

บทที่ 4

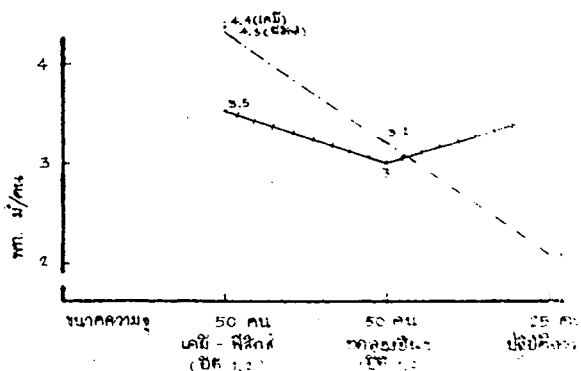
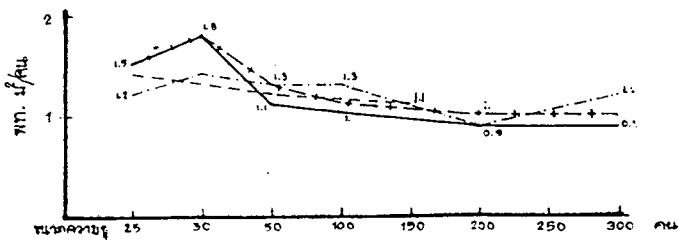
การจัดทำโปรแกรม และการออกแบบอาคาร เรียงรวม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การจัดทำรายละเอียดความต้องการทางด้านการใช้สอย ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ความต้องการพื้นที่อาคาร เรียงรวม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เกณฑ์การคิดความต้องการพื้นที่อาคาร เรียงรวม ใช้เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 5 (2525-2529) ส่วนเกณฑ์ของคณะผู้วางผังแม่บทมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน วิทยาเขตบางเขน และเกณฑ์การใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร จะใช้เพื่อการเปรียบเทียบเพื่อให้ได้เกณฑ์ที่เหมาะสม เพราะเป็นมหาวิทยาลัยที่มีคณะวิชาคล้ายคลึงกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น และการใช้พื้นที่อาคารเรียนของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในสภาพปัจจุบันก็ใช้เป็นเกณฑ์ที่เปรียบเทียบอีกด้วยหนึ่ง เพื่อให้มีลักษณะใกล้เคียงความเป็นจริงยิ่งขึ้น

1. ห้องบรรยาย
2. ห้องปฏิบัติการ



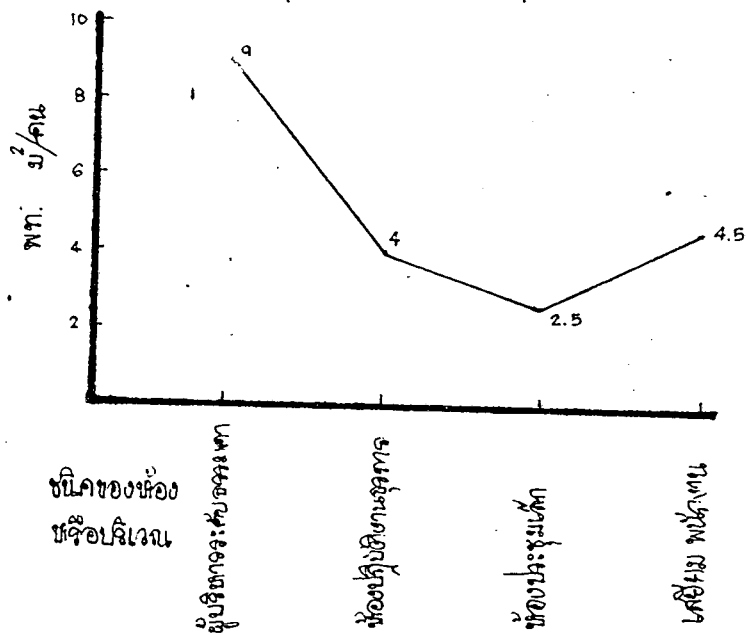
— เกณฑ์มาตรฐานกลาง สำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 5 (2525-2529)

- - - เกณฑ์ของคณะผู้วางผังแม่บทมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน คือ Demonte - Chan/Rader, Campus Planning Consultants จากสหรัฐอเมริกา

--- การใช้พื้นที่ของบรรยาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร

--- การใช้พื้นที่อาคารเรียน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในสภาพปัจจุบัน

3. ส่วนธุรกิจ และอื่น ๆ



สำหรับพื้นที่ของฝ่ายธุรกิจ คือฝ่ายบริการท่องเที่ยว และห้องปฏิบัติการ และฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา ใช้เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเช่นกัน แต่บางห้องไม่มีในหมวดเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่จึงใช้เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในหมวดเนื้อที่สำหรับบุคลากร และเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวยังกำหนดทางด้าน

ก. บุคลากร

- บุคลากรทางด้านธุรกิจ

ระดับ 4 : 3 : 2, 1 = 1 : 2 : 6

ข. เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่

- ระเบียบและทางสัญจรไม่เกิน 25 % ของพื้นที่ทั้งหมด

โปรแกรมเพื่อการออกแบบอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายละเอียดองค์ประกอบทางด้านพื้นที่ใช้สอย แบ่งออกเป็น

หมวด 100 ส่วนท่องเที่ยว

หมวด 200 ส่วนห้องปฏิบัติการ

หมวด 300 ส่วนธุรกิจ และบริการ

องค์ประกอบของแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

- 100 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องบรรยาย
- 101 บริเวณอเนกประสงค์ และแสดงแผนผังอาคาร
- 102 ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ และขนส่งสิ่งของ
- 103 ทางสัญจร
- 104 ห้องนำห้องส้วมผู้ใช้บริการ
- 110 ห้องบรรยายจุ 300 คน จำนวน 3 ห้อง
- 111 ห้องฉาย
- 112 ห้องผู้สอนพักคอย
- 120 ห้องบรรยายจุ 200 คน จำนวน 4 ห้อง
- 121 ห้องฉาย
- 122 ห้องผู้สอนพักคอย
- 130 ห้องบรรยายจุ 100 คน จำนวน 12 ห้อง
- 131 ห้องเก็บของ
- 132 ห้องผู้สอนพักคอย
- 140 ห้องบรรยายจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 141 ห้องเก็บของ
- 142 ห้องผู้สอนพักคอย
- 150 ห้องบรรยายจุ 25 คน จำนวน 15 ห้อง
- 151 ห้องเก็บของ
- 152 ห้องผู้สอนพักคอย
- 200 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการ
- 201 บริเวณอเนกประสงค์ และแสดงแผนผังอาคาร
- 202 ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ และขนส่งสิ่งของ
- 203 ทางสัญจร
- 204 ห้องนำห้องส้วมผู้ใช้บริการ
- 205 ห้องเก็บของรวม

- 206 ห้องเก็บสารเคมี (Chemical Storage)
- 207 ห้องเก็บเครื่องแก้ว (Glass ware Storage)
- 208 ห้องเก็บแก๊ส (Gas generator)
- 209 ห้องเก็บเครื่องมือ (Instrument)
- 210 ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ขนาดจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 211 ห้องเตรียม (Preparation)
- 212 ห้องชั่ง (Weighing)
- 220 ห้องปฏิบัติการเคมี ขนาดจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 221 ห้องเตรียม (Preparation)
- 222 ห้องชั่ง (Weighing)
- 230 ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ขนาดจุ 50 คน จำนวน 5 ห้อง
- 231 ห้องเตรียม (Preparation)
- 232 ห้องชั่ง (Weighing)
- 240 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ขนาดจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 241 ห้องเตรียม (Preparation)
- 250 ห้องปฏิบัติการทางภาษา (Sound Lab) ขนาดจุ 25 คน จำนวน
2 ห้อง
- 251 ห้องควบคุม
- 252 ห้องเก็บของ
- 300 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการ
- 301 ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ และขนส่งสิ่งของ
- 302 ทางสัญจร
- 303 ห้องนำห้องส้วมผู้ใช้บริการ และเจ้าหน้าที่
- 304 ห้องเก็บของ
- 310 ที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายหอบรรยายและห้องปฏิบัติการ
- 311 ห้องทำงานผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย และที่พักเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาหอบรรยาย
- 312 ที่พักเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาหอบรรยายและปฏิบัติการ
- 320 ที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา

- 321 ห้องทำงานผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย และห้องทำงานงานซ่อมบำรุง เครื่องมือ
โสตทัศน
- 322 ที่พักเจ้าหน้าที่งานจัดหาบริการ และประสานงานโสตทัศน

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์การได้ยินที่และความต้องการเฉพาะ

รายละเอียดต่าง ๆ ของอาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความถี่ของการดำเนินชีวิตสถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความถี่ของการเฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				เสียง ft/c	เสียง db	ความถี่	อุณหภูมิ
100 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้อง				เป็นพื้นที่เปิดโล่งไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีทางเข้าออกอาคารที่สามารถมองเห็นได้จากถนนหรือทางเดินเท้า ซึ่งเป็นเส้นสำคัญภายนอกอาคาร และมีทางเดินเท้าที่มีร่มเงาจากคฤหาสน์ ร้านอาหาร หอพักเข้าสู่อาคาร	1. การติดผนังกันกระสุนจากคฤหาสน์ต่าง ๆ ร้านอาหารและหอพัก 2. การติดผนังกันกระสุน หอพักต่าง ๆ และภัตตาคารโดยง่ายจากส่วนอาคาร 3. ส่วนแสดงพิพิธภัณฑ์และแผงประกาศ แผนผังอาคาร ควรเห็นได้ชัดเจนจากโถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการ และทางสัญจรในอาคาร	100	40		
101 บริเวณนอกประตูและแสดงแผนผังอาคาร				เป็นพื้นที่เปิดโล่งประกอบด้วยคฤหาสน์ประเภทต่าง ๆ หรือคฤหาสน์แห่งเดียวแสดงพิพิธภัณฑ์ ควรเป็นแผงแจ้งแผนที่ที่สามารถมองเห็นได้เมื่อต้องการ และใช้บริเวณนี้เป็นที่พักผ่อนสำหรับนักศึกษา ควรมีโต๊ะเก้าอี้ พื้นที่ส่วนนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งของโถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการ	4. ส่วนแสดงพิพิธภัณฑ์และแผงประกาศ ควรติดคอนกรีตกันกระสุนกับส่วนอาคาร 5. ส่วนพักคอนกรีตศึกษา ล้อมไม่ส่งเสียงรบกวน	150	40		
102 ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่และขนส่งสิ่งของ				เป็นพื้นที่เปิดโล่งเป็นทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่และเป็นทางลาดเอียงเพื่อสะดวกในการขนส่งสิ่งของ	6. ทางเข้าออกเจ้าหน้าที่ และขนส่งของ ควรติดคอนกรีตกันกระสุนโดยง่ายกับโถงทางเข้าออกของใช้บริการ 7. การติดคอนกรีตกันกระสุนสายเคเบิลในโถงทางเดินศึกษา	100	40		
103 ทางสัญจร			25 x ทั้งหมด	เป็นพื้นที่เปิดโล่งไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคารและต้องให้ความสะดวกและปลอดภัยจากกิจกรรมต่าง ๆ ของรถบัสและรถบรรทุกส่วนบุคคล	8. เป็นทางเชื่อมกับส่วนต่าง ๆ ติดกันกันกระสุน กันไม่ส่งเสียงรบกวน	100	40		
104 ห้องน้ำห้องส่วนผู้ใช้บริการ			270	อ่างน้ำร้อนหรืออ่างอาบน้ำเป็นและมีห้องหรือตู้เก็บของมีฝาความสะอาด	9. การสังเกตเห็นได้โดยง่ายและเดินไปใช้ได้สะดวกจากหอประชุม และส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	50	40		

รายละเอียด ทาง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความถี่เฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง ft/c	เสียง db	ความชื้น	อุณหภูมิ
110 ห้อง บรรพชา 300 คน 3 ห้อง		900	810	เป็นห้องบรรพชาขนาดใหญ่ โตมโนถาวรกว่าห้องละ 300 คน ทุกตำแหน่งที่นั่งนักศึกษา เห็น ผู้สอนโดยชัดเจน มีโต๊ะและเก้าอี้ เข้านอกโต๊ะสะดวก มีที่เก็บของ เฉพาะที่นั่งสามารถโยกขึ้นเงิน ทุกที่นั่ง กำหนดผู้สอน สามารถมอง เห็นผู้ฟังได้ โต๊ะและเก้าอี้ สามารถนั่งได้ 1-6 คน อุปกรณ์ใส่คหสัมพันธ์ กระดาน 90- ภาพยนต์ เครื่องฉายภาพขาว ดำ สี สไลด์ ประจำทุกห้อง อาจใช้เครื่องฉายภาพยนต์ อุปกรณ์อื่น ๆ บางโอกาส	10. สามารถเข้านอก โต๊ะสะดวกจากทางสัญจรและ ไม่รบกวนกับนักศึกษาส่วนใหญ่ ที่เรียนอยู่ 11. ป้องกันเสียงรบกวน จากภายนอก และเสียงที่ จะไปรบกวนห้องบรรพชาอื่นๆ	150	20	ระบาย อากาศ ปกติ	
111 ห้อง 3 ห้อง	3 1/ห้อง		27 9/ห้อง	เป็นห้องสำหรับใช้ฉาย ภาพยนต์ สามารถใช้ห้องฉาย รวมกัน แต่จะต้องใช้อุปกรณ์ ฉายจากด้านหลังจอ ฉายแยกกัน ควรจะมีจอหลังของห้องบรรพ ชา และสามารถใช้เป็นห้อง ควบคุมระบบเสียงของห้องบรร ชาแต่ละห้อง	12. สามารถเข้านอก โต๊ะสะดวกเฉพาะเจ้าหน้าที่ 13. สามารถมองเห็น พฤติกรรมของผู้สอนโดยชัดเจน	100	30		สามารถความชื้นของแสง เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้น
112 ห้อง สอนฝึกสอน 3 ห้อง		4-8 1-6 ห้อง	36	เป็นห้องพักคอยและ เตรียมตัวก่อนเข้าสอนของผู้ สอน ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ ห้องน้ำ-ห้องส้วม 1 ชุด คอห้อง	14. สามารถเข้านอก โต๊ะสะดวกจากโถงสัญจร และ ติดต่อกับห้องบรรพชาโดยตรง	100	20		
120 ห้องบรรพ ชา 200 คน 4 ห้อง		800	800 200/ ห้อง	เป็นห้องบรรพชาขนาดใหญ่ โตมโนถาวรกว่าห้องละ 200 คน ทุกตำแหน่งที่นั่งนักศึกษา สามารถเห็นผู้สอนโดยชัดเจน มี โต๊ะและเก้าอี้ เข้านอกโต๊ะ สะดวก มีที่เก็บของเฉพาะที่นั่ง สามารถโยกขึ้นเงินทุกที่นั่ง กำหนดผู้สอน สามารถเห็น ผู้ฟังได้ โต๊ะและเก้าอี้สามารถ นั่งได้ 1-3 คน	15. สามารถเข้านอก โต๊ะสะดวกจากโถงสัญจร 16. ติดต่อกับโถงตรง กับห้องฉายและควบคุม 17. ไม่มีเสียงรบกวน จากภายนอก และป้องกัน เสียงรบกวนห้องบรรพชา อื่น ๆ	150	20	ระบาย อากาศ ปกติ	สามารถความชื้นของแสงและ เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้น



รายละเอียด ต่าง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความถี่ของเครื่องใช้สถานี	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความถี่ของเครื่องใช้เฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง ft/c	เสียง db	ความชื้น	อุณหภูมิ
121 ห้องดา ง 4 ห้อง	4		36	อุปกรณ์ใช้สถานี กระดานคำ ทุกห้อง จอภาพชนิด เครื่อง ฉายภาพทางศีรษะ สไลด์ & ห้อง เครื่องฉายภาพชนิด และ เครื่องฉายอื่น ๆ ใช้บางโอกาส		แสง 100	เสียง 30		
122 ห้องสู ส่วนพักคอย 4 ห้อง	6-12	1-3/ ห้อง	48 12ห้อง	เป็นห้องพักคอย และ เครื่องมือท้าวอนเขาส่วน ประกอบ คอก โทะ เกอื่อทำงาน ห้อง- น้ำ-สวม 1 ชุดก้อห้อง ไซบริ- เวทห้องนี้ควบคุมเสียง และ สามารถไซห้องนี้เก็บอุปกรณ์ ใช้สถานีก่อนนำมาใช้ในห้องนั้น เมื่อรวมห้องเก็บไว้วางกัน	18. สามารถเข้าออก โต๊ะความถี่เฉพาะเจ้าหน้าที่	แสง 100	เสียง 20		
130 ห้องบรร ธาง 100 คน 12 คน	1200		1200 100 / ห้อง	เป็นห้องบรรธางขนาดใหญ่ น้อยกว่า 100 คน ทุกตำแหน่งที่นั่งผู้เรี สามารถเห็นผู้สื่อนโคซิคเจน มีโต๊ะ และเกอื่อเข้าออกโ สะควก มีที่เก็บของเฉพาะที่นั่ง สามารถโคอินซิคเจนทุกที่นั่ง	19. กอสามารถค กอกับส่วนหรือห้องเก็บของ โคสะควกเมื่อเก็บอุปกรณ์รวม	แสง 150	เสียง 20		ระบ อา โค

สามารถลดความเข้มของแสงได้
เมื่อใช้เครื่องฉาย

รายละเอียด ทาง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่ตารางเมตร	ความถี่การใช้งานใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความถี่การเฉพาะ				
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง ft/c	เสียง db	ความชื้น	อุณหภูมิ	
131 ห้องเก็บ ของ 6 ห้อง	1 คน	1 คน	54	จำนวนผู้สอนสามารถเห็นผู้ ฟังโค โตะและเก้าอี้สามารถ นั่งโค 1-2 คน อุปกรณ์ใส่ค- ทัศน์ กระดานดำทั้ง 3 ห้อง จอภาพชนิด เครื่องฉายภาพ- ขาวดำเครื่อง เครื่องฉายสไลด์ อาจละ 1 ชุด เครื่องฉาย ภาพชนิด และอื่น ๆ ใช้บาง โอกาส สามารถขยาย 2 ห้อง รวมเป็นห้องเก็บอีก	24. สามารถแบ่ง เป็นห้องๆ 50 คนโค					
132 ห้องผู้ สอนพักคอย 6 ห้อง	3-5	9/ห้อง	72	ใช้เป็นห้องเก็บของ และอุปกรณ์การสอน ตลอดจน เป็นห้องฉาย	25. สามารถเข้าออก โคสะดวกเฉพาะเจ้าหน้าที่ และเห็นพฤติกรรมการสอน โคชัดเจน	100	30			
140 ห้องบรร ธการ 50 คน จำนวน 6 ห้อง	300	330	55	เป็นห้องบรรธการขนาดใหญ่ จุโคไม่น้อยกว่าห้องละ 50 คน ตำแหน่งที่นั่งนักศึกษ โตะ เก้าอี้ เข้าออกโคสะดวก และ มีที่เก็บของใต้โต๊ะ โตะเก้าอี้ สามารถเคลื่อน-ย้ายเปิดชนค้ำ แผงโค	26. สามารถเข้าออก โคสะดวกจากทางสัญจร และ ติดต่อกับห้องบรรธการโคตรง	100	20			
				จำนวนผู้สอน โตะและเก้าอี้ 1 ชุด สามารถเคลื่อนย้ายโค อุปกรณ์ใส่คทัศน์ กระดานดำ ทุกห้อง จอภาพชนิด เครื่อง ฉายภาพขาวดำเครื่อง สไลด์ ใช้ บางโอกาส สองห้องสามารถ รวมเป็นห้องใหญ่โค เมื่อคง การขยายห้อง	27. สามารถเข้าออก โคสะดวกจากทางสัญจร 28. ไม่มีเสียงรบกวน จากภายนอก และไม่ปรบ- กวนห้องอื่น ๆ	150	20			ระบ อากาศ โค
					29. สามารถขยาย สองห้องรวมกันเป็นห้องๆ 100 คนโค					

รายละเอียด ต่าง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการด้านใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ลักษณะโครงการเฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แต่	11/c	ใช้	ความ
141 ห้อง เก็บของ 1 ห้อง			12	เป็นห้องเก็บของรวม ใช้เก็บอุปกรณ์การสอน	30. สามารถเช่า ออกโคสละควก เฉพาะเจ้า- หน้าที	100	40		
142 ห้องผู้ สอนพักคอย 1 ห้อง	9-12	20 /ห้อง	20	เป็นห้องพักคอย และ เตรียมตัวก่อนเข้าสอน ห้อง เก็บของใช้รวมกัน ครัวที่มี โต๊ะ เก้าอี้ 2 ชุด ชุดรับแขก 1 ชุด หอน้ำ-ส้วม 1 ชุด	31. สามารถเช่า ออกโคสละควกจากทางสัญญา และคิกโคสโคสละควกกับห้อง- บรรธาอ อยู่ใกล้กับห้องเก็บ ของรวม(141)และคิกคอกับ เจ้าหน้าที่ใส่ทหินโคโค ตรง	100	30		
150 ห้อง บรรธาอ 25 คน จำนวน 15 ห้อง	375	563 37.5 /ห้อง	563	เป็นห้องบรรธาอขนาด จุดโคโมนอชกวาห้องละ 25 คน ตำแหน่งที่นั่งผู้เรียน โต๊ะ เก้าอี้ เขาออกโคสละควก มีที่ เก็บของเฉพาะ โต๊ะ เก้าอี้ สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่ง โค ตำแหน่งผู้สอน มีโต๊ะ เก้าอี้ 1 ชุด สามารถเคลื่อนย้ายโค	32. สามารถเช่าออก โคสละควกจากทางสัญญา	150	20		
151 ห้อง เก็บของ 1 ห้อง			20	อุปกรณ์ใส่ทหิน กระดานดำ ทุกห้องอื่น ๆ ใช้บางโอกาส สามารถรวมสองห้อง เป็นห้องเก็บของ หรือสามห้อง เป็นห้องเก็บของกันโค	33. ไม่มีเสียงรบกวน จากภายนอกและเสียง จากภายในไม่รบกวนห้อง- บรรธาออื่น ๆ				
152 ห้องผู้ สอนพักคอย 3 ห้อง	15-20 1-6 /ห้อง	36 12 /ห้อง	36	เป็นห้องเก็บของใช้เก็บ อุปกรณ์การสอน อาจใช้รวม ห้อง 141 เมื่ออยู่ในอาคาร เดียวกัน เป็นห้องพักคอยและ เตรียมตัวก่อนเข้าสอน ห้อง เก็บของใช้รวมกันหรือจะรวมกับ ห้อง 142 เป็นห้องเก็บของ แต่ เพิ่มอุปกรณ์เป็น 2 เท ครัวที่มีห้องประกอบคาวช โต๊ะ เก้าอี้ ทำงาน 3 ชุด ชุดรับแขก ส้วม 1 ชุด-	34. สามารถรวม สองห้องเป็นห้องใหญ่ 50 คนโค 35. สามารถเช่าออก โคสละควก เฉพาะเจ้าหน้าที	100	40		
					36. สามารถเช่าออก โคสละควกจากทางสัญญา และ คิกโคสโคสละควกกับห้องบรร- ธาอ 37. อยู่ใกล้กับห้อง เก็บอุปกรณ์และคิกคอกับเจ้า- หน้าทีใส่ทหินโคโคโคตรง				

