย สิ่งที่จัดให้บางอย่าง เช่น การถ่ายรูป ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือเฉพาะอย่างอื่น เช่น งานหนัง (LEATHWORK) หรือการทำเพชรพลอย (JEWELRY MAKING) ต้องการน้อยและสามารถจะบรรจุในพื้นที่ซึ่งอพยพไป เครื่องมือของงานฝีมือบางอย่างอาจจะใช้โดยผู้ร่วมงานในกิจกรรมสโมสรอื่น ๆ เพื่อว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงทำฉาก ซ่อมบำรุง และงานไม้ อาจจะใช้เครื่องมือที่กำลังเท่ากัน และแหล่งวัสดุกลาง ชมรมถ่ายภาพ (CAMERA CLUB) และการพิมพ์ของแคมพัสใช้ห้องทำงานเดียวกัน (STUDIOS) ขนาดของสโมสรและมหาวิทยาลัย แบบแผนทางองค์การ (ORGANIZATIONAL SCHEME) และการใช้ที่คาดไว้สำหรับชื่อต่าง ๆ จะเป็นตัวกำหนดความเป็นไปได้ของการรวมตัวเช่นนั้น ในจำนวนกิจกรรมทางศิลปะและการฝีมือซึ่งสโมสรอาจมีได้ คือ

- การเขียนภาพระบายสี (PAINTING)
- การเขียนภาพอย่างหวัด (SKETCHING)
- การพิมพ์บล็อก (BLOCK PRINTING)
- การทำภาพโฆษณา (POSTER MAKING)
- การทำซิลค์สกรีน (SILK SCREENING)
- การปั้นหุ่นดินเหนียว (CLAY MODELING)
- การทอผ้า (WEAVING)
- การทำพรม (RUG MAKING)
- การวาด (DRAWING)
- งานพลาสติก (PLASTIC WORK)
- งานไม้ทั่วไป (GENERAL WOODWORKING)
- การทำกรอบรูป (PICTURE FRAMING)
- การทำตู้ (CABINET MAKING)
- งานโลหะและเพชรพลอย (METAL AND JEWELRY WORK)
- งานเซรามิก (CERAMICS)
- งานเขียน (DRAFTING)
- การถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY)
- งานหนัง (LEATHER WORK)
- งานกราฟิกส์ (GRAPHIC ARTS)
- การเย็บผ้า (SEWING)
- งานถัก (KNITTING)

ตราบโคที่ผู้เข้าร่วมงานศิลปะหรืองานฝีมือเกือบทุกแขนง สามารถขยายให้เหตุผลว่า ทำไมกิจกรรมที่เขาพอใจควรจะกำหนดแยกที่ว่าง (SPACE) แลเครื่องมือกิจกรรมส่วนมากพร้อมด้วยความต้องการพิเศษ เช่น แสงเหนือสำหรับการร่างภาพ หรือการควบคุมความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการป็นหุ้นคืนเหนียว การรวมกันและรวมข้างไม่รวมข้างก็จะสามารถส่งผลให้ต้องจัดให้กิจกรรมชนิดหนึ่งอยู่ในพื้นที่สมเหตุสมผล

4.6 ส่วนเกมส์ กีฬากลางแจ้ง

ขอบเขตซึ่งพื้นที่ส่วนกีฬาควรจะขยายพัฒนา ขึ้นอยู่กับสิ่งที่มีอยู่แล้วในที่ใด ๆ ในมหาวิทยาลัยเป็นอย่างมาก จำนวนชนิดของกีฬาภายในอาณาเขตสโมสรซึ่งสามารถเล่นข้างนอกได้ อาจจะจัดให้มีแบดมินตัน โบว์ลิ่งบนสนามหญ้า โบว์ลิ่งอิตาลีซึ่งเล่นบนคอร์ถานหญ้าแคบยาว (BOCCIE) แข่งตีลูกไม้ลอดห่วงด้วยไม้ตะลุมพุก เล่นบนสนามหญ้า (CROQUET) การเล่นแผ่นเหล็กทอยบนน้ำแข็ง (CURLING) กอล์ฟชนิดเล่นในสนามหญ้าเล็ก ๆ ในบ้าน (CLOCK - GOLF) HORSESHOES, การเล่นทอยกองด้วยกระดาน (SHUFFLE BOARD) ปิงปอง และ กีฬา เล่นบนโต๊ะต่าง ๆ เช่น หมากกรุก หมากฮอส หรือไพ่

