

4.5.4.3 พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการเป็นการกำหนดโดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐานจากเอกสาร หรือตำราที่เชื่อถือได้ เช่น ARCHITECT'S DATA, PLANNING เป็นต้น นอกจากนี้ ในพื้นที่ส่วนที่พิกัดมาตรฐานที่ทำการอาคารราชการ พ.ศ.2521 มาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย พ.ศ.2529 เป็นต้นพิจารณาประกอบ และในบางส่วนขององค์ประกอบโครงการที่ไม่สามารถหาความต้องการที่แน่นอนได้ ก็จะกำหนดขึ้นจากการศึกษาความต้องการจำนวนผู้ใช้ พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และการเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่างมาเป็นตัวกำหนดพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังนี้

ก. ส่วนบริการ

1. กองกิจการนักศึกษา

เป็นส่วนหนึ่งของกองกิจการนักศึกษา¹ ให้การจัดแบบเปิดตลอด เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อ และปฏิบัติงานของหน่วยงาน ทั่วในระบบราชการ

เนื่องจากเป็นที่ทำการของหน่วยราชการจึงใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคารที่ทำการราชการ พ.ศ. 2521 ดังนี้

- ส่วนที่พิกัดพื้นที่ของกองกิจการนักศึกษา 1 ตามแห่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน
= 16 ตร.ม.
- ส่วนที่พิกัดเจ้าหน้าที่และพนักงานประจำต่าง ๆ 8 ตำแหน่ง พื้นที่ 4.5 ตร.ม./คน = 36 ตร.ม.
- ส่วนติดต่อพักคอยคิด 30 % ของพื้นที่พิกัดทั้งหมด
= 15.6 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนกองกิจการนักศึกษา = 67.6 ตร.ม.

2. ส่วนบริหารองค์การนักศึกษา

เป็นส่วนที่พิกัดของคณะกรรมการต่าง ๆ ภายในองค์การนักศึกษารับการจัดแบบเปิดตลอด เนื่องจากต้องการความสัมฤทธิ์ในการทำงาน และเน้นการทำงานร่วมกัน

- ส่วนที่พิกัดของคณะกรรมการองค์การนักศึกษา 16 ตำแหน่ง พื้นที่ 4.5 ตร.ม./คน = 72 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
¹ งานแพทย์และอนามัย 3 ตำแหน่ง ประจำอยู่ที่ห้องพยาบาล

- ส่วนติดต่อและที่พักคอยคิด 5 คน เนื่องจากการติดต่อจะมาเป็นกลุ่มเล็ก			
2-5 คน ที่พื้นที่พักคอย 1 ตร.ม./คน	=	5	ตร.ม.
- ห้องทำงานศิลปะกรรม	=	12	ตร.ม.
- ห้องทำงานสิ่งพิมพ์	=	24	ตร.ม.
- ห้องกระจายเสียง	=	9	ตร.ม.
- ห้องเก็บของ	=	16	ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนองค์การนักศึกษา	=	138	ตร.ม.

3. ส่วนบริหารสถานักศึกษา

เป็นส่วนทำงานของสมาชิกสถานักศึกษา การจัดพื้นที่ทำงานใช้ระบบเปิดตลอด เนื่องจากต้องการความสัมพันธ์ในการทำงาน และเน้นการทำงานร่วมกัน การคิดพื้นที่ใช้สอยใช้เกณฑ์อาคารราชการประกอบการวิเคราะห์

- ส่วนทำงานสถานักศึกษา รวม 32 ตำแหน่ง ที่พื้นที่ 4.5 ตร.ม./คน			
	=	144	ตร.ม.
- ส่วนติดต่อด่วนที่พักคอยคิด 5 คน เช่นเดียวกับองค์การนักศึกษา			
	=	5	ตร.ม.
- ห้องเก็บของ	=	5	ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนสถานักศึกษา	=	154	ตร.ม.

4. ส่วนบริหารสมาคมศิษย์เก่า

เป็นส่วนทำงานของ คณะกรรมการเจ้าหน้าที่บริหารสมาคมศิษย์เก่า การจัดพื้นที่ทำงานใช้ระบบเปิดตลอด เนื่องจากต้องการความสัมพันธ์ในการทำงาน และเน้นการทำงานร่วมกันการคิดพื้นที่ใช้สอย ใช้เกณฑ์อาคารราชการประกอบการวิเคราะห์

- ส่วนทำงานนายกสมาคมศิษย์ 1 เจ้าหน้าที่พื้นที่ 16 ตร.ม./คน			
	=	16	ตร.ม.
- ส่วนทำงาน รองนายกสมาคม 2 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน			
	=	32	ตร.ม.
- ส่วนทำงานสมาคมศิษย์เก่า 6 ตำแหน่ง พื้นที่ 4.5 ตร.ม./คน			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนติดต่อกับคอกอยคิด 5 คน เช่นเดียวกับองค์การนักศึกษา	=	5	ดร.ม.
- ห้องเก็บของ	=	9	ดร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารสมาคมศิษย์เก่า	=	89	ดร.ม.

5. ส่วนบริหารชมรม

จากสถิติปี พ.ศ. 2534 ทางสถาบันมีชมรมต่าง ๆ รวม 36 ชมรม 1 ซึ่งปัจจุบันทางสถาบันที่ทำการชมรม กระจายอยู่ตามอาคารต่าง ๆ ของสถาบันฯ และบางชมรมก็ยังไม่มีการเป็นของคณะ ดังนั้น การออกแบบที่ทำการชมรม ตามแผนของสถาบันฯ จะเพื่อการเพิ่มของชมรมในอนาคตอีก 10 ชมรม ตามความต้องการของสถาบันฯ การจัดส่วนทำงานจะแยกเฉพาะในแต่ละชมรมเป็นสัดส่วน ภายในแต่ละชมรมจะใช้การจัดแบบ เปิดตลอด เพื่อความสัมพันธไมตรีในการดำเนินงาน การคิดพื้นที่ใช้สอยใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการประกอบการวิเคราะห์ ซึ่งในแต่ละชมรมจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนทำงานชมรมในแต่ละชมรมประกอบไปด้วยคณะกรรมการ 5 คน ที่พื้นที่ 4.5 ดร.ม./คน	=	22.5	ดร.ม./ชมรม
- ส่วนทำงานเอเย่ประสงค์	=	9	ดร.ม./ชมรม
- ห้องเก็บของ	=	5	ดร.ม./ชมรม
รวมพื้นที่ใช้สอยแต่ละชมรม	=	36.5	ดร.ม./ชมรม
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนชมรม 36 ชมรม	=	1,314	ดร.ม./ชมรม
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนชมรม	=	1,314	ดร.ม./ชมรม

6. ส่วนใช้ร่วม

การคิดพื้นที่ส่วนใช้สอยส่วนนี้ จะอาศัยเกณฑ์มาตรฐานเป็นตัวกำหนดพื้นที่ใช้สอย ของอาคารทางราชการ ดังนี้

- ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM) เป็นห้องประชุมของส่วนบริการโครงการ เช่น การประชุมสภานักศึกษากองคิกรรณนักศึกษา การประชุมองค์การนักศึกษา การประชุมสมาคมศิษย์เก่า เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า จำนวนสมาคมที่เข้าประชุมสูงสุดเป็นการประชุมไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนสมาชิกทั้งหมด ดังนั้น จำนวนผู้เข้าประชุมเพื่อกำหนดพื้นที่ห้องประชุมประมาณ 50 คน เพื่อการขยายตัวของจำนวนสมาชิกในอนาคต ซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนนักศึกษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการนำเอกสารนี้ไปใช้ กรุณาแจ้งให้ทราบที่ 2 ดร.ม./คน ตามมาตรฐานอาคารราชการทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{ตั้งพื้นที่ห้องประชุม} = 100 \text{ ตร.ม.}$$

- ส่วนเตรียมการประชุมเพื่อใช้เป็นที่เตรียมตัวสำหรับผู้ประชุมเตรียมอาหารหรือเครื่องดื่ม หรือการประกอบกิจกรรมอื่น ๆ คิดพื้นที่ 10% ของพื้นที่ห้องประชุม

$$\text{ตั้งพื้นที่ส่วนเตรียมการประชุม} = 10 \text{ ตร.ม.}$$

- ห้องน้ำ-ส้วม คิดตามผู้ใช้ของส่วนบริหารโดยใช้เกณฑ์ โถงส้วม 1 โถง ปัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 ที่ ต่อจำนวน 25 คน ตามมาตรฐานอาคารราชการ พบว่า จำนวนผู้ใช้งานส่วนบริหารมีจำนวน 256 คน (กองกิจการนักศึกษา 9 คน องค์กรนักศึกษา 16 คน สภานักศึกษา 32 คน สยามกมลศิษย์เก่า 9 คน ชมรม 36 ชมรม 190 คน)

$$= 256/25$$

$$= 10.24$$

ตั้งพื้นที่โถงส้วม 10 โถง พื้นที่ 1.35 ตร.ม./โถง

$$= 13.5 \text{ ตร.ม.}$$

จำนวนโถงปัสสาวะ 10 โถง พื้นที่ 0.36 ตร.ม./โถง

$$= 3.6 \text{ ตร.ม.}$$

จำนวนอ่างล้างมือ 10 ที่ พื้นที่ 0.64 ตร.ม./โถง

$$= 6.4 \text{ ตร.ม.}$$

พื้นที่สัญจรภายใน 30% ของพื้นที่ห้อง

$$= 23.5 \times 0.30$$

$$= 7.05 \text{ ตร.ม.}$$

รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม

$$= 23.5 \text{ ตร.ม.}$$

รวมพื้นที่ส่วนใช้ร่วม

$$= 30.55 \text{ ตร.ม.}$$

ข. ส่วนบริการ

1. สหกรณ์ แบ่งพื้นที่ออกเป็น

- ส่วนทํางานบริหาร พื้นที่ใช้ส่วนนี้พิจารณาจากอัตรากำลังของส่วนสหกรณ์

ประกอบด้วย

$$\text{ประธาน} 1 \text{ คน พื้นที่} = 10.50 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

$$\text{รองประธาน} 1 \text{ คน พื้นที่} = 8.64 \text{ ตร.ม.}$$

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหรียญกษาปณ์ 1 คน พื้นที่ = 5.76 ตร.ม.

เลขานุการ 1 คน พื้นที่ = 5.76 ตร.ม.

- ส่วนทีมงานธุรการ พื้นที่ส่วนนี้พิจารณาจากอัตราค่าจ้างประกอบด้วย

ผู้จัดการ 1 คน พื้นที่ = 8.64 ตร.ม.

ฝ่ายการเงิน 1 คน พื้นที่ = 5.76 ตร.ม.

ฝ่ายบัญชี 1 คน พื้นที่ = 11.52 ตร.ม.

แคชเชียร์ 1 คน พื้นที่ = 5.76 ตร.ม.

เลขานุการ 1 คน พื้นที่ = 5.76 ตร.ม.

ทะเบียน 1 คน พื้นที่ = 5.76 ตร.ม.

คุมสต็อก 1 คน พื้นที่ = 11.52 ตร.ม.

- ส่วนรับแขกพักคอย คิด 5 คน พื้นที่ 1 ตร.ม./คน
= 5 ตร.ม.

- โครงสร้างหลังคา พื้นที่ โครงสร้างหลังคาทั้งหมดจากการเปรียบเทียบอาคาร
ตัวอย่างในระดับเดียวกัน โดยศึกษาสถิติผู้ใช้งานแต่ละช่วง เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาผู้ใช้เพื่อกำหนด
พื้นที่

ดังนั้นพนักงานขายของโครงการ = 30 คน

พื้นที่ส่วน LOCKER พื้นที่ 0.5 ตร.ม./คน
= 15 คน

พื้นที่พักผ่อน คิด 10 พื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน
= 15 คน

- ห้องน้ำ-ส้วม คิดตามจำนวนผู้ใช้ของส่วนสหกรณ์ โดยใช้เกณฑ์เดียวกับส่วน
บริหาร จากการศึกษาพบว่า จำนวนอัตราในส่วนสหกรณ์มีจำนวน 46 คน = 46/24

= 1.84

ดังนั้นจำนวนโถส้วม = 2 โถ พื้นที่ 1.35 ตร.ม./โถ

= 2.7 ตร.ม.

จำนวนโถปัสสาวะ = 2 โถ พื้นที่ 0.36 ตร.ม./โถ

= 0.72 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนอ่างล้างมือ = 2 ที่ พื้นที่ 0.64 ตร.ม./โถ	
	= 1.28 ตร.ม.
พื้นที่สัญจรภายใน 30% ของพื้นที่ห้อง	= 4.7×0.30
	= 1.41 ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม	= 6.11 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนสภกรณ์ทั้งหมด	= 501.49 ตร.ม.

2. โรงอาหาร

สภาพปัจจุบันทางสถาบันของโรงอาหาร ได้มีโรงอาหารหลักอยู่แล้ว โรงอาหารในปัจจุบันยังไม่เพียงพอ จากลักษณะดังกล่าว ทำให้มีนักศึกษาตลอดจนอาจารย์และเจ้าหน้าที่ออกไปรับประทานอาหารนอกสถาบันตามความต้องการ

ลักษณะการให้บริการโรงอาหารของโครงการ คือในส่วนของผู้อำนวยการของอาคารต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียงและในส่วนของผู้ใช้โครงการเอง คือในส่วนของบริหาร สำนักหอสมุดกลาง และพนักงานในส่วนบริการต่าง ๆ โดยแยกออกดังนี้

- (1) กลุ่มนักศึกษาจากอาคารรอบ ๆ โครงการ
- (2) กลุ่มนักศึกษาผู้มาใช้บริการในโครงการหรือประกอบกิจกรรม
- (3) กลุ่มพนักงานและเจ้าหน้าที่ในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

- ส่วนทานอาหาร

ลักษณะการมาใช้บริการโรงอาหาร มักจะหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันมาตลอดเวลา แต่ละช่วงมีผู้ใช้สูงสุดคือ ช่วงกลางวัน ดังนั้นจึงเลือกการให้บริการแบบ CAFETERIA ซึ่งเหมาะกับการที่นักศึกษาไปใช้บริการไปพร้อม ๆ กัน โดยจะเน้นการบริการที่แตกต่างจากโรงอาหารอื่น ๆ ในสถาบันให้เกิดแรงจูงใจและให้บริการอาหารต่างๆ ตลอดจนเครื่องดื่มประเภทต่างๆ โดยคิดจำนวนที่นั่ง 600 ที่นั่ง

จากการศึกษาพฤติกรรมของนักศึกษา พบว่านักศึกษามักจะมาทานอาหารพร้อมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มหนึ่งประมาณ 3-4 คน และ 6-8 คน ดังนั้นพิจารณาการจัดโต๊ะแบบ 6 ที่นั่งเป็นหลัก ดังนั้นจำนวนโต๊ะภายในโรงอาหาร = $600/6 = 100$ โต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ 1 โต๊ะ $(2.70 \times 2.55) = 6.88$ ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{รวมพื้นที่ส่วนทานอาหาร} &= 100 \times 6.88 \\ &= 688 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

- พื้นที่ครัวจาก ARCHITECT'S DATA กำหนดให้พื้นที่ครัว 40-50 %

ของพื้นที่ทานอาหาร

$$\text{ตั้งพื้นที่ที่ครัว 40\%} = 275.2 \quad \text{ตร.ม.} \quad \text{โดยแบ่งออกเป็น}$$

$$\begin{aligned} - \text{บริเวณปรุงอาหาร 55\% ของพื้นที่ครัว} \\ &= 151.36 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - \text{บริเวณบริการอาหาร 20\% ของพื้นที่ครัว} \\ &= 55.04 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - \text{บริเวณเก็บอาหาร 25\% ของพื้นที่ครัว} \\ &= 68.8 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - \text{ห้องน้ำ-ส้วมใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการคือสุขภัณฑ์ 1 ชุด} \\ \text{/25 คน} = 600/25 = 19.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ตั้งขึ้นจำนวนโถส้วม} = 24 \text{ ที่} \quad \text{พื้นที่ 1.35 ตร.ม./ที่} \\ &= 32.4 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนโถปัสสาวะ} = 24 \text{ ที่} \quad \text{พื้นที่ 0.36 ตร.ม./ที่} \\ &= 8.64 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนอ่างล้างหน้า} = 24 \text{ ที่} \quad \text{พื้นที่ 4.64 ตร.ม./ที่} \\ &= 15.36 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่สุขุรภายใน 30\% ของพื้นที่ห้อง} = 56.4 \times 0.3 \\ &= 16.92 \quad \text{ตร.ม.} \end{aligned}$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม} = 73.32 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนโรงอาหารทั้งหมด} = 1,036 \quad \text{ตร.ม.}$$

3. ไปรษณีย์

เป็นส่วนทานของไปรษณีย์ย่อย เพื่อให้บริการแก่นักศึกษา และบุคลากร

านสถาบันเป็นหลัก เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด จึงต้องมีการติดต่อสื่อสารอยู่
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักศึกษาเห็นใบแจ้งประโยชน์ดำเนินการ
เสมอ
เมื่อกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนทำงานพนักงานไปรษณีย์ ประกอบด้วยพนักงานทั้งหมด 5 คน พื้นที่
- 4.5 ตร.ม./คน ตามเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการ = 22.5 ตร.ม.
- ส่วน बैठติดต่อกับคอกยคิด 30% ของพื้นที่ทำงาน
- = 6.75 ตร.ม.
- ห้อง เก็บของ = 5 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ส่วนไปรษณีย์ = 34.25 ตร.ม.

4. ห้องพยาบาล

เป็นการให้บริการรักษาพยาบาลแก่นักศึกษา และบุคลากรในสถาบันเริ่มต้น โดยมีอัตราค่าจ้างจากงานแพทย์และอนามัย ของกองกิจการนักศึกษา และแพทย์มาประจำมาหาห้แก่ที่ตรวจรักษา

- บริเวณตรวจรักษา ประกอบด้วย
- ที่ทำงานแพทย์และพยาบาล รวม 2 คน พื้นที่ 4.5 ตร.ม./คน
- = 9 ตร.ม.
- พื้นที่ตรวจรักษา 1 เตียง พื้นที่ 6 ตร.ม./เตียงจาก HUMAN SCALE & INTERIOR SPACE = 6 ตร.ม.
- ห้องพักผู้ป่วย จาก HUMAN SCALE & INTERIOR SPACE กว้างแคบ 6 ตร.ม./เตียง พิจารณาใช้ 5 เตียง พื้นที่ = 30 ตร.ม.
- บริเวณพักคอย ประกอบด้วย
- ที่ทำงานพยาบาลจ่ายยา และติดต่อ 1 คน พื้นที่ 4.5 ตร.ม./คน
- = 4.5 ตร.ม.
- ส่วนพักคอย คิด 30% ของพื้นที่ทั้งหมด
- = 49.5×0.3
- = 14.85 ตร.ม.
- รวมพื้นที่ห้องพยาบาล = 64.35 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	รวมพื้นที่ส่วนทานอาหาร	=	25 x 4.50
แบ่งออกเป็น	พื้นที่ครัว คิด 40 % ของพื้นที่ทานอาหาร	=	45 ตร.ม.
	บริเวณปรุงอาหาร 55% ของพื้นที่ครัว	=	24.75 ตร.ม.
	บริเวณบริการอาหาร 20% ของที่ครัว	=	9 ตร.ม.
	บริเวณเก็บอาหาร 25% ของพื้นที่ครัว	=	11.25 ตร.ม.
	- บริเวณเล่นเกมส์ประกอบด้วยโต๊ะบิงปอง 1 โต๊ะ และพื้นที่เล่นหมาเป่า		
และหมากระดาน			

พื้นที่โต๊ะบิงปอง 35 ตร.ม./โต๊ะ จำนวน 1 โต๊ะ
= 35 ตร.ม.

พื้นที่เล่นหมาเป่า 10 ซม./หมา จำนวน 2 หมา
= 20 ตร.ม.

พื้นที่หมากระดาน 3 ตร.ม./โต๊ะ จำนวน 5 โต๊ะ
= 15 ตร.ม.

รวมพื้นที่บริเวณเล่นเกมส์ = 70 ตร.ม.

- ห้องน้ำ-ห้องส้วม พิจารณาใช้โถปัสสาวะ 2 ที่ พื้นที่ 0.36 ตร.ม./ที่
= 0.72 ตร.ม.

โถส้วม 2 โถ พื้นที่ 1.35 ตร.ม./โถ = 2.7 ตร.ม.

อ่างล้างมือ 2 ที่ พื้นที่ 0.64 ซม./ที่ = 1.28 ตร.ม.

พื้นที่สัญจรภายใน 30% ของพื้นที่ห้อง = 1.41 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องน้ำ ส้วม = 6.11 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนสโมสรอาจารย์ = 232.61 ตร.ม.