รายละเอียด ทาง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความถี่ของการใช้งานสถานที่	ปริมาณเงินที่จ่ายต่อหน่วย	ความถี่ของการเฉพาะ					
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แต่ง	ft/c	เสียง db	ความถี่	อุณหภูมิ	
200 โถงทาง เข้าออกผู้ใช้ บริการห้อง- ปฏิบัติการ				เป็นพื้นที่โล่งไปสู่ส่วน ทาง ๆ ของอาคาร มีทางเข้า- ออกอาคาร ที่สามารถมองเห็น ได้จากถนนหรือทางเข้า ซึ่งเป็น เส้นทางสำคัญ ภายนอกอาคาร และมีทางเดินเท้าที่มีร่มเงา จากคณะต่าง ๆ ที่มาใช้โรง- อาหาร, หอพักเข้าสู่อาคาร	38. ควรเป็นอาคาร แยกออกมาเฉพาะอาคาร- ปฏิบัติการ ตั้งอยู่ใกล้คณะที่ นักศึกษาจะมาเรียนเป็นส่วน ใหญ่และใกล้หอพัก โรงอา- หาร ควรติดคณะอิงใกล้สะดวก จากห้องปฏิบัติการต่าง ๆ			100	40		
201 บริเวณ อเนกประ- สงค์				เป็นพื้นที่เปิดโล่งประ- กอบด้วยคูคติดประภาศแบบชา กึ่ง หรือคติดผนังแผงกึ่งแสง นิทรรศการ และแผงอาคาร ควรเป็นแผงกึ่งแบบที่สามารถ ถอดเก็บได้ และใช้บริเวณนี้ เป็นที่พักคอยสำหรับนักศึกษา มีโต๊ะ เก้าอี้ พื้นที่ส่วนนี้เป็น ส่วนหนึ่งของโถงทางเข้าออก	39. ส่วนแสงกึ่งนี้ - ทรรศการ และแผงประภาศ แผงอาคารควรเก็บให้ชิด เงินจากโถงทางเข้าและทาง สัญจรในอาคาร			100	40		
202 ทางเข้า ออกของเจ้า หน้าที่และชน สัญสิ่งของ				เป็นที่เปิดโล่งเป็น ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ เป็นทางเดินเอียงเพื่อสะดวก ในการขนส่งสิ่งของ การขนส่ง และขนย้ายสิ่งของเพราะ ของที่ใช้กองการเป็นประจำ	41. ควรเป็นอาคาร สองชั้นโดยเปิดอาคารให้โล่ง เข้าออกผู้ใช้บริการ						
203 ทาง สัญจร		25	X	เป็นพื้นที่เปิดโล่งไปสู่ ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร และ ให้มีความสะดวกและปลอดภัย จากธรรมชาติ	42. อาจใช้ทางสัญ จรแยกอิสระ						
204 ห้องนั่ง นอนผู้ใช้ บริการ		90		อาจแยกอยู่ทุกชั้น มี ห้องน้ำหรือตู้เก็บเสื้อผ้า ความสะอาดของน้ำห้องส่วน สำหรับผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ อาจใช้ห้องนั่ง ร่วมกับผู้เรียน หรือแยกส่วน อิสระ	43. เป็นอาคารเดี่ยว มีผู้ปฏิบัติงาน ๆ ใกล้หอดอก แต่ไม่ส่งเสียงรบกวนส่วน อื่น ๆ			100	40		
					44. ควรสังเกตเห็น โดยง่าย และเดินไปใช้ ใกล้สะดวกจากห้องปฏิบัติการ และทุกส่วนของอาคาร			50	40		

รายละเอียด ต่าง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตาราง เมตร	ความต้องการด้านใช้สอยพื้นที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความถี่ของการเฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง ft/c	เสียง db	ความถี่	อุณหภูมิ
205 ห้อง เก็บของรวม 1 ห้อง	1		15	เป็นห้องเก็บของรวม ก่อนแยกเก็บของเฉพาะห้องอื่น ๆ มีทางเอียงลาดและบันไดขึ้น เพื่อสะดวกในการนำสิ่งของลง จากรถ	45. ติดกับโดยตรง กับทางเข้ารถส่งของ และ ห้องเก็บของเฉพาะ	50	40		
206 ห้อง เก็บสารเคมี มี 1 ห้อง	1-2		80	เป็นห้องเก็บสารเคมี ไทยเฉพาะมีพื้น และตู้เก็บของ ซีเมนต์และมีเคาเตอร์จ่ายวัสดุ ผนังห้องสามารถป้องกันไฟและสารเคมี จากสารเคมีไปบนผนัง 1-2 ครั้ง	46. ติดกับโดยส่วรวม 47. สามารถติดต่อกับ ห้องเตรียมปฏิบัติการทดลอง และห้อง	100	30		
207 ห้อง เก็บเครื่องมือ แก้ว 1 ห้อง			30	เป็นห้องเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์การทดลองที่แตกง่าย และตู้เก็บกระบอกสูบ ซีเมนต์และ ลอบ มีเคาเตอร์รับจ่ายวัสดุ พื้นใช้วัสดุผิวซีเมนต์ บาง จ่ายวัสดุใส่ปลาและ 1 ครั้ง หรือใส่ปลาในตู้ปลาที่ เจ้า- หน้าที่จึงใช้เจ้าหน้าที่ห้องเก็บ สารเคมี	48. ติดกับโดยส่วรวม 49. สามารถติดต่อกับ ห้องเตรียมปฏิบัติการทดลอง และห้องทดลอง	100	30		
208 ห้อง เก็บเศษ 1 ห้อง	1		30	เป็นห้องเก็บและจ่าย เศษสารเลือกโต 2 ระบบคือ เป็นถังสำหรับจ่ายไปเปรี๊นแต่ ละที่ปฏิบัติการหรือเป็นศูนย์ กลางจารวบรวมทุกห้อง ห้อง- ปฏิบัติการ ผนังป้องกันไฟ จ่ายเศษโตตลอดเวลา	50. ติดกับโดย ส่วรวมกับห้องปฏิบัติการ 51. อยู่ใกล้ถนนเพื่อ รถส่งเศษเซวี่ง	100	30		
209 ห้อง เก็บเครื่องมือ มี 4 ห้อง			48 12ห้อง	เป็นห้องเก็บเครื่องมือ ที่จำเป็นทดลองนาน ๆ ครั้ง ควรมีประจำทุกชั้น เป็นห้อง ที่รับดูแลเครื่องมือต้องมีเจ้า- หน้าที่ประจำ	52. ติดกับโดยตรง กับห้องเตรียมและชั้น	150	20	45- 55	A, C

รายละเอียด ทาง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่ตารางเมตร	ความต้องการด้านใช้สอย	ความเชื่อมโยงกับส่วนอื่น	ความถ่วงการเดิน			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แรง ๕๕/๐	เสียง ๕๕	ความร้อน	สุขภาพ
210 ห้อง ปฏิบัติการ ชีววิทยา		300	900 150 /ห้อง	เป็นห้องปฏิบัติการชีว- วิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คน และห้องประกอบควม โต๊ะปฏิบัติการ เคาเตอร์ ตู้เก็บตัวอย่าง การหกล- ลอง 2 ตู้ ตู้เก็บกล้อง จุลทรรศน์ 1 ตู้ หนึ่งตู้ ป้องกันสารเคมี ผนังหน้า- ความสะอาด	53. ถักถอบโกลด กิจกรรมผู้ชมและห้องเตรียม สอน	150	30		
211 ห้อง เตรียม 3 ห้อง		1-2	60 20 /ห้อง	เป็นห้องเตรียมอุปกรณ์ เพื่อให้นักศึกษาทดลองทุก ๆ ครั้งผู้จัดเตรียมเป็นอาจารย์ ผู้ควบคุมและเจ้าหน้าที่ห้อง ปฏิบัติการ ห้องเตรียม 1 ห้อง สามารถใช้กับห้องปฏิบัติการโ 2 ห้อง และห้องประกอบควม โต๊ะปฏิบัติการ เคา- เตอร์ 10 ตู้	55. ถักถอบไทยตรงกับ ห้องปฏิบัติการ สามารถถักถอบ โกลดสะดวกกับเรือนเพาะชำ และห้องเพาะเลี้ยงสัตว์ทดลอง รวม	150	20		
212 ห้องซึ่ง 3 ห้อง			30 10 /ห้อง	เป็นห้องจัดตั้งเครื่องวัด 2 เครื่อง ห้องซึ่ง 1 ห้อง สามารถใช้กับห้องปฏิบัติการโ 2-3 ห้อง	56. ถักถอบโกลด ห้องปฏิบัติการ	150	20		
220 ห้อง ปฏิบัติการ เคมี จำนวน		300	1050 175 /ห้อง	เป็นห้องปฏิบัติการ วิจัย เคมีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คน และห้องประกอบควม เคาเตอร์ ตู้อบแห้ง 3 ตู้ เครื่องปั่นลม และหัวจ่าย 1 ชุด 1 ชุด หนึ่งตู้ป้องกันสาร เคมี ผนัง-หน้าทำความสะอาด ง่าย	57. ถักถอบโกลด กิจกรรมผู้ชมและห้องเตรียม สอน 58. การจัดทำพื้นที่ ต้องสะดวก การเดินทาง หุ้มการปฏิบัติการและนักศึกษา สะดวกที่จะเข้าออก	150	30		

รายละเอียด ต่าง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการด้านใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	รวมโครงการเฉพาะ			
	จำนวน อาคาร	ผู้ ใช้บริการ				แสง f/c	เสียง db	ความ ชื้น	อุณหภูมิ
221 ห้อง แคว้น 3 ห้อง	1-2	60 20 /ห้อง		เหมือนห้องแคว้นปฏิบัติ- บติการชีววิทยา (211) มีโต๊ะ ปฏิบัติการ และ เคาเคอร์	59. ทิศคอโคตรงกับ ห้องปฏิบัติการเคมี สามารถ ทิศคอโคสะกวดกับโรงกำจัด สารมีพิษของมหาวิทยาลัย	150	20		
222 ห้องซึ่ง 3 ห้อง		30 10 /ห้อง		เหมือนห้องซึ่งปฏิบัติการ ชีววิทยา (212)	60. ทิศคอโคตรงกับ ห้องปฏิบัติการเคมี	150	20	45- 55%	A/C
230 ห้อง ปฏิบัติการ- วิชาเคมีอิน- ทรีย์ จำนวน 5 ห้อง	250	875 175 /ห้อง		เป็นห้องปฏิบัติการวิชา- เคมีอินทรีย์จุณศึกษาโคห้องละ 5ห้องประกอบด้วย โต๊ะ ปฏิบัติ- การ เคาเคอร์ ตู้ อบควัน 4 ตู้ เครื่องปั่นลมและ ห้องจาย 1 ชุด Shower 1 ชุด	61. ทิศคอโคสะกวด กับทางสัญจร 62. ทิศคอโคตรงกับ ห้องแคว้นและห้องซึ่ง 63. การจัดกรรมพิ ทงสะกวดต่อการเข้าออก และการเดินควบคุมทุกตำแหน่ง	150	20		
231 ห้อง แคว้น 3 ห้อง	2-4	60 20 /ห้อง		เหมือนห้องแคว้นปฏิบัติ การชีววิทยา (211) มี โต๊ะปฏิบัติ- บติการใช้ และเคา- เคอร์ใช้	64. ทิศคอโคตรงกับ ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	150	20		
232 ห้องซึ่ง 3 ห้อง		30 10 /ห้อง		เหมือนห้องซึ่งปฏิบัติการ ชีววิทยา (212)	65. ทิศคอโคตรงกับ ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	150	20	45- 55%	A/C
240 ห้อง ปฏิบัติการ- วิชาฟิสิกส์- จำนวน 6 ห้อง	300	1050 175 /ห้อง		เป็นห้องปฏิบัติการวิชา- ฟิสิกส์ฯ นักศึกษาโคห้องละ 50 คน แต่ละห้องประกอบด้วย โต๊ะปฏิบัติการ เคาเคอร์ ห้องแคว้นปลั๊กไฟพามวก กว่าห้องปฏิบัติการอื่น ๆ	66. ทิศคอโคสะกวด กับทางสัญจร 67. ทิศคอโคตรงกับ ห้องแคว้น	150	20		

รายละเอียดกิจกรรม ๗ ของอาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการด้านวิศวกรรม	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความถี่ของการเฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้บริการ				แจ้ง ๕๔/๘	แจ้ง ๘๖	ความถี่	ผู้แทน
241 ห้อง เครื่อง ๖ ห้อง		1-2	120 40 /ห้อง	เป็นห้องเก็บอุปกรณ์- การ แต่ละห้องประกอบด้วย โต๊ะปฏิบัติการ เคา- เตอร์ พร้อมตู้เก็บของ 2 ตู้ และชั้นวางของ 2 ตู้	68. ทึกทอโคตรงกับ ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 69. ใช้เป็นห้องเก็บ เครื่องมือปฏิบัติการแต่ละภาค	150	20		
250 ห้อง ปฏิบัติการ- ทางภาษา จำนวน 2 ห้อง		50	175 87.5 /ห้อง	เป็นห้องปฏิบัติการภาษา (Sound Lab) ขนาดจ 25 คน ต่อห้องแต่ละห้องมีอุปกรณ์ โต๊ะ เก้าอี้ ชุดหูฟังและที่ติด ท่อ ผู้ใช้ห้องเรียนสามารถ เข้าออกได้โดยสะดวก ระบบป้องกันเสียงสะ- ท้อนและเสียงรบกวนจากภายนอก	70. ทึกทอโคตรงกับ กับทางสัญจร 71. ทึกทอโคตรงกับ ห้องควบคุม 72. ปฏิบัติการนี้อาจจะ อยู่แยกกับอาคารห้องปฏิบัติการ อื่นได้ เพราะความต้องการพลังงาน เช่น แสง น้ำ ไม่จำเป็นอาจ รวมห้องปฏิบัติการนี้กับส่วน อาคาร บรรยายชนิก 25 ที่ นั่งได้	150	20	54- 55%	A/C
251 ห้อง ควบคุมจำ- นวน 2 ห้อง	1	2-4 1-2	18 9 /ห้อง	เป็นห้องอาจารย์ผู้สอน ควบคุมผู้เรียน และช่างเทคนิค ควบคุมดูแลให้ความสะดวกใน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ระบบ- Sound Lab สามารถทึกทอ ตัวต่อตัวระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	73. ทึกทอโคตรงกับ ห้องปฏิบัติการทางภาษา สามารถส่ง เอกศฤทธิกรรมผู้ เรียนโคทุกคำแดง	150	20	45- 55%	A/C
252 ห้อง เก็บของจำ- นวน 1 ห้อง			18	เป็นห้องอุปกรณ์ การสอน เช่น เทป ภาพยนต์ ที่ใช้กับวิชา ปฏิบัติการทางภาษา	74. ทึกทอโคตรงกับ ห้องควบคุมห้องปฏิบัติการภาษา	150	20	45- 55%	A/C

รายละเอียด ต่าง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการด้านใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความต้องการเฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง ft/c	เสียง db	ความชื้น	อุณหภูมิ
300 โถง ทางเข้าของ ผู้ใช้บริการ				เป็นพื้นที่เปิดโล่งไปสู่ ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีทาง เข้าออกอาคาร ที่สามารถมอง เห็นได้จากถนน หรือทางเดิน เท้า และมีทางเดินเท้าที่มีรั้ว เงาจากคพระต่าง ๆ สู่ตัวอา- าคาร	75. ควรติดท่อดึงไค สะทวจากคพระต่าง ๆ 76. ควรติดท่อไคสะ- ทวกับห้องห้องบรรยาย ห้อง ปฏิบัติการ 77. อาจอยู่ร่วมกับอา าคารบรรยาย	100	40		
301 ทาง เข้าออก ของเจ้าหน้าที่ และขนส่ง ของ				ทางเข้าออกของเจ้า- หน้าที่และขนส่งของ เป็นพื้นที่ เปิดโล่ง อาจเป็นส่วนหนึ่งของ โถงทางเข้าของผู้ใช้บริการ มีทางลาดเอียงเพื่อสะดวกใน การขนส่งสิ่งของ		100	40		
302 ทางสัญ จร			25%	เป็นพื้นที่เปิดโล่งไปสู่ ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โห ความสะดวกปลอดภัย จาก ธรรมชาติ		100	40		
303 ห้องน้ำ ห้องส่วนผู้ใช้ บริการและ เจ้าหน้าที่			20	เป็นห้องน้ำใช้ร่วมกัน ภายในห้องมีห้องเก็บเครื่องมือ ทำความสะอาด	78. ควรสังเกตเห็น ได้ง่าย และเห็นไปใช้ไคสะ- ทวจากห้องต่าง ๆ	50	40		
304 ห้อง เก็บของ			20	เป็นห้องเก็บของที่ไม ให้แดดไปเก็บในช่องเก็บของ ต่าง ๆ เฉพาะ มีทางลาดและยกพื้นเพื่อ สะดวกในการขนของลงเก็บไค สะทว	79. ควรติดท่อไคสะ- ทวกับถนนทางเข้าสู่อาคาร 80. ติดท่อไคสะทว กับที่เก็บของห้องบรรยาย และส่วนอเนกประสงค์ทั้งสอง แห่ง	100	40		

รายละเอียด ต่าง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการด้านใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความถี่ของการเฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง f/c	เสียง db	ความชื้น	อุณหภูมิ
310 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายห้องบรรยายและ-ปฏิบัติการ			9	เป็นห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายห้องบรรยายและปฏิบัติการระดับ 4 คู่มือเอกสาร 4 ลิ้นชัก 1 ตู้ หนึ่งตู้ผู้มาติดต่อ 1 ชุด หัวหน้าฝ่ายมีหน้าที่ควบคุมดูแลความเรียบร้อยของบรรยาย ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ตามนโยบายของคณะกรรมการเรียนการสอน วิชาพื้นฐานและประสานงานกับฝ่ายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและเป็นผู้จัดการโครงการของอนุมัติการใช้ห้องต่าง ๆ	81. ควบติดต่อกับ- สะดวกกับห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร 82. ติดต่อกับห้องตรงกัน	150	20		
311 ห้องทำงานผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายและที่ทำงานเสมียนและพนักงาน	4		30	เป็นที่ทำงานของผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายและเจ้าหน้าที่ธุรการ โต๊ะทำงาน ที่สามารถหักแปลงเป็นโต๊ะประชุมได้ 6 ตัว เสมียนพิมพ์ 2 ตัว ตู้เก็บเอกสาร 2 ชุด ตู้เก็บเอกสาร 4 ลิ้นชัก 2 ตู้ หนึ่งตู้ผู้มาติดต่อ 1 ชุด ห้องนี้สามารถใช้เป็นห้องประชุมเล็กได้	83. ติดต่อกับโถงตรงกันห้องหัวหน้าฝ่ายห้องบรรยาย 84. ติดต่อกับโถงสะดวกกับทางสัญจร	150	30		

รายละเอียด ต่าง ๆ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการด้านใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความต้องการเฉพาะ			
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง ft/c	เสียง db	ความชื้น	อุณหภูมิ
312 ที่พัก เจ้าหน้าที่- บำรุงรักษา ห้องบรรยาย และปฏิบัติการ	15		30	เป็นห้องพักของเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วยห้องพักผ่อน ตู้เก็บเสื้อผ้า และบริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	85. ติดกับโถงโดยตรง กับทางสัญจร และห้องน้ำ- 86. ไม่ควรเห็นโทรทัศน์ เงินจากโถงเข้าออกผู้ใช้บริ- การ	100	30		
320 ที่ทำงาน หัวหน้าฝ่าย เทคโนโลยี ทางการศึกษา	1		9	เป็นห้องทำงานหัวหน้า- ฝ่าย โถงหัวหน้าระดับ 4 ตู้ เก็บเอกสาร 4 ลิ้นชัก 1 ตู้ ที่รับผู้มาติดต่อ 1 ชุด หัวหน้าฝ่ายมีหน้าที่ ควบคุมดูแลการดำเนินงาน ห้องบรรยายและปฏิบัติการ- ต่าง ๆ และประสานงานกับ ฝ่ายห้องบรรยายและปฏิบัติการ ควบคุมดูแลเจ้าหน้าที่ทาง เทคนิค ให้เป็นไปตามนโยบาย ของคณะกรรมการ การเรียน- การสอนวิชาพื้นฐาน	87. ติดกับโถงโดยตรง กับโถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการ 88. ติดกับโถงโดยอ้อม กับงานซ่อมบำรุง	100	20		
321 ห้องทำ งานผู้ช่วยหัว- หน้าฝ่ายและ บริเวณทำงาน ซ่อมบำรุง เครื่องมือใส่ค	3		30	เป็นที่ทำงานของผู้ช่วย หัวหน้าฝ่ายเทคนิค โถงทำงาน ระดับ 3 ทั่วทุก เคาเตอร์ทำ งานซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งนั่งปฏิบัติ งานได้ 2-3 คน ตู้เก็บเอกสาร บานเปิด 3 ตู้ ตู้เก็บเอกสาร 4 ลิ้นชัก 2 ชุด ที่นั่งพัก- ผู้มาติดต่อ 1 ชุด ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยี ทางการศึกษา มีหน้าที่ช่วย	89. ติดกับโถงตรงกับ หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีทางการ ศึกษา 90. ติดกับโถงโดย สะดวกกับทางสัญจรและส่วน ต่าง ๆ ของอาคารเรียนรวม	150	30		

รายละเอียด การ ๑ ของ อาคาร	จำนวนผู้ใช้		พื้นที่เป็นตารางเมตร	ความต้องการคานใช้สถานที่	ความสัมพันธ์กับส่วนอื่น	ความคงการเฉพาะ					
	เจ้าหน้าที่	ผู้รับบริการ				แสง	๕๕/๘	เสียง	๘๖	ความชื้น	อุณหภูมิ
322 ที่พัก เจ้าหน้าที่ พา บริการ และประสาน งานใกล้ชิด	13		25	หัวหน้าฝ่ายควบคุมดูแลเจ้าหน้าที่ ของฝ่ายให้ความสะดวกแก่ ผู้สอน ในคานเครื่องมือโสต- ทัศน์และดูแลความเรียบร้อย- ในการซ่อมบำรุงเครื่องมือโสต- ทัศน์ เป็นห้องพักอาจารย์รวมกับ ห้องพักของเจ้าหน้าที่บำรุง- รักษา (312) ๓ และมีส่วน- ประกอบเช่นเก้าอี้กัน นอนผู้- ใช้ประมาณ 12 คน	91. ติดคูไทยตรงกับ ทางสัญจร ควรอยู่ไกลห้องน้ำ -ส่วน โภคาร เห็นไฟชี้ค.เจม จากโถงทางเข้าแล้วผู้ใส่- บริการ	100	30				

จากตารางวิเคราะห์ความต้องการในการใช้สถานที่ และความต้องการอื่น ๆ สามารถสรุปการใช้พื้นที่ในการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานประมาณ 12,500 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนบรรยายใช้เนื้อที่ประมาณ 6,500 ตารางเมตร
2. ส่วนห้องปฏิบัติการใช้เนื้อที่ประมาณ 5,500 ตารางเมตร
3. ส่วนธุรการใช้เนื้อที่ประมาณ 500 ตารางเมตร

และบุคลากรที่ใช้อาคาร ได้แก่

1. เจ้าหน้าที่ประจำ ข้าราชการระดับ 4 จำนวน 2 คน
ข้าราชการ และช่างเทคนิคระดับ 3 จำนวน 2 คน
ช่างเทคนิคระดับ 2 จำนวน 13 คน
เสมียน-พนักงาน จำนวน 15 คน

โดยเจ้าหน้าที่เหล่านี้อยู่ประจำทำงานตามหน้าที่รับผิดชอบในอาคารเรียนรวมตามโครงการ

2. อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการมาจากคณะต่าง ๆ ที่สังกัดไม่มีที่ทำงานประจำในอาคารเรียนรวมตามโครงการนี้
3. ผู้ช่วยอาจารย์และผู้ช่วยอาจารย์ควบคุมห้องปฏิบัติการมาจากคณะต่าง ๆ ที่ตนสังกัดไม่มีห้องพักประจำในอาคารเรียนรวมตามโครงการนี้
4. ผู้เรียนมาจากคณะต่าง ๆ ที่ตนสังกัด อาจมาจากห้องสมุด มาจากโรงอาหาร หรือบางโอกาสมาจากหอพักนักศึกษา นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2
5. ผู้ขอใช้ห้องมาจากภายนอก เช่น ขอใช้สอนของมหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยสุโขทัย เป็นต้น