5. การจัดพื้นที่ให้เกิดความสมบูรณ์ลงตัว (INTEGRATION OF AREAS)

สิ่งอำนวยความสะดวกของสโมสรบางอย่างต้องอยู่ระดับถนน ส่วนที่อื่นอาจจะปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพบนระดับอื่น ๆ มีเหตุผลสำคัญที่จะวางส่วนบริการอาหาร ศูนย์ประชาสัมพันธ์ ห้องเก็บหนังสือ สำนักงานขายตั๋ว บอลล์รูมและสำนักงานบริหารไว้บนชั้นติดดิน ส่วนพื้นที่อื่น ๆ เช่น สำนักพิมพ์ หรือสำนักงานกิจกรรมนักศึกษาอาจจะอยู่ในที่ที่มีการเข้าออกได้น้อยกว่า ห้องนอนแขกซึ่งรับการลดลงตามส่วน และทำหน้าที่ในส่วนเงียบ จะเป็นการดีกว่าเหมาะที่จะอยู่ชั้นสูงขึ้นไปหรือปีกแยกห่างออกไป งานที่จะหยิบเออองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารสโมสรมาประกอบด้วยกันเพื่อที่จะให้ทำหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของตัวเอง ได้เต็มที่ ขณะที่เป็นส่วนสมบูรณ์ (COMPLEMENTING) ขององค์ประกอบอื่น ๆ นั้นจำเป็นจะต้องมีการรวมกันบ้างไม่รวมบ้าง (COMPROMISES) อย่างแน่นอน ความจริงอาจจะชี้ให้เห็นว่าสิ่งอำนวยความสะดวกที่หารายได้ เช่น ร้านขายหนังสือ หรือร้านขายน้ำหวานโซดา ได้รับการเลือกให้อยู่ก่อนห้องดนตรี หรือห้องสมุดที่เลือกอ่านหนังสือจัดแบบเป็นกันเอง และผ่อนคลายอารมณ์ (BROWSING LIBRARY) แม้ว่า อาจจะมีความต้องการที่จะตั้งในที่เปิดเผยเพื่อการศึกษาอย่างน้อยที่สุดก็อยู่ใกล้ชิดสำหรับคนที่อยากจะมาเพื่อสิ่งหลังมากกว่าสิ่งแรก การจราจรมายังส่วนที่นิยมมากใช้ทางเดินและบันไดเต็มไปหมด เป็นเหตุให้รบกวนส่วนอื่น ๆ และเป็นภาระในด้าน การบำรุงรักษาอาคาร สิ่งอำนวยความสะดวกบางอย่างที่นาน ๆ ใช้ครั้ง เช่น บอลล์รูมหรือโรงงานอดิเรก (HOBBY SHOP) ก็อาจจะไว้ชั้นบนสุด เพราะไม่มีที่ที่อื่นพอให้ .