2. ห้องเล่นเกมส์

- ห้องเล่นบิงปอง

กำหนดโต๊ะ 4 โต๊ะ โต๊ะมาตรฐาน 1.52 x 2.72 จาก HAND OF SPORT AND RECREAT BUILDING กำหนดพื้นที่เล่นบิงปองสำหรับ 4 โต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่จะนำไปใช้
= 10 x 20 ม.
= 200 ตร.ม.

- ห้องเล่นหมากรกระดาน

กำหนดใช้ 10 โต๊ะ โดยใช้ขนาดของกระดาน 0.60×0.60 ม. โดยใช้พื้นที่นั่งเล่นสำหรับ 2 คน ประมาณ 3 ตร.ม./โต๊ะ ดังนั้นพื้นที่เล่นหมากรกระดาน 10 โต๊ะ

$$= 30 \quad \text{ตร.ม.}$$

- ห้องเล่นเป่าเป่า

กำหนดใช้ 5 เป่า โดยมีขนาดพื้นที่เล่นต่อเป่า = 10 ตร.ม. (2×5 ม.)

ดังนั้นพื้นที่เล่นเป่าเป่า จำนวน 10 เป่า

$$= 5 \times 10$$

$$= 50 \quad \text{ตร.ม.}$$

$$= 280 \quad \text{ตร.ม.}$$

รวมพื้นที่ห้องเล่นเกมส์

3. ห้องซ้อมดนตรีไทย

- ส่วนซ้อมดนตรี ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม./คน กำหนดผู้เข้า 30 คน

ดังนั้นพื้นที่ส่วนซ้อมดนตรี

$$= 30 \times 2$$

$$= 60 \quad \text{ตร.ม.}$$

- ห้องเก็บเครื่องดนตรีไทย เนื่องจากเครื่องดนตรีมีกะขนาดานตู้จึง

$$= 30 \quad \text{ตร.ม.}$$

พิจารณาใช้พื้นที่

- พื้นที่หักคอย คิด 30% ของพื้นที่ซ้อมดนตรี = 60×0.30

$$= 18 \quad \text{ตร.ม.}$$

รวมพื้นที่ห้องซ้อมดนตรีไทย

$$= 108 \quad \text{ตร.ม.}$$

4. ห้องซ้อมดนตรีสากล

- ส่วนซ้อมดนตรี ใช้พื้นที่ 2 ตร.ม./คน กำหนดผู้เข้า 30 คน

ดังนั้นพื้นที่ส่วนซ้อมดนตรี

$$= 30 \times 2$$

$$= 60 \quad \text{ตร.ม.}$$

- ห้องเก็บเครื่องดนตรีสากล

$$= 60 \quad \text{ตร.ม.}$$

- พื้นที่หักคอย คิด 30% ของพื้นที่ซ้อมดนตรี = 60×0.3

$$= 18 \quad \text{ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ห้องซ้อมดนตรีสากล = 108 ตร.ม.

5. ส่วนเจียบ

เป็นส่วนนำให้นักศึกษามาพักผ่อนในระหว่างพัก หรือเลิกเรียน เพื่อมาสังสรรค์พบปะกัน หรือนั่งอ่านหนังสือในพื้นที่ที่มีความสงบเจียบ แบ่งออกเป็น

- โถงพักผ่อน นั่งเล่น เป็นลักษณะที่นั่ง เป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 6-8 กำหนดผู้ใช้ 100 คน พื้นที่พักผ่อน 1.5 ตร.ม./คน ดังนั้นพื้นที่พักผ่อน นั่งเล่น

= 100 x 1.5

รวมพื้นที่ส่วนเจียบ = 150 ตร.ม.

ง. ส่วนประชุมเอนกประสงค์

1. โถงนิทรรศการ

- โถงนิทรรศการ เป็นลักษณะ โถง เอนกประสงค์ สามารถจัดกิจกรรมได้หลายลักษณะ เช่น จัดนิทรรศการผลงานนักศึกษา เป็นต้น กำหนดใช้พื้นที่โถง

= 100 ตร.ม.

- บริเวณข่าวสารประชาสัมพันธ์ เป็นลักษณะบอร์ดแสดงข่าวสารต่าง ๆ กำหนดใช้ 2 บอร์ด โดยมีพื้นที่/บอร์ด = 3.12 ตร.ม. = 6.24 ตร.ม.

- ห้องเก็บของ = 9 ตร.ม.

- โทรศัพท์สาธารณะ กำหนดใช้ 2 เครื่อง พื้นที่/เครื่อง

= 0.64 ตร.ม.

= 1.28 ตร.ม.

รวมพื้นที่โถงนิทรรศการ = 116.52 ตร.ม.

2. ห้องประชุมเอนกประสงค์

จากการศึกษาพฤติกรรมของกิจกรรมในชมรม และความต้องการของนัก

ศึกษาพบว่า นักศึกษามีความต้องการสถานที่เพื่อใช้บรรยาย ซ้อมการแสดง จัดงานรื่นเริง ถ่ายทำเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานวิชาหรือการแข่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักศึกษาได้เห็นว่าใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า V.D.O. แสดงละครและประกอบกิจกรรมตามลักษณะ ของชมรม ซึ่งจากสถิติพบว่า มีจำนวนผู้ใช้ห้องใช้

ประชุมเดิมของทางสถาบันที่เป็นลักษณะของกิจกรรมชมรมมากกว่า 50% ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ จะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันตลอดปี นอกจากนี้ยังมีการขอใช้โดยบุคคลภายนอก เพื่อจัดการอบรมหรือจัดงานอื่นเรื่องต่าง ๆ

งานปัจจุบันเป็นกิจกรรมโดยทั่วไป จะมีนักศึกษาและบุคลากรอื่น ๆ มาร่วมงานในลักษณะหมุนเวียนกันมาในยามว่าง ดังนั้น ห้องประชุมของ โครงการจึงพิจารณาจัดมอบสนองประโยชน์ใช้สอยในลักษณะของจำนวนผู้ร่วมงานในลักษณะน้อยจนถึงปานกลาง โดยกำหนดให้มีความจุ 500 คน เป็นการแบ่งเบาภาระของห้องประชุมใหญ่ โดยพิจารณาการจัดที่นั่งแบบ TWO-BANK ROW เพราะจำนวนที่นั่งมีไม่มากนักและการสัญจรสะดวกสบาย

- บริเวณที่นั่ง ความต้องการพื้นที่ว่างสำหรับที่นั่ง 1 ที่ และทางเดินด้านหน้าที่นั่ง = 0.9 ตร.ม. (0.50 x 1.80) ตามมาตรฐาน ARCHITECT' DATA ดังนั้นพื้นที่ = 500 x 0.9 = 450 ตร.ม.

- ขนาดของเวที พิจารณาใช้เวที ขนาดที่เพียงพอแก่การแสดงดนตรีและละคร ตามมาตรฐานของ ARCHITECT'S DATA กว้างอย่างต่ำสุด 10 เมตร โดยมีความลึก 7 เมตร (1.4 : 1)

ดังนั้นพื้นที่เวที = 70 ตร.ม.

- โถงพักคอย คิด 10% ของห้องประชุม = 450 x 0.10 = 45 ตร.ม.

- ส่วนเตรียมการแสดง คิด 10% ของห้องประชุม = 45 ตร.ม.

- ห้องฉายภาพยนตร์ = 30 ตร.ม.

- ห้องเก็บของ = 30 ตร.ม.

- ห้องน้ำ-ส้วม ตามเทศบัญญัติกำหนดให้ส้วม โถปัสสาวะ 1 ที่ และอ่างล้างหน้า 1 ที่ ต่อพื้นที่ 250 ตร.ม. พื้นที่ห้องประชุม = 670 = 670/250 = 2.68

ดังนั้น จำนวนโถปัสสาวะ 3 ที่นั่ง พื้นที่ 1.35 ตร.ม./ที่ = 2.7 ตร.ม.

จำนวน โถปัสสาวะ 3 ที่ พื้นที่ 0.36 ตร.ม./ที่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นาไปเซประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาไปใช้ = 0.72 ตร.ม.

จำนวนอ่างล้างมือ 3 ที่ พื้นที่ 0.64 ตร.ม./ที่	= 1.28	ตร.ม.
พื้นที่ส้วมภายใน 30% ของพื้นที่ห้อง = 4.7 x 0.30	= 1.41	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องเข้า ส้วม	= 6.11	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องประชุมและฉายภาพยนตร์	= 676.11	ตร.ม.

จ. ส่วนบริการเพศกิด

1. ห้องน้ำ-ส้วม (ส่วนกลาง)		
ห้องน้ำ-ส้วม ส่วนรวมนี้จะคิดจากพื้นที่ส่วนบริการ (ยกเว้นส่วนโรงอาหาร ซึ่งมีห้องน้ำ-ส้วมภายในแล้ว) ซึ่งคิด 75 ตร.ม./โถส้วม 1 โถ, โถปัสสาวะ 1 ที่ และอ่างล้างมือ 1 ที่ ตามข้อกำหนด		
พื้นที่ส่วนบริการ	= 2,184.12-1,036	
	= 1,148.12	ตร.ม.
จำนวนสุขภัณฑ์	= 1,148/75	ตร.ม.
	= 15.3	
ดังนั้น โถส้วม 15 ที่ พื้นที่ 1.35 ตร.ม./โถ	= 20.25	ตร.ม.
โถปัสสาวะ 15 ที่ พื้นที่ 0.36 ตร.ม./โถ	= 5.4	ตร.ม.
อ่างล้างมือ 15 ที่ พื้นที่ 0.64 ตร.ม./ที่	= 9.6	ตร.ม.
พื้นที่ส้วมภายใน 30% ของพื้นที่ห้อง	= 10.575	ตร.ม.
รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม	= 45.83	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องเครื่องเทคนิค

- ห้องเครื่องไฟฟ้า จะเป็นที่ติดตั้งแนวไฟฟ้ารวมของโครงการ และ
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

พื้นที่ห้องเครื่องไฟฟ้า = 25 ตร.ม.

- ห้องเครื่องปั้มน้ำ ประกอบด้วยเครื่องปั้มน้ำ 2 เครื่อง

พื้นที่ห้องเครื่องปั้มน้ำ = 4 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องเทคนิค = 29 ตร.ม.

3. ที่จอดรถ

- ที่จอดรถทั่วไป พิจารณาพื้นที่รวมของอาคาร เนื่องจากเป็นอาคาร
ขนาดใหญ่ตามเทศบัญญัติ โดยคิดว่าจำนวนที่จอดรถ 1 คัน : 120 ตารางเมตร พื้นที่รวมของโครง-
การมาจากส่วนต่าง ๆ ดังนี้

(1) ส่วนบริหาร = 2,481 ตร.ม.

(2) ส่วนบริการ = 2,184.12 ตร.ม.

(3) ส่วนสโมสรและกิจกรรม = 1,143.50 ตร.ม.

(4) ส่วนประชุมเอนกประสงค์ = 1,030.42 ตร.ม.

(5) ส่วนบริการเทคนิค = 74.83 ตร.ม.

(6) ส่วนสำนักหอสมุดกลาง = 9,585.82 ตร.ม.

รวม = 16,499.7 ตร.ม.

จำนวนที่จอดรถ = 16,499.7/120

= 138 ตร.ม.

พิจารณาใช้ 138 คัน พื้นที่ 15 ตร.ม./คัน (2.50 x 6.00)

= 2,062.5 ตร.ม.

- ที่จอดรถบริการ เป็นที่จอดรถสำหรับรถบริการ เช่น สโมสร
ไปรษณีย์ ซึ่งจะ เป็นลักษณะของรถส่งของ หรือรถไปรษณีย์ พิจารณา 5 คัน พื้นที่ 28 ตร.ม./คัน
(3.50 x 8.00)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้รวมพื้นที่จอดรถ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนำไปได้
140 ตร.ม.
2,202.5 ตร.ม.

จ. สำนักหอสมุดกลาง

1. สำนักผู้อำนวยการ

เป็นส่วนทำงานของสำนักผู้อำนวยการห้องสมุด ให้ใช้จัดแบบ เปิดตลอด เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อ และปฏิบัติงานของหน่วยต่าง ๆ ในระบบราชการ

เนื่องจากเป็นห้องสมุดของมหาวิทยาลัย เป็นที่ทำการของหน่วยราชการจึงใช้เกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2529

- ส่วนทำงานผู้อำนวยการหอสมุดกลาง 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 18 ตร.ม./คน
= 18 ตร.ม.
- ส่วนทำงานผู้ช่วย ฝ่ายวัสดุพิมพ์และธุรการ 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 18 ตร.ม./คน
= 18 ตร.ม.
- ส่วนทำงานผู้ช่วย ฝ่ายวัสดุพิมพ์และวิชาการ 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 18 ตร.ม./คน
= 18 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ 5 ตำแหน่ง พื้นที่ 9 ตร.ม./คน
= 45 ตร.ม.
- ส่วนทำงานลูกจ้างประจำและชั่วคราว 5 ตำแหน่งพื้นที่ 2.5 ตร.ม./คน
= 12.5 ตร.ม.
- พื้นที่ติดต่อใช้สอยส่วนสำนักผู้อำนวยการ = 144.95 ตร.ม.

2. ฝ่ายวิเคราะห์และพัฒนาระบบการ

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเคราะห์ และพัฒนาระบบการ ใช้การจัดแบบเปิดโล่งตลอด เนื่องจากต้องการความเข้มแข็งในการทำงาน และ เน้นการทำงานร่วมกัน การคิดค้นที่ใส่สอยในเกณฑ์อาคารราชการ และมาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัยประกอบกับการวิเคราะห์

- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์และพัฒนาระบบการ 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน
= 16 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ 9 ตำแหน่ง พื้นที่ 9 ตร.ม./คน
= 81 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
1. กองแผนงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

- ส่วนเก็บของ คิด 25% ของพื้นที่ทั้งหมด = 24.25 ตร.ม.
- พื้นที่ติดตอพักคอย คิด 30% ของพื้นที่ทั้งหมด

= 36 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนฝ่ายวิเคราะห์และพัฒนาระยะการ

= 157.623 ตร.ม.

3. ฝ่ายบริการ

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ ฝ่ายบริการ และพื้นที่ใช้สอยของผู้มาใช้บริการห้องสมุดการจัดแบบเปิดตลอด เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อและปฏิบัติการการคิดพื้นที่ใช้สอยภายใต้เกณฑ์อาคารราชการ และมาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัยประกอบด้วยการวิเคราะห์

- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายบริการ 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน

= 16 ตร.ม.

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ 7 ตำแหน่ง พื้นที่ 9 ตร.ม./คน

= 63 ตร.ม.

- ส่วนอ่านหนังสือ คิดจากจำนวนผู้ใช้

นักศึกษาระดับปริญญาตรี 472 คน คิด 20% = 94.8 คนพื้นที่ 1.5
ตร.ม./คน = 1,418.7 ตร.ม.

บัณฑิตวิทยาลัย 732 คน คิด 35% = 256.2 คน พื้นที่ 2
ตร.ม./คน = 512.4 ตร.ม.

อาจารย์ 389 คน คิด 10% = 38.9 คน พื้นที่ 3
ตร.ม./คน = 116.7 ตร.ม.

รวมพื้นที่ในส่วนอ่านหนังสือ = 2,047.8 ตร.ม.

- ส่วนเก็บหนังสือคิดจากจำนวนหนังสือที่อยู๋ในห้องสมุด

ปริญญาตรี 4,729 คน หนังสือ 1 คน/50 เล่ม

= 236,450 ตร.ม.

ปริญญาโท 719 คน หนังสือ 1 คน/75 เล่ม

= 53,925 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาเอก 13 คน หนังสือ 1 คน/100 เล่ม

= 1,300 ตร.ม.

รวมหนังสือ = 291,675 เล่ม

- ส่วนเก็บหนังสือ 10,000 เล่ม/60 ตร.ม.

= 1,750.05 ตร.ม.

- ส่วนถ่ายเอกสาร = 20 ตร.ม.

- โถงพักคอย คิด 30% ของพื้นที่ทำงาน = 23.7 ตร.ม.

- ห้องไมโครฟิล์ม = 100 ตร.ม.

- ห้องเก็บของ (ซ่อมหนังสือ) คิด 20% ของพื้นที่ทั้งหมด
= 780.11 ตร.ม.

รวมพื้นที่ฝ่ายบริการ = 4,780.66 ตร.ม.

4. ฝ่ายวารสาร

- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายวารสาร 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน

= 16 ตร.ม.

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ 5 ตำแหน่ง พื้นที่ 9 ตร.ม./คน

= 45 ตร.ม.

- ส่วนเก็บหนังสือและส่วนอ่านหนังสือคิด 5% จากจำนวนนักศึกษา 5,461

คน พื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน

= 409.57 ตร.ม.

- โถงพักคอย คิด 30% ของพื้นที่ทำงาน = 18.4 ตร.ม.

- ห้องเก็บของ คิด 25% ของพื้นที่ทั้งหมด = 127.18 ตร.ม.

รวมพื้นที่ฝ่ายวารสาร = 616.05 ตร.ม.

5. ฝ่ายค้นคว้าและวิจัย

- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายค้นคว้าและวิจัย 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ 2 ตำแหน่ง พื้นที่ 9 ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเก็บหนังสือ และส่วนอ่านหนังสือ คิด 5% จากจำนวนนักศึกษา 5,461 คน พื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน	=	409.57	ตร.ม.
- โถงพักคอยคิด 30% ของพื้นที่ทำงาน	=	10.2	ตร.ม.
- ห้องเก็บของ คิด 25% ของพื้นที่ทั้งหมด	=	113.44	ตร.ม.
รวมพื้นที่ฝ่ายบริการคณบดีและวิจัย	=	566.21	ตร.ม.

6. ฝ่ายเอกสารและข้อมูลพิเศษ

- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายเอกสารและข้อมูลพิเศษ 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน	=	16	ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ 2 ตำแหน่ง พื้นที่ 9 ตร.ม./คน	=	18	ตร.ม.
- ส่วนเก็บหนังสือและส่วนอ่านหนังสือ คิด 5% จากจำนวนนักศึกษา 5,461 คน พื้นที่ 1.5 ตร.ม./คน	=	409.57	ตร.ม.
- โถงพักคอยคิด 30% ของพื้นที่ทำงาน	=	10.2	ตร.ม.
- ห้องเก็บของคิด 25% ของพื้นที่ทั้งหมด	=	113.44	ตร.ม.
รวมพื้นที่ฝ่ายเอกสารและข้อมูลพิเศษ	=	567.21	ตร.ม.

7. ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา

- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย เทคโนโลยีทางการศึกษา 1 ตำแหน่ง พื้นที่ 16 ตร.ม./คน	=	16	ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ 4 ตำแหน่ง พื้นที่ 9 ตร.ม./คน	=	36	ตร.ม.
- ส่วนผลิตสื่อโทรทัศน์	=	200	ตร.ม.
- ส่วนบริการสื่อโทรทัศน์	=	150	ตร.ม.
- โถงพักคอย คิด 30% ของพื้นที่ทำงาน	=	15.6	ตร.ม.
- ห้องเก็บอุปกรณ์คิด 25% ของพื้นที่ทั้งหมด	=	104.4	ตร.ม.
รวมพื้นที่ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา	=	522	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานนี้ เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ระบุชื่อ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.6.1 วิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของโครงการ จะแยกพิจารณาเป็น 2 ส่วน คือ

4.6.1.1 โครงสร้างอาคารทั่วไป

เป็นส่วนของโครงสร้างอาคารทั่วไปในส่วนที่ไม่ใช่สนามกีฬา ลักษณะการใช้งานจะเป็นพื้นที่ทำงาน และพื้นที่ให้บริการทั่วไป การพิจารณาแยกออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) ฐานราก การพิจารณาเลือกใช้ฐานรากในโครงการ มีหลักเกณฑ์การพิจารณา 5 ข้อดังนี้

- (1) ความเหมาะสมด้านกายภาพของที่ตั้ง โครงการ
- (2) เทคโนโลยีในการก่อสร้าง
- (3) ความประหยัด
- (4) ระยะเวลาในการก่อสร้าง
- (5) ความสามารถในการรับน้ำหนัก

ตารางที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์การใช้ฐานราก

ข้อพิจารณา	ฐานรากแผ่	ฐานรากเข็ม	ฐานรากแบบแห้งค่อท่อ
ความเหมาะสม	1	3	3
เทคโนโลยีการก่อสร้าง	3	3	2
ความประหยัด	3	2	1
ระยะเวลาในการก่อสร้าง	3	2	2
ความสามารถในการรับน้ำหนัก	1	3	3
รวม	11	14	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ได้แก่ระดับความเหมาะสม 3 = ดีมาก 2 = ปานกลาง 1 = พอใช้

จากการวิเคราะห์จึงพิจารณาใช้ฐานรากเข็ม (PILE FOUNDATION) เนื่องจากสภาพดินของที่ตั้งโครงการมีลักษณะเป็นดินอ่อน มีความสามารถในการรับน้ำหนักน้อย จึงต้องการตอกเข็มเพื่อถ่ายน้ำหนักลงไปสู่ชั้นดินที่มีความแข็งแรง โดยตัวฐานจะเป็นลักษณะฐานแผ่แบบแยก (ISOLATED FOOTING)

2) โครงสร้างอาคาร การพิจารณาโครงสร้างอาคารให้เกิดความเหมาะสมกับโครงการนั้น มีหลักเกณฑ์การพิจารณา 5 ข้อดังนี้

- (1) ความเหมาะสมด้านการใช้สอย
- (2) เทคโนโลยีการก่อสร้าง
- (3) ความประหยัด
- (4) ระยะเวลาในการก่อสร้าง
- (5) ความสามารถในการตอบสนองการออกแบบ

ตารางที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อพิจารณา	ระบบผนังรับน้ำหนัก	ระบบเสาและ เพดาน	ระบบโครงสร้างช่วง
ความเหมาะสม	1	3	3
เทคโนโลยีการก่อสร้าง	3	3	2
ความประหยัด	3	3	1
ระยะเวลาในการก่อสร้าง	2	2	1
ความสามารถในการรับน้ำหนัก	1	3	3
รวม	10	14	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ จึงพิจารณาใช้โครงสร้างระบบเสาและคาน (POST AND BEAM) และพิจารณาใช้โครงสร้างช่วงกว้างในบางส่วน คือห้องประชุม โรงยิมเนเซียม ซึ่งเหตุผลในการเลือกใช้ระบบเสาและคานเนื่องจาก

- (1) สามารถตอบสนองการออกแบบในลักษณะอาคารโปร่งได้
- (2) มีความยืดหยุ่นในการเจาะช่องหน้าต่าง และการทำผนังภายใน
- (3) โครงสร้างมีน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักได้ตามต้องการ
- (4) การก่อสร้างทำได้ง่าย และประหยัด
- (5) มีความเหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

3) โครงการสร้างพื้น การพิจารณาโครงสร้างพื้นให้เกิดความเหมาะสมกับโครงการนั้น มีหลักเกณฑ์การพิจารณา 5 ข้อดังนี้

- (1) ความเหมาะสมโครงสร้างอาคาร
- (2) เทคโนโลยีในการก่อสร้าง
- (3) ความประหยัด
- (4) ระยะเวลาในการก่อสร้าง
- (5) ความสามารถในการตอบสนองการออกแบบ

ตารางที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์การใช้โครงสร้างพื้น

ข้อพิจารณา	พื้นคอนกรีตหล่อในที่	พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป	พื้นคอนกรีตอัดแรง
ความเหมาะสม	3	3	2
เทคโนโลยีการก่อสร้าง	3	3	1
ความประหยัด	3	3	1
ระยะเวลาในการก่อสร้าง	2	3	2
ความสามารถในการรับน้ำหนัก	3	1	3
รวม	14	13	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น นอกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์จึงพิจารณาใช้ระบบพื้นคอนกรีตหล่อในที่ (CAST IN SITE SLAB) ประเภทระบบพื้นและคานธรรมดา โดยพิจารณาเลือกใช้พื้นยื่น และพื้นระบบอื่นๆ เช่น พื้นตง พื้นกระถางในบางส่วนที่ต้องการในด้านการสอนการออกแบบ ซึ่งสาเหตุที่พิจารณาเลือกใช้เนื่อง จากมีความเป็นอิสระทางด้านการออกแบบ การก่อสร้างทำได้ง่ายและมีความเหมาะสมกับโครงสร้าง เสาและคาน ซึ่งเป็นโครงสร้างหลักของอาคาร

- (1) เทคโนโลยีการก่อสร้าง
- (2) การสนองตอบการออกแบบ
- (3) ความสวยงาม
- (4) ความประหยัด
- (5) การที่แสงสว่างได้หลังคา

4.6.2 วิเคราะห์ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง

4.6.2.1 วิเคราะห์ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไป การนำไฟฟ้าเข้ามามีลักษณะ

ดังนี้

- (1) จากไฟฟ้าแรงสูง ของการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย ซึ่งมีค่า 12 กิโลวัตต์ หรือ 12,000 โวลต์ เมื่อมาถึงปลายทางก็จะลดแรงดันไฟฟ้าดังกล่าวให้ต่ำลง โดยใช้หม้อแปลงไฟฟ้าที่มีค่ากระแสไฟฟ้าเพียง 380 โวลต์เพื่อให้สามารถนำเข้ามาใช้ภายในอาคารในอาคาร ได้โดยใช้ระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้าจะติดตั้งภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงลงมีค่า 380 โวลต์แล้ว ก็จะถูกต่อเข้ามาใช้ภายในอาคาร โดยผ่านมิเตอร์ แล้วเข้าสู่ห้องแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งห้องควบคุมนี้อยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร เพื่อจะช่วยจ่ายไปตามอื่นๆ ภายในอาคารและบริเวณสนามกีฬากลางแจ้ง

(3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ไฟฟ้าก็ถูกส่งไปตามชั้นต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยจ่ายเข้ากับแผงควบคุมไฟฟ้าในแต่ละชั้นก่อนจะต่อเข้าสู่ห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร แล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งแผงควบคุมไฟฟ้าทั้งหมดจะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟ ในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้นนี้ จะติดตั้งที่ผนังบริเวณบันไดในแต่ละชั้น

(4) สำหรับการนำไฟฟ้าเข้าชั้นนี้ ก็สามารถนำไปใช้ได้ถึง 200 โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไปและ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกล หรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่ โดยใช้สายไฟฟ้า (ELECTRICAL WIRE) เดินสายในท่อ EMT หรือท่อร้อยสายไฟชนิดบาง ซึ่งสามารถเดินฝังในผนังได้

2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในกรณีระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปของอาคารขัดข้อง โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ทำงานโดยอัตโนมัติทันทีที่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงขัดข้อง หรือไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตามปกติโดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ จะติดตั้งอยู่บริเวณห้องเครื่องไฟฟ้าชั้นล่างของอาคาร ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินนี้จะให้การจ่ายไฟฟ้าไปยังจุดสำคัญเพื่อความปลอดภัย เช่น บริเวณทางเดิน บริเวณบันได และทางออกอาคารบันไดหนีไฟ เป็นต้น

4.6.2.2 วิเคราะห์ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) แสงสว่างภายในอาคาร การทำให้แสงสว่างภายในอาคารพิจารณาเลือกใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ประกอบกับแสงไฟฟ้า หรือ และประดิษฐ์ ดังนี้

(1) แสงธรรมชาติ โดยการติดตั้งช่องแสง และหน้าต่างกระจก บริเวณผนังด้านนอกของอาคาร เพื่อให้ได้รับและธรรมชาติ จากภายนอกอาคารมาสู่ภายในอาคาร นอกจากนี้ระบบส่วนยังพิจารณาการติดตั้งช่องแสงบริเวณหลังคา เพื่อให้แสงสว่างส่องทางด้านบน เช่น โรงยิมเนเซียม โรงพักผ่อน เป็นต้น นอกจากนี้เพื่อเพิ่มปริมาณของแสงภายในห้อง จึงพิจารณาการทำให้ภายในอาคาร ดังนี้

ให้มีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพดานไส้ฟลูออเรสเซนต์ ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80% เช่น สีขาว สีงาช้าง เป็นต้น
- ผนังไส้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50-80% เช่น สีงาช้าง สีเหลือง เป็นต้น
- ผนังไส้สีที่แก่ที่สุด ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20-30% เช่น สีน้ำเงิน สีฟ้า สีน้ำตาล

(2) แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า โดยทั่วไปใช้หลอด FLUORESCENT เพราะมีความประหยัดประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ ให้แสงสีขาวชนิด PREHEAT ติดตั้งบริเวณเพดานห่างจากที่แผ่ที่ทำงานในอัตราส่วน 1:1.25 กับระยะ ระหว่างหลอด

นอกจากนี้ในบางส่วนของโครงการจะพิจารณาใช้หลอด INCANDESCENT เพื่อความสวยงาม หรือใช้เพื่อการตกแต่งให้เกิดบรรยากาศ ตามวัตถุประสงค์และการใช้สอย

สำหรับในส่วนของโรงยิมเนเซียมบริเวณพื้นที่แข่งกีฬา พิจารณาใช้หลอด HIGHT INTENSITIY DISCHARGE ที่ใช้สำหรับสนามกีฬา เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง และมีอายุการใช้งานนาน ติดตั้งบริเวณด้านบนของพื้นที่สนามสูงจากพื้น 9 เมตร

ค่าความส่องสว่าง สำหรับพื้นที่ในแต่ละส่วน กำหนดดังนี้

- บริเวณทางทั่วไป	20	วัตต์/ม ²
- ห้องประชุม	10	วัตต์/ม ²
- ส่วนบริการและร้านค้า	20	วัตต์/ม ²
- ห้องเก็บของ ห้องครัว ที่จอดรถ	3	วัตต์/ม ²

2) แสงสว่างภายนอกอาคาร การให้แสงสว่างภายนอกอาคารในเวลากลางวัน จะใช้แสงธรรมชาติ ซึ่งมีค่าความสว่างอย่างเพียงพอ แต่จำเป็นต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกอาคาร เพื่อความสว่างในเวลากลางคืน โดยเฉพาะบริเวณที่ต้องการแสงสว่าง เช่น ทางเดิน ถนน ที่จอดรถ โดยติดตั้งหลอด HIGHT INTENSITIY DISCHARGE บริเวณเสาสูงจากพื้น 9 เมตร ในระยะห่างระหว่างดวงไฟ 30 เมตร เป็นระยะตามบริเวณที่ต้องการดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.3 วิเคราะห์ระบบน้ำทิ้ง

การพิจารณาเพื่อการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำทิ้งแก่อาคารนั้น มีหลักเกณฑ์การพิจารณา

5 ข้อดังนี้

- (1) การใช้น้ำที่สะอาดและความสะดวก
- (2) ปริมาณน้ำสำรอง
- (3) การควบคุมการทำงาน
- (4) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
- (5) ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นของระบบ

ตาราง 4.23 แสดงการวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้ง

ข้อพิจารณา	ระบบจ่ายน้ำ จากถังสูง	ระบบถังอัด ความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่ม ความดันในเส้ท่อ
การใช้น้ำที่สะอาดและความสะดวก	1	3	3
ปริมาณน้ำสำรอง	3	2	1
การควบคุมการทำงาน	2	1	1
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	2	2	1
ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นของระบบ	3	2	1
รวม	12	10	7

จากการวิเคราะห์จึงเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความ
ประหยัดด้านด้านการบำรุงรักษา ระบบการทำงานสะดวกและมีความแน่นอน มีปริมาณน้ำสำรองภายใน
อาคารในกรณีฉุกเฉินหรือดับเพลิง

น้ำทิ้งของอาคารพิจารณาใช้น้ำจากการประปานครหลวง โดยต่อเข้าถัง

เก็บน้ำกักตุน เพื่อพักน้ำก่อนสูบขึ้นไปเก็บสูงของอาคาร แล้วจึงทำการจ่ายลงมาตามบริเวณต่างๆ ที่มี
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
การใช้น้ำ สำหรับขนาดของถังสูงเก็บน้ำ มีรายละเอียด ดังนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือข้อผิดพลาดใดๆ กรุณาแจ้งไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาปริมาณถังเก็บน้ำ

ขนาดถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้สูงสุดในแต่ละวัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยอาคารประเภทสำนักงานคือ 70 ลิตร/คน/วัน เป็นตัวพิจารณา ซึ่งมีปริมาณการใช้น้ำใกล้เคียงกับส่วนต่าง ๆ ของโครงการโดยมีจำนวนผู้ใช้น้ำสูงสุด คน/วัน จากส่วนต่าง ๆ

- ส่วนบริหาร มีจำนวนผู้ใช้ประจำ = 256 คน
- ส่วนบริการ มีจำนวนผู้ใช้ประจำ = 64 คน
- ส่วนสำนักหอสมุดกลาง มีจำนวนผู้ใช้ประจำ = 48 คน
- ส่วนอื่น ๆ ของโครงการไม่สามารถกำหนดผู้ใช้น้ำประจำได้ จึงพิจารณาจำนวนอัตรา

หนังสือ/ผู้ใช้หอสมุดกลางประมาณ 1,239 คน ดังนั้นจำนวนผู้เข้าร่วมส่วนอื่น ๆ ของโครงการ 1,610 คน

จำนวนผู้ใช้น้ำสูงสุดรวม	=	1,610 คน
ปริมาณการใช้น้ำ	=	70 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำ	=	$1,610 \times 70$
	=	112,700 ลิตร
(1,000 = 1 ลบ.ม.)	=	112.7 ลบ.ม.
ใน 1 วัน คิดเวลาใช้น้ำ 8 ชั่วโมง ดังนั้นเวลา 1 ชั่วโมงใช้น้ำ	=	$112.7/8$
	=	14 ลบ.ม.

ดังนั้นการใช้น้ำสูงสุด = $5 \times 14 = 70$ ลบ.ม. (คิดการใช้น้ำสูงสุด 3-5 เท่าของการใช้น้ำเฉลี่ยมาตรฐาน)

เพิ่มน้ำสำรอง 1 เท่าของการใช้น้ำสูงสุด	=	70 ลบ.ม.
รวมเป็นน้ำใช้สูงสุด	=	140 ลบ.ม.
เพิ่มจำนวนน้ำเพื่อดับเพลิงมาตรฐาน	=	15 ลบ.ม. เป็นอย่างน้อย
	=	$140 + 15$
	=	155 ลบ.ม.

ดังนั้นขนาดของถังเก็บน้ำจะต้องเก็บน้ำได้ไม่น้อยกว่า 155 ลบ.ม.
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : - ขนาดถังเก็บน้ำค้ดิน มีขนาดเท่ากับถังเก็บน้ำบนหลังคา
 - พิจารณาใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 15 แรงม้า (สำหรับอาคาร 6-12 ชั้น) จำนวน
 เครื่องสลับกันทำงาน

4.6.4 วิเคราะห์ระบบระบายน้ำและการกำจัดน้ำเสีย

4.6.4.1 วิเคราะห์การระบายน้ำฝน

การระบายฝนจากชั้นบนสุดของอาคาร จะใช้ท่อขนาด 100 มม. (4 นิ้ว) ซึ่งตามมาตรฐานกำหนดให้ใช้ไม่เล็กกว่า 80 มม. (3 นิ้ว) เพื่อให้สามารถระบายน้ำออกจากหลังคาอาคารได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยจะเดินท่อตั้งในช่วงท่อเพื่อความสวยงาม แล้วปล่อยลงสู่ทางระบายน้ำของอาคาร ก่อนออกสู่ท่อสาธารณะต่อไป

การระบายน้ำฝนจากระดับพื้นโดยทั่วไป จะปรับระดับพื้นเพื่อบังคับทิศทางไหลของน้ำฝน เพื่อปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำของอาคาร ก่อนจะออกสู่ท่อสาธารณะต่อไป

ทางระบายน้ำภายในอาคาร (BUILDING SEWER) จะติดตั้งท่อหักกุกระยะ 6 เมตร เพื่อเป็นช่องทำความสะอาดทางระบายน้ำ ป้องกันมีน้ำเสียต่าง ๆ ไปทำการอุดตันท่อระบายน้ำสาธารณะ นอกจากนี้บริเวณทุกมุมเลี้ยวของเส้นทางเดินทางระบายน้ำ และบริเวณเขตที่ดินก่อนออกนอกอาคารก็กำหนดให้มีบ่อกักน้ำ เช่นกันตามเทศบัญญัติ

4.6.4.2 วิเคราะห์การระบายน้ำค้ดิน

การระบายน้ำค้ดินจะพิจารณาในส่วนของที่จอดรถค้ดิน ควบคู่ไปกับการระบายน้ำรอบ ๆ อาคาร โดยมีท่อและจุดกักน้ำ เพื่อสูบน้ำออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะใช้ท่อขนาดไม่เล็กกว่า 4 นิ้ว

4.6.4.3 วิเคราะห์การระบายน้ำโสโครก

การระบายน้ำโสโครก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

(1) น้ำทิ้งจากแหล่งต่าง ๆ โดยทั่วไป ที่ไม่ใช่ว่าจากโถส้วมและโถปัสสาวะ จะระบายลงท่อระบายน้ำทิ้งของอาคาร แล้วต่อเข้าสู่ SEPTIC TANK เพื่อบำบัดน้ำขั้นต้นก่อนปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ สำหรับน้ำที่ไม่มีไขมันจากร้วจะทำการผ่านบ่อดักไขมัน (GREASE TRAP) ก่อนที่จะเข้าสู่ SEPTIC TANK แล้วระบายลงสู่ท่อสาธารณะต่อไป

(2) ถ้าเสีย ซึ่งเป็นที่ภาคภูมิใจและโศกสวาท จะระบายส่งสู่ท่อโสโครก แล้วต่อเข้าสู่ระบบบำบัดแบบบ่อเกรอะบ่อซึม เพื่อทำน้ำใสและสะอาดที่สุดก่อนจะปล่อยน้ำที่กระจายไปตามดิน

สำหรับขนาดท่อระบายน้ำทิ้ง และระบายน้ำโสโครกภายในอาคาร จะพิจารณาใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 80 มม. และ 100 มม. ตามลำดับ ตามมาตรฐานของ NATIONAL PLUMBING CODE

ทางระบายน้ำภายในอาคาร พิจารณาใช้ทางระบายน้ำแบบมีฝาเปิด-ปิด พร้อมบ่อพัก โดยใช้ระบายร่วมกับการระบายน้ำฝนของอาคาร

4.6.5 วิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการประกอบด้วย การป้องกัน 3 ระบบ คือ

1) ระบบเตือนอัคคีภัย

เนื่องจากอาคารในโครงการเป็นอาคารสาธารณะ มีจำนวนผู้เข้าใช้ตลอดทั้งวัน จึงพิจารณาใช้ระบบเตือนอัคคีภัยแบบเริ่มสัญญาณจากบุคคล (MANUL STATION) ติดตั้งไว้บริเวณที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่ายทุกชั้นอาคาร ซึ่งระบบนี้จะมีความประณีตมากกว่าระบบเริ่มสัญญาณโดยอัตโนมัติ

2) ระบบดับเพลิง

จากการพิจารณาความเหมาะสม และสนองตอบต่อการใช้สอยแล้ว จึงพิจารณาใช้ระบบดับเพลิงแบบระบบท่อปืน และสายฉีดน้ำดับเพลิง หรือที่เรียกว่า ระบบสายสูบล โดยติดตั้งไว้ที่บริเวณใกล้กับบันได ซึ่งระบบนี้จะมีความประหยัดเหมาะสมกับลักษณะอาคาร และมีประสิทธิภาพในการดับเพลิงสูง

ภายในตู้ดับเพลิงแต่ละตู้จะประกอบด้วยสายสูบลสายอ่อนให้มีขนาด 65 มม. พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ความยาวของสายสูบลดับเพลิงเท่ากับ 23 เมตร และ เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือแบบใช้ผงเคมีแห้งแบบ ABC โดยตู้ดับเพลิงจะติดตั้งสูงจากพื้น 1.00 เมตร

ส่วนบริเวณที่วางานโดยทั่วไปของโครงการ ก็จะพิจารณาใช้เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือแบบใช้ผงเคมีแห้งแบบ ABC เพื่อใช้ในการดับเพลิงขั้นต้น ประจําอยู่ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบหนีไฟ

เนื่องจากอาคารเป็นอาคารสาธารณะ ดังนั้นจึงต้องก่อสร้างอาคารด้วย วัสดุทนไฟ แต่เมื่อเกิดอัคคีภัยผู้ใช้อาคารก็จะสามารถหนีออกจากอาคารได้โดยการใช้นันโดหนีไฟ ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร โดยมีรัศมีมีการให้บริการในแต่ละจุดไม่เกิน 30.00 เมตร ภายในบันไดหนีไฟจะมีช่องระบายอากาศ เพื่อระบายอากาศของบันได ประตูบันไดหนีไฟจะเป็นประตูกันไฟสามารถปิดตัวเองและเปิดเข้าได้ตลอดเวลา ส่วนประตูชั้นล่างก็สามารถเปิดออกได้ตลอดเวลาเช่นเดียวกัน

หมายเหตุ : ระบบดับเพลิงของโครงการจะติดตั้งระบบท่อ เพื่อส่งจ่ายน้ำมายังตู้ดับเพลิง ตามคู่มือการใช้งานโดยการปิด-เปิดประตูน้ำ (VALVE) ซึ่งน้ำจะส่งจ่ายมาจากถังเก็บน้ำของอาคารบริเวณชั้นบนสุด ที่ได้มีการออกแบบเพื่อระบบดับเพลิงไว้ 15 ลบ.เมตร