ขั้นตอนของโครงการจัดสร้างอาคารเรียนรวม

ขั้นตอนในการก่อสร้างอาคารควรได้ศึกษาข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการขยายตัวของโครงการจัดสร้างอาคารเรียนรวม ดังต่อไปนี้

- ก. การศึกษาลักษณะการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาและโปรแกรมการศึกษา
- ข. การศึกษางบประมาณแผ่นดินของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และความเป็น

ไปได้ในงบประมาณลงทุนก่อสร้างอาคารเรียนรวม

ค. การศึกษาความต้องการพื้นที่อาคารในแต่ละปีที่เหมาะสมกับอัตราการขยายตัวของจำนวนนักศึกษา

ก. การศึกษาลักษณะการขยายตัวของจำนวนนักศึกษา และโปรแกรมการศึกษา

การศึกษาลักษณะการขยายตัวของจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยตามเกณฑ์ทั่วไปพบว่าอัตราเพิ่มของจำนวนนักศึกษาที่เหมาะสมคือ จำนวนนักศึกษา 2,500 คน จะมีอัตราเพิ่มของจำนวนนักศึกษาประมาณ 20 % ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด จำนวนนักศึกษา 5,000 คน อัตราเพิ่มของจำนวนนักศึกษาประมาณ 15-20 % จำนวนนักศึกษา 10,000 คน อัตราเพิ่มของจำนวนนักศึกษายู่ระหว่าง 7-10 % เมื่อกิจการวิทยาลัยมีนักศึกษาเกิน 15,000 คนขึ้นไปควรใช้อัตราเพิ่ม 5-7 %¹

ตามแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 4-5 (2520-2529) และสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ลักษณะการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาจะเพิ่มดังนี้

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)	อัตราการขยายตัว (%)
2520	3,035	14.5
2521	3,356	10.6
2522	3,598	7.2
2523	3,765	17

1

Master Plan Committee Institutional Size and Capacity, (Illinois Board of Higher Education, Springfield : 1966), p.4

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)	อัตราการขยายตัว (%)
2524	4,330	15
2525	4,874	13
2526	5,921	21
2527	6,553	10
2528	7,116	8.6
2529	7,505	5.5

เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์การขยายตัวของจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น กับเกณฑ์มาตรฐานของ Illinois Board of Higher Education ดังไคกล่าวมาแล้วพบว่าอัตราการขยายตัวของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำประมาณ 11 % ดังนั้น หากใช้เกณฑ์ดังกล่าวอัตราการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น หลังจากปี 2529 ควรเป็นดังนี้

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)	อัตราการขยายตัว (%)
2530	8,330	11
2531	9,246	11
2532	10,263	11
2533	10,981	7
2534	11,749	7
2535	12,571	7
2536	13,451	7
2537	14,392	7
2538	15,399	7

จากการศึกษาลักษณะการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในแต่ละปีจนถึงเมื่อพัฒนาเต็มโครงการสามารถคาดหมายขนาดกลุ่มนักศึกษาเข้าห้องเรียน แต่ละกลุ่มวิชาตามโปรแกรมการสอนปีการศึกษา 2521-2525 โดยใช้ทฤษฎีเกรซขึ้นเส้นตรง (Regression Line) จากนั้นนำผลลัพธ์การใช้ชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์มาหาความต้องการใช้ห้องขนาดต่าง ๆ ในแต่ละปีดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบจำนวนนักศึกษาและอาจารย์ ปีการศึกษา 2523 กับ
เมื่อพัฒนาเต็มโครงการ

คณะ	ปีการศึกษา 2523				เมื่อพัฒนาเต็มที่			
	ปริญญาตรี	สูงกว่า	รวม	อาจารย์	ปริญญาตรี	สูงกว่า	รวม	อาจารย์
1. แพทย์ศาสตร์	370	109	470	150	820	80	900	221
2. เกษตรศาสตร์	-	-	-	-	545	55	600	147
3. ทันตแพทยศาสตร์	30	-	30	4	365	35	400	98
4. เทคนิคการแพทย์	48	-	48	14	227	23	250	62
5. สาธารณสุขศาสตร์	30	-	30	3	227	23	250	63
6. พยาบาลศาสตร์	531	-	531	89	1,410	901,500		371
7. สัตวแพทยศาสตร์	-	-	-	-	300	-	300	75
8. วิทยาศาสตร์	455	-	455	120	960	2401,200		144
9. วิศวกรรมศาสตร์	887	6	893	97	1,200	3001,500		180
10. เทคโนโลยี	-	-	-	-	1,200	3001,500		180
11. เกษตรศาสตร์	694	-	694	112	1,600	4002,000		240
12. สถาปัตยกรรมศาสตร์	-	-	-	-	545	55	600	66
13. ศึกษาศาสตร์	828	30	858	115	1,200	3001,500		127
14. มนุษย์ศาสตร์	146	-	146	54	800	2001,000		84
15. สังคมศาสตร์	-	-	-	-	1,200	3001,500		127
รวม	4,109	145	4,164	759	12,599	2,40115,000		2,184

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ระดับชั้น	วิชาที่เปิดสอน	ปีการศึกษา																										
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38													
มัธยมศึกษาตอนต้น	วิชาวิทยาศาสตร์ 1	-	-	3	3	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6	6	6	6	9	6	9	6	9	6	9	6		
	วิชาวิทยาศาสตร์ 2	-	-	3	-	6	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	
	คณิตศาสตร์ 1,2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	18	18	18	18	18	18	18	18	
	คณิตศาสตร์	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	-	12	-	12	-	12	-	12	-	12	-	
	เคมีหรือฟิสิกส์	-	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6	3	
	ฟิสิกส์หรือเคมี	-	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	ฟิสิกส์หรือฟิสิกส์	-	-	-	-	2	-	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	รวม	15	9	27	18	35	21	35	21	38	23	44	32	44	32	44	32	52	37	55	37	64	43	64	43	64	43	
	โรงเรียนจำนวน	1		1		2		2		2		2		2		2		2		2		3		3		3		
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	วิชาวิทยาศาสตร์ 1	6	6	3	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	6	3	6	3	6	3	
วิชาวิทยาศาสตร์ 2		12	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	3	-	3	-	3	-	6	-	
คณิตศาสตร์ 1,2		6	6	6	6	6	6	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	
คณิตศาสตร์		-	-	-	-	3	-	3	-	3	-	6	-	6	-	6	-	6	-	3	-	3	-	3	-	6	-	
เคมีหรือฟิสิกส์		-	-	-	9	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	9	-	9	-	9	-	9	-
ฟิสิกส์หรือเคมี		6	6	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ฟิสิกส์หรือฟิสิกส์		4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
คณิตศาสตร์หรือฟิสิกส์		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	2	-	4	-	4	-	4	-	4	-	
คณิตศาสตร์หรือฟิสิกส์		8	-	8	-	12	-	16	-	16	-	16	-	16	-	16	-	20	-	20	-	20	-	24	-	24	-	
คณิตศาสตร์ 1,2		8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
คณิตศาสตร์ 1,2	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
รวม	50	38	50	48	55	36	62	43	62	49	67	49	67	49	70	52	71	53	92	61	76	55	78	55	83	55		
โรงเรียนจำนวน	2		2		2		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3			
มัธยมศึกษาตอนต้น (รวม)	วิชาวิทยาศาสตร์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	เคมีหรือฟิสิกส์	-	2	-	-	3	3	-	-	-	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	
	ฟิสิกส์หรือเคมี	9	9	9	9	9	9	9	9	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	9	-	9	-	9	-	9	-	
	ฟิสิกส์หรือฟิสิกส์	3	3	3	3	3	3	-	-	2	2	2	-	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	
	คณิตศาสตร์หรือฟิสิกส์	2	-	2	-	2	-	2	-	4	-	3	-	4	-	5	-	6	-	6	-	7	-	8	-	9	-	
	คณิตศาสตร์หรือฟิสิกส์	23	-	25	-	28	-	25	-	26	-	28	-	30	-	32	-	39	-	41	-	43	-	45	-	41	-	
	คณิตศาสตร์ 1,2	15	15	19	19	20	20	21	21	22	22	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	29	29	30	30	31	31	
	คณิตศาสตร์ 1,2	15	15	19	19	20	20	21	21	22	22	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	29	29	30	30	31	31	
	รวม	65	80	73	88	80	95	84	99	94	109	105	120	117	132	126	141	135	150	145	160	155	170	166	181	178		
	โรงเรียนจำนวน	5		6		6		6		7		7		8		9		9		10		10		11		11		
มัธยมศึกษาตอนปลาย (รวม)	วิชาเลือก	44	58	55	63	61	69	66	74	69	77	77	85	85	93	95	103	101	109	108	116	116	124	124	132	133		
	โรงเรียนจำนวน		3		3		3		3		3		4		4		4		4		5		5		5		6	
มัธยมศึกษาตอนต้น (รวม)	วิชาวิทยาศาสตร์	51	37	54	45	75	51	77	53	79	55	86	55	92	57	99	60	104	61	110	63	115	65	121	67	129		
	โรงเรียนจำนวน	3		3		3		4		4		4		4		4		5		5		5		5		6		
	เคมี	69	41	78	53	87	59	91	61	93	63	97	66	104	70	111	75	116	78	121	89	127	86	133	90	140		
	โรงเรียนจำนวน	3		4		4		4		4		4		5		5		5		5		6		6		6		
	เคมีหรือฟิสิกส์	9	36	15	43	18	51	20	54	21	56	21	63	21	69	21	76	22	84	22	87	22	89	23	94	23		
	โรงเรียนจำนวน		2		2		3		3		3		3		3		4		4		4		4		4		5	
	ฟิสิกส์	48	48	57	57	62	62	64	64	68	68	73	73	78	78	83	83	88	88	102	102	117	117	121	121	127	127	
	โรงเรียนจำนวน	2		3		3		3		3		3		4		4		4		5		5		5		6		
	ภาษาต่างประเทศ	12	12	12	12	14	14	15	15	15	15	17	17	18	18	20	20	21	21	22	22	24	24	25	25	27	27	
	โรงเรียนจำนวน	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		2		

ระดับการศึกษา ของกรุงเทพมหานคร เขตเมืองหลวง และจังหวัดนนทบุรี

ฉบับนี้เป็นร่าง ขอสงวน

๓

ตารางที่ 5 การคาดหมายกลุ่มนักศึกษาเรียนวิชาพื้นฐานและวิชาเลือกในแต่ละปี

การศึกษา ปีการศึกษา 2525-38

ข. การศึกษางบประมาณแผ่นดินของมหาวิทยาลัยขอนแก่นและความเป็นไปได้
ในงบประมาณของทุนก่อสร้างอาคารเรียนรวม

เพื่อให้โครงการจัดสร้างอาคารเรียนรวมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องศึกษางบประมาณในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันจึงจะสามารถคาดคะเนค่าใช้จ่ายในการลงทุนของมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ อันจะเป็นแนวทางให้สามารถทราบถึงความเป็นไปได้ในงบประมาณการลงทุนก่อสร้าง และขั้นตอนของการดำเนินการก่อสร้างอาคารเรียนรวม

จากแผนภูมิแสดงงบประมาณแผ่นดินประจำปีต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น พอสรุปได้ว่างบประมาณลงทุนในปีต่าง ๆ ก่อนเริ่มโครงการศูนย์แพทยศาสตร์ปีละประมาณ 40-50 ล้านบาท เมื่อเริ่มถึงสิ้นสุดโครงการศูนย์แพทยศาสตร์ (2519-2524) งบประมาณดำเนินการลงทุนก่อสร้างเฉลี่ยปีละ 150 ล้านบาท จากนั้นงบประมาณการลงทุนตามแผนพัฒนาระยะที่ 5 เฉลี่ยปีละ 250 ล้านบาท เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาระยะที่ 5 ซึ่งจะมีนักศึกษาเป็นจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 7,500 คน หรือประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนนักศึกษาเต็มโครงการตามผังแม่บท คือ 15,000 คน พร้อมทั้งมีคณะต่าง ๆ ครอบคลุมโครงการผังแม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น

งบประมาณในด้านการลงทุนก่อสร้างกำหนดให้ค่าก่อสร้างอาคารพร้อมอุปกรณ์อาคารและครุภัณฑ์ ราคาประมาณตารางเมตรละ 5,000 บาท อาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ประมาณ 12,500 ตารางเมตร คิดเป็นค่าก่อสร้างอาคารทั้งสิ้นประมาณ 62,500,000 บาท

ค. ความต้องการพื้นที่อาคารในแต่ละปี

งบประมาณในด้านการลงทุนของมหาวิทยาลัยขอนแก่น หลังจากแผนพัฒนาระยะที่ 5 คาดว่าจะมีงบประมาณดำเนินการลงทุนปีละประมาณไม่น้อยกว่า 170 ล้านบาท ดังนั้นในการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่อาคารเรียนรวมในแต่ละปีที่เหมาะสมกับอัตราการขยายตัวของจำนวนนักศึกษา และความเป็นไปได้ทางด้านการลงทุนก่อสร้างสมควรแบ่งขั้นตอนการก่อสร้างอาคารเรียนรวมออกเป็น 2 ขั้นตอน

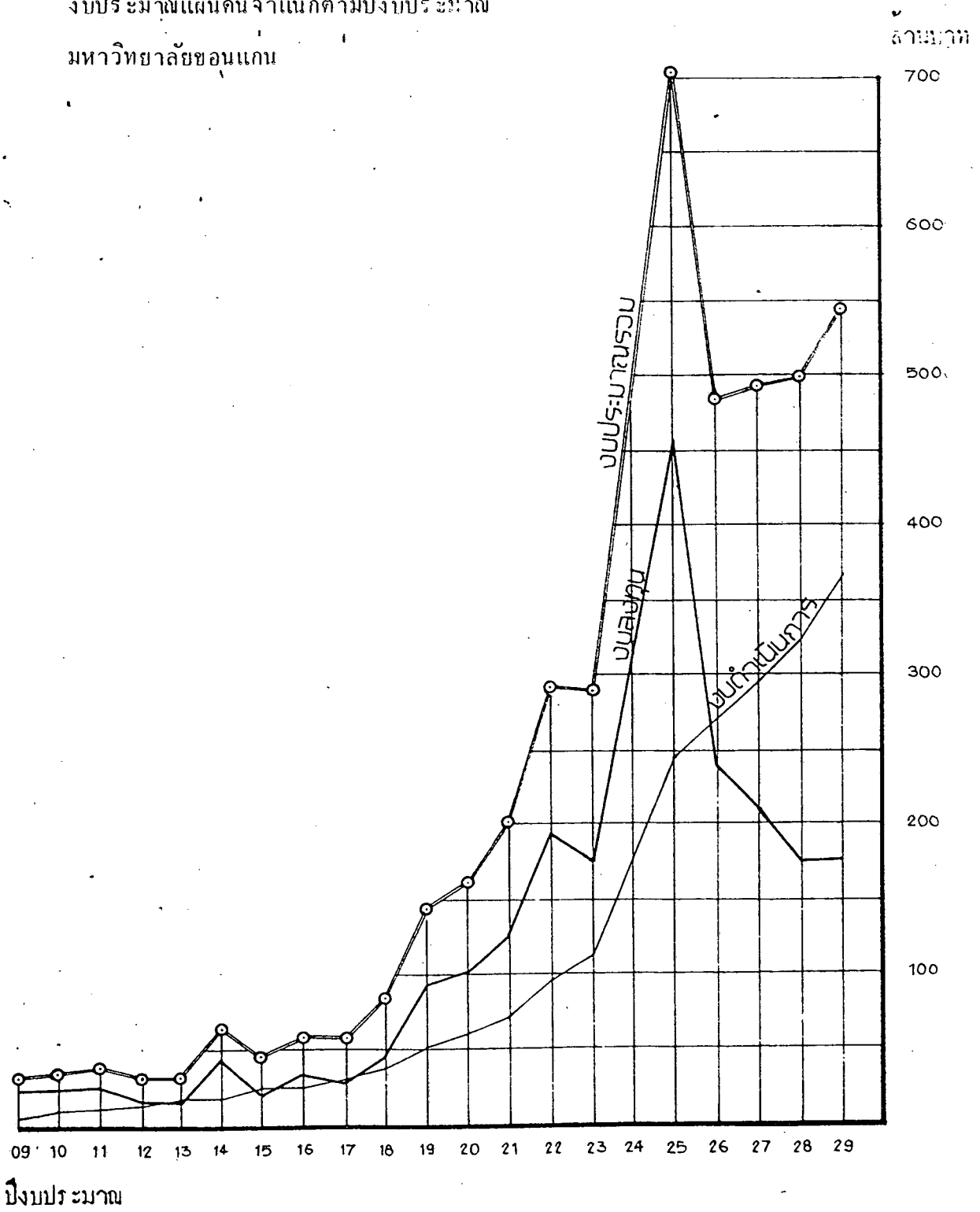
ตารางที่ 6 การคาดคะเนความต้องการพื้นที่อาคารซึ่งต้องสร้างเพิ่ม*

คณะ/หน่วยงาน	จำนวนนักศึกษา เต็มโครงการ	ความต้องการ พื้นที่อาคาร	พื้นที่อาคารที่ มีอยู่เดิม	พื้นที่อาคารที่ ต้องการเพิ่ม	หมายเหตุ
คณะแพทยศาสตร์ และคณะอื่นๆใน ศูนย์แพทยศาสตร์	เป็นไปตามแผนผังแม่บทของศูนย์แพทยศาสตร์				
พยาบาลศาสตร์	1,148	8,036	7,958	78	
ศึกษาศาสตร์	840	5,880	8,491	5,880	ย้ายที่ตั้ง
มนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์	4,041	21,821	1,903	19,918	
วิทยาศาสตร์	3,353	40,236	18,356	21,880	
วิศวกรรมศาสตร์	1,167	16,338	18,095	-	
เทคโนโลยี	750	10,500	-	10,500	
เกษตรศาสตร์	1,310	19,650	12,904	6,746	
สัตวแพทยศาสตร์	256	5,120	-	5,120	
สถาปัตยกรรมศาสตร์	456	9,120	-	9,120	
บัณฑิตวิทยาลัย	-	1,500	-	1,500	
อาคารเรียนรวม	15,000	18,000	-	18,000	
สำนักวิทยบริการ	15,000	20,000	2,840	20,000	
สถาบันวิจัยและพัฒนา		1,800	-	1,800	
ศูนย์คอมพิวเตอร์		15,000	-	15,000	
ศูนย์กลางมหาวิทยาลัย		30,000	10,790	19,210	
สำนักงานอธิการบดี		11,250	3,525	11,250	ย้ายที่ตั้ง
หอพักนักศึกษา	7,500	120,000	48,400	71,600	
รวม	15,000	354,251	133,262	237,602	

* ที่มาของข้อมูล สถาพร เกตทินทะ, "ผังแม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น", (วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านการศึกษาระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 122-123

ภาพที่ 10

งบประมาณแผ่นดินจำแนกตามปีงบประมาณ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ขั้นตอนที่ 1

เพื่อรับความต้องการในปีการศึกษา 2529 นักศึกษาครึ่งหนึ่งของโครงการ ประมาณ 7,500 คน ในระยะแรกนี้ความต้องการพื้นที่อาคารเรียนรวมทั้งสิ้นประมาณ 6,900 ตารางเมตร โดยแยกออกเป็นส่วนตัว ๆ ของพื้นที่ใช้สอยอาคาร ดังนี้

1. ส่วนห้องบรรยายใช้เนื้อที่ 3,400 ตารางเมตร
2. ส่วนห้องปฏิบัติการใช้เนื้อที่ 3,000 ตารางเมตร
3. ส่วนธุรการใช้เนื้อที่ 500 ตารางเมตร

ขั้นตอนที่ 2

เพื่อรับความต้องการในปีการศึกษา 2538 มหาวิทยาลัยจะมีนักศึกษาทั้งสิ้น 15,000 คน เต็มตามโครงการแผนผังแม่บทของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และระยะหลังนี้ ความต้องการพื้นที่ของอาคารเรียนรวมทั้งสิ้นประมาณ 12,500 ตารางเมตร โดยแยกออกเป็นส่วนตัว ๆ ของพื้นที่ใช้สอยดังนี้

1. ส่วนห้องบรรยายใช้เนื้อที่ 6,500 ตารางเมตร
2. ส่วนห้องปฏิบัติการใช้เนื้อที่ 5,500 ตารางเมตร
3. ส่วนธุรการใช้เนื้อที่ 500 ตารางเมตร

การคาดหมายบริเวณที่ตั้งโครงการ

ดังได้กล่าวแล้วว่าปัจจุบัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีระบบการเรียนวิชาพื้นฐานในทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และอักษรศาสตร์ ในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 รวมกัน ตลอดจนมีการเรียนการสอนมุ่งให้มีการเรียนในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ นอกเหนือจากในสาขาวิชาของตน ฉะนั้นอาคารที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนโดยทั่วไปของวิชาพื้นฐาน ซึ่งนักศึกษาทุกคณะจะต้องมาเรียนควรจะต้องอยู่ใกล้กับคณะต่าง ๆ มากที่สุด แต่ถาเป็นห้องเรียนที่ใช้ประโยชน์บางคณะ เช่น ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยาก็ควรจะอยู่ใกล้กับคณะที่จะต้องมาเรียน การจัดวางรูปอาคารแบบนี้จะมีประโยชน์

1. ห้องต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ คู่กับคอกก่อสร้าง
2. ประหยัดบุคลากร และอาคารสถานที่
3. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
4. สังคมของนักศึกษา และคณาจารย์ไม่แคบเฉพาะในคณะ

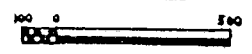
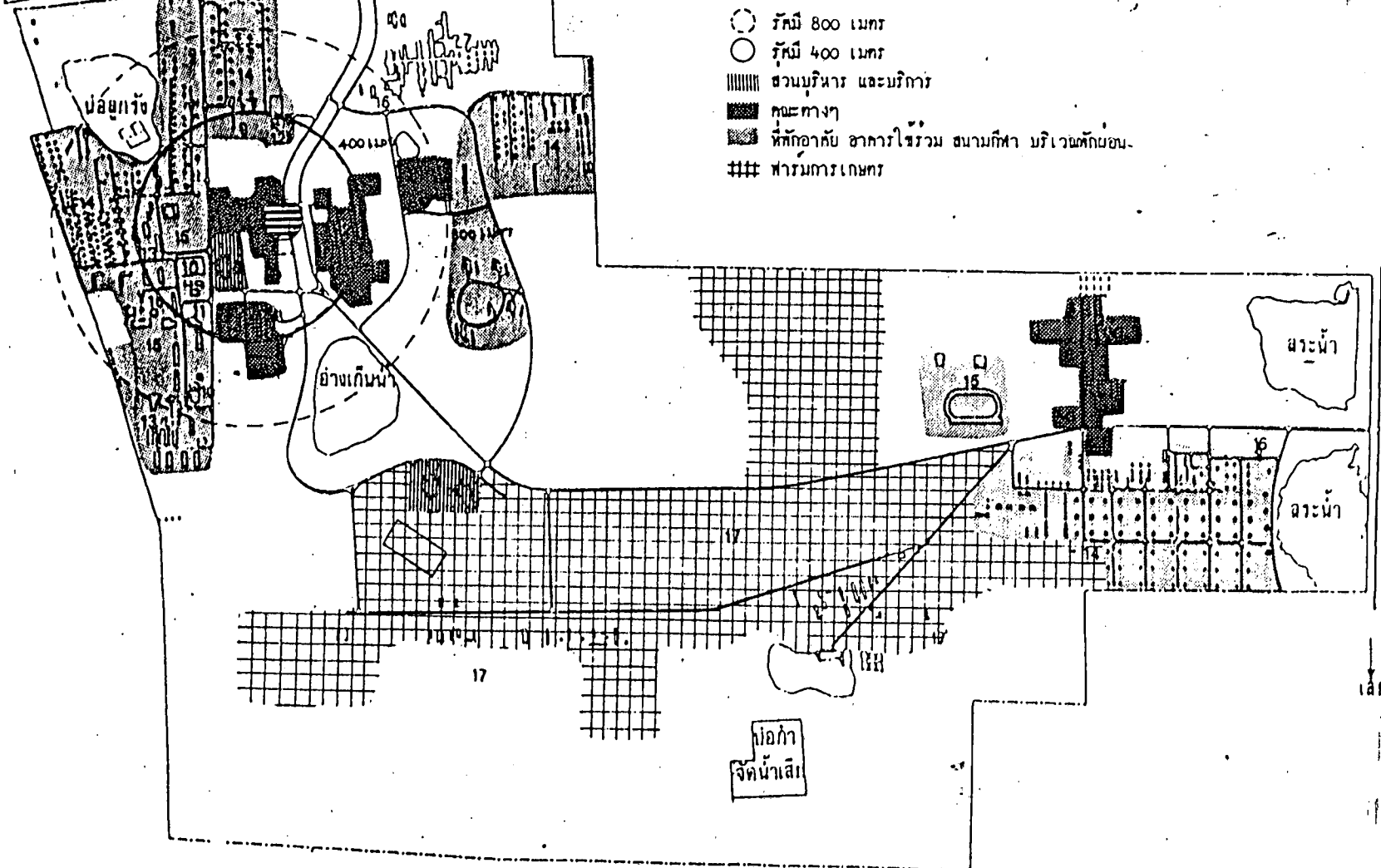
ตามแผนผังของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในสภาพปัจจุบัน ศูนย์กลางการศึกษาที่ให้บริการกับคณะอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย คือ คณะวิทยาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์ นักศึกษาจากคณะต่าง ๆ ในสภาพปัจจุบันจะมีรัศมีการเดิน 10 นาที ระยะ 800 เมตร โดยมีคณะแพทยศาสตร์อยู่ริมเขตการศึกษาตะวันออกเฉียงใต้ (ภาพที่ 11) นอกจากคณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งตามผังแม่บทจะย้ายขึ้นไปตั้งอยู่บริเวณเขตการศึกษาตอนบน