5.1 การแยกโดยหน้าที่ใช้สอย (SEGREGATION BY FUNCTION)

ตราบใดที่ทำหน้าที่ได้ดี พื้นที่ต่าง ๆ ควรจะแยกโดยหน้าที่ตามที่ได้บรรยายมาแล้ว ในตอนห้องเล่นเกมสท์ ที่ซึ่งการตรวจตรา การสอนแนะ และการควบคุมเครื่องมือทั้งหมด สามารถทำได้ พื้นที่เช่นนั้นอาจจะเป็นส่วนช่วยส่วนอื่นตามหน้าที่ เมื่อตั้งอยู่ในที่เหมาะสม และ ดังนั้นขณะสมบูรณ์ในตัวมันเอง แม้กระนั้นมันก็ยังช่วยและถูกช่วยโดยส่วนอื่น ฉะนั้นพื้นที่เล่นเกมสท์ที่สมบูรณ์ในตัวเอง แม้กระนั้นมันก็ยังช่วยและรับผู้เล่นมาจากร้านคอฟฟี่ช็อปที่อยู่ข้าง ๆ และการจัดให้มีร้านเช่นนั้น ช่วยนำให้นักเล่นเกมสท์หยุดเพื่อการดื่มอะไรเย็น ๆ เมื่อจากไปมีการหวังว่า คนที่เดินผ่านตู้แสดงงานฝีมือตามระเบียบทางเดิน อาจจะได้รับ ความสนใจในการใช้โรงงานอดิเรกนอกกลุ่มช่องทางให้เป็นประโยชน์

หลักบางประเภทในการรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารสโมสรให้เป็นสิ่งที่มีอยู่จริง ๆ ซึ่งสัมพันธ์ได้โดยประสาททั้งห้า (ENTITY) เป็นสิ่งเบื้องต้น พื้นที่ส่วนเล่นเกมสท์มีเสียงเจี๊ยวจ๊าว และไม่ควรจะอยู่ถัดจากห้องนอนหรือห้องรับประทานอาหารส่วนตัว (PRIVATE DINING ROOM) หรือห้องประชุม (MEETING ROOM) คริวต้องการการขนส่ง การเคลื่อนย้าย และการเก็บ ด้วยเหตุนี้มันควรจะอยู่ใกล้ ๆ ทางรถ ห้องเก็บของและที่รับของ ศูนย์ประชาสัมพันธ์ควรจะอยู่ใกล้ทางเข้าใหญ่โรงแรมหรือโรงมหรสพ (THEATRE) ควรจะมีทางเข้าทางออกเป็นของตัวเอง และบางที่วางไว้ที่ปีกของตัวเอง จะเป็นการดีที่สุด กิจกรรมที่คล้าย ๆ กันหรือสัมพันธ์กัน อาจจะต้องการรวมกัน เช่น ห้องจัดเลี้ยงบอลรูม (BALLROOM BANQUET ROOM) หรือโรงมหรสพกับสถานีวิทยุ (THEATRE - RADIO STATION) ห้องอ่านหนังสือแบบเป็นกันเอง (BROWSING) คนตรีและศิลปะสามารถได้รับการปฏิบัติการเป็นหน่วยเดียว ซึ่งได้รับการบริการและตรวจตราโดยศูนย์ควบคุมเดียว หรือซึ่งอย่างน้อยที่สุดระหว่างช่วงพักหรือฉุกเฉิน สามารถได้รับการบริการอย่างเป็นทางการโดยคนเพียงคนเดียว

คริวควรติดต่อกับบอลรูม และติดต่อกับห้องนั่งเล่น (LOUNGE) และห้องพบปะสังสรรค์ (MEETING ROOM) ได้ แม้ว่าจะเพียงติดต่อด้วยทางเลื่อน (CONVEYORS) หรือลิฟต์ก็ตามเพื่ออำนวยความสะดวกที่เพียงพอต่อการต้อนรับ ชั่วโมงกาแฟ (COFFEE HOURS) การดื่มในช่วงพักกลาง (INTERMISSION REFRESHMENTS) และอาจเป็นไปได้สำหรับการจัดเลี้ยง ฉะนั้นพื้นที่ต่าง ๆ ที่บริการโดยคริว แต่ไม่ได้อยู่ในระดับเดียวกัน ต้องอยู่ตรงกันถ้าต้องการบริการโดยคัมพ์เวตเตอร์ (DUMBWAITER)