4.6.6 วิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

อาคารโครงการโดยทั่วไป จะพิจารณาใช้ระบบปรับอากาศตามธรรมชาติ คือ การระบายอากาศตามช่องต่างๆ ของอาคาร เช่น ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ ช่องแสง เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ในบางส่วนของโครงการก็พิจารณาให้มีการปรับอากาศ โดยการใช้อุปกรณ์ปรับอากาศ เพื่อความสบายต่อผู้ใช้ ซึ่งบริเวณที่เลือกใช้ระบบปรับอากาศ ได้แก่

- (1) ห้องประชุมในส่วนบริหาร
- (2) สโมสรอาจารย์
- (3) ห้องประชุมเอนกประสงค์
- (4) สโมสรหอสมุดกลาง

จากส่วนต่าง ๆ ของอาคารที่มีการพิจารณาปรับอากาศ จะเห็นว่าจะมีส่วนมากและการใช้งานค่อนข้างพร้อมกัน ดังนั้น จึงพิจารณาใช้ระบบปรับอากาศแบบทวน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง

- (1) พื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศมีมาก และใช้กันตรงเวลา
- (2) เครื่องปรับอากาศแบบทวน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง ท้าทานเงียบไม่รบกวนต่อผู้ใช้ภายในห้อง

- (3) มีการบำรุงรักษาง่าย และสามารถออกแบบและกำหนดตำแหน่ง เครื่องส่งลมเย็น

ภายในอาคาร และ เครื่องระบายความร้อนภายนอกอาคารให้เหมาะสมและสวยงามได้ ถ้าได้รับการเอกสารนเบนเอกสารที่ส่งงานวิสาห์การโงงานเพอการคกษาเทานัน เมอนูญูตเทหนาเปไซบระเยชนดานการคานอกแบบที่ตีทั้งสัน อิกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็น จะติดตั้งภายในพื้นที่โถงบริเวณชั้นหลังคาของอาคารหรือบริเวณอื่น ๆ ที่โถงสามารถเข้าไปบำรุงรักษาได้สะดวก ภายในระยะห่างจากเครื่องส่งลมเย็นประมาณ 6 เมตร

4.6.7 วิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการที่พิจารณาใช้ระบบฟ้าผ่าแบบ FARADAY CAGE เพราะจะเป็นการประหยัคในทางด้านต้นทุน โดยจะต่อหลักหล่อฟ้า (AIR TERMINAL) เข้ากับเหล็กโครงสร้างสร้างเพื่อต่อผ่านลงไปยังหลักสายดิน (GROUND ROD) ที่ฝังลงไปในดิน เพื่อกระจายประจุไฟฟ้าต่อไป

หลักล่อฟ้าของโครงการจะใช้หลักสูตรประมาณ 30-60 ซม. ติดตั้งบนชั้นบนสุดของอาคาร เป็นระยะห่างกันไม่เกิน 7.60 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสาสสูงซึ่งไม่สวยงามแก่อาคาร

4.6.8 การวิเคราะห์ลิฟต์

การคำนวณหาจำนวนลิฟต์ของโครงการ

1. การหาขนาดและจำนวนลิฟต์คิดเวลาที่ต้องการใช้ลิฟต์มากที่สุด ก็ช่วงเลิกงานวิธีคำนวณ

ปริมาณความสูงของอาคาร 10 ชั้น

จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด 1,610 คน ในช่วงเวลาเลิกงานผู้ใช้โครงการบางส่วนอาจออกจากที่ทำงานก่อนกำหนดเวลา บางส่วนออกหลังเวลาเลิกงาน และผู้ใช้บางส่วนที่อยู่ชั้นล่าง ๆ อาจใช้บันไดเดินลงมา ดังนั้นการคิดจำนวนผู้ใช้ลิฟต์เพียง 80% ของพนักงานทั้งหมด

$$\text{ดังนั้นจำนวนผู้ใช้ลิฟต์} = 1,288 \text{ คน}$$

จากตารางการกำหนดค่า HANDLING CAPACITY PERCENTAGE จะใช้อาคารประเภทสำนักงานทั่วไป

$$\text{ใช้ค่า H.C.P.} = 11.1-12.5\%$$

จำนวนผู้ใช้อาคารที่ลิฟต์ควรขนได้ใน 5 นาที

$$= \underline{11.1 \times 1,288}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป 100 ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกขนาดลิฟต์ โดยพิจารณาจากตาราง

สมมุติว่าใช้ลิฟต์ ทั้งสิ้น 2 คัน ขนาดบรรทุก 1,350 กก.(16 คน)

ความเร็ว 210 เมตร/วินาที

จำนวน 10 ชั้น ROUND TRIP TIME (RTT) เวลาที่ลิฟต์ดังกล่าวขึ้นลง

วน 1 รอบ = 116.6 วินาที

DANDLE CAPACITY (HC.) จำนวนคนที่ขนได้ภายใน 5 นาที

= 11.5 คน

ความเหมาะสม (TRAFFIC ANALYSIS) ของลิฟต์ 2 คัน

สามารถขนคนได้ภายใน 5 นาที = 2 x 425 คน

= 83 คน

4.6.9 การวิเคราะห์ระบบลำเลียง

ระบบลำเลียงของโครงการใช้ระบบการลำเลียง (INTERNAL CHUTE) เพราะจะเป็นระบบที่สะดวก มีดัดแปลงไม่ประณีตประแจ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ปล่องส่วนตัว
2. ปล่องส่วนรวม

พิจารณาจากลักษณะการใช้งานของโครงการระบบลำเลียงที่เหมาะสมกับโครงการ ได้แก่ แบบปล่องส่วนรวม

การวางผังและการออกแบบสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการวางผังและออกแบบ

5.1.1 ลักษณะเฉพาะของโครงการ

อาคารรวมกิจกรรมและบริการ สจพ. เป็นอาคารที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการให้บริการทางด้านความรู้การบริการพื้นฐาน เพื่ออำนวยความสะดวกความตั้งใจโดยเป็นโครงการของสถาบันฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สถาบันฯ ซึ่งเป็นส่วนราชการตั้งที่จึงมีแนวความคิดหลักในการออกแบบของโครงการคือ

- 1) อาคารควรมีลักษณะทางสถาปัตยกรรม และบรรยากาศแตกต่างจากอาคารเรียนโดยทั่วไป มีบรรยากาศร่มเย็น เป็นกันเองและเพื่อเชิญให้เข้ามาใช้บริการ มีความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้มาใช้บริการ
- 2) การออกแบบอาคาร จะยึดหลักเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อกำหนดและแนวทางในการออกแบบอาคาร ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้เงิน สบเองต่อประโยชน์ใช้สอยสามารถตัดแปลงพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ได้หลายลักษณะตามความต้องการ
- 3) ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของโครงการ และโครงสร้างอาคารควรมีความเรียบง่าย แต่มีความสวยงามภายในตัวเองอันเกิดจากการตัดแปลง มีการใช้พื้นที่ภายในและภายนอกอาคารอย่างคุ้มค่า ก่อให้เกิดความประหยัด ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับอาคารราชการ

5.1.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ

- 1) ออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ ซึ่งเป็นประเภทในเขตร้อน ดังนั้นลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการจึงควรมีลักษณะการให้แสงสว่าง การระบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศและการป้องกันแดด ฝนที่ติดขอ

1.1) การให้แสงสว่าง จะอาศัยแสงสว่างตามธรรมชาติ เป็นหลักในเวลากลางวัน ยกเว้นบางส่วนที่ต้องการแสงสว่างมากเป็นพิเศษ ที่จะใช้แสงไฟฟ้าช่วยการให้แสงสว่างตามธรรมชาติ จะใช้การเปิดช่องแสงตามบริเวณไป โดยการหลีกเลี่ยงจากทางทิศตะวันตกให้มากที่สุด

1.2) การระบายอากาศ จะใช้การระบายอากาศทางประตูหน้าต่างและช่องเปิดต่าง ๆ ภายในอาคาร เพื่อเป็นการระบายอากาศตามธรรมชาติให้มากที่สุด ตลอดจนการจัดวางแนวอาคารให้สามารถรับลมได้อย่างเต็มที่ โดยออกแบบอาคารให้ส่วนยาวของอาคารอยู่ในแนวทิศทางลมประจำฤดู และมีระยะห่างระหว่างอาคารอย่างเนียงนอ

ในบางส่วนของโครงการ เช่น โรงยิมเนเซียม จะต้องอาศัยการระบายอากาศทางหลังคาและจัดลมดูดอากาศช่วยระบายอากาศ เนื่องจากปริมาณลมที่แรงจะมีผลต่อการเล่นกีฬาภายใน ดังนั้นจึงไม่สามารถเกิดช่องระบายอากาศจากด้านข้างได้เต็มที่นัก สำหรับการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ ก็จะมีพิจารณาเฉพาะส่วนที่มีความจำเป็นเท่านั้น

1.3) การป้องกันแดด ฝน โดยอาศัยส่วนเล่นทางสถาปัตยกรรม ซึ่งจะต้องมีการป้องกันเพื่อความสะดวกสบายในการใช้งานภายในอาคาร นอกจากนี้ในส่วนของทางเดินระหว่างอาคารมีความสำคัญ ก็จะมีพิจารณาใช้ทางเดินเชื่อมแบบมีหลังคาคลุม (COVER WAY) เช่นกัน

2) รูปทรงของอาคารจะเกิดจากประโยชน์ใช้สอย ผนวกกับความสวยงามทางสถาปัตยกรรม โดยอาศัยรูปทรงพื้นฐาน มาดัดแปลงและแต่งเติมให้เกิดความสวยงาม มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย นอกจากนี้การวางอาคารแต่ละหลังจะเป็นลักษณะรอบตัวไม่กระจายตัว ก่อให้เกิดที่ว่างขนาดใหญ่ (Space) ในการประกอบกิจกรรมร่วมกัน การปิดล้อม (Enclosure) จะไม่เป็นลักษณะการปิดล้อมอย่างสิ้นเชิง แต่จะมีลักษณะเคลือบไหว เพื่อสะท้อนถึงลักษณะความมีอิสระในการประกอบกิจกรรม โดยอยู่ภายในขอบเขต

3) นำเอาลักษณะเฉพาะของอาคารภายในสถาบันฯ มาดัดแปลงใช้กับโครงการอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ลักษณะแวดล้อมของโครงการ

ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการบางส่วนเป็นทางน้ำตามธรรมชาติ นอกจากนี้ภายในบริเวณใกล้เคียงยังเป็นอาคารเรียนของคณะต่าง ๆ และส่วนที่ฟ้าเดิม จึงมีแนวคิดความคิดในการออกแบบเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมคือ

- 1) พยายามรักษาสภาพแวดล้อมและธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการมากที่สุด โดยออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงสภาพเดิมที่มีอยู่ และนำเอามาใช้ให้เกิดประโยชน์
- 2) วางผังอาคาร ให้มีความสัมพันธ์กับแกนสัญจรเดิม และเชื่อมต่อกับแกนสัญจรเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ โดยให้นักศึกษาในแต่ละคณะสามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย และมีความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียงโดยรอบ
- 3) คำนึงถึงการขยายตัวในอนาคตของสภาพแวดล้อม โดยรอบโครงการ เช่น การตัดถนน การปลูกสร้างตามโครงการในอนาคต โดยออกแบบให้สอดคล้องกับการขยายตัวดังกล่าว

5.1.4 ลักษณะสนองตอบประโยชน์ใช้สอย

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วว่าลักษณะว่าลักษณะอาคารควรมีการสนองตอบประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ ดังนั้นในการออกแบบจึงมีแนวคิด ดังนี้

- 1) ออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเป็นหลักในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โดยให้สามารถสนองตอบต่อลักษณะของใช้สอยอย่างเต็มที่
- 2) แยกองค์ประกอบในแต่ละส่วนออกจากกัน แต่เชื่อมต่อกับความสัมพันธ์ โดยการให้ทางเดินเชื่อม หรือการแบกแบกส่วนต่าง ๆ โดยการให้การต่ำระดับ เพื่อไม่ให้เกิดการใช้งานที่ปะปนกัน มีความเป็นส่วนตัวในแต่ละส่วน
- 3) ออกแบบพื้นที่ให้เกิดความยืดหยุ่น (Flexible) ในประโยชน์ใช้สอยสามารถตัดแปลงขยายตัวเพื่อให้เกิดการใช้สอยในลักษณะต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งหมายถึงการวางองค์ประกอบให้แยกจากกันหรือนำมารวมกันเป็นพื้นที่ใหญ่ได้ ตลอดจนสามารถเปลี่ยนรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สอยได้ตามความต้องการ

4) วางองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ของโครงการให้มีสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม โดยรอบโครงการในปัจจุบันและการตัวในอนาคต เช่นการเชื่อมโดยงจากถนนสัญจรต่าง ๆ

5.1.5 ด้านความปลอดภัยและความสะอาด

แนวความคิดได้ด้านความปลอดภัยและความสะอาด จัดได้ว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง ในการออกแบบและวางผัง การป้องกันและรักษาความปลอดภัย จะต้องมีประสิทธิภาพ ทั้งในส่วน ของการจราจรและเข้าไปใช้งานภายใน บริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดจนอุบัติเหตุต่าง ๆ ซึ่ง แนวความคิดในด้านความปลอดภัยและความสะอาดมีดังนี้

- 1) จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารที่มีประสิทธิภาพ การติดตั้ง ฝักเหล็ก เงินในบริเวณที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อความปลอดภัย เช่น ทางเดินบันไดในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ชัดช่อง ซึ่งรวมถึงการออกแบบให้มีบันไดหนีไฟที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2) จัดให้ยามรักษาการการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยบริเวณ ภายนอก โดยรอบอาคาร
- 3) การออกแบบให้มีการปิดกั้นส่วนต่าง ๆ ในเวลาที่ไม่มีการปฏิบัติงานแต่ใน ขณะเดียวกันก็สามารถเข้าไปใช้งานในส่วนอื่น ๆ ที่ยังมีการปฏิบัติงานอยู่ได้ โดยไม่เป็นการทำลาย การปิดกั้นดังกล่าวขึ้น
- 4) การออกแบบโดยการแบ่งแยกที่ว่างภายนอกระหว่างทางเดินตามกับถนน โดยใช้ การแบ่งระดับเป็นตัวกำหนด Space ให้แยกขาดจากกันแต่ก็ยังคงมีความสัมพันธ์กัน
- 5) การออกแบบโดยใช้วัสดุทนไฟในการก่อสร้าง ตลอดจนวัสดุที่ได้มาตรฐานเพื่อ ให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งาน
- 6) การออกแบบอาคารทั้งภายในและภายนอกอาคารให้มีความชัดเจน ไม่ซ้อน เร้น หรือล่อแหลมไม่มีส่วนอื่น ๆ อันจะก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้งานและไม่เกิดความสับสนในการ ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ด้านการใช้วัสดุ

แนวความคิดด้านการใช้วัสดุให้เกิดความเหมาะสมนั้น มีดังนี้

- 1) เลือกใช้วัสดุที่ประหยัดทั้งในด้านการก่อสร้าง และการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับอาคารราชการ ตลอดจนอาคารสาธารณะโดยทั่วไป ซึ่งปัญหาในเรื่องการบำรุงรักษาอาคารจะเป็นปัญหาที่สำคัญ
- 2) เห็นความแตกต่างของพื้นผิวภายนอก โดยการใช่วัสดุต่างชนิดกันหรือพื้นผิวต่างกัน
- 3) เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับลักษณะประโยชน์ใช้สอย เช่น การเลือกใช้วัสดุดูดซับเสียงภายในห้องประชุม การเลือกใช้กระจกในส่วนของสภากาญจน์ เป็นต้น
- 4) การใช่วัสดุที่หาง่าย และเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในเมืองไทย มีความประหยัด ทนทาน และการก่อสร้าง สามารถดำเนินการได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS ARCHITECTURE PROJECT PROPOSAL

RATIONAL	OBJECTIVE	PROBLEM	PROBLEM SOLVING
POLICY - นโยบายของรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - นโยบายของกรุงเทพมหานคร	- วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย - วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย - วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย	- สถานการณ์ปัญหา - ปัญหาที่เกิดขึ้น	- วิธีการในการแก้ไขปัญหา - วิธีการในการแก้ไขปัญหา
SOCIAL - สภาพสังคมและวัฒนธรรม - สภาพสังคมและวัฒนธรรม	- วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย - วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย	- ปัญหาที่เกิดขึ้น - ปัญหาที่เกิดขึ้น	- วิธีการในการแก้ไขปัญหา - วิธีการในการแก้ไขปัญหา
ECONOMIC - สภาพเศรษฐกิจและสังคม	- วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย - วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย	- ปัญหาที่เกิดขึ้น - ปัญหาที่เกิดขึ้น	- วิธีการในการแก้ไขปัญหา - วิธีการในการแก้ไขปัญหา
ENVIRONMENT - สภาพสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ	- วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย - วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย	- ปัญหาที่เกิดขึ้น - ปัญหาที่เกิดขึ้น	- วิธีการในการแก้ไขปัญหา - วิธีการในการแก้ไขปัญหา
CONCEPT - แนวคิดในการศึกษาวิจัย	- วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย - วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย	- ปัญหาที่เกิดขึ้น - ปัญหาที่เกิดขึ้น	- วิธีการในการแก้ไขปัญหา - วิธีการในการแก้ไขปัญหา