และตามผังแม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อพัฒนาเต็มที่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์ ยังเป็นศูนย์กลางการศึกษาพื้นฐาน โดยมีคณะต่าง ๆ กระจายอยู่โดยรอบ (ภาพที่ 12)

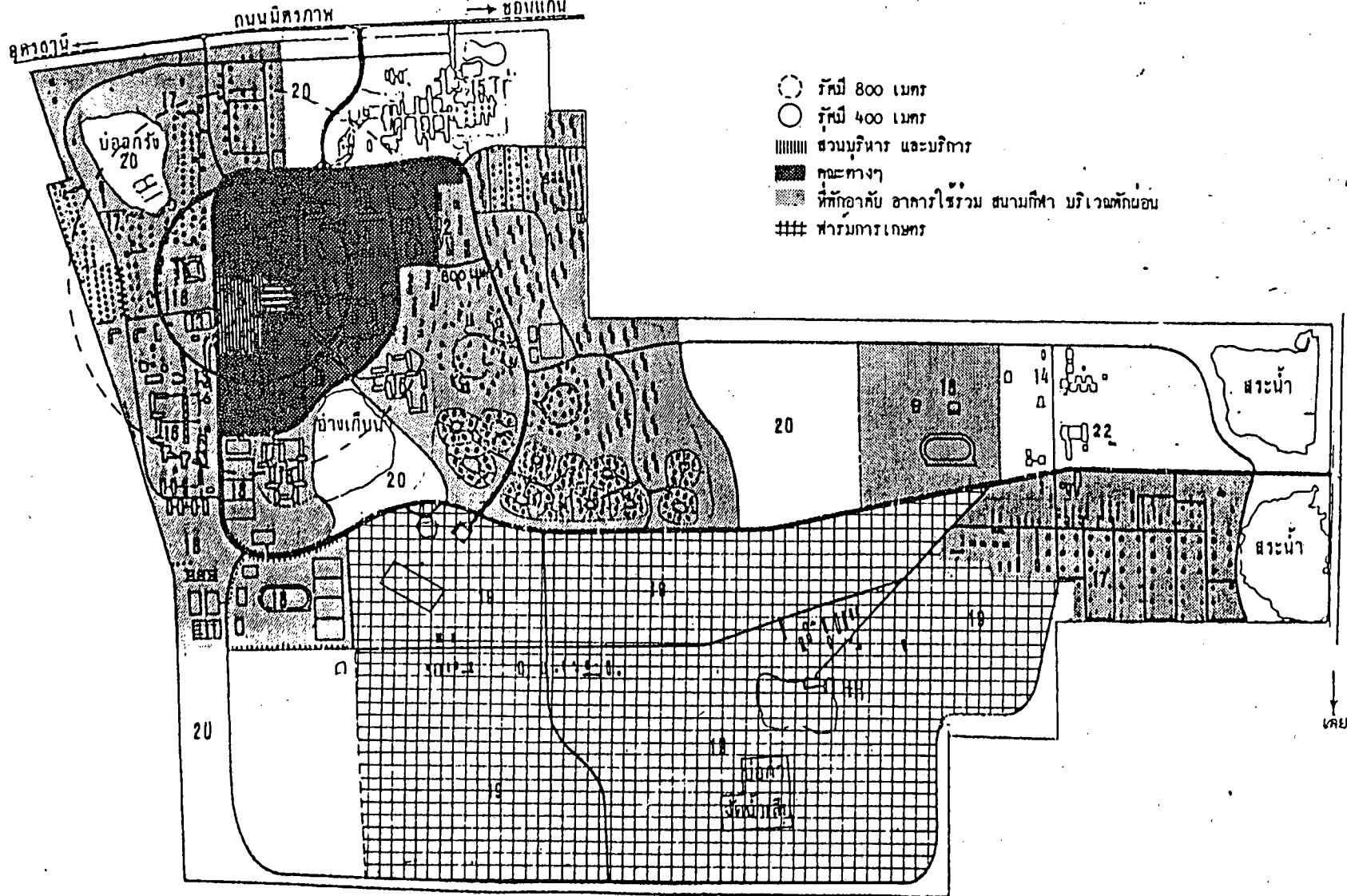
ดังนั้น การกำหนดที่ตั้งอาคารเรียนรวมควรให้อยู่ศูนย์กลางของเขตการศึกษา

มหาวิทยาลัย
ถนนมิตรภาพ → ตอนแรก

- รัศมี 800 เมตร
- รัศมี 400 เมตร
- ||||| สวนบึงบัว และบึงบัว
- คณะต่างๆ
- ▨ หักอากาศ อาคารใช้ร่วม สนามกีฬา บริเวณพักผ่อน
- ### ฟาร์มการเกษตร



- ผังบริเวณปัจจุบันมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ภาพที่ 11
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------|-------------------|---------------|----------------|--|-----------------------|--------------|---------------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|
| 1 เกษตรศาสตร์ | 2 วิศวกรรมศาสตร์ | 3 ศึกษาสาคร-สาธิต | 4 วิทยาศาสตร์ | 5 พยาบาลศาสตร์ | 6 แพทย์ศาสตร์และคณะอื่นๆ ในคณะแพทยศาสตร์ | 7 วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 8 หอสมุดกลาง | 9 สำนักงานอธิการบดี | 10 โรงอาหาร | 11 สโมสรนักศึกษา | 12 สโมสรอาจารย์ | 13 หอพักนักศึกษา | 14 บ้านพักอาจารย์ ราชภัฏ | 15 สนามกีฬา พักผ่อน | 16 โรงรถอง-ช่างไม้ | 17 ฟาร์มเกษตรศาสตร์ | 18 มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ |
|---------------|------------------|-------------------|---------------|----------------|--|-----------------------|--------------|---------------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|



- รัศมี 800 เมตร
- รัศมี 400 เมตร
- ||||| ส่วนบริหาร และบริการ
- ถนนต่างๆ
- ▨ ฟุตบอล สนามกีฬา บริเวณพักผ่อน
- ### ส่วนบริการเลขที่

ผังแม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาพที่ 12

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 แพทย์ศาสตร์และคณะอื่นๆ
ในศูนย์แพทยศาสตร์ | 5 วิศวกรรมศาสตร์ | 11 สำนักวิทยบริการ | 17 บ้านพักอาจารย์ อาคารกร พงงาน |
| 2 พยาบาลศาสตร์ | 6 เทคโนโลยี | 12 สำนักงานอธิการบดี | 18 สนามกีฬา หักบอน |
| 3 สัตวแพทยศาสตร์ | 7 เกษตรศาสตร์ | 13 อาคารเขตนกประสงค
สโมสรนักศึกษา โรงอาหาร | 19 ส่วนบริการหอพัก
พื้นที่สงวน |
| 4 วิทยาศาสตร์ | 8 สถาบันกรรมศาสตร์ | 14 โรงอาหารชาติ | 21 มณฑลวิทยาสัย สถาบันวิจัยและพศนา
ศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ |
| | 9 ศึกษาศาสตร์ มนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์ | 15 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย | 22 ศูนย์วัฒนธรรมอีสาน |
| | 10 อาคารเอนกประสงค์ | 16 หอพักนักศึกษา | |

โดยมีระยะทาง เดินตามแนวถนนมายังศูนย์กลางของ เขตการศึกษา จำกัดระยะเวลาประ
 ประมาณ 5 นาที หรือระยะทางประมาณ 400 เมตร และอย่างมากสุดไม่ควรเกิน
 10 นาที หรือระยะทางประมาณ 800 เมตร¹ (ภาพที่ 13)

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

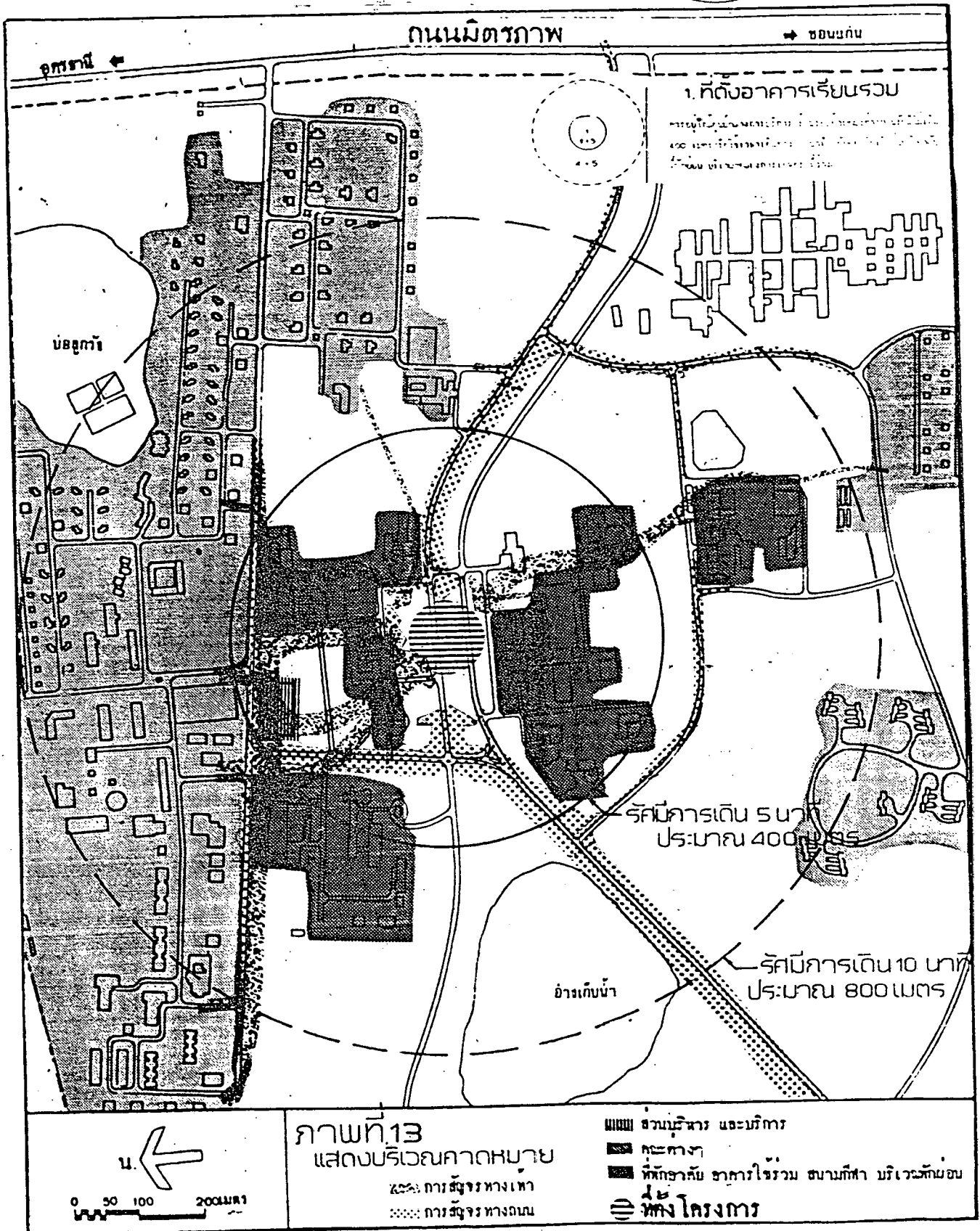
บริเวณที่ตั้งของโครงการซึ่งอยู่ในส่วนที่เป็นศูนย์กลางการศึกษา มีคณะต่าง ๆ
 ส่วนบริการการศึกษาอื่น ๆ และหอพักนักศึกษา อยู่ในรัศมี 400 เมตร หรือเดินทางมา
 ยังกึ่งโครงการได้โดยใช้เวลา 5 นาที การวิเคราะห์เพื่อหาที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม
 ต้องคำนึงถึงข้อมูลสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และสภาพอนาคตตามผังแม่บท โดยละเอียด
 ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ที่ตั้งคณะต่าง ๆ

สภาพในปัจจุบัน (ภาพที่ 11) มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีคณะที่เปิดทำการ
 สอน 11 คณะ คือ คณะเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะ
 วิทยาศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
 คณะเทคนิคการแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ และสาธารณสุขศาสตร์
 คณะต่าง ๆ ดังกล่าวตั้งอยู่ส่วนการศึกษาแทบทั้งสิ้น ยกเว้นคณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งตั้งอยู่
 ตอนใต้ของบริเวณมหาวิทยาลัย

สภาพเต็มโครงการตามผังแม่บท (ภาพที่ 12) มหาวิทยาลัยจะมีคณะเพิ่มขึ้น
 อีก 3 คณะ คือ คณะเทคโนโลยี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะสัตวแพทยศาสตร์
 ส่วนคณะสังคมศาสตร์ออกอิสระจากคณะมนุษยศาสตร์ รวมทั้งหมดมีคณะต่าง ๆ ในมหา-
 วิทยาลัยขอนแก่น 15 คณะ ซึ่งทุกคณะจะมีที่ตั้งอยู่ในส่วนการศึกษาตอนบนทั้งหมด โดย
 เฉพาะคณะศึกษาศาสตร์ จะย้ายที่ตั้งจากตอนใต้ของมหาวิทยาลัยมาอยู่บริเวณใกล้คณะ
 มนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์

¹ แนวความคิดที่ตั้งอาคารจากบทที่ 3



2. ที่ตั้งอาคารอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับส่วนการศึกษา

อาคารอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์ และมีผลกับที่ตั้งอาคารเรียนรวมตามโครงการ อันได้แก่ สำนักวิทยบริการ โรงอาหาร หอพักนักศึกษา อาคารอเนกประสงค์ บ้านพักอาจารย์ บ้านพักข้าราชการ และคณงาน

สภาพปัจจุบัน ที่ตั้งของอาคารดังกล่าวอยู่ทางตอนบนด้านศูนย์การศึกษา โดยมีหอพักนักศึกษาและสโมสรนักศึกษาอยู่ทางทิศเหนือของบริเวณ โรงอาหารและสำนักวิทยบริการอยู่ระหว่างบริเวณหอพักกับที่ตั้งคณะต่าง ๆ มีบ้านพักอาจารย์ ข้าราชการ และคณงานกระจายอยู่ทั่วไป และมีกลุ่มหนึ่งอยู่ทางตอนใต้ใกล้คณะศึกษาศาสตร์ (ภาพที่ 11)

สภาพเต็มโครงการตามผังแม่บท ที่ตั้งของอาคารดังกล่าวกระจายอยู่ในส่วนการศึกษาตอนบนทั้งสิ้น มีเฉพาะที่พักอาจารย์ และข้าราชการกลุ่มเดิมที่ยังคงอยู่ทางตอนใต้ของบริเวณมหาวิทยาลัย (ภาพที่ 12)

3. การสัญจร

สภาพปัจจุบัน

การสัญจรทางถนนและที่จอดรถ มีระบบการสัญจรอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีถนนแอสฟัลท์ชั้นหนึ่งวิ่งผ่านกลางมหาวิทยาลัย การใช้รถยนต์ส่วนตัวในปัจจุบันมีน้อย ปัจจุบันยังมีได้มีการกำหนดเนื้อที่สำหรับการจอดรถไว้อย่างแน่นอน สำหรับอนาคต (ภาพที่ 14) แนวถนนที่ลงที่บึงเฉพาะถนนที่ใช้ประจำบริเวณโดยรอบที่ตั้งอาคาร

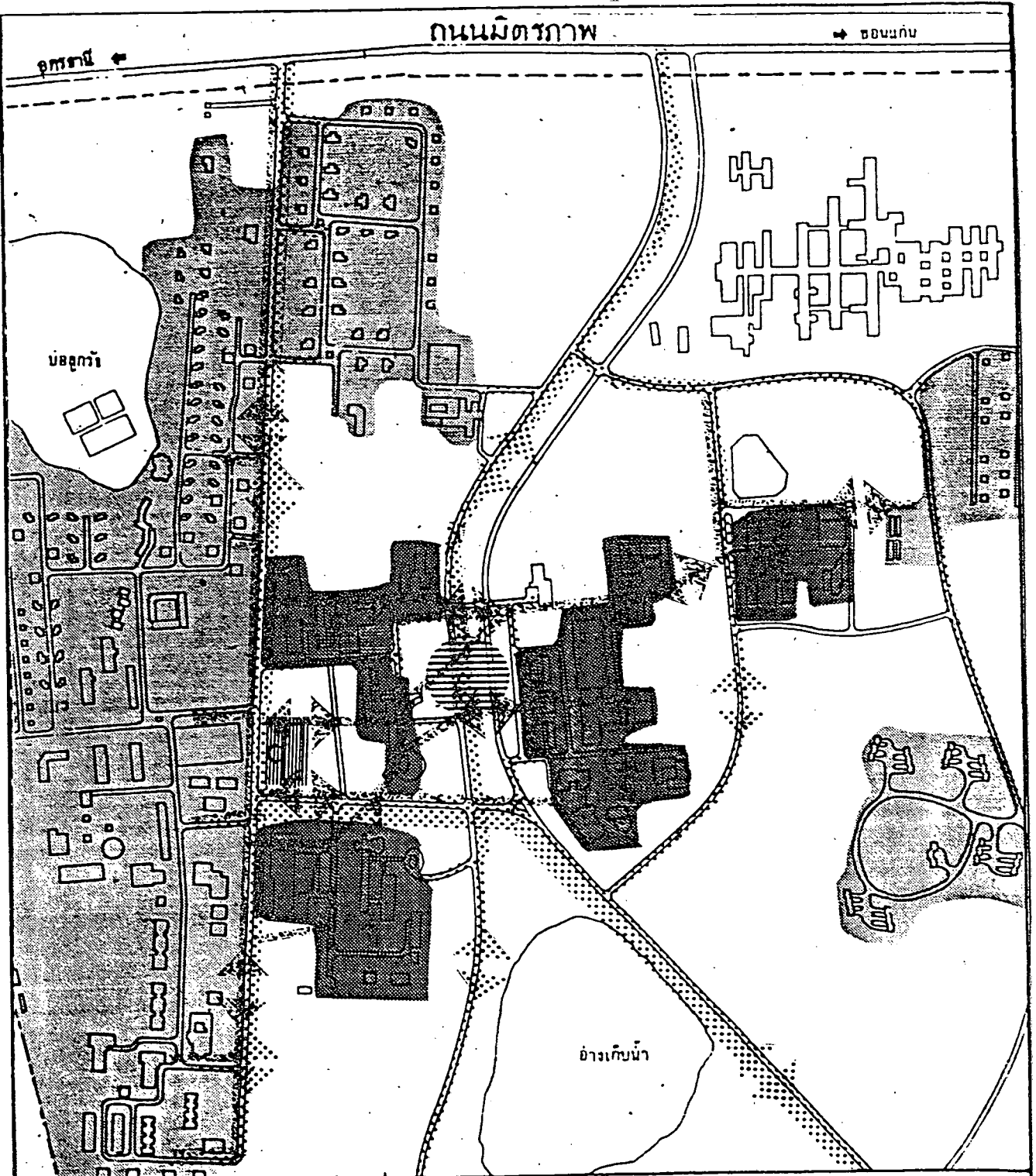
การสัญจรทางเท้า และทางจักรยาน ปัจจุบันมิได้มีการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบทางเดินเท้าที่จัดทำไว้ส่วนใหญ่มักอยู่กับอาคาร ไม่สัมพันธ์กับการเดินของนักศึกษา การเดินเท้าของนักศึกษา ในปัจจุบันจึงมักจะอาศัยเดินไปตามทางรถยนต์ซึ่งยังมีปริมาณการจราจรน้อยกับอาศัยเดินลัดสนาม หรือเดินไปตามทางเดินในอาคารระยะไกลมักจะทำให้ยานพาหนะ (ภาพที่ 14) เน้นแนวทางเดินโดยรอบที่ตั้งโครงการ

การใช้จักรยานในปัจจุบันน้อยมาก กล่าวคือ ถ้าระยะทางเดินไม่ไกลนักก็จะใช้วิธีการเดิน และถ้าระยะทางไกลเกินกว่าจะเดินก็มักใช้ยานพาหนะอื่น ๆ เช่น

ถนนมิตรภาพ

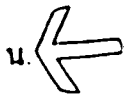
→ ชองนก

← อุตสาหกรรม



น. อุตสาหกรรม

อ่างเก็บน้ำ



0 50 100 200 ม.พ.ท.