5.2 ส่วนสาธารณะ (PUBLIC SPACES)

นานมาแล้วพื้นที่ส่วนอาหารส่วนใหญ่ตั้งไว้บนชั้นระดับดินเป็นดีที่สุดกับห้องเล่นเกมสท์ ซึ่งไม่ไกลจากส่วนเครื่องดื่ม (REFRESHMENT) และพร้อมก็มีห้องประชุมสังสรรค์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(MEETING ROOMS) และห้องพักผ่อน (LOUNGES) อยู่เหนือคอร์ทโดยตรง ผู้คนระหว่างการประชุมครั้งนี้อาจจะใช้บริการเครื่องดื่มได้ ถ้ามันไม่ไกลเกินไปจากปีกนี้ ซึ่งเสนอให้มีที่ประชุมบ้าง ขณะที่บางที่จำเป็นต้องมีส่วนต้อนรับเพิ่ม และต้องซ่อมคนตรีอาจจะรวมกับส่วน FOOT - MEETING - ROOM ได้ดี ขอให้ทบทวนถึงส่วนนี้ของอาคารแล้วจะรู้ว่า เป็นส่วนที่ยุ่งเหยิง เพราะคนจำนวนมากจะใช้ทั้งรับประทานอาหาร พบปะสังสรรค์ ประชุมและร่วมงานมหรสพ จึงเกิดความต้องการในสิ่งอำนวยความสะดวกได้แก่ ห้องเก็บเสื้อคลุม ห้องน้ำ และโทรศัพท์สาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องนั่งเล่น พักผ่อนเอนกประสงค์

5.3 ศูนย์ต้อนรับ (RECEPTION CENTER)

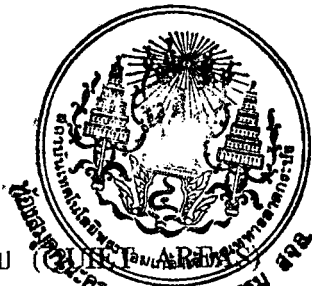
ทางเข้าใหญ่โถง และโต๊ะประชาสัมพันธ์ควรอยู่ด้วยกัน ในบางสโมสรนักศึกษา ศูนย์ประชาสัมพันธ์รวมถึงการขายตั๋ว บุหรี่และอื่น ๆ บริการของพบของหายและหน้าที่ใช้สอยด้านที่ทำงานบางอย่างด้วย สโมสรที่เล็กลงมาจะรวมเอาศูนย์นี้เข้ากับสำนักงานบริหาร และแม้กระทั่งเป็นศูนย์แจกจ่ายและศูนย์อำนวยความสะดวกสำหรับห้องคนตรีและห้องสมุดแบบกันเอง สโมสรมากแห่งอาจต้องการวางห้องนั่งเล่นพักผ่อนขนาดใหญ่ (LARGE LOUNGE) เพื่อเป็นการต้อนรับต่อจากทางเข้าใหญ่ (MAIN ENTRANCE) ห้องฝากเสื้อคลุมควรเชื่อมกับพื้นที่นี้ และควรมีห้องน้ำ- ส้วมอยู่ใกล้ ๆ

5.4 ส่วนบริหาร (ADMINISTRATIVE SPACE)