รูปที่ 5.3 การเสนอโครงการ

THESIS ARCHITECTURE THAILAND

บทนำ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

สังคม

สถานการณ์ปัญหา

กายภาพ

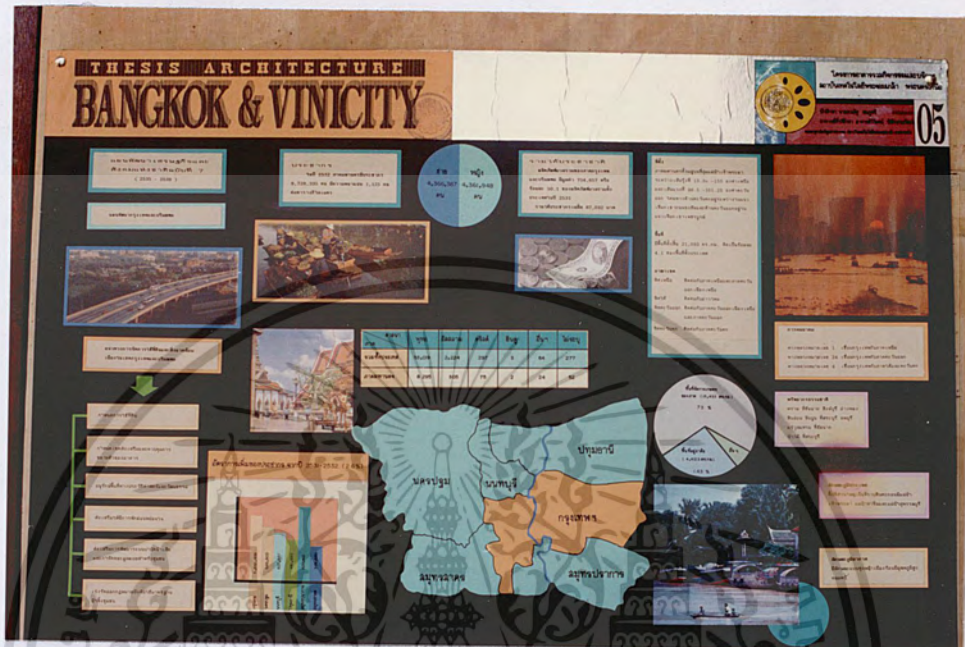
สภาพแวดล้อม

เศรษฐกิจ

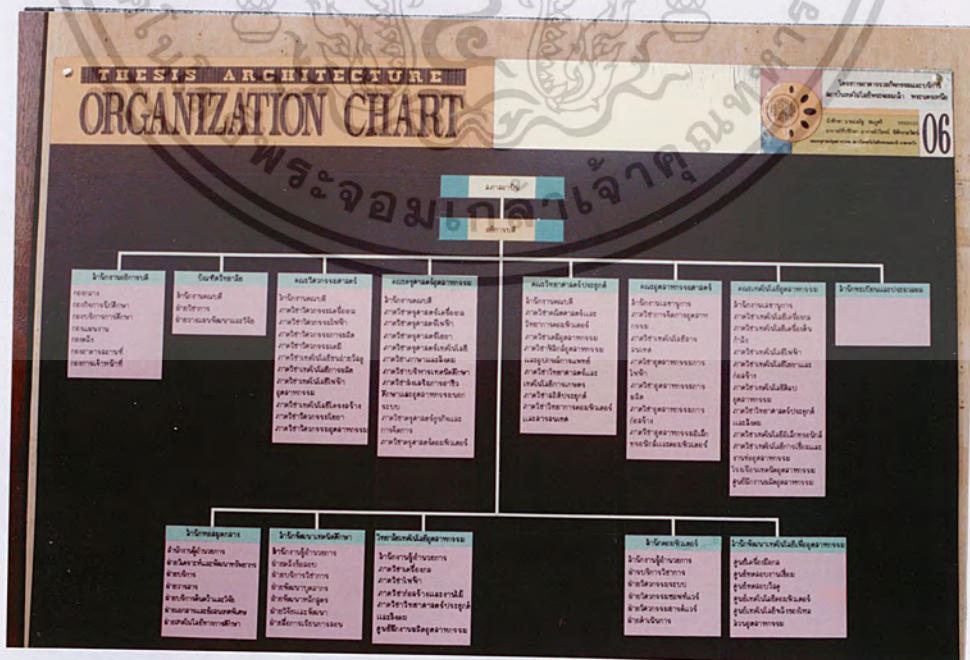
ข้อมูลเบื้องต้น

รูปที่ 5.4 ข้อมูลระดับประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

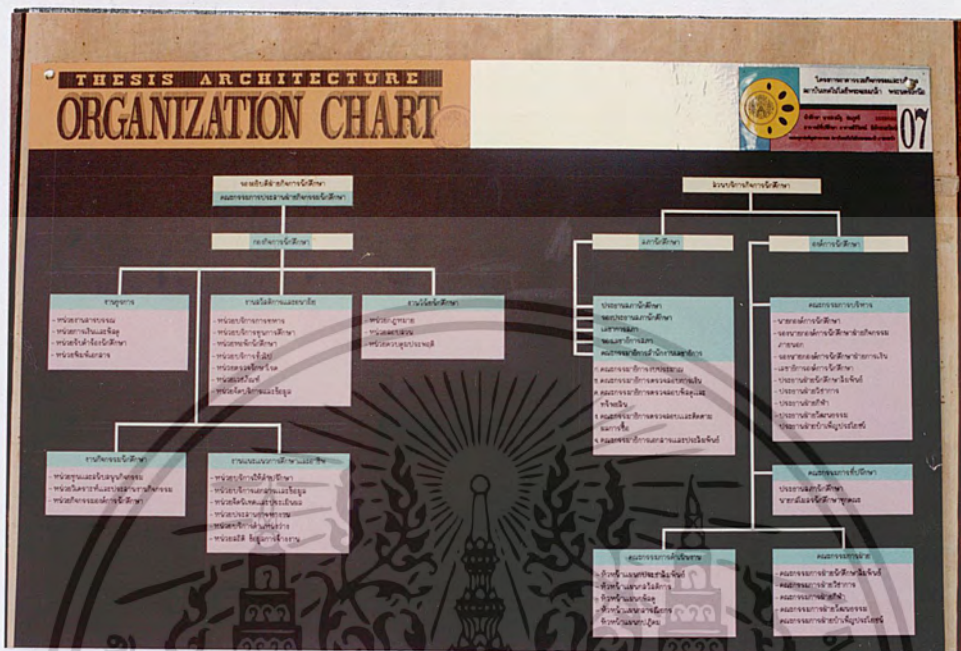


รูปที่ 5.5 ขอมูลระดับกรุงเทพฯ และปริมณฑล

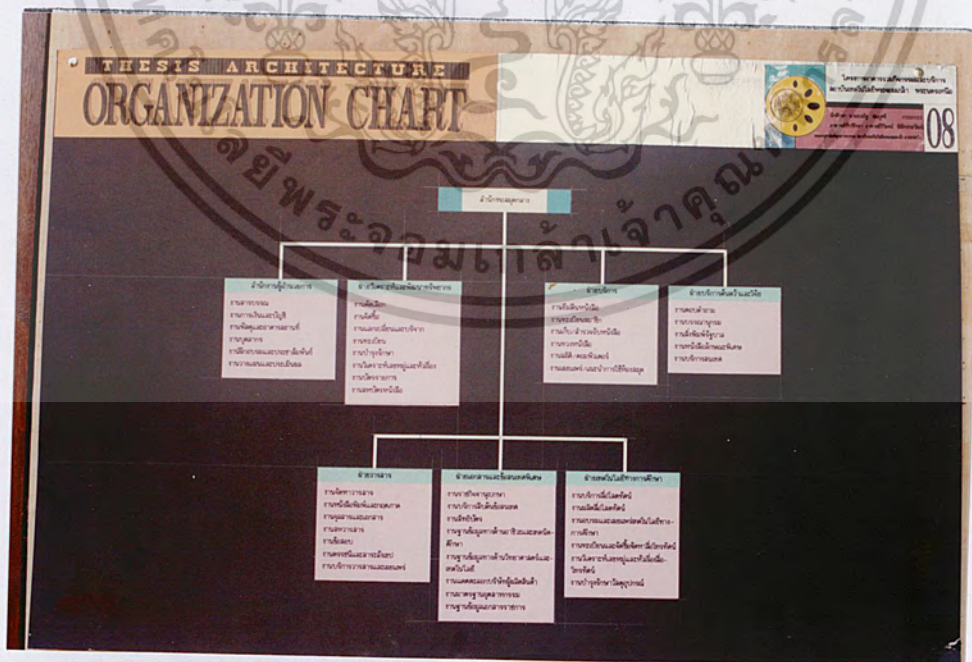


รูปที่ 5.6 แผนภูมิบริหารโครงการ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

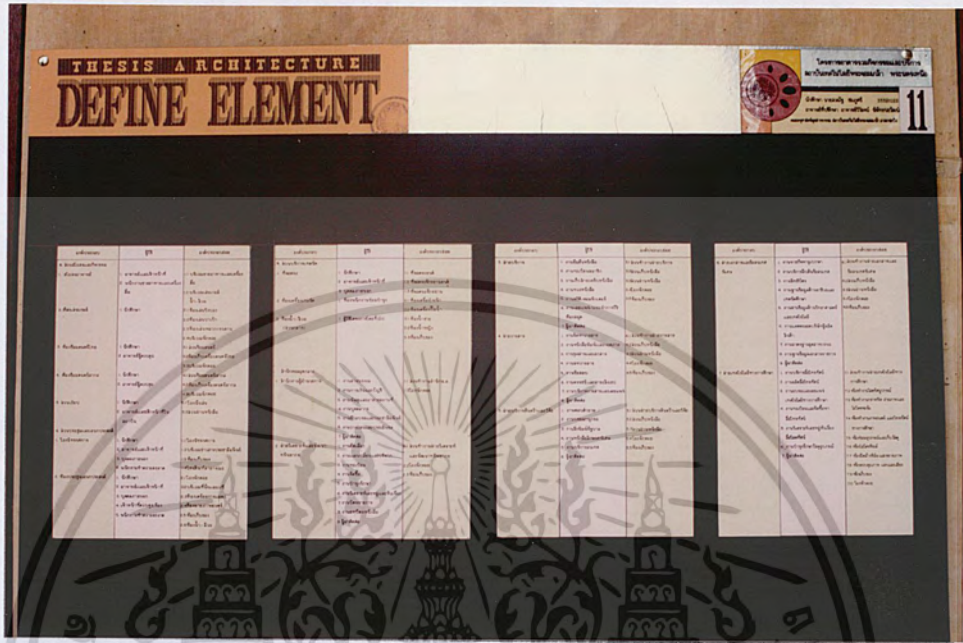


รูปที่ 5.7 แผนภูมิบริหารโครงการ 2

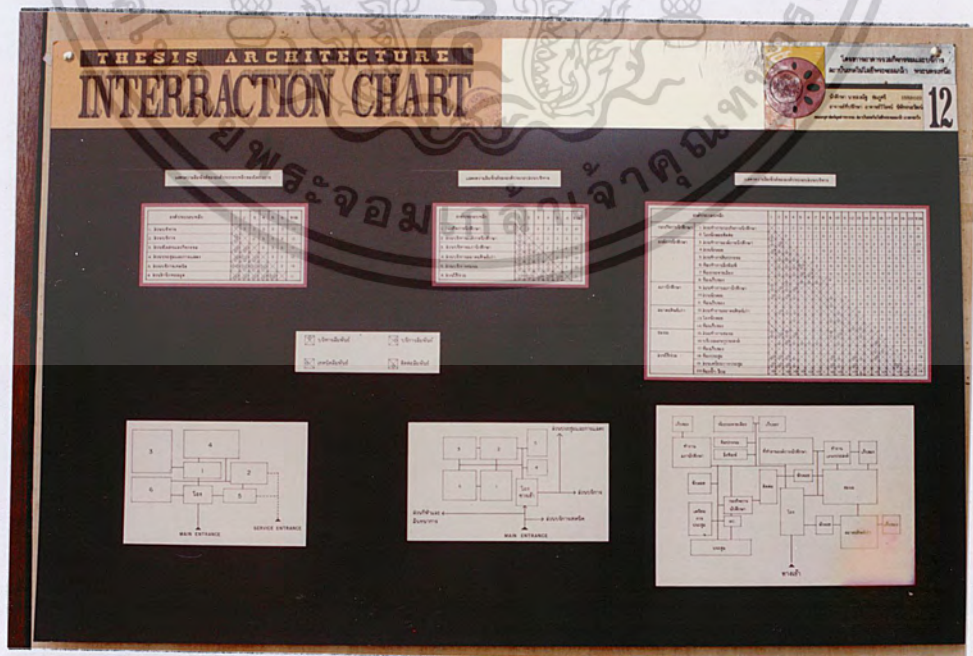


รูปที่ 5.8 แผนภูมิบริหารโครงการ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

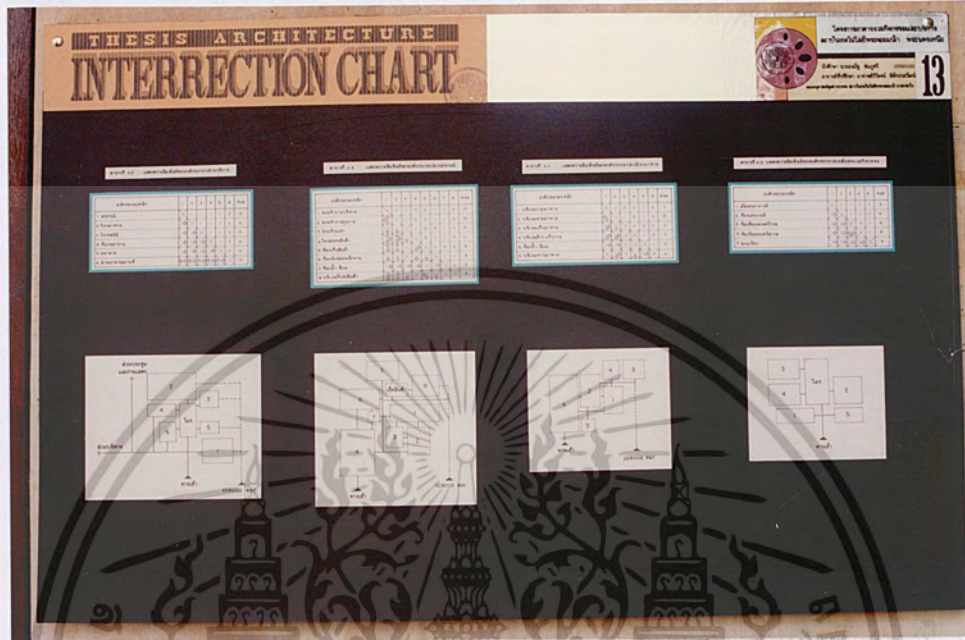


รูปที่ 5.11 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ 2

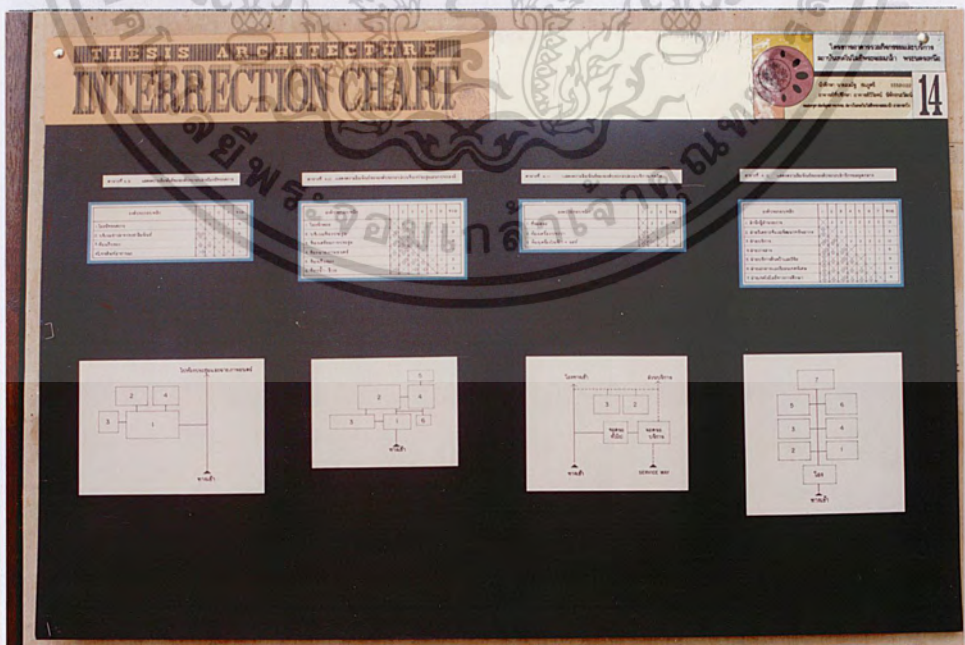


รูปที่ 5.12 ตารางแสดงความสัมพันธ์ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

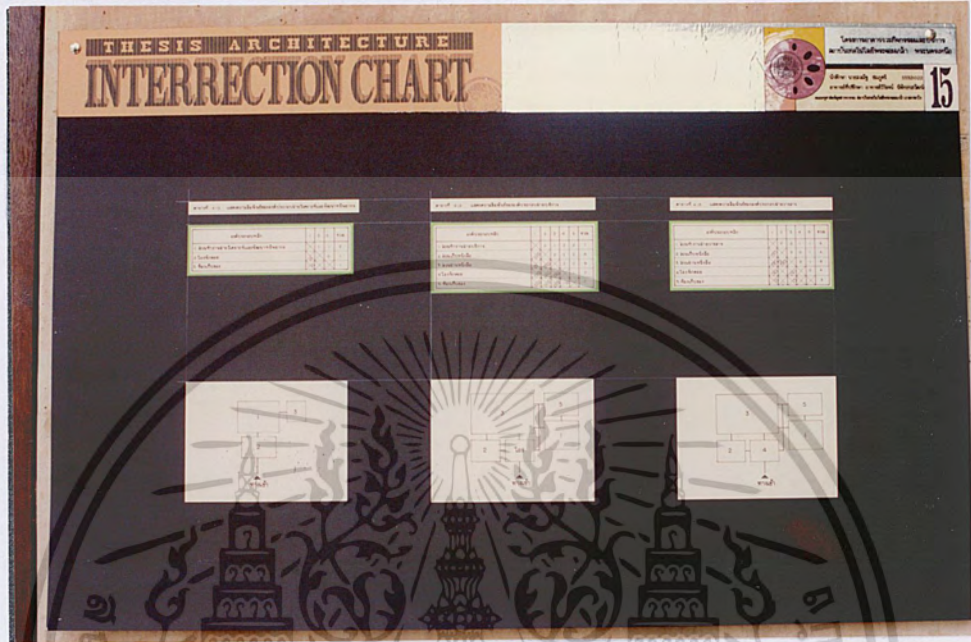


รูปที่ 5.13 ตารางแสดงความสัมพันธ์ 2

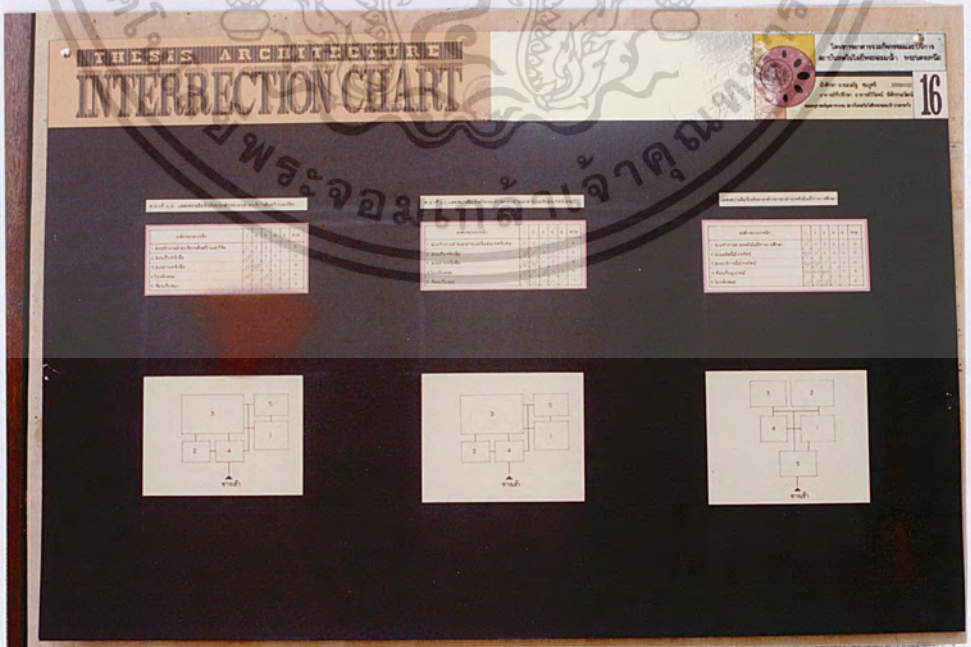


รูปที่ 5.14 ตารางแสดงความสัมพันธ์ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

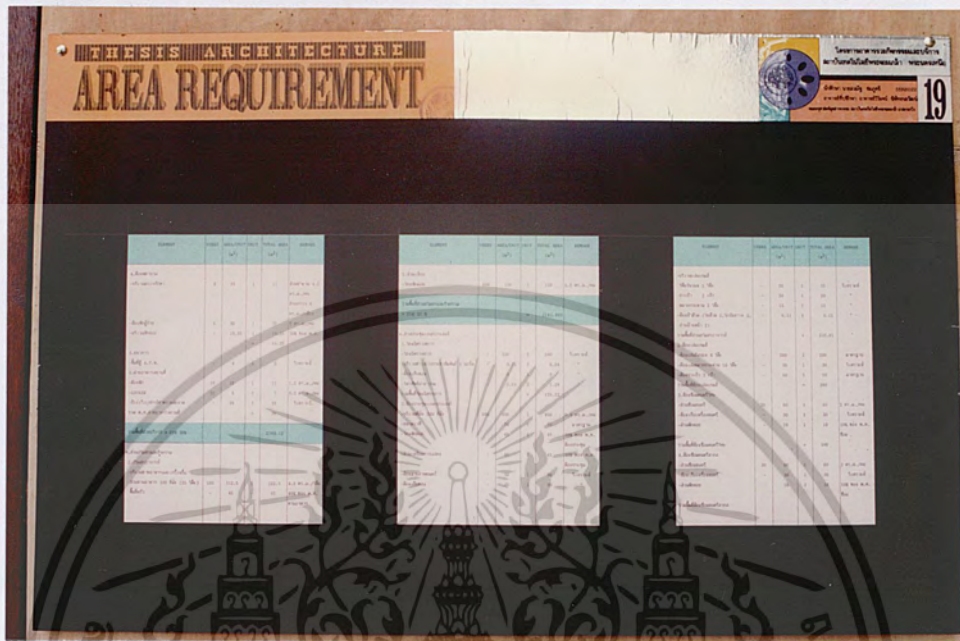


รูปที่ 5.15 ตารางแสดงความสัมพันธ์ 4

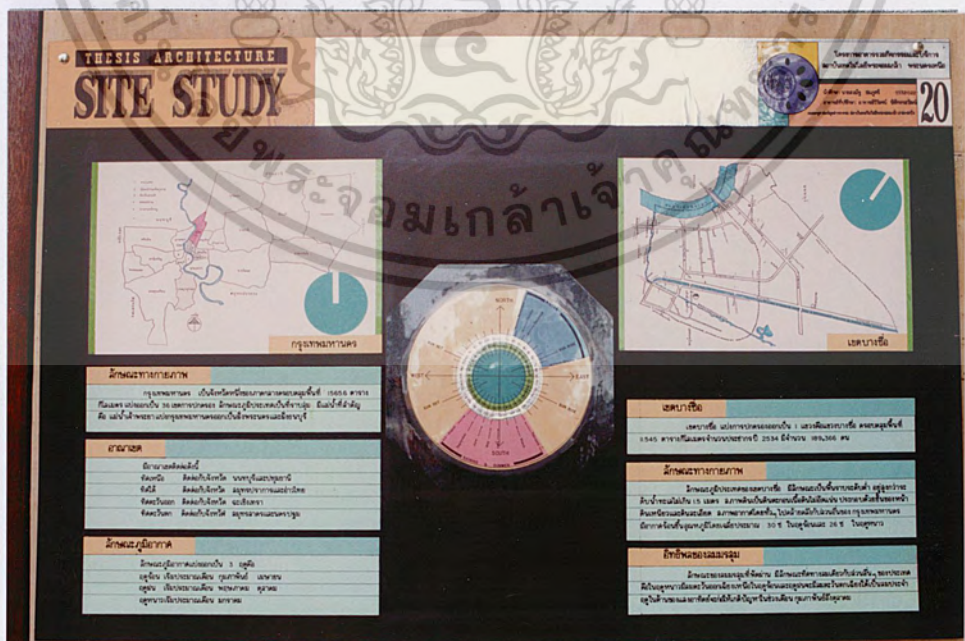


รูปที่ 5.16 ตารางแสดงความสัมพันธ์ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