ภาพที่ 14

การสำรวจสภาพปัจจุบัน

สัญลักษณ์ การสำรวจทางเท้า

สัญลักษณ์ การสำรวจทางถนน

อาคารบริหาร และบริการ

อาคารพาณิชย์

ที่พักอาศัย อาคารโรงเรียน สนามกีฬา บริเวณพักผ่อน

ทางโครงการ

มอเตอร์ไซค์ รถยนต์ รถประจำทาง ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่ดินมีลักษณะสูง ๆ ต่ำ ๆ และลาดชันอยู่ทั่วไป จึงเป็นอุปสรรคในการใช้จักรยาน

สภาพเต็มโครงการตามผังแม่บท

การสัญจรทางถนน และที่จอดรถ ตามผังแม่บทฯ ได้เสนอถนนเป็นลักษณะวงแหวนชั้นในและชั้นนอก โดยพื้นที่ดินส่วนการศึกษา การบริการและการบริการอยู่ในวงแหวนชั้นใน ส่วนการสัญจรทางถนนในบริเวณนี้ใช้เฉพาะการบริการเป็นครั้งคราวเท่านั้น เพื่อที่จะให้บริการที่กำหนดเป็นกิจกรรมทางการศึกษา มีความสงบ และความปลอดภัย และให้มีบรรยากาศส่งเสริมการศึกษาอย่างแท้จริง

การสัญจรทางเท้า ตามผังแม่บทได้เสนอ ทางสัญจรทางเท้าในบริเวณส่วนต่าง ๆ เป็นหลัก และให้ติดต่อทั่วถึงระหว่างส่วนต่าง ๆ อย่างสะดวกและปลอดภัย ดังแสดงในภาพที่ 15 ส่วนภาพที่ 16 แสดงถึงการสัญจรในอนาคตรอบที่ตั้งโครงการ เมื่อวิเคราะห์การสัญจรรอบที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน และเมื่อพัฒนาเต็มโครงการแล้วได้เสนอแนะการเก็บรักษาแนวถนนและทางสัญจรทางเท้าไว้ (ภาพที่ 17) เพราะมีโอกาสที่จะนำมาใช้ประโยชน์และเป็นทางสัญจรตลอดไป ซึ่งได้เสนอเส้นทางสัญจรทั้ง 2 ระบบโดยรอบที่ตั้งโครงการ ในภาพที่ 18 โดยยึดหลักการเข้าถึงโครงการด้วยการสัญจรทางเท้า 90 % รถเข้าถึงโครงการได้ 10 %¹

4. สาธารณูปโภค

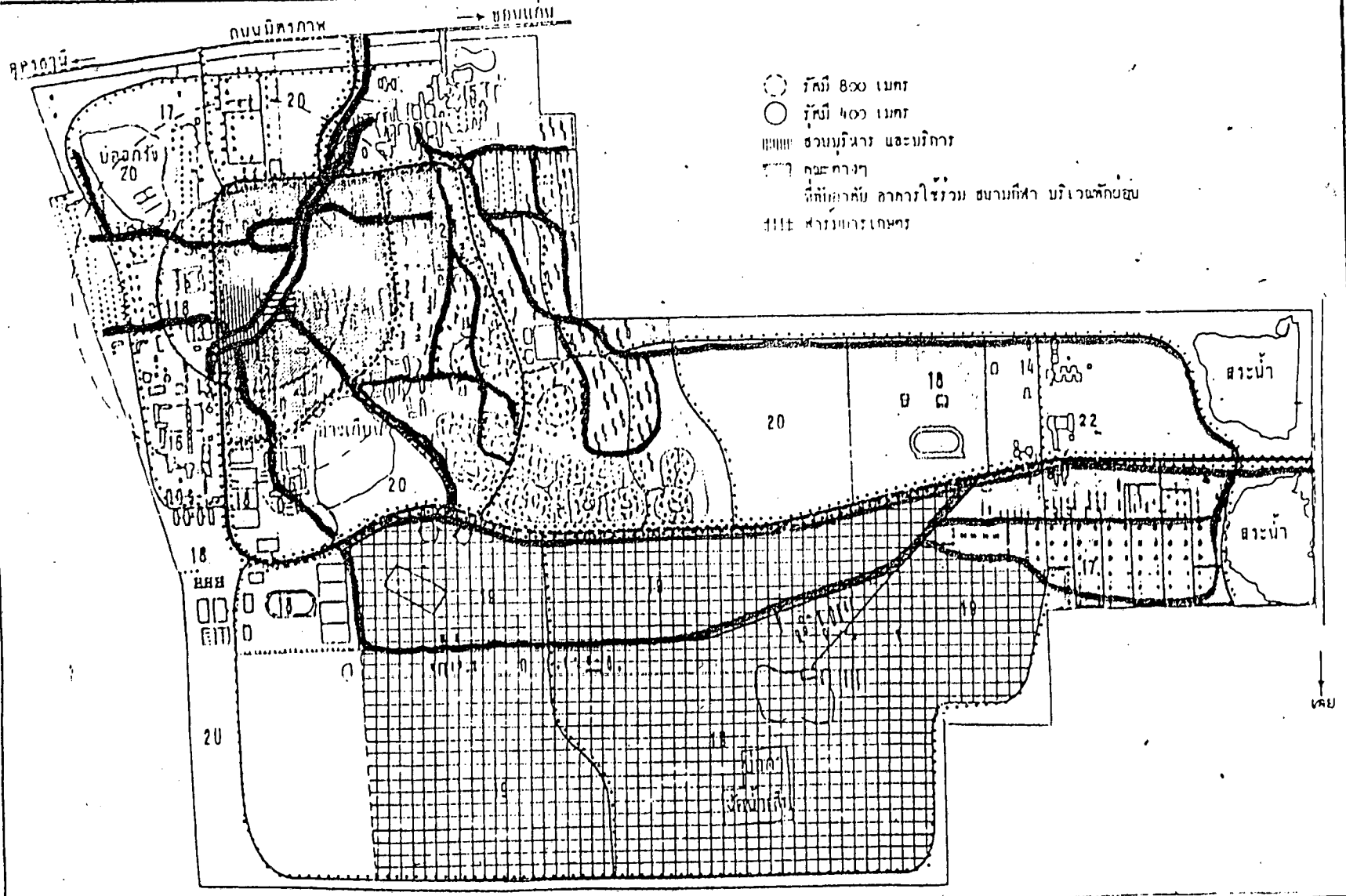
ไฟฟ้า

ในสภาพปัจจุบันบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการมีแนวสายไฟฟ้าแรงสูง ดังแสดงในภาพที่ 19 ตามผังแม่บทยังคงใช้แนวสายไฟฟ้าแรงสูง เดินถึงกลุ่มอาคารต่าง ๆ เช่นในสภาพปัจจุบัน

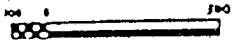
ประปาและน้ำคืบ

ในสภาพปัจจุบัน และตามผังแม่บทเมื่อเต็มโครงการ สภาพโดยรอบ

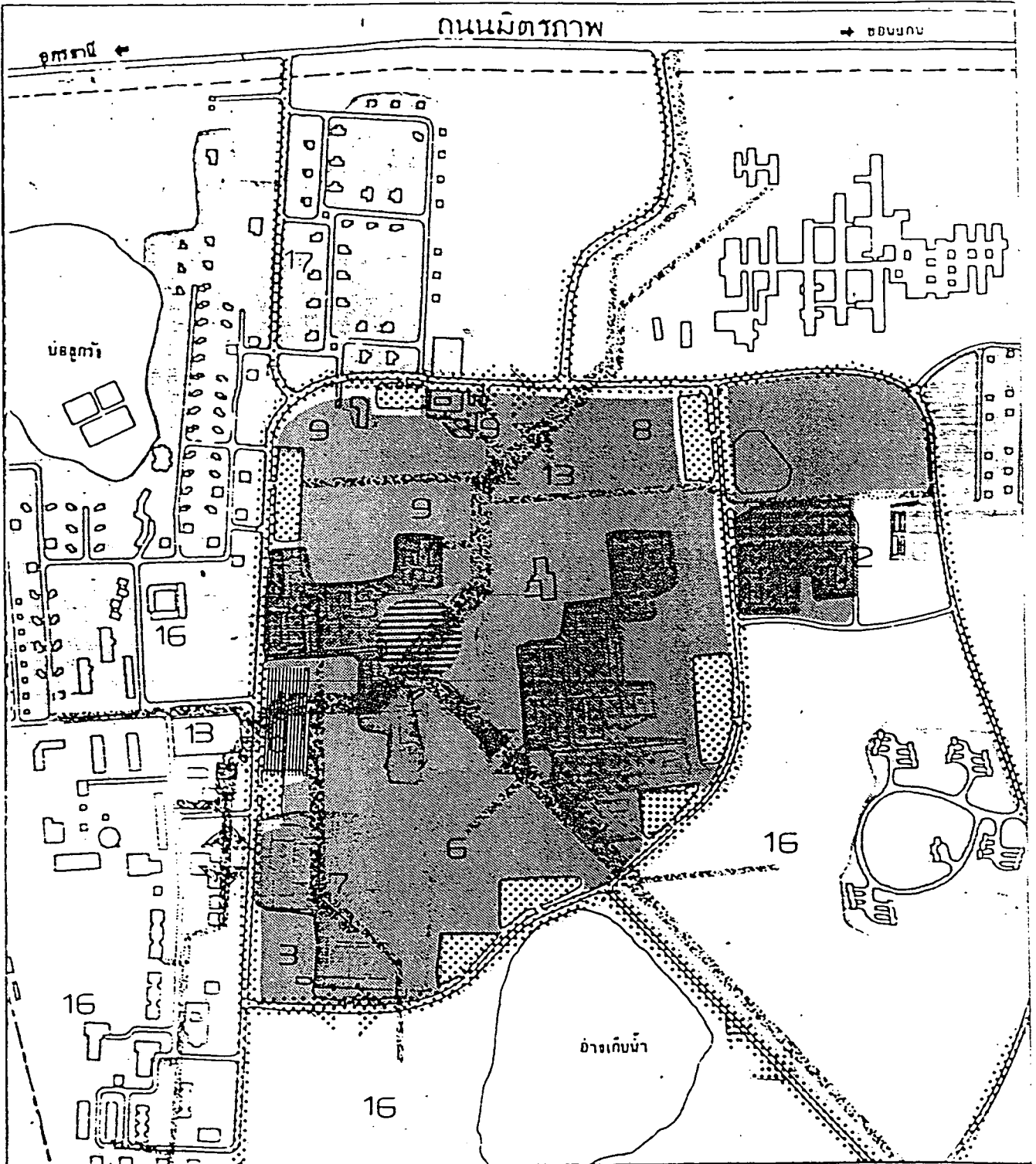
¹ แนวความคิดการเข้าถึงโครงการ บทที่ 3



ภาพที่ 15
 ผังแม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น
 แสดงเส้นทางจราจร



- - - - - การสัญจรทางเท้า
 ————— การสัญจรทางถนน



ภาพที่ 16

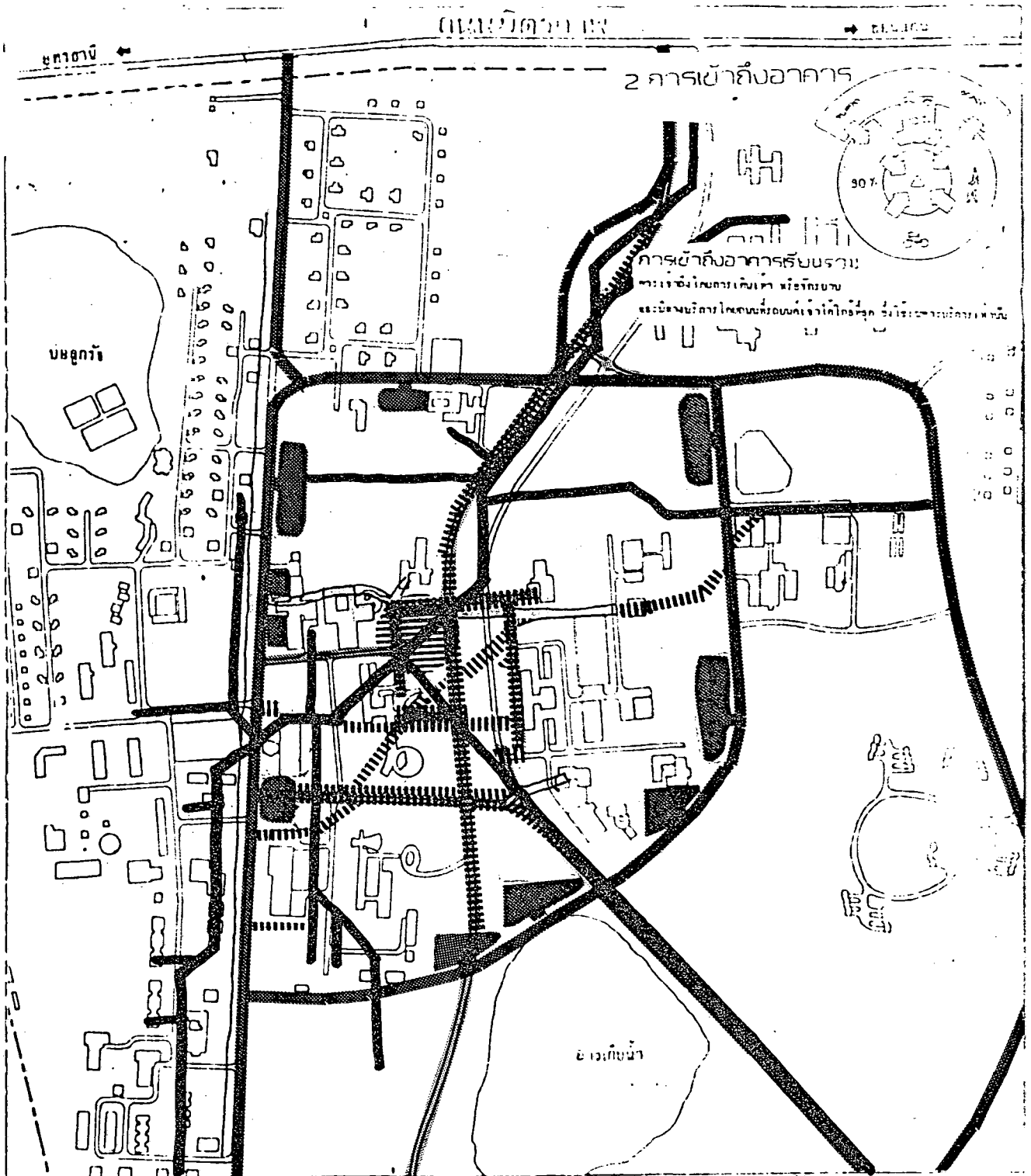
0 50 100 200 เมตร

สภาพในขนาด ตามผังแม่บทมหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์

ศูนย์ การศึกษาทางทะเล
(ตัวอาคาร หมายถึง คณะต่างๆ ตามผังแม่บท)

ที่ตั้งโครงการ

ถนน
พวงเวียน

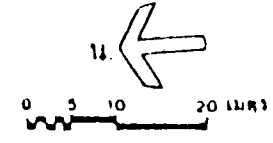


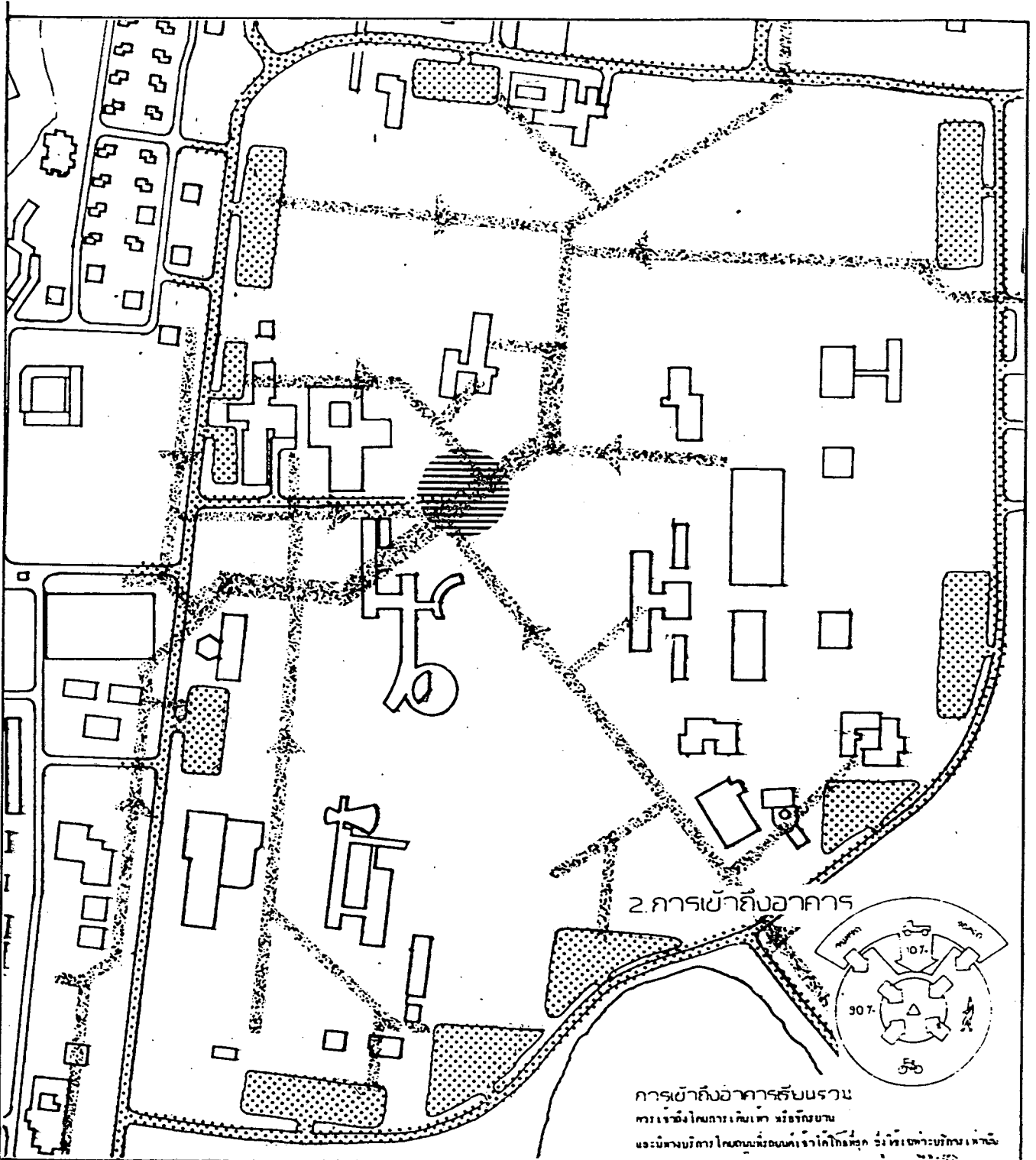
2 การเข้าถึงอาคาร

การเข้าถึงอาคารรับรวม
 ทางเชื่อมโยธากร.เค.เค. หรือถนน
 และนิคมวิทยา โคนถนนหรือถนนที่โคจรอยู่ ซึ่งใช้รถจักรยานยนต์ หรือรถ

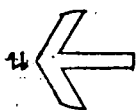
ภาพที่ 17 การวิเคราะห์ทางสัญจรรอบที่ตั้งโครงการ

- ▨ ถนนเข้าชุมชน
- ▭ การสัญจรทางเท้าปัจจุบัน
- ▬ ถนนคาน้ำขังน้ำ
- ▬ การสัญจรทางเท้าระยะฝั่งแม่น้ำ
- ▬ ถนนคาน้ำขังน้ำ
- ▬ ถนนคาน้ำขังน้ำ
- ▬ ถนนคาน้ำขังน้ำ
- ▬ ถนนคาน้ำขังน้ำ





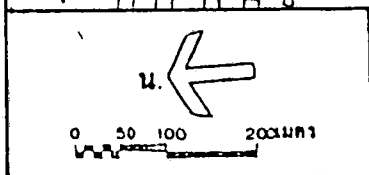
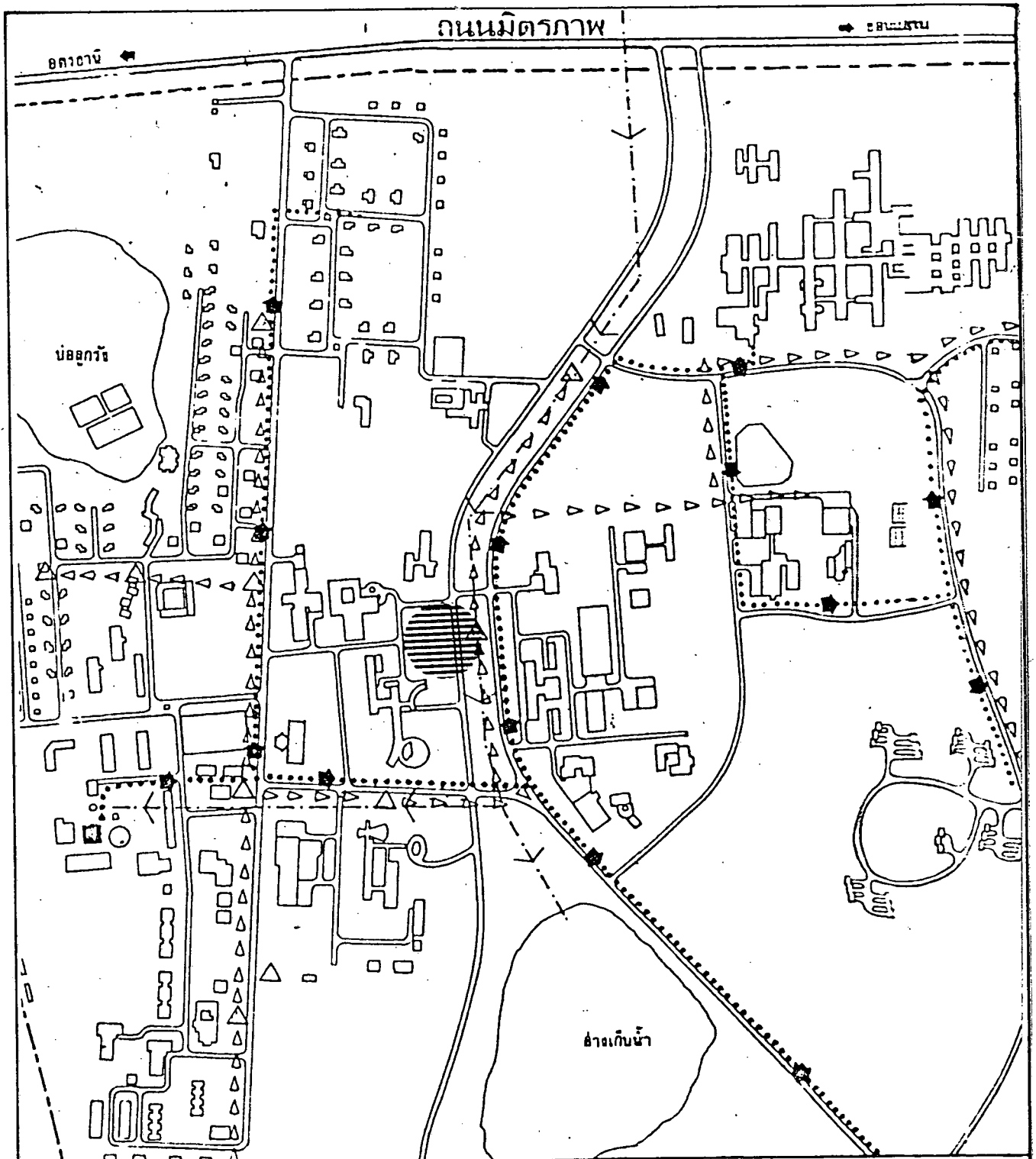
ภาพที่ 18 แสดงทางสัญจรถึงที่ตั้งโครงการ



0 50 100 200 ม.