ถ้าข้อดีของสำนักงานที่เชื่อมต่อถึงกันมีน้ำหนักมากกว่าสำนักงานแบบกระจายออกจากศูนย์กลาง ห้องทำงานบริหารใหญ่ (ADMINISTRATIVE SUITE) สามารถจะได้รับการวางแผนให้เป็นพื้นที่ซึ่งพนักงานและเครื่องมือจะได้รับการใช้ในลักษณะยึดหยุ่นได้ บริเวณที่ว่างสำหรับสำนักงานบางชนิดมีความจำเป็นต้องมีอยู่ในแผนกต่าง ๆ แต่สามารถจะลดพื้นที่ลงได้ ถ้าการจัดแบบเข้าสู่จุดศูนย์กลางได้รับการนำมาใช้ ถ้าใช้สำนักงานแบบกระจายออกจากศูนย์กลาง ผู้อำนวยการทางสังคม (SOCIAL DIRECTOR) อาจจะเหมาะที่จะบรรจุไว้ในส่วนกิจกรรมนักศึกษาที่ซึ่งประกอบด้วย หลายประการคือ องค์การบริหารนักศึกษา คณะกรรมการสโมสร และที่ทำการสัมมนา โดยวิธีนี้การติดต่อระหว่างกลุ่มต่าง ๆ และการติดต่อกับผู้อำนวยการทางสังคมจะเกิดการส่งเสริมที่ดีต่อกัน และความสัมพันธ์ของกิจกรรมกลุ่มจะยังคงรักษาไว้ได้เช่นกัน ถ้าสำนักงานแบบกระจายออกจากศูนย์กลางได้นำไปใช้ กับสำนักงานอื่น ๆ นอกเหนือจากสำนักงานผู้อำนวยการทางสังคมซึ่งสามารถทำหน้าที่สองอย่างซ้อนกันได้นั้น ในสำนักงานทางธุรกิจที่อยู่ใกล้กับส่วนอาหารและร้านขายหนังสือก็สามารถทำหน้าที่ดูแลใกล้ชิดและมีส่วนช่วยเหลือในคราวฉุกเฉินได้ ในสำนักงานผู้จัดการด้านการบำรุงซ่อมแซมที่อยู่ใกล้โรงซ่อมบำรุง หรือในสำนักงานสั่งจองที่อยู่ใกล้ศูนย์ประชาสัมพันธ์ก็สามารถทำหน้าที่พิเศษในรูปบริการเสริมได้

เอกส

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5.5 ส่วนเจียบ

ตามเหตุผลแล้ว ส่วนเจียบที่รวบอยู่ทางจากตัวก่อให้เกิดเสียง ที่ที่มีการสัจจรคัรบคั้งอย่างชูดของสำนักงานต่าง ๆ ชูดของห้องประชุมกับห้องพบปะสังสรร หรือชูดของห้องคิลปะคนตรี ห้องสมุดกันเอง และห้องนั้งเล่นพักพ่อน ในชูดจะเข้ากันได้ค้ แต่ทังหมคนนี้ไม่อาจจะแยกออกจากส่วนก่อให้เกิดเสียงได้โดยสิ้นเชิง

ช่วงเวลาที่มีการสัจจรคัรบคั้งของห้องพบปะสังสรรค้จะทำให้เกิดเสียงรบกวนแก่สิ่งอำนาจความสะควค้ที่เจียบอื่น ๆ โดยเฉพาะเมื่อห้องใหญ่กำลังถูกใช้และมันอาจเป็นไปได้ว่าห้องพบปะสังสรรกับห้องนั้งเล่นพักพ่อนควรจัดให้อยู่ในส่วนที่มีเสียงรวมถึงส่วนบริการอาหาร ขณะที่ห้องพบปะสังสรร ห้องนั้งเล่น และห้องประชุมที่มีขนาดเล็กจะรวมเข้าไว้ในหมวดที่เจียบ ซึ่งจะรวมเข้ากับสำนักงานและสิ่งอำนาจความสะควค้อื่น ๆ ที่มีเสียงคั้งน้อย

หากเสียงภายนอกยังถูกแทรกแซงโดยเสียงที่เกิดจากห้องคนตรีได้แล้ว สรุดได้ว่าห้องคนตรีไม่เหมาะที่จะเป็นส่วนประกอบของส่วนเจียบจนกว่าจะมีการป้องกันเสียงที่เกิดขึ้นนั้งได้ค้