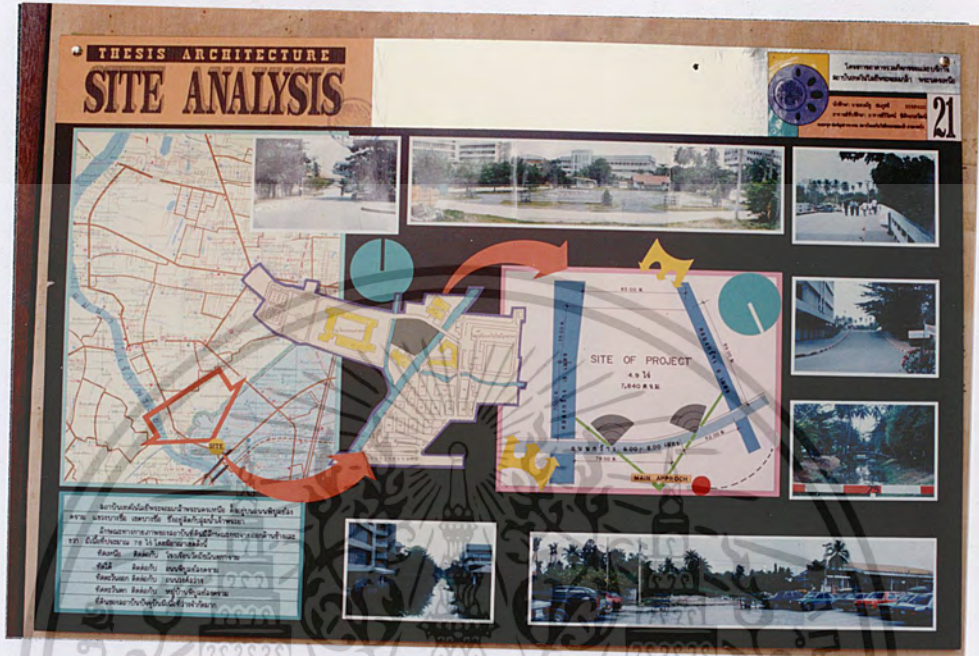


รูปที่ 5.19 การกำหนดขนาดของพื้นที่ใช้สอย 3

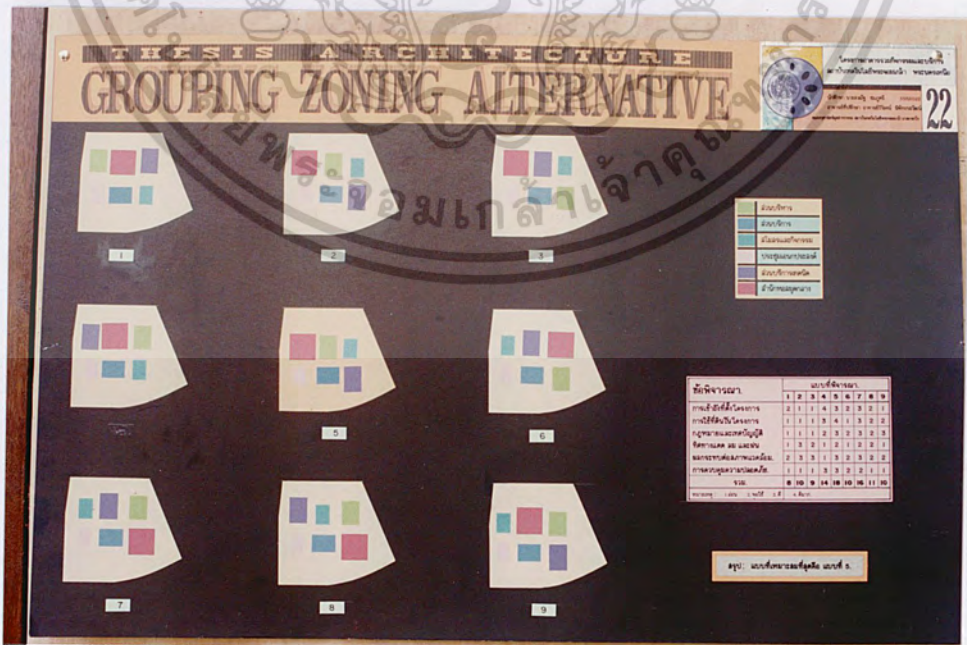


รูปที่ 5.20 การศึกษาที่ส่งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

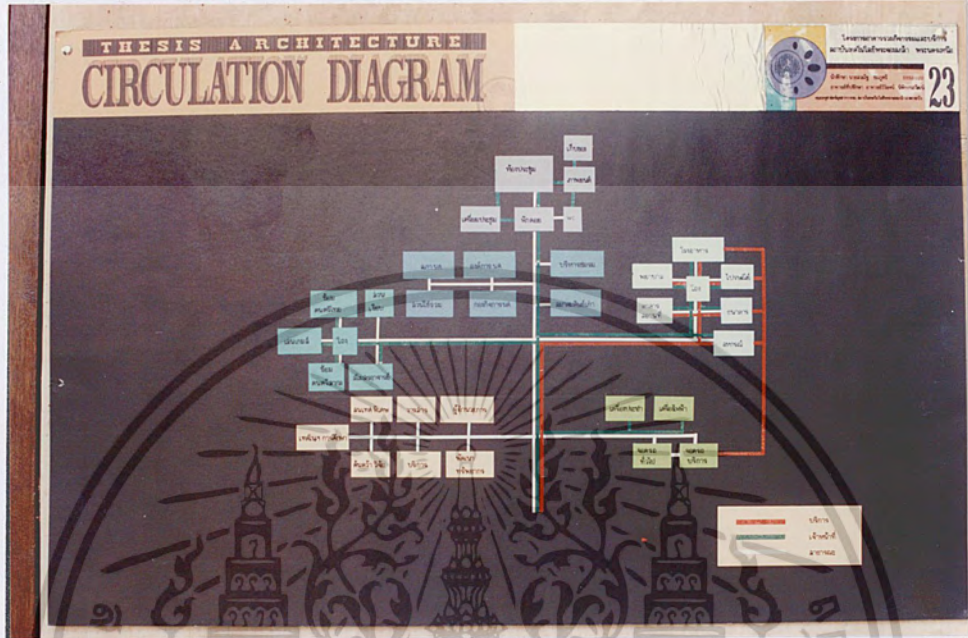


รูปที่ 5.21 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

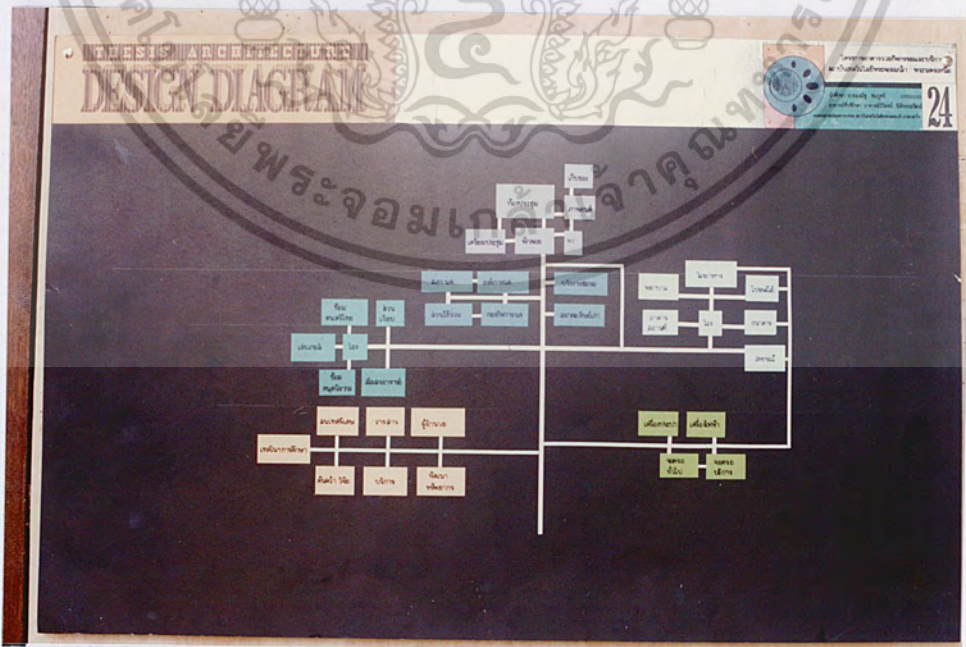


รูปที่ 5.22 การจัดกลุ่มองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

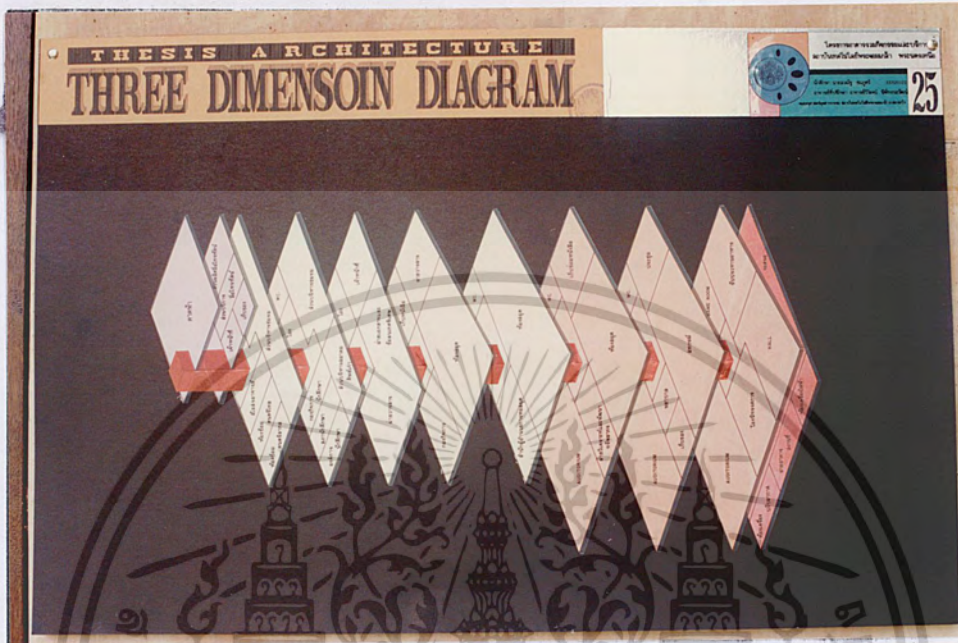


รูปที่ 5.23 แผนภูมิเส้นทางกักตอ

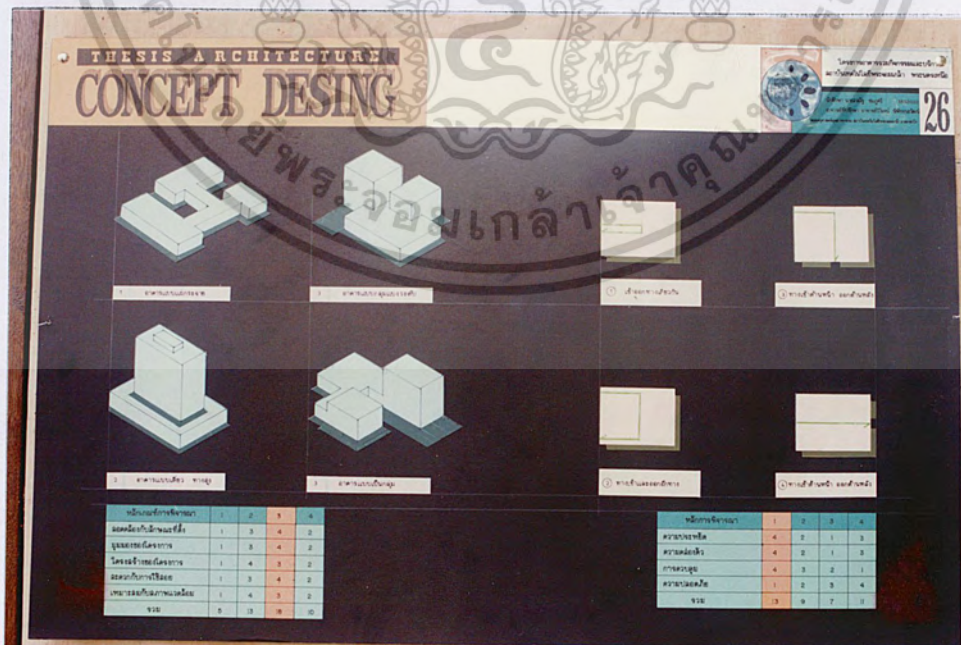


รูปที่ 5.24 การออกแบบแผนภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

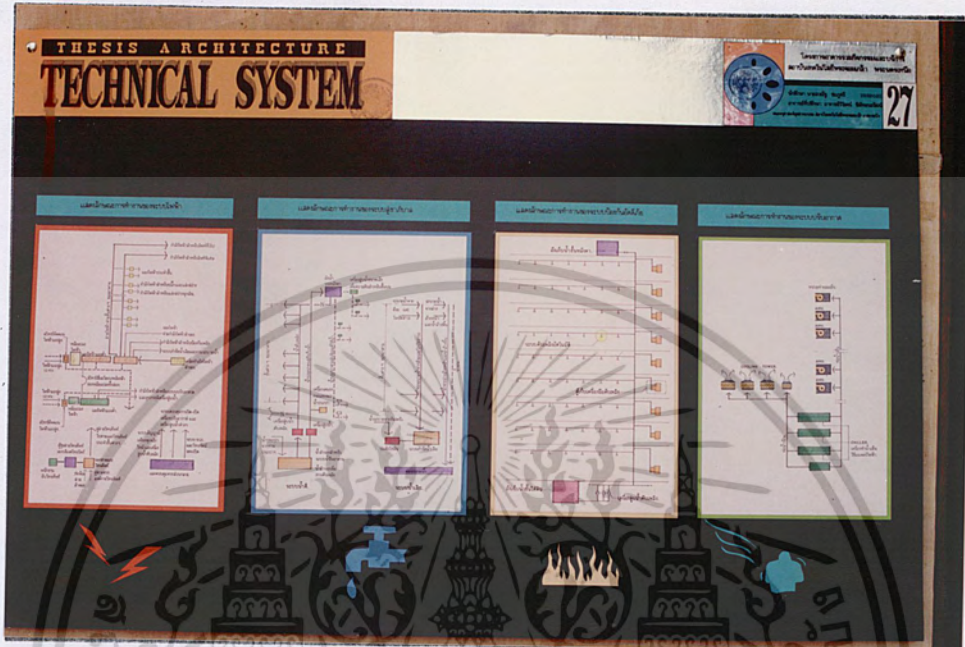


รูปที่ 5.25 การแสดงแผนภูมิ 3 มิติ



รูปที่ 5.26 แนวคิดในการออกแบบ

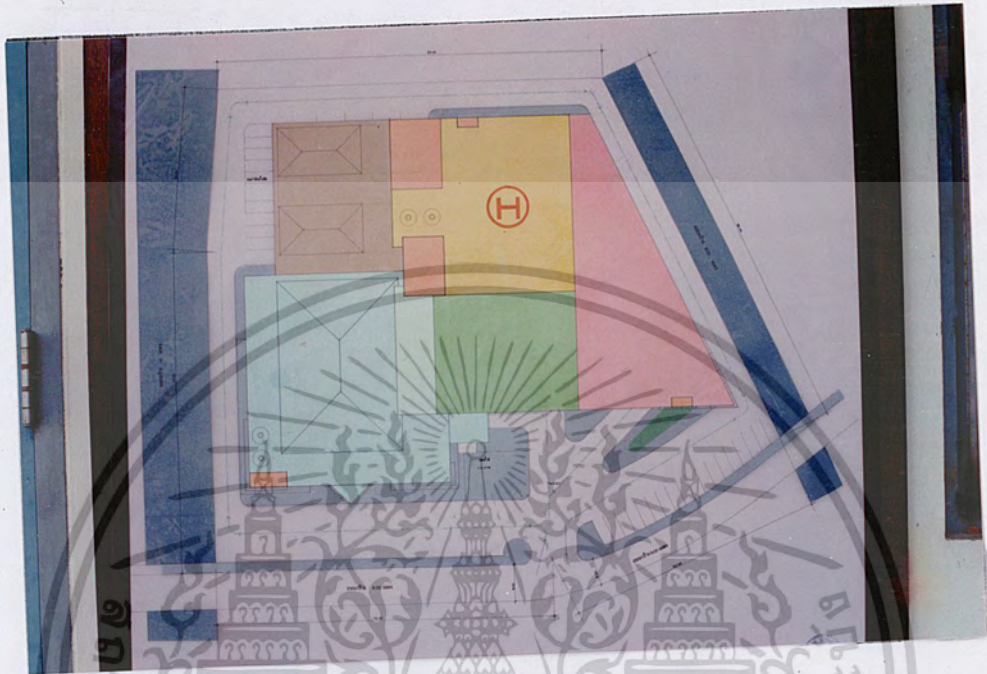
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



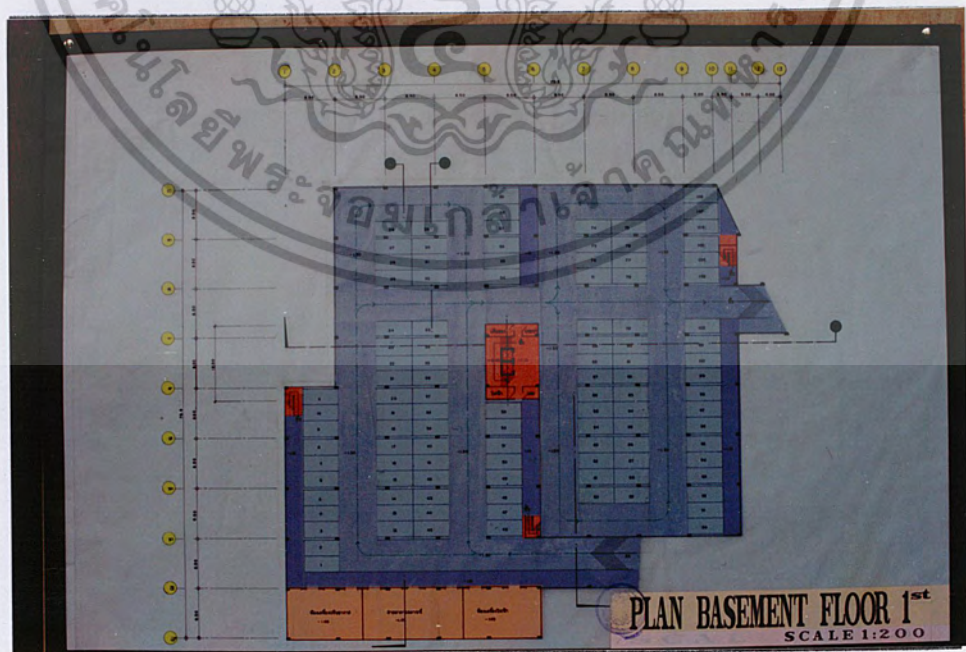
รูปที่ 5.27 ระบบเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ภาพถ่ายแสดงการออกแบบ และหุ่นจำลอง