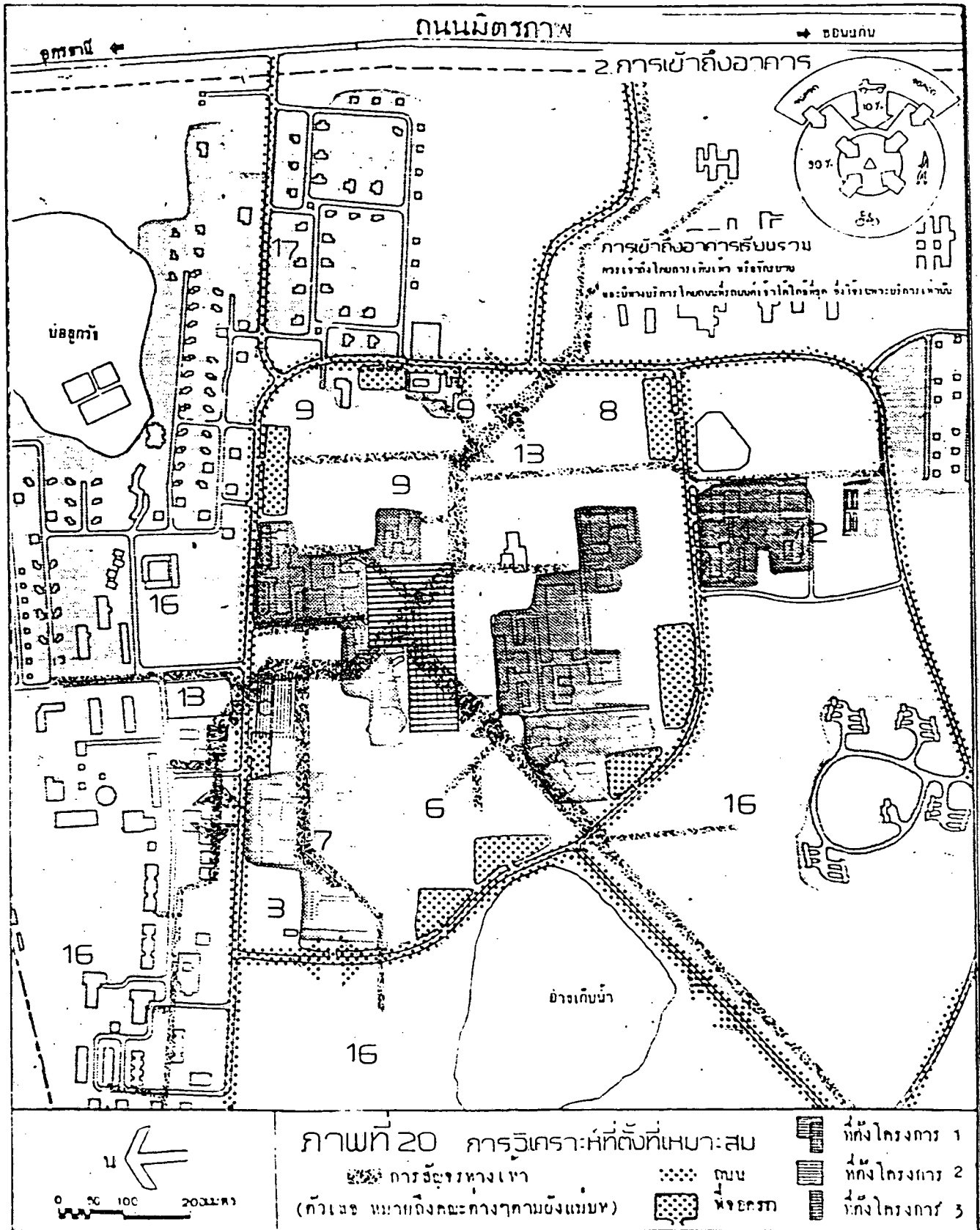
 ทางสัญจรทางดินเผา
 ทางสัญจรทางเท้า

 ที่จอดรถ



ภาพที่ 19 โถง

▷▷▷▷ รอยไฟทรงสูง ท่อเมน	→ มุ่งทิศ
△ หมอเพลิง	■ แสงชนิดเท้า	→ ทิศหลัก



บริเวณ	ตำแหน่งและขนาดพื้นที่	ข้อดี	ข้อเสีย
1.	บริเวณกลางของศูนย์กลางการศึกษาที่มีขนาดพื้นที่ 26,000 ม. ² หรือประมาณ 16 ไร่	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถกระจายกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการไปได้สะดวก - การสัญจรทุกระบบทำได้สะดวก 	<ul style="list-style-type: none"> - มีพื้นที่มากเกินไปจนความจำเป็นเพราะใช้พื้นที่ว่างส่วนศูนย์กลางทั้งหมด
2.	บริเวณตอนบนเป็นพื้นที่บางส่วนของบริเวณที่ 1 มีขนาดพื้นที่ 16,900 ม. ² หรือประมาณ 10.5 ไร่	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ใกล้เคียงกับขนาดพื้นที่อาคารที่ต้องการ - การสัญจรทุกระบบทำได้สะดวก โดยเฉพาะการบริการส่งสิ่งของสามารถติดต่อกับถนนวงแหวนได้ไกลที่สุดทางด้านคณะวิทยาศาสตร์ - ใกล้เคียงต่าง ๆ ซึ่งหมายถึงผู้ใช้ประจำส่วนใหญ่ - การวางกิจกรรมต่าง ๆ สามารถทำได้กระชับบริเวณใกล้เคียงกัน - มีพื้นที่เหลือเพื่อใช้เป็นที่ตั้งอาคารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและบริการ 	<ul style="list-style-type: none"> - การวางกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการต้องคำนึงถึงพื้นที่เปิดโล่งและการใช้พื้นที่ชั้นในทางสูง
3.	บริเวณทางทิศใต้เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของบริเวณที่ 1 มีขนาดพื้นที่ 16,850 ตร.ม. หรือประมาณ 10.5 ไร่	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ใกล้เคียงกับขนาดพื้นที่อาคารที่ต้องการ - สามารถกระจายกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสัญจรทำได้สะดวกพอสมควรแต่ไม่เท่าบริเวณที่ 2 - การสัญจรทางขนส่ง

บริเวณ	ตำแหน่ง และขนาดพื้นที่	ข้อดี	ข้อเสีย
		ไกลกับผู้ใช้	ยาวชั้น และต้องตัด
		- การวางกิจกรรมทาง	กับระบบทางเดินเท้า
		สะดวกในการคำนึงถึง	- การวางกิจกรรมต่าง ๆ
		แดดและลม	เป็นไปตามยาวตอง
		- มีพื้นที่เหลือเพื่อใช้เป็นที่	กระจายกิจกรรมย่อย ๆ
		ตั้งอาคารอื่น ๆ ที่เกี่ยว-	ทั่วบริเวณ
		กับการบริหารและบริการ	- การวางกิจกรรมต่าง ๆ
			ในโครงการตองคำนึง
			ถึงพื้นที่เปิดโล่งและการ
			ใช้พื้นที่ชั้นในทางสูง

จากข้อดีและข้อเสียที่กล่าวแล้วเห็นได้ว่าบริเวณที่ 1 ไม่เหมาะสมเพราะมีพื้นที่มากและพื้นที่ที่จะใช้เป็นที่อาคารเรียนรวมก็อาจซ้อนกันเป็น 2-3 ชั้นได้ ควรสงวนพื้นที่ไว้ใช้ประโยชน์อื่น

สำหรับบริเวณที่ 2 และบริเวณที่ 3 มีข้อดีและข้อเสียใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาโดยละเอียดแล้วบริเวณที่ 2 สามารถให้บริการทางถนนได้สะดวก และที่ตั้งของบริเวณยังอยู่ใกล้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ที่มาจากคณะต่าง ๆ และมาจากภายนอกมหาวิทยาลัยได้สะดวกกว่า จึงพิจารณาเลือกบริเวณที่ 2 เป็นที่ตั้งอาคาร

สภาพที่ตั้งโครงการ

ที่ดิน มีขนาดของที่ดินประมาณ 10.5 ไร่ ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้าง

130 เมตร

ทิศเหนือ จดที่ดินคณะวิทยาศาสตร์

ทิศตะวันออก จดที่ดินคณะวิทยาศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์

ทิศใต้ จดแนวสายไฟฟ้าแรงสูงแนวท่อเมนประปา และท่อส่งน้ำดิบ

ทิศตะวันตก จุดแนวตึกเคมีคณะวิทยาศาสตร์

สภาพทางธรรมชาติ ความสูงค่าและความลาดชันของบริเวณโดยเฉลี่ย 3 % (1:33) จากด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือลงไปตามด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ จุดสูงสุดสูงจากระดับน้ำทะเล 198 เมตร จุดต่ำสุดสูงจากระดับน้ำทะเล 195 เมตร

ลักษณะทางธรณีวิทยาและดิน ลักษณะที่ปรากฏของดินเป็นดินแดงแบบดินลูกรังหมวดดินยโสธร (Sloping phase) คุณสมบัติรับน้ำหนักได้ดีเมื่อแห้ง แต่จะรับน้ำหนักได้น้อยลงเมื่อดินมีความเปียก ฉะนั้นการทำฐานรากจึงต้องป้องกันน้ำซัง¹ คุณสมบัติในการดูดซึมอยู่ในเกณฑ์ที่ Surface Runoff อยู่ในเกณฑ์ต่ำ แต่อาจเกิด Runoff ขึ้นได้ในบริเวณทางน้ำไหลควรมีการป้องกันการพังทลายของดิน เพราะดินมีลักษณะไม่ทนทานต่อการกัดเซาะโดยน้ำ

พืชพรรณ ปัจจุบันบริเวณที่ตั้งโครงการมีกลุ่มไม้เนื้ออ่อนขนาดสูง 3-15 เมตร ขึ้นอยู่บาง และเป็นสนามหญ้า และตลอดจนถนนซึ่งตามผังแม่บทจะไม่ใช้แต่จะเป็นทางสัญจรทางเท้า และเนื่องจากลักษณะดินอยู่ในเกณฑ์ที่ การปลูกพืชพรรณต่าง ๆ (ในแง่ภูมิทัศน์) ไม่มีปัญหาและไม่ต้องการปุ๋ยเป็นพิเศษแต่อย่างใด²

การวิเคราะห์ผู้ใช้อาคาร

การวิเคราะห์ผู้ใช้อาคารเพื่อการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ในบริเวณที่ตั้งโครงการให้เหมาะสม

ผู้ใช้บริการแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผู้เรียน

1.1 ผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาสังกัดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งจะเน้นหนัก

¹ คณะทำงานผังแม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น, แม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น หน้า

² เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน

เป็นลำดับแรก เมื่อเต็มโครงการจะมีจำนวนประมาณ 15,000 และ 50 % ของนักศึกษาจะพักอาศัยในหอพักนักศึกษาในบริเวณมหาวิทยาลัย (ภาพที่ 11)

1.2 ผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาสังกัดมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่มาขอใช้อาคารเรียนรวม หรือผู้ขอใช้อาคารเรียนรวมอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกมหาวิทยาลัย

2. ผู้สอนและผู้ช่วยสอนทั้งเจ้าหน้าที่เทคนิคเกี่ยวกับการปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการ

2.1 ผู้สอนและผู้ช่วยสอนในมหาวิทยาลัย ซึ่งมาจากคณะต่าง ๆ วิชาพื้นฐานส่วนใหญ่มาจากคณะวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกมาจากคณะมนุษยศาสตร์-คณะสังคมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และคณะเกษตรศาสตร์

ส่วนเจ้าหน้าที่เทคนิคห้องทดลองมาจากคณะวิทยาศาสตร์ ในสาขาเคมี สาขาชีววะ และสาขาฟิสิกส์ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่สังกัดภาควิชาต่าง ๆ ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษาเป็นเจ้าหน้าที่มาจากคณะมนุษยศาสตร์ สาขาภาษาศาสตร์ หรืออาจเป็นเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิคที่ประจำอยู่ส่วนกลางตามโครงการ

2.2 ผู้สอนที่มาจากภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งหมายถึงผู้สอนที่ขอใช้ห้องเรียนโดยเฉพาะ

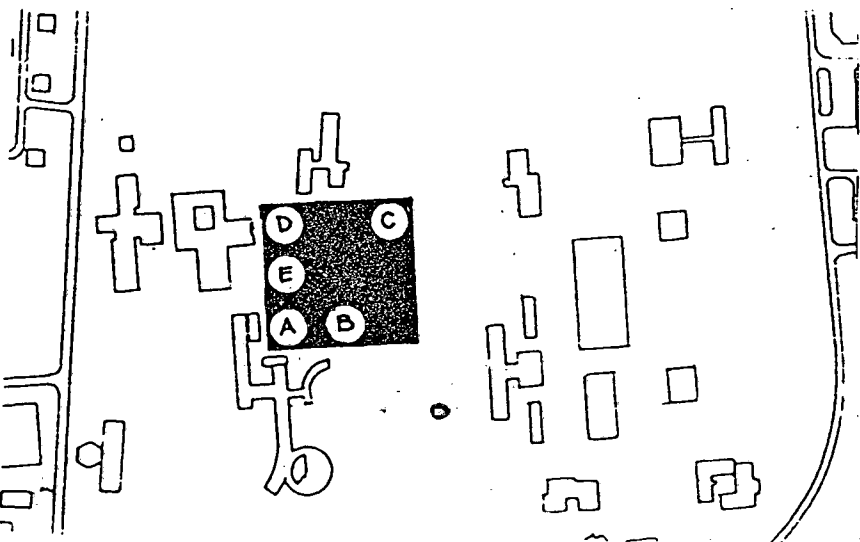
3. ผู้ให้บริการเน้นเฉพาะเจ้าหน้าที่ประจำในส่วนกลางตามโครงการออกแบบทำหน้าที่ให้บริการทางคานอุปกรณ์โสตทัศน และเจ้าหน้าที่จัดเตรียมห้องเรียนมีจำนวนเจ้าหน้าที่ประมาณ 32 คน

การกำหนดที่ตั้งกิจกรรมในโครงการแต่ละประเภทโดยใช้ผลจากการวิเคราะห์เกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ

จากการวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการเข้าสู่บริเวณที่ตั้งโครงการจากทางเข้า A, B, C, D และ E ทางเข้าทั้ง 5 ทางพิจารณาจากสภาพปัจจุบันและตามผังแม่บทเมื่อพัฒนาเต็มโครงการ โดยพิจารณาทางเดินเท้าหลักซึ่งใกล้เคียงกับทางเดินในสภาพปัจจุบัน แต่ถนนเข้าสู่โครงการมีเพียงจุดเดียว คือทางเข้า E ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใช้เป็นทางบริการแก่คณะวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน และคงต้องใช้ต่อไปถึงแม้ได้กำหนด

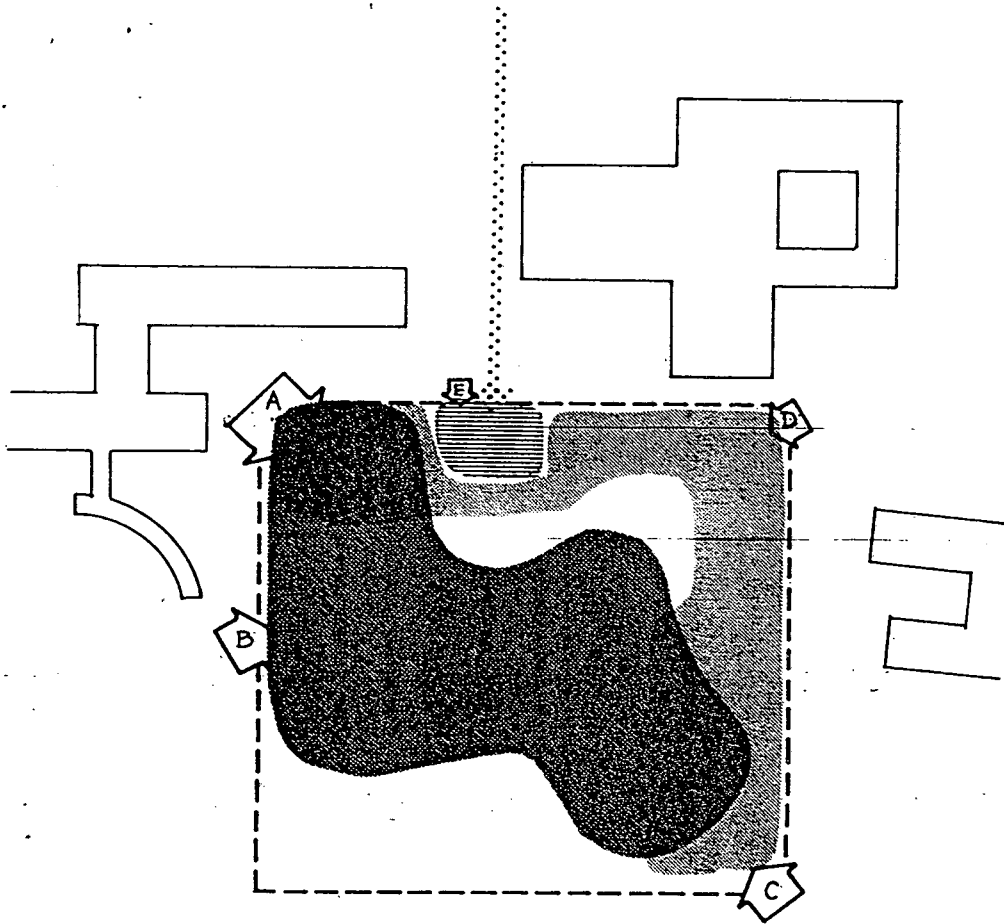
การวิเคราะห์ทางเข้าอาคาร

ชนิดของห้อง	เวลาที่เข้าใช้		ทางเข้าสู่โครงการ												
	7.00	20.00	วันจันทร์-ศุกร์					วันเสาร์-อาทิตย์							
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E					
ห้องบรรยาย 300 ที่นั่ง	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ห้องบรรยาย 200 ที่นั่ง	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ห้องบรรยาย 100 ที่นั่ง	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ห้องบรรยาย 50 ที่นั่ง	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ห้องบรรยาย 25 ที่นั่ง	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ส่วนธุรการของโครงการ	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ปฏิบัติการชีววิทยา	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ปฏิบัติการเคมี	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ปฏิบัติการฟิสิกส์	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ปฏิบัติการภาษา	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█



█ ผู้ใช้อาคารเข้ามาก
 █ " ปานกลาง
 █ " น้อย

จากการวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ ลักษณะการเดินทางของผู้ใช้โครงการมายังที่ตั้งโครงการ ทางเข้าสู่โครงการของผู้ใช้โครงการ โดยแยกศึกษาตามกิจกรรมแต่ละประเภทสามารถจะกำหนดที่ตั้งของกิจกรรมต่าง ๆ ลงในที่ตั้งของโครงการได้ดังนี้



ภาพที่ 21 แสดงที่ตั้งกิจกรรมสัมพันธ์กับผู้ใช้อาคาร

- ส่วนห้องบรรยาย
- ▨ ส่วนห้องปฏิบัติการ
- ▧ ส่วนธุรการ (บริการ)
- ⬠ ทางเข้า
- ⋯ ถนน

ไว้ในผังแม่บท ซึ่งเป็นถนนที่ใกล้ที่สุดจากถนนวงแหวนเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ

ขอควรคำนึงในการออกแบบอาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จากข้อมูลดังกล่าวมาแล้ว เพื่อการออกแบบที่เหมาะสมกับที่ตั้งอาคารควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ทิศทางแดด ลม
2. ประเภทกิจกรรมรอบ ๆ ที่ตั้งโครงการที่มีผลต่อโครงการ
3. ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ เช่น ระดับดิน อาคารที่ตั้งอยู่
สิ่งที่จะต้องเก็บรักษา
4. บริเวณที่ควรเปิดโล่งในที่ตั้งโครงการ

ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้กล่าวมาแล้วในสภาพที่ตั้งโครงการ ซึ่งพอสรุปเป็นไดอะแกรม
ได้ตามภาพที่ 22

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย

ภายในที่ตั้งโครงการ จากตารางที่ 3 นำมาวิเคราะห์เพื่อหา
ความสัมพันธ์ของห้องต่าง ๆ ในอาคารเรียนรวม สรุปได้ในภาพที่ 23 ถึง 29

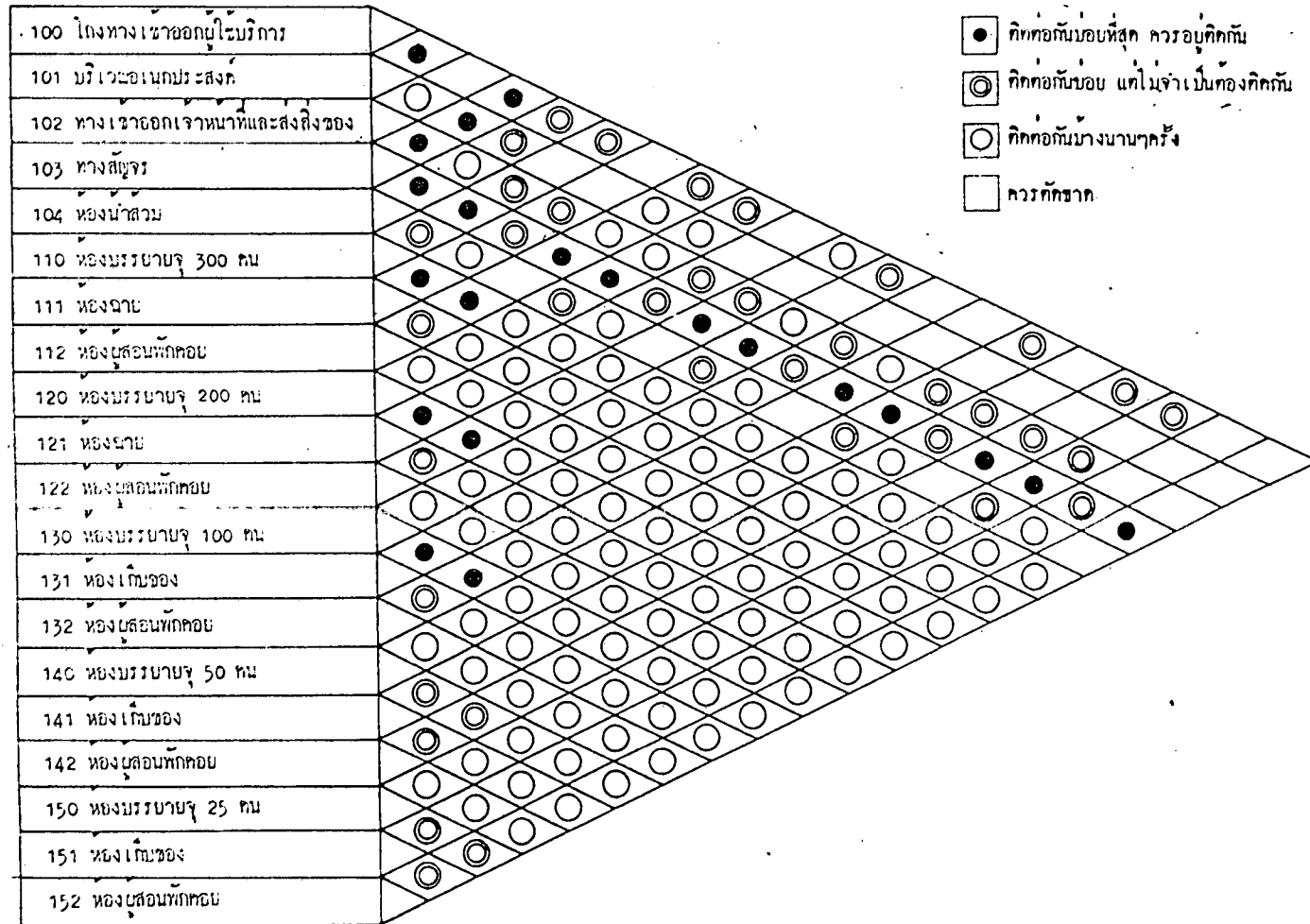
ภายนอกที่ตั้งโครงการ ได้แก่บริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ

จากความสัมพันธ์ทั้งภายนอก ภายใน ประกอบข้อสรุปของการศึกษาอาคาร
ตัวอย่างในบทที่ 3 สามารถเขียนเป็นไดอะแกรมได้ในภาพที่ 30

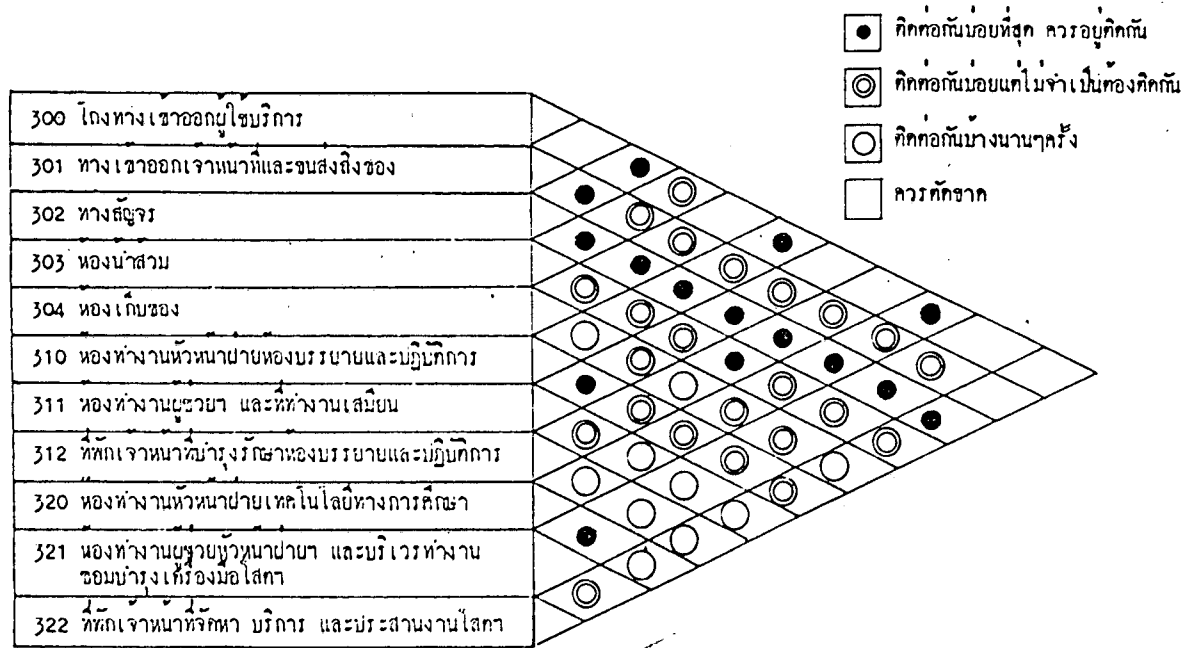
การวิเคราะห์เพื่อจัดวางเนื้อที่ใช้สอยลงในที่ตั้งโครงการ

เมื่อทราบความสัมพันธ์ของพื้นที่ตั้งภาพที่ 30 ประกอบกับขอควรคำนึงในการ
ออกแบบ จึงนำมาวิเคราะห์ว่าควรจัดวางเนื้อที่ใช้สอยลงในที่ตั้งโครงการอย่างไรจึงจะ
เหมาะสม โดยจัดทำทางเลือกหลาย ๆ ทาง แล้วนำมาเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย
ของทางเลือกต่าง ๆ โดยให้เป็นคะแนนข้อพิจารณา คือ

1. ผู้ใช้อาคาร มีความสะดวกมากน้อยเพียงใดในการเข้าถึงส่วนต่าง ๆ



ภาพที่ 23 แสดงความสัมพันธ์ทางด้านการติดต่อใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆ ของส่วนบรรยายรวม



ภาพที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ทางด้านการติดต่อใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆ ของส่วนธุรการ

- จำเป็น
- ปานกลาง
- ไม่จำเป็น
- ควรรักษา

	100	101	102	103	104	110	111	112	120	121	122	130	131	132	140	141	142	150	151	152	
100 โถงทางเข้าออกผู้ให้บริการ		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101 บริเวณเคาน์เตอร์	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102 ทางเข้าออกเจ้าหน้าที่และสิ่งของ		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103 ทางสัญจร	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104 ห้องน้ำส้วม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110 ห้องบรรยาย 300 คน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111 ห้องฉาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112 ห้องประชุมหลัก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120 ห้องบรรยาย 200 คน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121 ห้องฉาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122 ห้องประชุมหลัก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130 ห้องบรรยาย 100 คน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131 ห้องเก็บของ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132 ห้องประชุมหลัก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
140 ห้องบรรยาย 50 คน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
141 ห้องเก็บของ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
142 ห้องประชุมหลัก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150 ห้องบรรยาย 25 คน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
151 ห้องเก็บของ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
152 ห้องประชุมหลัก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

การมองเห็น

การได้ยิน

ภาพที่ 26 แสดงความสัมพันธ์ทางกายภาพ และเสียง ของส่วนบรรยายรวม

จำเป็น
ปานกลาง
ไม่จำเป็น
ควรรักษา

	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	220	221	222	230	231	232	240	241	250	251	252
โครงการเช่าออกบูธบริการ																								
บริเวณนอกประตูสงค	●																							
เช่าออกเจาหนาที่และขนส่งสิ่งของ																								
ทางสัญจร	●	●	●																					
ทางน้ำสวน	◎	●	◎	◎																				
ทางเก็บของรวม	◎	◎	●	●	◎																			
ทางเก็บสารเคมี	◎	◎	◎	●	◎																			
ทางเก็บเครื่องแกว	◎	◎	◎	●	◎																			
ทางเก็บเศษ	◎	◎	◎	●	◎																			
ทางเก็บเครื่องมือ	◎	◎	◎	●	◎																			
ทางปฏิบัติการชีววิทยา	◎	◎	◎	●	◎																			
ทางเก็บนม	◎	◎	◎	◎	◎						●													
ทางขนส่ง	◎	◎	◎	◎	◎						●	●												
ทางปฏิบัติการเคมี	◎	◎	◎	●	◎										◎	◎								
ทางเก็บนม	◎	◎	◎	◎	◎									●		◎								
ทางขนส่ง	◎	◎	◎	◎	◎									●	●									
ทางปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	◎	◎	◎	●	◎									◎	◎									
ทางเก็บนม	◎	◎	◎	◎	◎									◎	◎									
ทางขนส่ง	◎	◎	◎	◎	◎									◎	◎									
ทางปฏิบัติการฟิสิกส์	◎	◎	◎	●	◎									◎	◎						◎			
ทางเก็บนม	◎	◎	◎	◎	◎									◎	◎									
ทางปฏิบัติการทางภาษา	◎	◎	◎	●	◎									◎	◎								●	
ควบคุม	◎	◎	◎	◎	◎									◎	◎							●		●
ทางเก็บของ	◎	◎	◎	◎	◎									◎	◎							●		

การมองเห็น

27 แสดงความสัมพันธ์ทางกายภาพ และเสียง ของส่วนปฏิบัติการรวม

การได้ยิน



- จำเป็น
- ปานกลาง
- ไม่จำเป็น
- ควรศึกษา

	300	301	302	303	304	310	311	312	320	321	322
300 โถงทางเราออกยูโรบริการ		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
301 ทางเราออกเจ้าหน้าที่และขนส่งถึงของ			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
302 ทางสัญจร	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
303 ห้องน้ำดื่ม	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
304 ห้องเก็บของ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
310 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายของบรรณารักษ์และปฏิบัติการ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
311 ห้องทำงานบรรณารักษ์ และห้องงานเสيمين	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
312 ห้องเก็บเอกสารที่ว่างรกรักษาของบรรณารักษ์และปฏิบัติการ		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
320 ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
321 ห้องทำงานบรรณารักษ์หัวหน้าฝ่าย และบริเวรทำงานคอมพิวเตอร์เครื่องมื่อโสต	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>
322 ห้องเก็บเอกสารที่ว่าง บริการ และประสานงานโสต		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

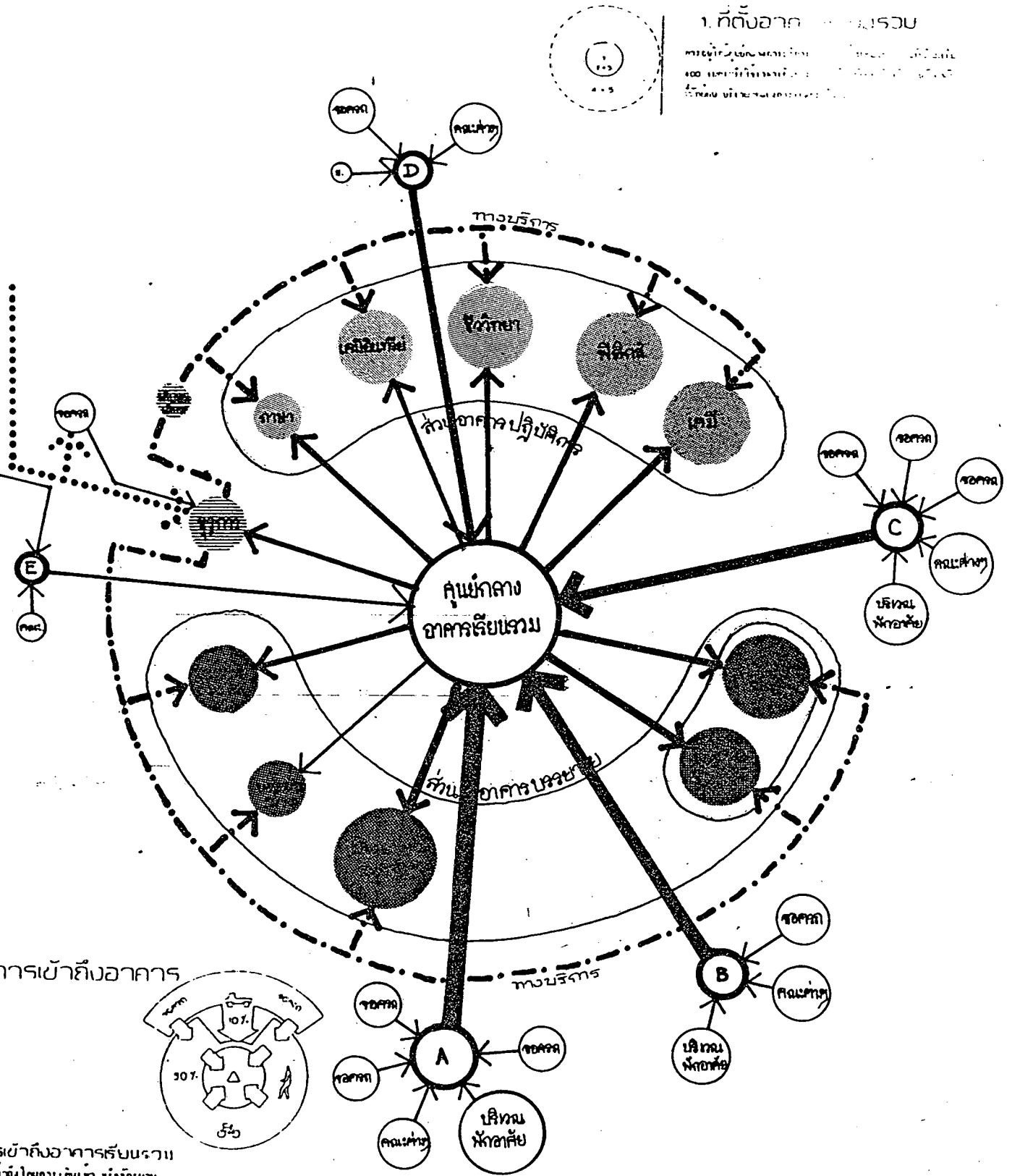
การได้ยิน

การมองเห็น

ภาพที่ 28 แสดงความสัมพันธ์ทางกายภาพ และเสียง ของส่วนธุรกิจ

1. กึ่งตั้งฉาก รวม

การเข้าใช้ของอาคารรวม
100 เมตร หรือมากกว่า
ใช้ระบบปรับอากาศรวม



ภาพที่ 30 โดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอย

ของอาคาร โดยใช้ผลสรุปจากการวิเคราะห์ผู้ใช้อาคารประกอบการพิจารณา

2. สภาพแวดล้อม เหมาะสมกับข้อควรคำนึงในการออกแบบมากน้อยเพียงไร ซึ่งพิจารณาความสูงของอาคารประกอบด้วย

3. การบริการ ความสะดวกในการบริการแก่ส่วนต่าง ๆ ของอาคารว่า สะดวกมากน้อยเพียงไร

4. ทิศทางลมเพื่อการระบายอากาศ

การให้คะแนนคือ คะแนน 2 ดี คะแนน 1 พอใช้ คะแนน 0 ไม่ดี

ทางเลือกที่ 1 (ภาพที่ 31) มีข้อบกพร่อง การบริการไม่สะดวก การระบายอากาศไม่ดี ควรปรับปรุงการบริการโดยกระจายออก หรือให้อยู่ศูนย์กลางมากที่สุด

ทางเลือกที่ 2 (ภาพที่ 32) มีข้อบกพร่อง การระบายอากาศของอาคาร บรรยาย (ซึ่งต้องจุผู้เรียนต่อพื้นที่ห้องมากกว่าอาคารปฏิบัติการ) ระบายไม่ได้ดี และที่ตั้งอาคารยังบังทิศทางลมอาคารที่อยู่ทิศเหนือ

ทางเลือกที่ 3 (ภาพที่ 33) มีข้อบกพร่อง การกระจายการบริการอาจสิ้นเปลือง อาคารที่ต้องการบริการประจำคืออาคารปฏิบัติการ และการระบายอากาศในอาคารบรรยายยังไม่ดี

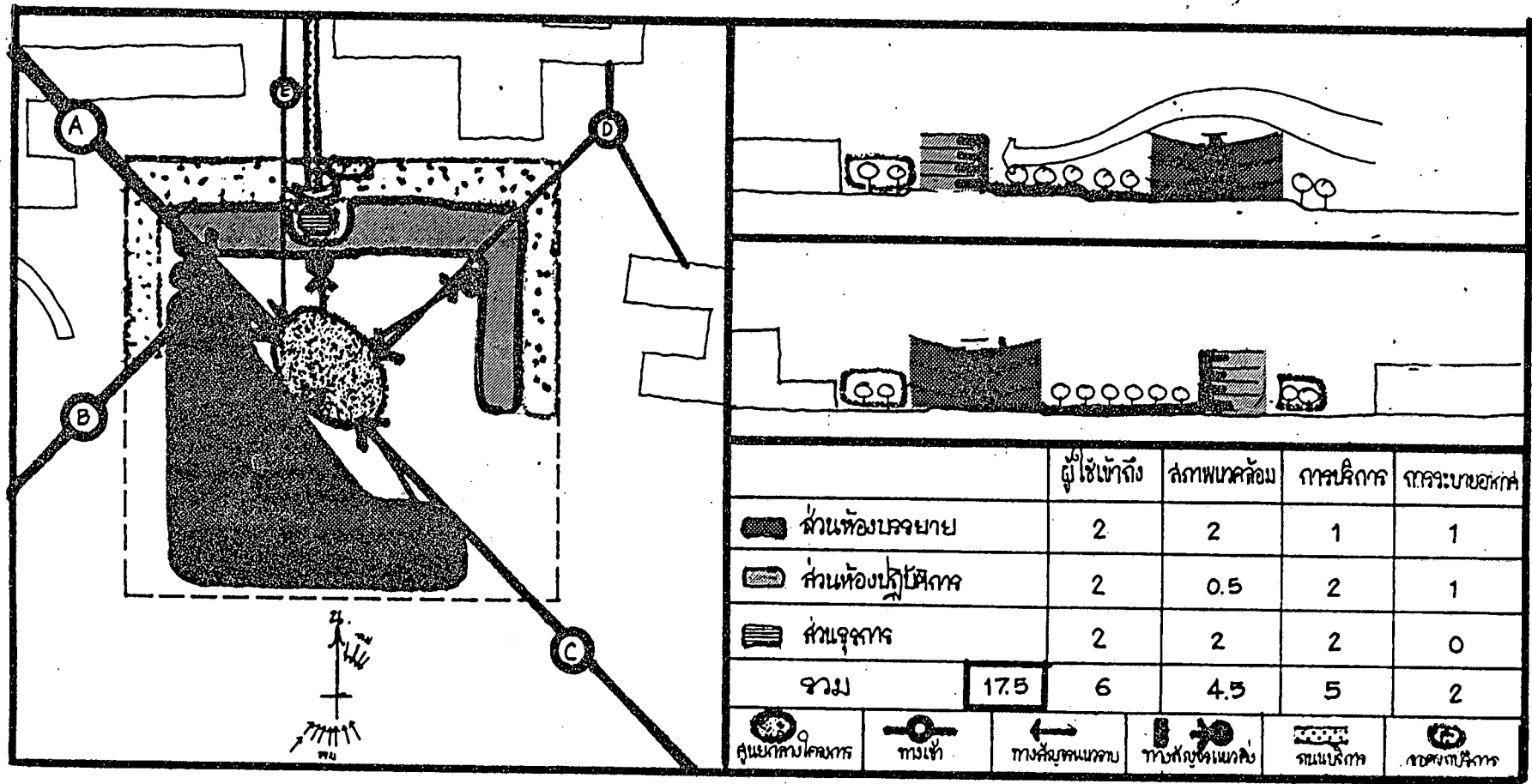
ทางเลือกที่ 4 (ภาพที่ 34) ซึ่งเป็นอันที่มีข้อบกพร่องน้อยที่สุด และจะนำมาใช้ในการออกแบบ แต่มีข้อควรคำนึงว่าแนวอาคารอาจปรับปรุงให้เป็นแนวเดียวกับการสัญจร และทำให้สามารถเปิดช่องระบายอากาศได้มากขึ้น

การออกแบบอาคารเรียนรวม

เมื่อวิเคราะห์ได้ข้อสรุปต่าง ๆ พร้อม จึงเริ่มทำการออกแบบตามขั้นตอนดังนี้

1. จากโต๊ะแกรมภาพที่ 30 นำเอาความต้องการของห้องต่าง ๆ ในบทที่ 2 ลงในโต๊ะแกรม ดังภาพที่ 35
2. ปรับปรุงครั้งที่ 1 (ภาพที่ 36) จับกลุ่มห้องที่มีประโยชน์ใช้สอยคล้ายกัน และห้ององค์ประกอบห้องต่าง ๆ ในบทที่ 3 รวมเป็นกลุ่มย่อยและพบว่า

ทางเลือกที่ ๒.



การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ ๒. จากผลการวิเคราะห์ที่ผู้ใช้อาคาร

- ข้อดี
- ผู้ใช้เข้าถึงส่วนต่างๆ ของอาคารเรียนจรมีได้สะดวกมาก
 - สภาพแวดล้อมพอใช้
 - การขนส่งเข้าสู่ อาคารสะดวกมาก

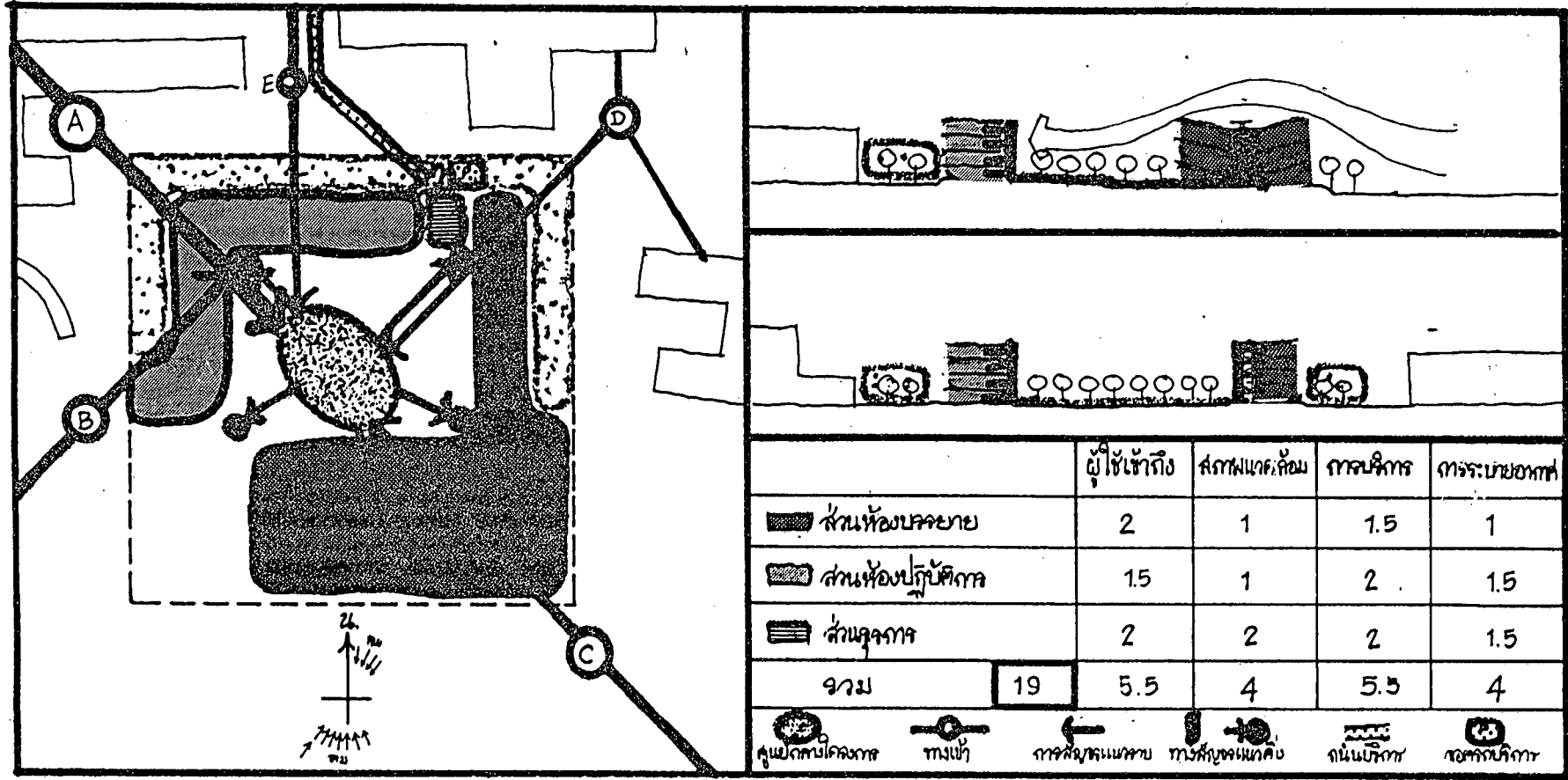
- ข้อเสีย
- การบริการอาคารจากรถไปส่วนต่างๆ ไม่สะดวก
 - การระบายอากาศไม่ดี โดยเฉพาะอาคารบรรยาย

ภาพที่ 31

ควรแก้ไข

- การบริการ ให้อยู่ศูนย์กลางมากที่สุด หรือควรขยายบริการมากขึ้น
- ที่ตั้งอาคารบรรยาย เปลี่ยนที่ตั้งไม่ทางทิศทางลมอาคารชั้นหลัง
- อาคารบรรยาย ปรับปรุงการระบายอากาศภายในอาคาร

ทางเลือกที่ 2.