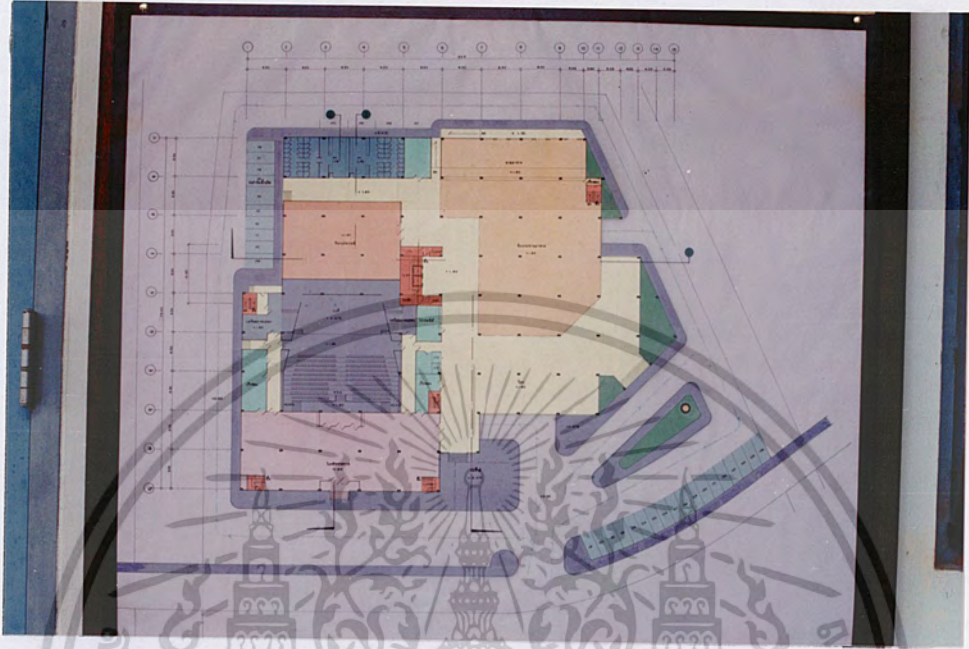


รูปที่ 5.28 แสดงผังบริเวณของโครงการ

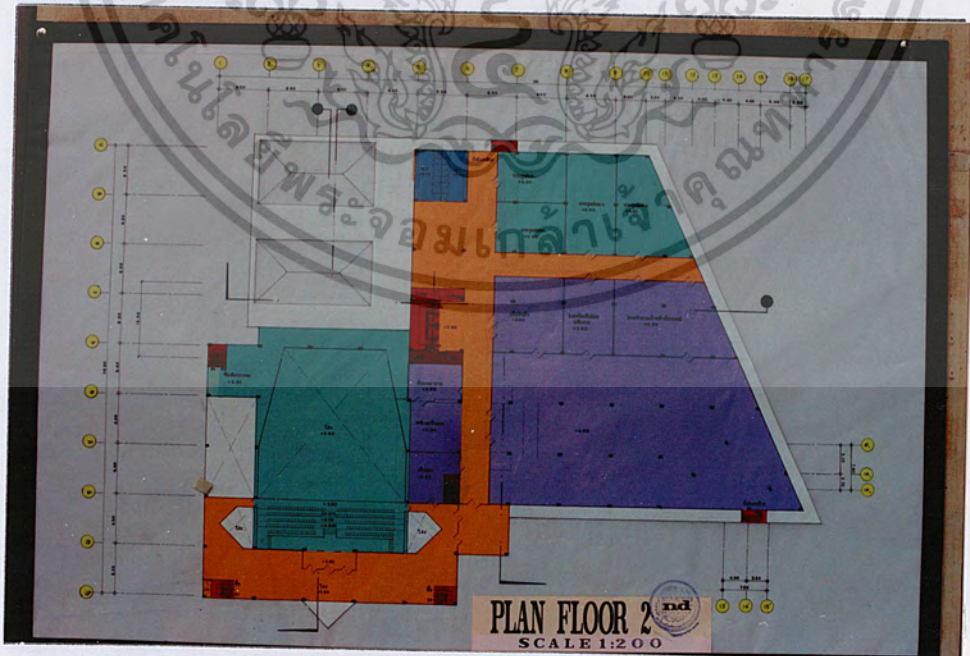


รูปที่ 5.29 แสดงแปลนชั้นจอกจรถใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

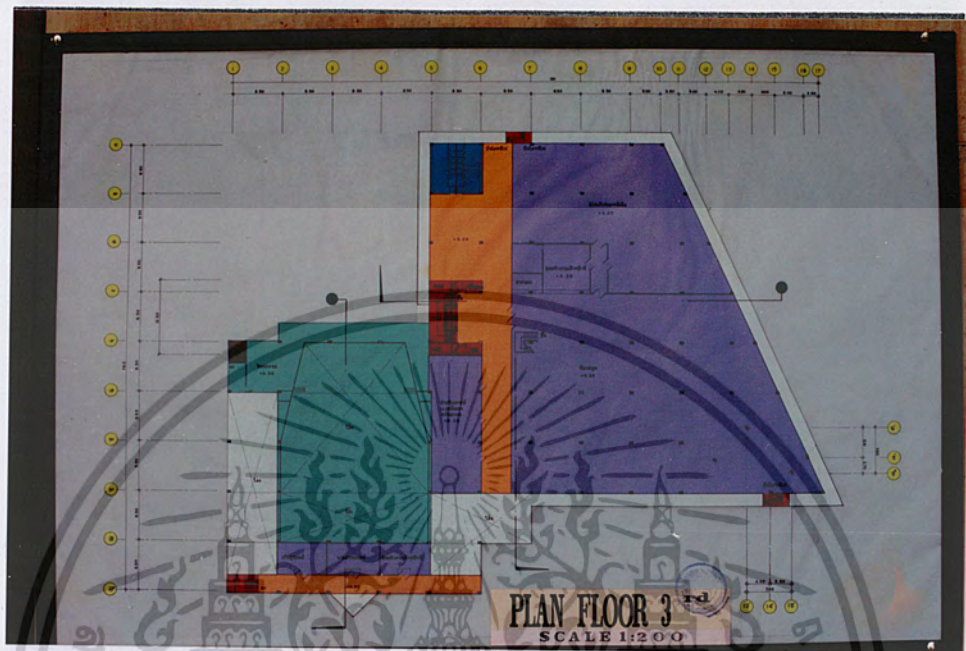


รูปที่ 5.30 แสดงแปลนพื้นที่ 1

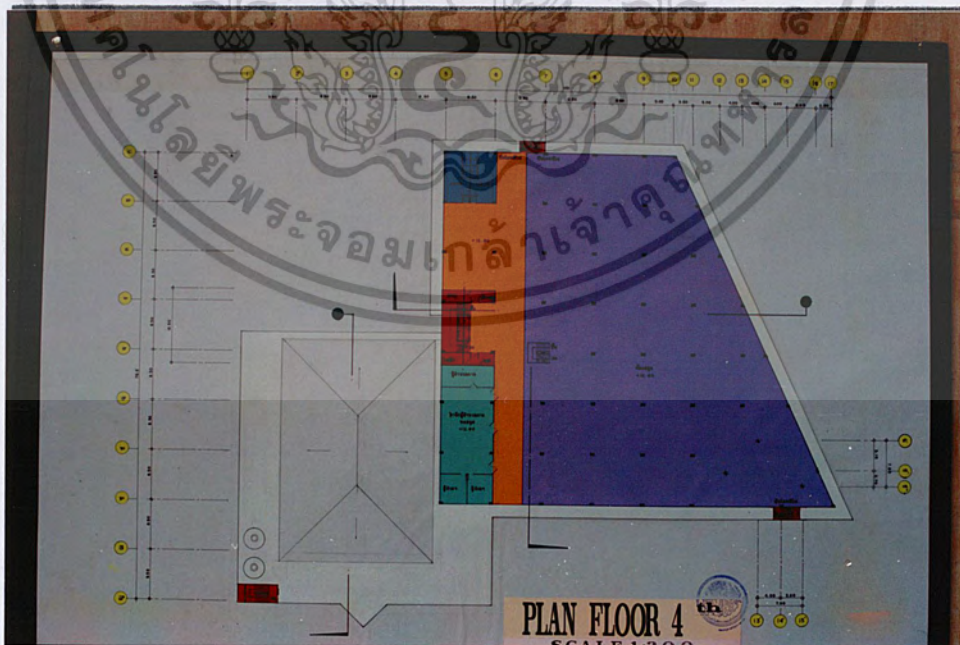


รูปที่ 5.31 แสดงแปลนพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

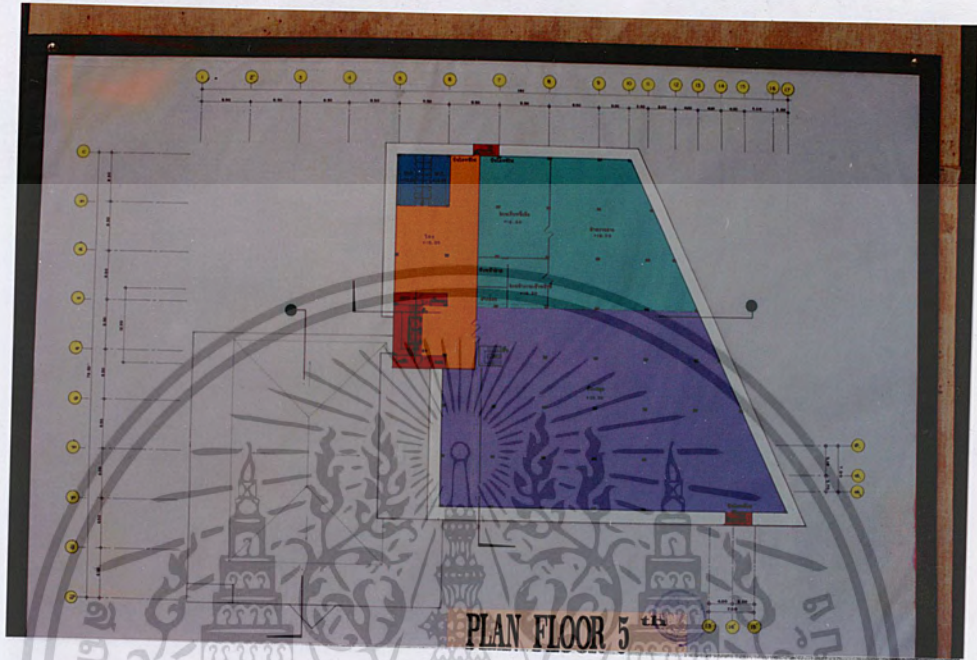


รูปที่ 5.32 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 3

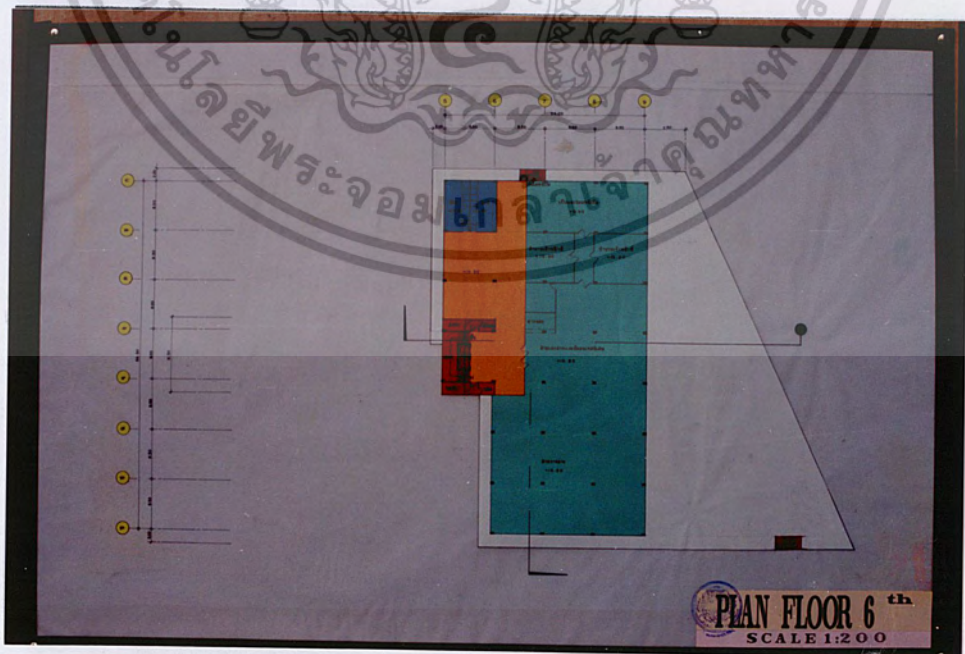


รูปที่ 5.33 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

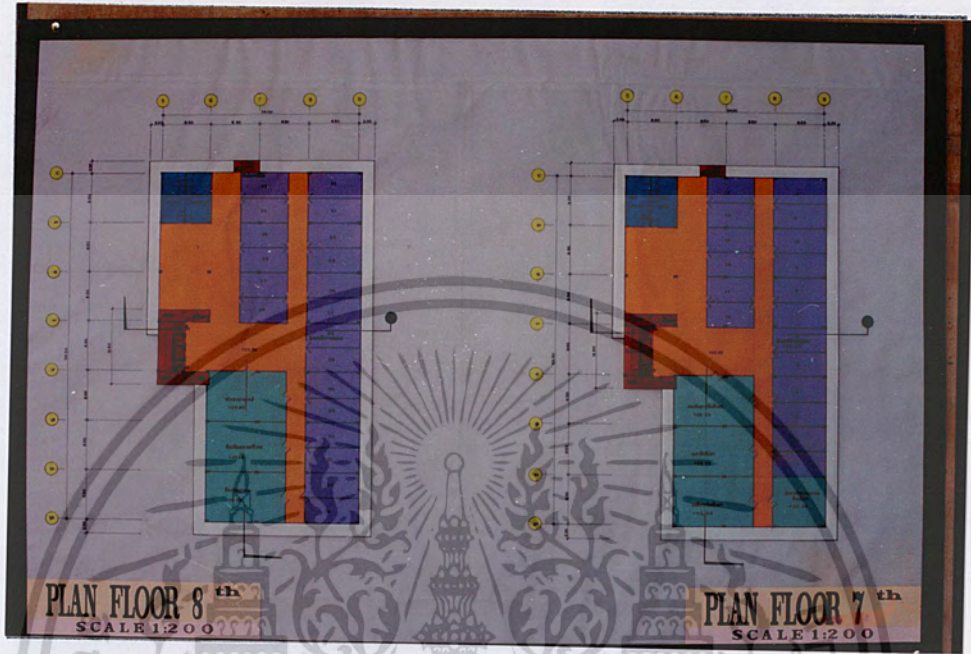


รูปที่ 5.34 แสดงแปลนพื้นที่ 5



รูปที่ 5.35 แสดงแปลนพื้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.36 แสดงแปลนพื้นที่ 7-8



รูปที่ 5.37 แสดงแปลนพื้นที่ 9 และแปลนชั้นคาบฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

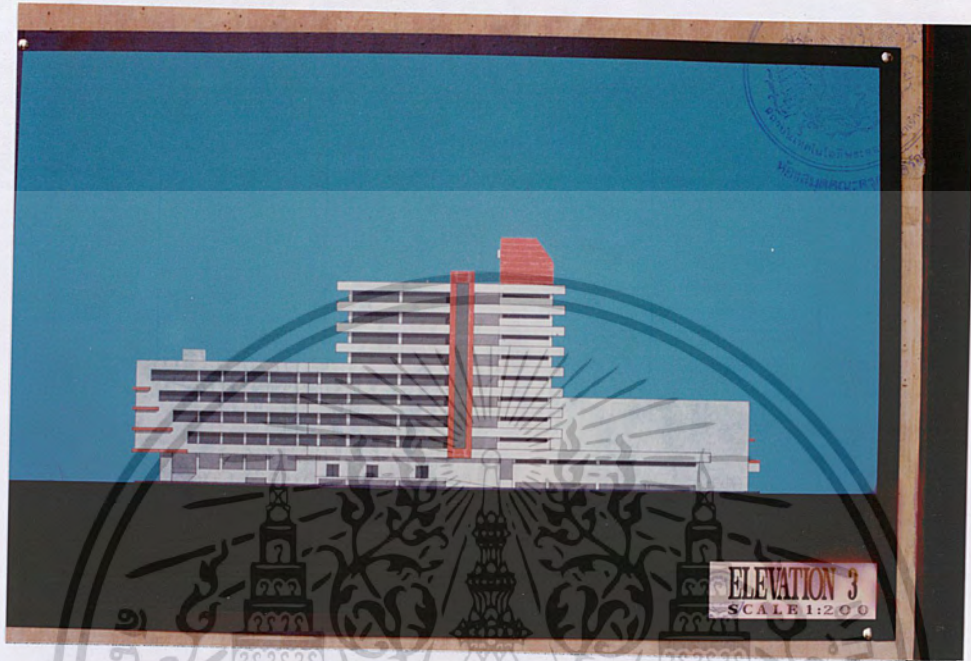


รูปที่ 5.38 แสดงรูปถ่าน 1



รูปที่ 5.39 แสดงรูปถ่าน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

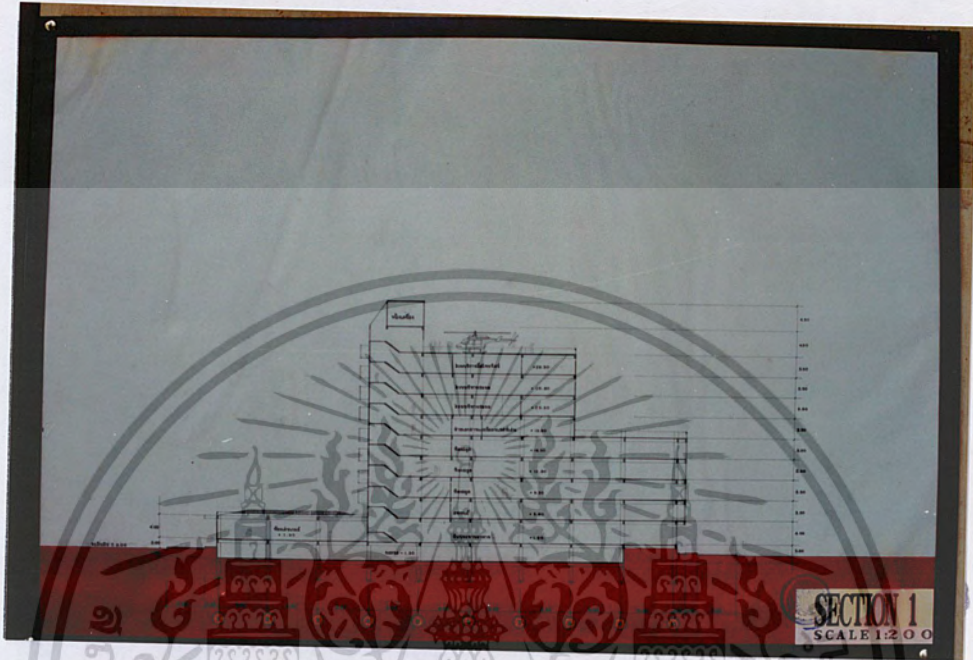


รูปที่ 5.40 แสดงรูปกาน 3



รูปที่ 5.41 แสดงรูปกาน 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

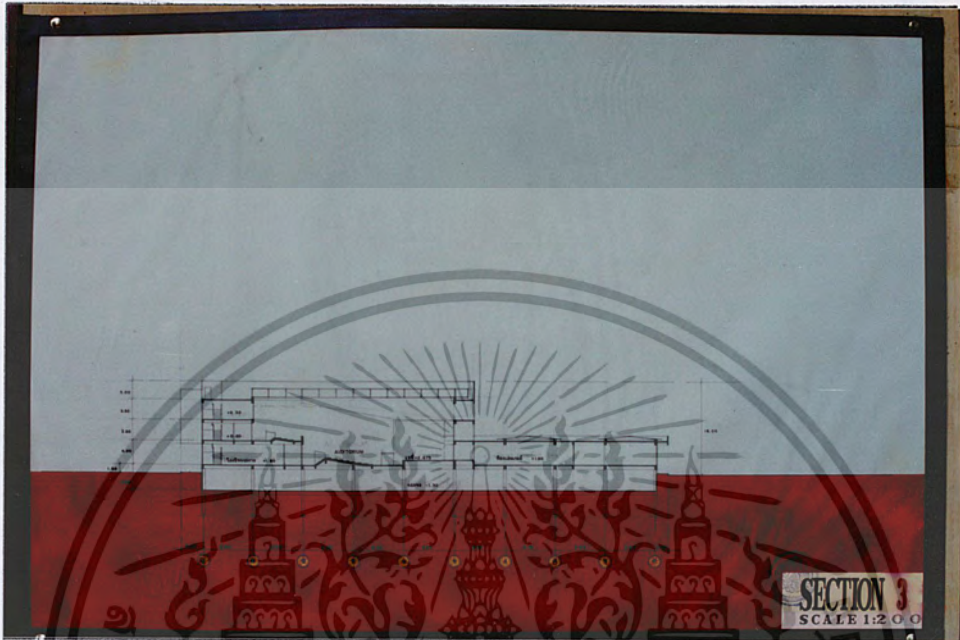


รูปที่ 5.42 แสดงรูปตัด ๑



รูปที่ 5.43 แสดงรูปตัด 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.44 แสดงรูปตัด 3

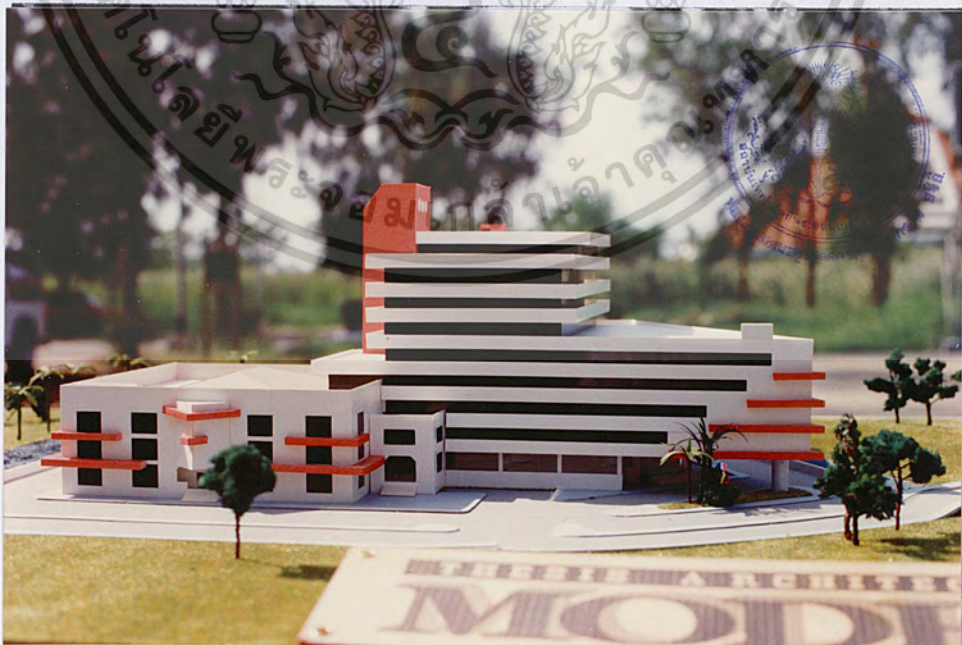


รูปที่ 5.45 ทัศนียภาพภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

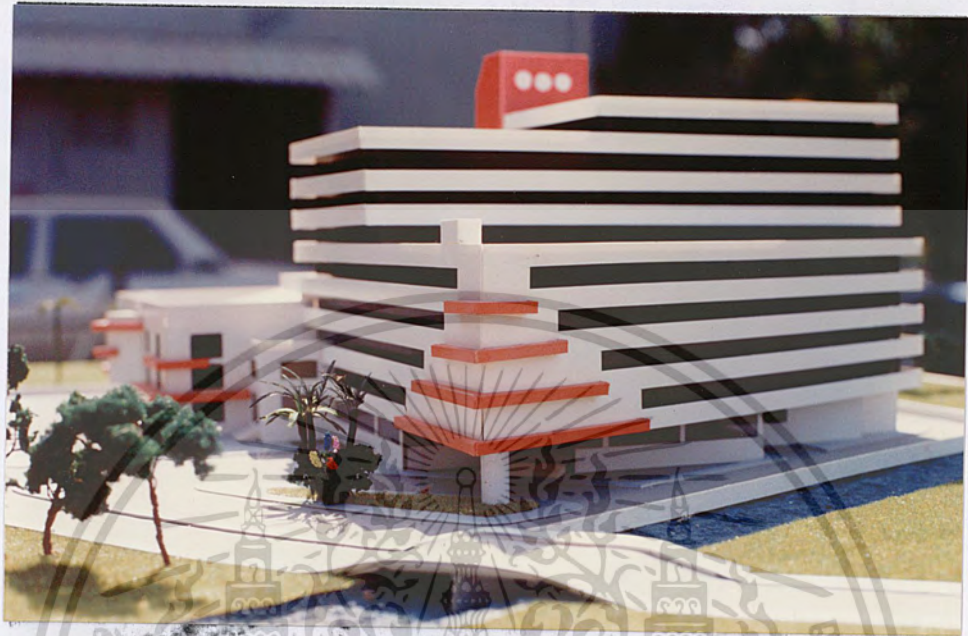


รูปที่ 5.46 ทศนิยมภาพภายนอกโครงการ



รูปที่ 5.47 แสดงหุ่นจำลองโครงการ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.48 แสดงหุ่นจำลองโครงการ 2

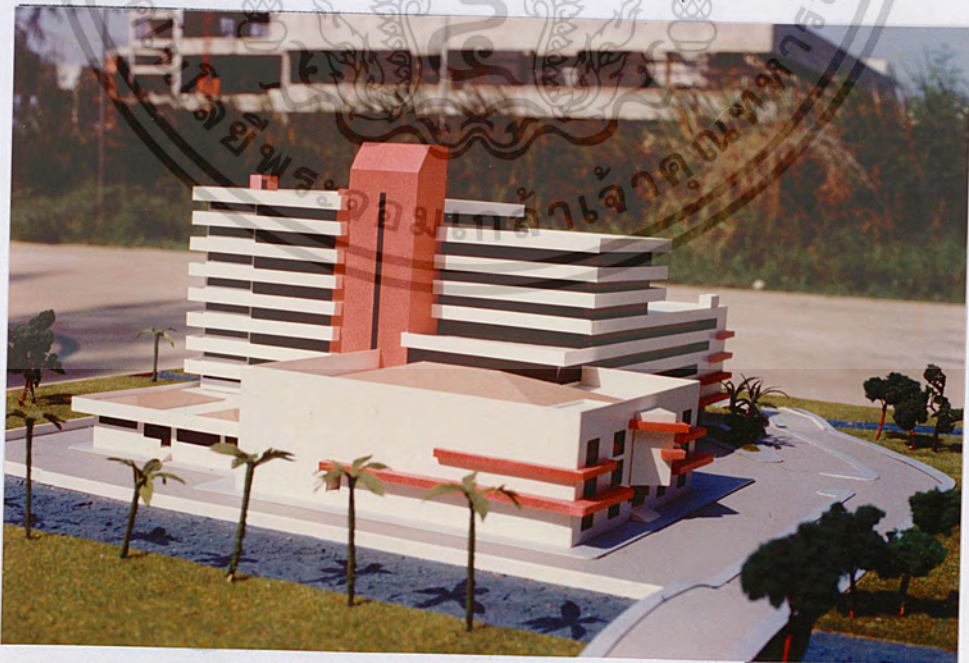


รูปที่ 5.49 แสดงหุ่นจำลองโครงการ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.50 แสดงหน้าจำลองโครงการ 4



รูปที่ 5.51 แสดงหน้าจำลองโครงการ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.52 แสดงหน้าจำลองโครงการ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

อาคารรวมกิจกรรมและบริการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นสถานที่ทำการของหน่วยงานที่สัมพันธ์กับกิจกรรมนักศึกษาในสถาบัน ตลอดจนเป็นศูนย์รวมทางกิจกรรม และสหนาการ ของนักศึกษาและอาจารย์ในสถาบัน เป็นที่การสนับสนุนการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และพัฒนาบุคลากรต่าง ๆ ภายในสถาบัน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของโครงการ นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายรอง ในด้านการให้บริการแก่ชุมชนโดยทั่วไปอีกด้วย ในบางส่วนของโครงการ จากการศึกษาดำเนินงานวิทยานิพนธ์ สามารถสรุปผลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ

ดังนี้

6.1.1 ด้านการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาข้อมูลในขั้นต้นจะเป็นการศึกษาความถี่ของโครงการ และความจำเป็นที่ทำให้เกิดโครงการ โดยศึกษานโยบายในระดับต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงนโยบายตามแผนพัฒนาของทางสถาบัน ตลอดจนสภาพปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้นจริงภายในสถาบัน หลังจากนั้นก็นำไปสู่การศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เบื้องต้น ทั้งทางด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และลักษณะทางกายภาพในระดับต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับโครงการ เช่น สถิติต่าง ๆ สภาพทั่วไปของกิจกรรมภายในสถาบัน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดต่อไป

เมื่อทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นแล้ว ก็จะทำการศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดในส่วนที่มีความสัมพันธ์กับโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งในส่วนของนโยบายในระดับต่าง ๆ สภาพสังคมทั้งภายในและภายนอกสถาบัน สภาพเศรษฐกิจ ลักษณะทางกายภาพ และที่ตั้งโครงการ ตลอดจนข้อมูลทางสถาบันโดยตรง การศึกษาผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ กำหนดองค์ประ-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กอบของโครงการ จากวัตถุประสงค์โครงการและแผนนโยบายของทางสถาบัน รวมทั้งทำการ
ศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ภายในโครงการ โดยในขั้นตอนนี้จะศึกษาข้อมูลจาก
เอกสาร สิ่งพิมพ์ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องได้ทั้งภายในและภายนอกประเทศ นอกจากนี้ในบางส่วน
จะเป็นการศึกษาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ สังเกต สอบถาม เป็นต้น เพื่อให้ทราบถึงลักษณะเหตุการณ์
จริง ๆ และประสบการณ์จากผู้มีความรู้ เช่น ข้อมูลในเชิงพฤติกรรม ความคิดเห็นและข้อมูลเชิง
สถาปัตยกรรมในบางส่วน เป็นต้น

เมื่อทำการศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดแล้ว ก็จะนำข้อมูลเหล่านี้มารวบรวมเพื่อทำ
การวิเคราะห์ ทั้งในส่วนของนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ ภายภาพ ตลอดจนที่ตั้งโครงการ โดย
วิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้ศึกษาและสภาพความเป็นจริง สำหรับข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และเทคนิค
ก็จะวิเคราะห์กำหนด และเลือกใช้โดยผ่านกระบวนการตัดสินใจภายใต้หลักเกณฑ์ และมาตรฐานที่
ได้ทำการศึกษามา เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบโครงการต่อไป

6.1.2 ด้านการออกแบบโครงการ

การออกแบบโครงการ จะนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ทำการวิเคราะห์มาเป็นเกณฑ์ใน
การออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อให้เกิดโครงการที่สามารถสนองตอบต่อประโยชน์ใช้สอยอย่าง
แท้จริง ซึ่งภายในโครงการประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 5 ส่วน ภายในพื้นที่โครงการรวม
38,665.58 ตารางเมตร ภายในที่ดิน 82 ไร่ ของทางสถาบัน ดังมีรายละเอียด คือ

- 1) ส่วนบริหาร เป็นที่ทำการของหน่วยบริหารต่าง ๆ เช่น กองกิจการนักศึกษา
สถานศึกษา องค์การนักศึกษา เป็นต้น โดยในส่วนนี้จะมีพื้นที่ 2481 ตารางเมตร
- 2) ส่วนบริการ เป็นส่วนของการให้บริการด้านต่าง ๆ ภายในสถาบันเป็นหลัก
เช่น สหกรณ์ โรงอาหาร ไปรษณีย์ ห้องพยาบาล เป็นต้น โดยมีพื้นที่ 2184.12 ตารางเมตร
- 3) ส่วนสโม่สรและกิจกรรม เป็นการให้บริการด้านสโม่สร ข้อมดนตรี ตลอดจน
เกมส์ต่าง ๆ เป็นต้น โดยในส่วนนี้จะมีพื้นที่ 1143.12 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ส่วนห้องประชุม เอนกประสงค์ เป็นการใช้บริการในด้านการจัดกิจกรรมใน ลักษณะชุมนุม เช่น การแสดงดนตรี การแสดงละคร การฉายภาพยนตร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถ ตัดแปลงใช้สถานที่ประกอบกิจกรรมในลักษณะชุมนุมอย่างอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม เช่นการจัด งานอำลารุ่นพี่ โดยมีพื้นที่ 1030.42 ตารางเมตร

5) ส่วนบริการเทคนิค เป็นการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้โครงการ เช่น ที่จอดรถ ห้องน้ำ-ส้วม และส่วนเทคนิคที่นำมาใช้ภายในโครงการ มีพื้นที่ 2961.83 ตารางเมตร

6) ส่วนสำนักหอสมุดกลาง เป็นส่วนของการให้บริการด้านความรู้ต่าง ๆ ประกอบ ไปด้วยหน่วยงานต่าง ๆ กัน เช่น สำนักผู้อำนวยการ ฝ่ายวิเคราะห์และพัฒนาทรัพยากรฝ่ายบริการ ฝ่ายวารสาร ฝ่ายเอกสารและข้อสนเทศพิเศษ ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยมีพื้นที่ 9585.82 ตารางเมตร

ซึ่งในการออกแบบโครงการ ได้มีแนวความคิดหลักในการออกแบบ 3 ประการคือ

1. ออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับผังแม่บท สถานแวดล้อมเดิมของสถาบันและที่ตั้ง โครงการให้มากที่สุด ตลอดจนสอดคล้องกับนโยบายของสถาบัน
2. ออกแบบอาคารให้สามารถสนองตอบประ โยชน์ใช้สอยมากที่สุด โดยให้เกิดความ ประหยัด สวยงามและเกิดความปลอดภัย ถูกต้องตามข้อกำหนด
3. ออกแบบอาคารให้เกิดความยืดหยุ่นในเรื่องของประโยชน์ใช้สอย เพื่อให้เกิด ความคุ้มค่าในการใช้อาคาร และสะท้อนถึงลักษณะของโครงการ

6.2 ข้อเสนอแนะ

อาคารในแต่ละโครงการ ย่อมมีความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ซึ่งในการศึกษาและดำ เนินการวิทยานิพนธ์ โครงการนี้ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1 ด้านการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ในการศึกษาข้อมูลในด้านต่าง ๆ ทั้งนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพ ควรทำการศึกษาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น ไม่ควรรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพราะนอกจากจะไม่เกิดประโยชน์ต่อโครงการแล้ว ยังจะมีเวลาอีกด้วย
- 2) ควรเริ่มทำการศึกษาข้อมูลแต่เนิ่น ๆ เพราะข้อมูลบางตัวต้องการเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ต้องอาศัยการติดต่อกับองค์การหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพราะต้องผ่านหลายกระบวนการ
- 3) ในการศึกษาข้อมูล ต้องทำการรวบรวมข้อมูลตามไปด้วย มิฉะนั้นจะเกิดการสับสน และจะไม่ทราบว่า เราได้ศึกษาข้อมูลถึงไหนแล้ว และควรบันทึกสถานที่ที่เราพบข้อมูล เพราะในวันข้างหน้า เราอาจต้องย้อนกลับมาศึกษาอีก
- 4) ควรแบ่งเวลาในการศึกษาข้อมูลไว้ดี อย่าลุ่มหลงไปกับการศึกษาข้อมูลมากเกินไป เพราะจะทำให้ไม่มีเวลาในการทำขั้นตอนต่อไป แต่ต้องมั่นใจว่าเราได้ศึกษามาดีพอแล้ว เพราะการศึกษาข้อมูลจะเป็นตัวสำคัญ อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์และออกแบบต่อไป

6.2.2 ด้านการออกแบบโครงการ

- 1) ในการออกแบบการออกแบบอย่างมีหลักมีเหตุผล และนำเอาผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้ อย่าทำการออกแบบโดยมุ่งหวังเพียงความสวยงามทางอารมณ์เพียงอย่างเดียว
- 2) จงอย่าคิดว่า โครงการของตนเองใหญ่หรือเล็กเกินไป เพราะเมื่อคณะกรรมการอนุมัติให้ทำย่อมแสดงว่าโครงการนี้สามารถทำได้ มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความท้อแท้ ไม่มีกำลังใจ และเกิดความหวาดกลัวในการทำงาน
- 3) ในการดำเนินวิทยานิพนธ์ บางครั้งอาจท้อถอย เบื่อหน่าย และคิดมากจนพยายามต่อสู้กับอารมณ์เหล่านี้ และมุ่งมั่นในการทำต่อไปจนสำเร็จ ตลอดจนหมั่นปรึกษาและเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพราะอาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้คอยให้กำลังใจและชี้แนะเราเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กองกิจการนักศึกษา. ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยกิจกรรมนักศึกษา พ.ศ. 2531.
- กองนโยบายและแผน. ข้อมูล กทม. ฉบับย่อ 31. กรุงเทพฯ. 2532.
- กองแผนงาน. รายงานสถิติการศึกษาดังข้อมูล. กรุงเทพฯ สจล. 2531.
- ชัยสิทธิ์ คุณารัตน์. ศูนย์เขาวงกตและค่ายพักแรม ไว.เอ็ม.ซี.เอ. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. 2531.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. รายงานเศรษฐกิจและการเงิน ปี 2531. กรุงเทพฯ. 2532.
- วัฒนา คำแก้ว. สโมสรนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สจล. 2527.
- สมพงษ์ จิรบัณฑิตสุข. การคาดการณ์ผลกระทบจากการกำหนดให้มีวีซ่าเขียว : กรณี วันออกของกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2529.
- สำนักงานประมาณ. มาตรฐานอาคารที่ทำการราชการ พ.ศ. 2521. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานอธิการบดี. คำขอการจัดแบ่งส่วนราชการและการกำหนดอัตรากำลัง. สจล. 2530.
- สุรพล ลาภบุญผล. ศูนย์กีฬาหาดใหญ่. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. 2528.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. งานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง. กรุงเทพฯ. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, 2525.
- วิโรจน์ นีพัทธนะวัฒน์. ศศ. การศึกษาการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม โครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. 2530.
- แผนพัฒนาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในช่วยแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534). กรุงเทพฯ. สจล.

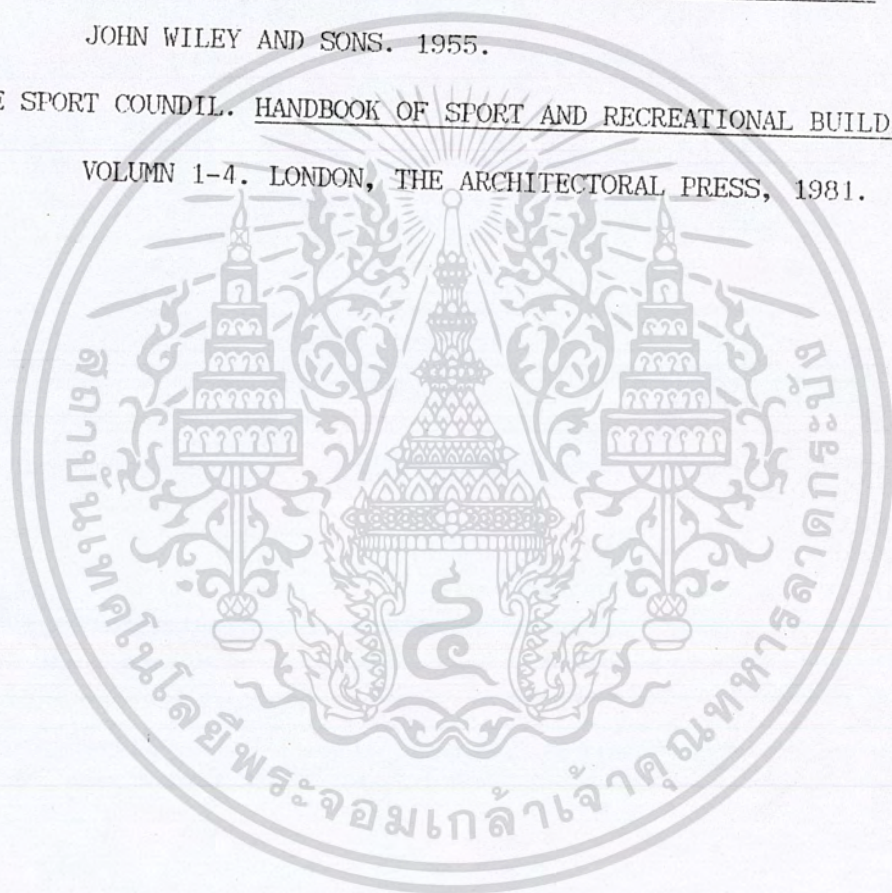
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MILLS, D. EDWARD. PLANNING : BUILDING FOR ADMINISTRATION ENTERTAINMENT AND RECREATIONAL NINTH EDITION. LONDON, GRANADA, 1980.

PLNERO, JULIUS AND ZELNIK, MARTIN, HUMAN DIMENSION AND INTERIOR SPACE. NEWYORK, WHITNEY LIBERTY OF DESIGN, 1979.

SLEEPER, R. HAROLD. BUILDING PLANNING AND DESIGN STANDARDS. NEWYORK, JOHN WILEY AND SONS. 1955.

THE SPORT COUNCIL. HANDBOOK OF SPORT AND RECREATIONAL BUILDING DESIGN VOLUMN 1-4. LONDON, THE ARCHITECTORAL PRESS, 1981.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้