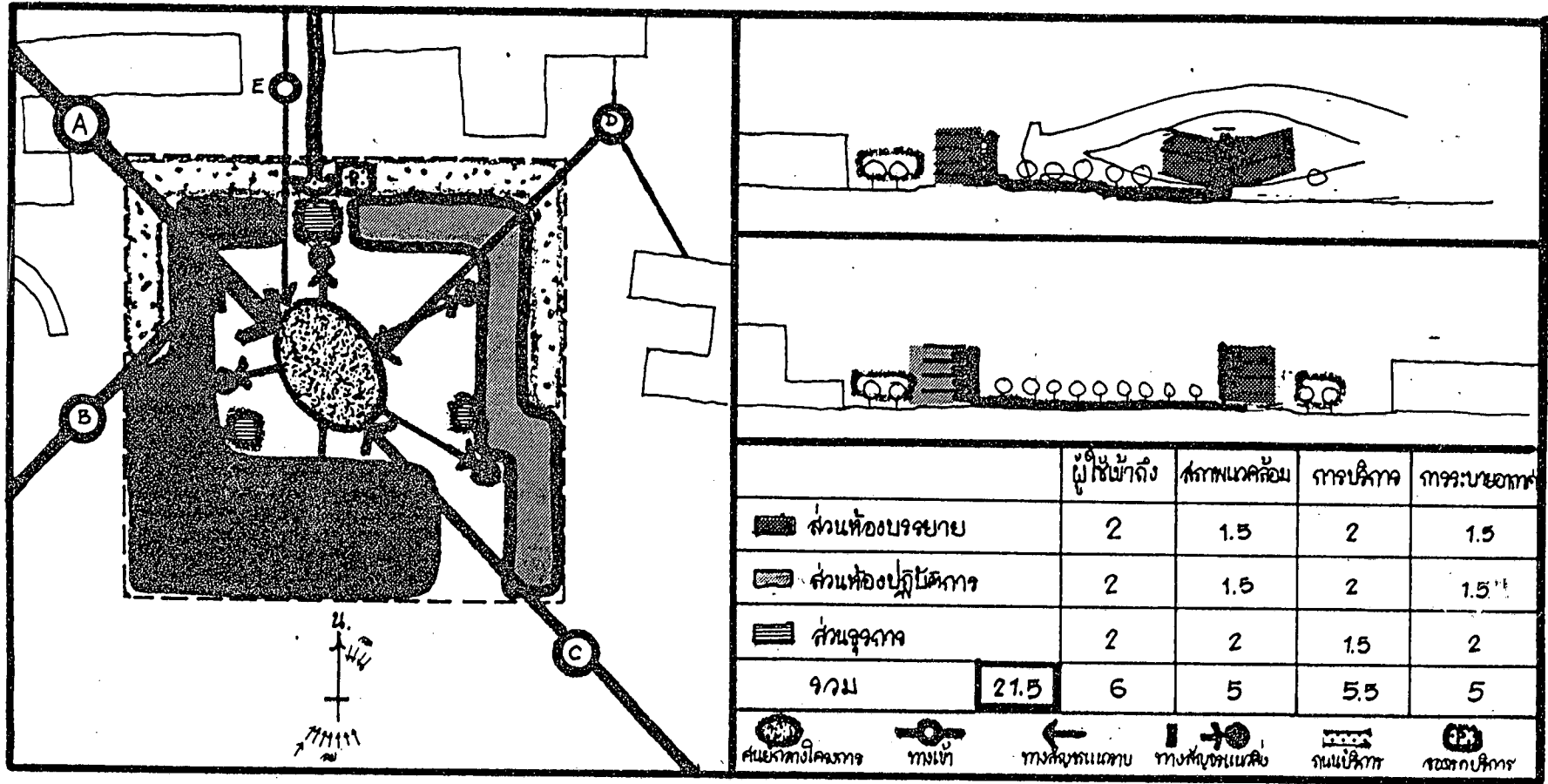
- ข้อดี - การเข้าถึงสะดวกพอใช้
 - การบริการสะดวกขึ้น
 - การระบายอากาศดี

ภาพที่ 32

การแก้ไข

- ข้อเสีย - การระบายอากาศอาคารบรรยายไม่ดี
 - อาคารบรรยาย ยังลมอาคารชั้นหลัง
- การบริการ การระบายออก
 - ห้องเรียนที่ผู้เรียนนั่งพื้นที่มาก ความทึบทางทิศทางลมเพื่อช่วยระบายอากาศ
 - คาบในการเปิดลิ้นชักส่วนระบายอากาศไปอาคารหลัง

ทางเลือกที่ 3.



การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ 3. จากข้อแก้ไข 2.

- ข้อดี**
- ผู้เยี่ยมชมถึงส่วนต่างๆของอาคารเรียนหมดได้สะดวกมาก
 - สภาพแวดล้อมพอใช้
 - การบริการดี
 - การระบายอากาศดีขึ้น

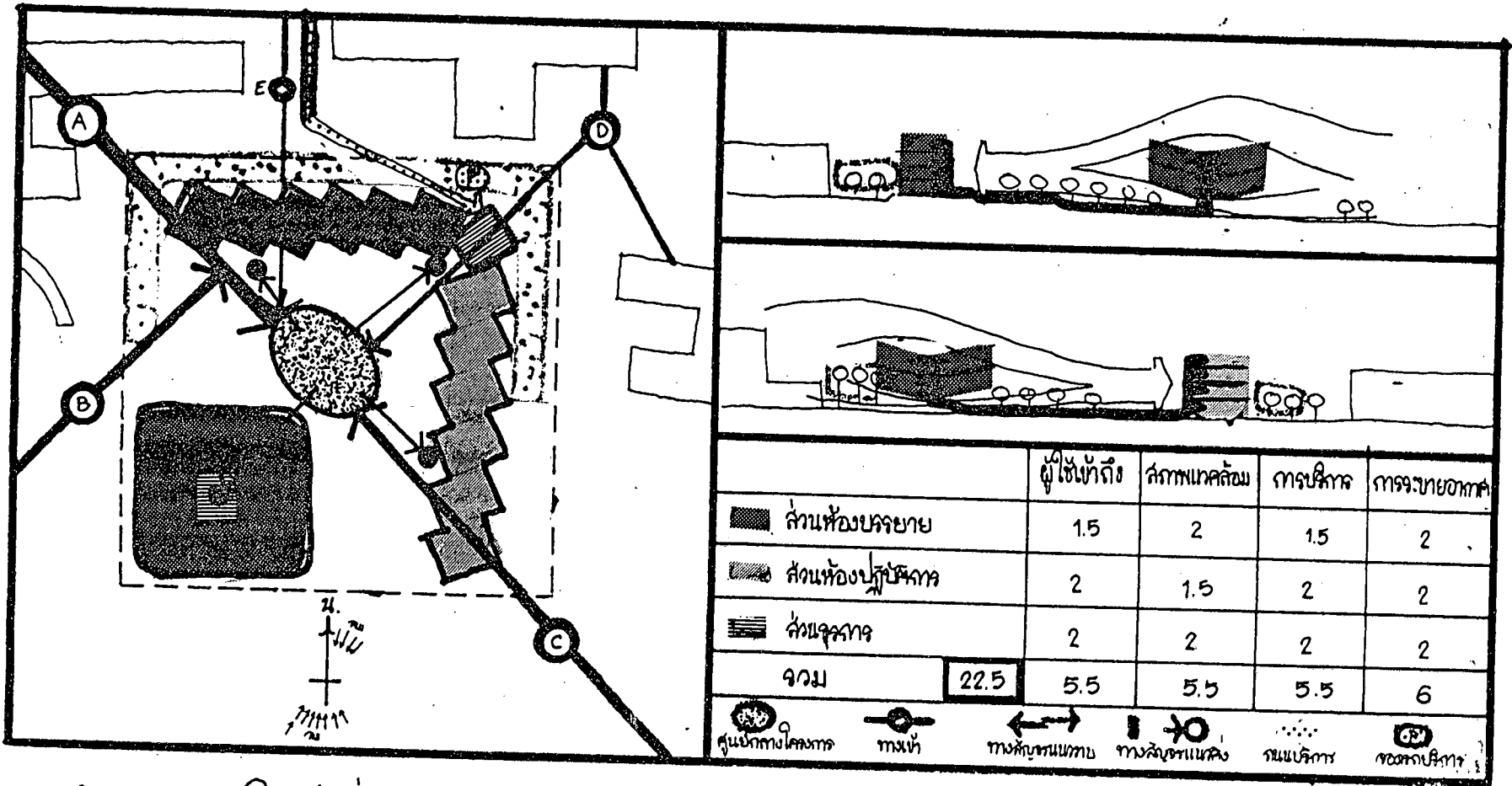
- ข้อเสีย**
- การบริการแบบกระจายชนหินเปลืองมาก สำหรับอาคารบรรยาย
 - การระบายอากาศของอาคารบรรยายยังไม่ดี

ควรแก้ไข

- การบริการควรใช้เพียงจุดเดียว อยู่ใกล้อาคารปฏิบัติการ เพราะต้องการบริการมาก
- ปรับทิศทางของทางทงลม เมื่เปิดช่องระบายลมเพื่อออกให้สะดวก

ภาพที่ 33

ทางเลือกที่ 4.



การวิเคราะห์การใช้พื้นที่ 4. จากข้อที่ 3

- ข้อดี
- ผู้ใช้เข้าถึงส่วนต่างๆของอาคารเรียนความได้สะดวก
 - สภาพแวดล้อมดี
 - การบริหารดี
 - การขยายอาคารสะดวก

ภาพที่ 34

- ข้อเสีย
- แนวอาคารเมื่อหันกลับทิศทางของลมส่วนใหญ่ ลมพัดที่มากไป
 - เปลืองพื้นที่สนามในแนวกบ ๑๖ : เกือบหมดสิ้น

ควรแก้ไข

- แนวอาคารให้ขนานกับทิวสนามแนวกบ ทำให้ลมพัดแรงเกินไป และเปิดช่องรับลมได้มากขึ้น

ก. สามารถจับกลุ่มทางเข้าห้องต่าง ๆ ได้ระดับชั้น

ข. สามารถให้บริการได้สะดวกขึ้น

และยังพบอีกว่า - ห้องบรรยายพื้นเอียงลาด ถ้าใช้การบริการจากศูนย์กลาง บริการทั้งหมดจะประหยัดและสะดวกกว่า

- ห้องบรรยายพื้นเรียบ การจัดกลุ่มเช่นนี้การใช้ระบบบริการ จากศูนย์กลางอาจมีปัญหาในการระบายอากาศ ไม่มีความจำเป็นควรใช้ระบบบริการแต่ละห้อง จะทำการระบายอากาศได้ดีกว่า และการบริการของห้องเหล่านี้มีได้ทำประจำทุกวัน

3. ปรับปรุงครั้งที่ 2 (ภาพที่ 37) จากการปรับปรุงครั้งที่ 1 จับกลุ่มห้อง ที่มีประโยชน์ใช้สอยคล้ายกัน ซึ่งเป็นความต้องการในรูป 2 มิติ คืออยู่ในพื้นราบต้องการพื้นที่มาก ฉะนั้นเพื่อลดที่ดินใช้ก่อสร้าง จึงนำเอาข้อสรุปความสูงในบทที่ 3 "ความสูง เดิมขึ้นไม่เกิน 15.00 เมตร" มาใช้ในการแบ่งชั้นอาคาร โดยนำเอาส่วนของอาคาร ที่มีประโยชน์ใช้สอยคล้ายกัน หรือต้องการการบริการเหมือน ๆ กันมาซ้อนกัน ผลที่ได้

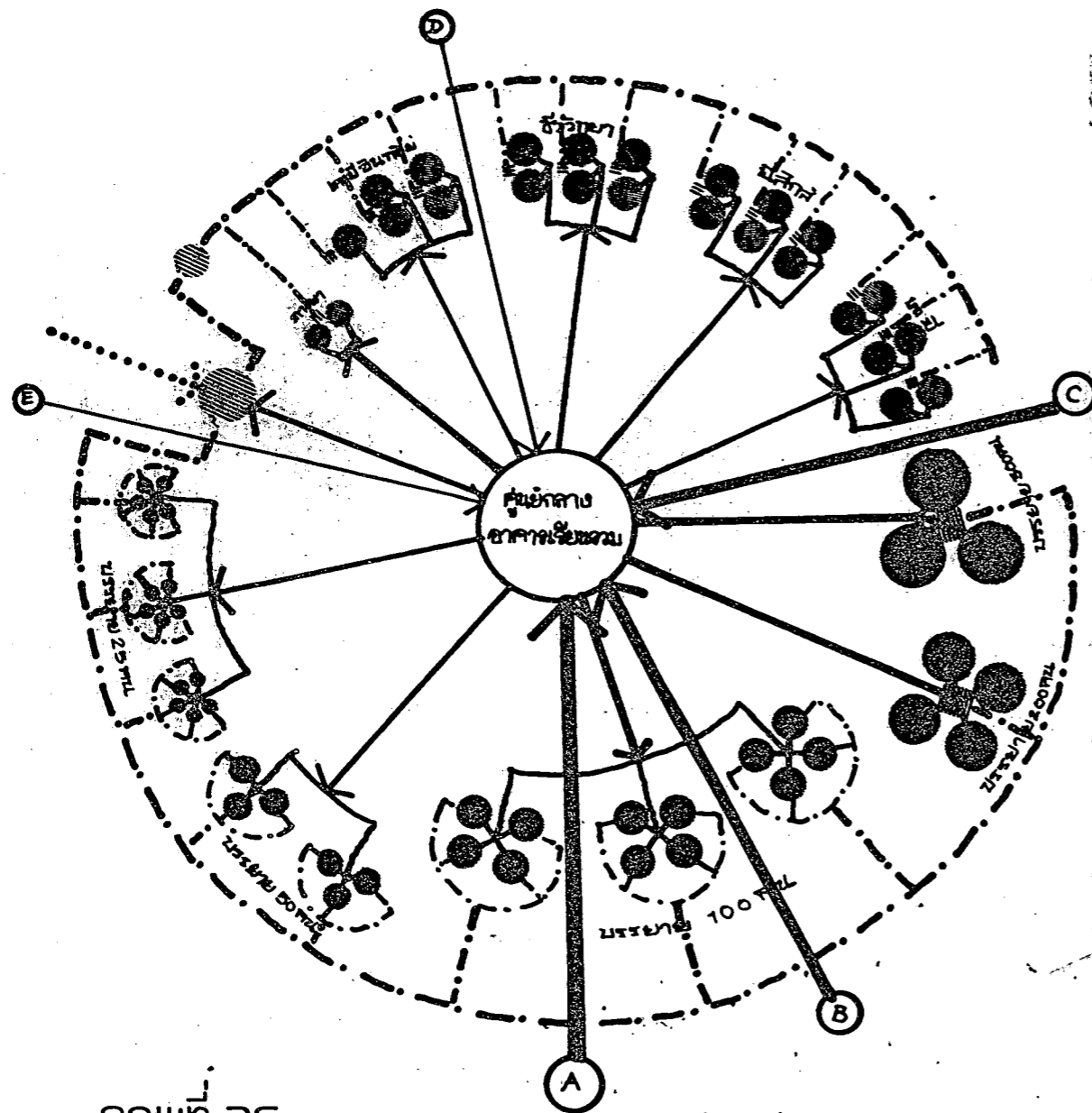
ชั้นล่าง หรือชั้นที่ 1 พื้นที่ส่วนใหญ่พยายามเปิดโล่ง โดยเฉพาะอาคาร ส่วนที่บังทิศทางลม เป็นการนำผู้ใช้อาคารเข้าสู่อาคารเรียนรวม และใช้พื้นที่เป็นบริเวณ อเนกประสงค์ เช่น การจัดกิจกรรม การแสดง การพักผ่อนหรือหลังการเรียน เหมือน กับตัวอย่างอาคารในบทที่ 3

ชั้นที่ 1 อาคารปฏิบัติการ และอาคารบรรยายบางห้อง ต้องอยู่ชั้นล่าง เพราะพื้นที่ตั้งอาคารมีไม่พอ ฉะนั้นจึงควรเป็นห้องที่ป้องกันความร้อนจากทางสัญจรเป็นพิเศษ

ชั้นที่ 2-4 เป็นชั้นที่ใช้เป็นบริเวณการเรียนการสอน พร้อมส่วนบริการ การเรียนการสอน เช่น ห้องพักผู้สอน ห้องเก็บเครื่องมือ ห้องเก็บของ เป็นต้น

ชั้นที่ 5 เป็นส่วนบริการสำหรับห้องบรรยาย คือ ห้องฉายและควบคุม ห้องบรรยาย 300 ที่นั่งทั้งสามห้อง

และการจัดห้องแต่ละชั้นขึ้นขึ้นอยู่กับการติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย การใช้ประจำทุกวัน ห้องเหล่านี้มักจะอยู่ชั้นล่างหรือใกล้ชั้นล่าง เช่น ห้องบรรยาย 25 คน

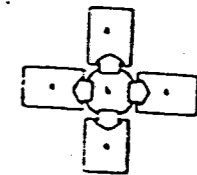
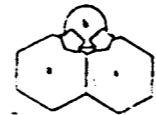


ภาพที่ 36

แสดงการจัดกลุ่มห้องประโยชน์ใช้สอยคล้ายกัน

๕. การจัดวางห้อง

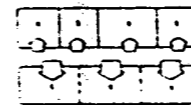
5.1 CENTRAL CORE



อาคารบรรยายรวม

การประยุกต์ใช้

5.2 CORRIDOR . LINEAR



- รองรับขนาดห้อง 200 - 500 ตร.ม. การประยุกต์ใช้ CENTRAL CORE เพื่อความสะดวกในการดูแลอาคารเรียนรวม
 - รองรับขนาดห้อง 100 ตร.ม. อาคารเรียนรวมขนาด 200 ตร.ม.
 - รองรับขนาด 25 - 50 คน การประยุกต์ใช้ CORRIDOR อาคารเรียนรวมขนาดใหญ่ อาคารเรียนรวมขนาดใหญ่ อาคารเรียนรวมขนาดใหญ่ และอาคารเรียนรวมขนาดใหญ่
 - รองรับขนาด 25 - 100 คน อาคารเรียนรวม การประยุกต์ใช้ CORRIDOR อาคารเรียนรวมขนาดใหญ่ อาคารเรียนรวมขนาดใหญ่

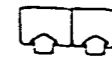
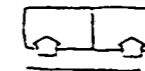
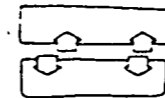
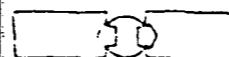
๖. การจัดวางห้อง

๖.๑ โคนกลาง

๖.๒ โคนกลาง

๖.๓ โคนกลาง

ภาษา



CENTRAL CORE

CORRIDOR โคนกลาง

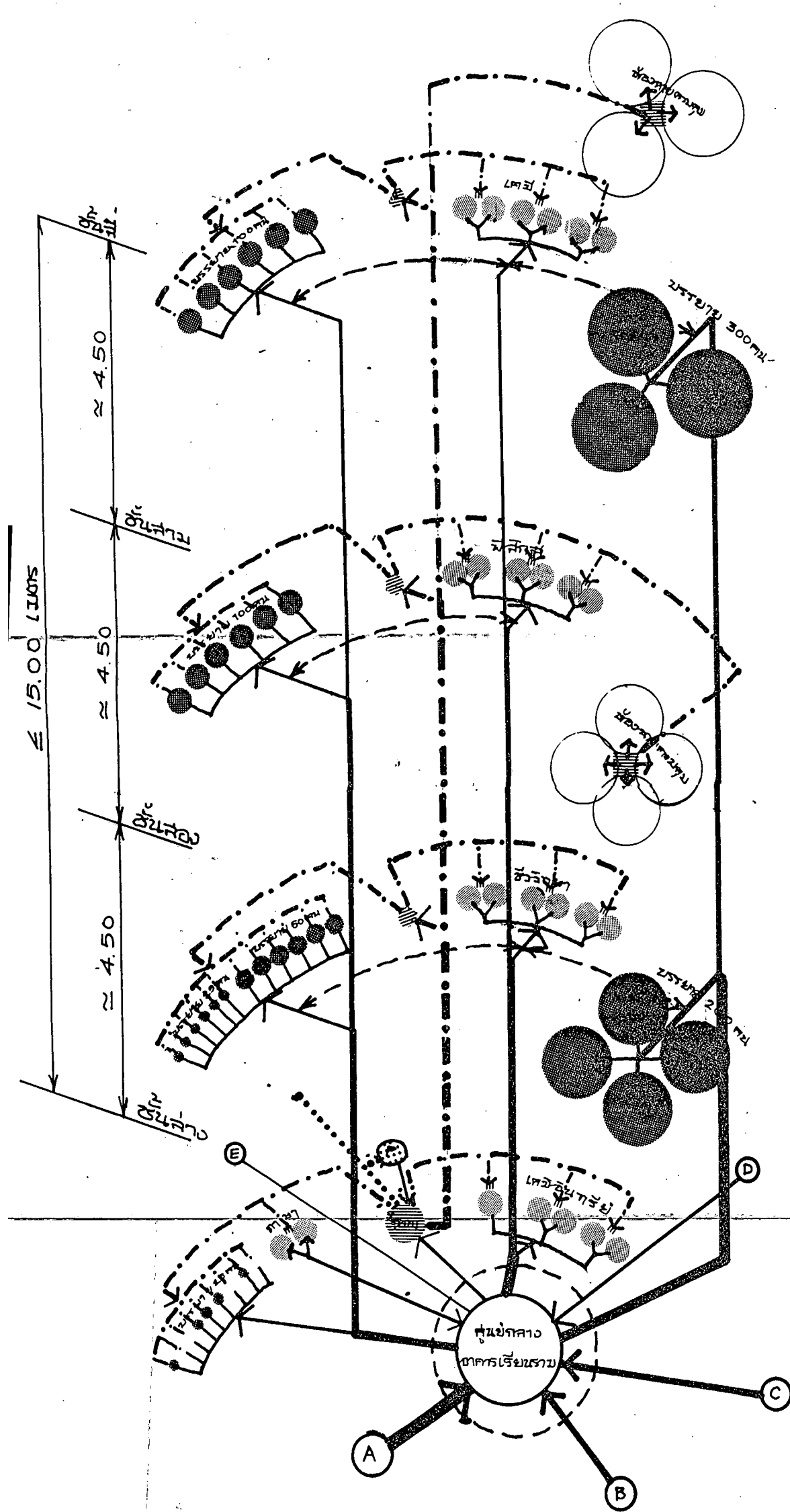
CORRIDOR โคนกลาง

CORRIDOR โคนกลาง

อาคารเรียนรวม ๒ ชั้นขึ้นไป การจัดวางห้องเรียนรวมควรใช้แบบแผนดังต่อไปนี้
 - อาคารเรียนรวม ๒ ชั้นขึ้นไป ควรใช้แบบแผนดังต่อไปนี้

อาคารเรียนรวม ๒ ชั้นขึ้นไป

- อาคารเรียนรวม ๒ ชั้นขึ้นไป ควรใช้แบบแผนดังต่อไปนี้ CENTRAL CORE
- อาคารเรียนรวม ๒ ชั้นขึ้นไป ควรใช้แบบแผนดังต่อไปนี้
- อาคารเรียนรวม ๒ ชั้นขึ้นไป ควรใช้แบบแผนดังต่อไปนี้

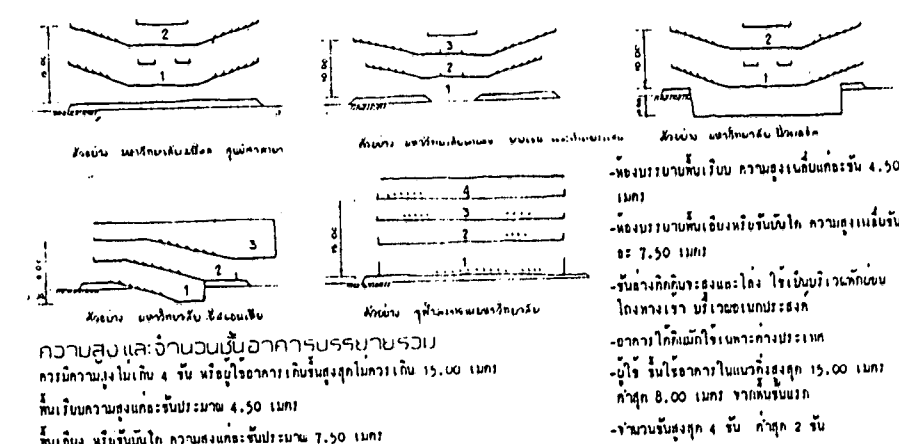


3. การสัณจรภายใน

แนวราบ	ผู้ใช้อาคาร		การบริการ	
	สัญจรด้วย	ลักษณะ	พื้นที่	ลักษณะ
	คนเดิน	อาคารเรียนรวม	โถง	โถง
	บันได	บันได		
	ลิฟท์	ลิฟท์		

การสัณจรภายในอาคารเรียนรวม
 ในแนวราบควรใช้การเดินเท้า และลิฟท์ขนส่งของ
 ในแนวตั้งควรใช้บันได และลิฟท์สำหรับขนส่งของ เจ้าหน้าที่และบุคลากร

4. ความสูงและจำนวนชั้น



ความสูงและจำนวนชั้นอาคารเรียนรวม

รวมความสูงไม่เกิน 4 ชั้น หรือใช้อาคารเรียนชั้นสูงที่สุดในกรณี 15.00 เมตร

พื้นที่ความสูงแต่ละชั้นประมาณ 4.50 เมตร

พื้นที่ชั้นบันได ความสูงแต่ละชั้นประมาณ 7.50 เมตร

ความสูงห้อง	ข้อปรับปรุงสภาพภูมิอากาศ	ข้อปรับปรุงการตกแต่ง
ความสูงห้อง	4.00 - 4.50	3.00 ชั้นสูงๆ ชั้นสูง
จำนวนชั้น	ไม่หลังหลังกับพื้นที่ใช้สอย 4 ชั้น	ไม่หลังหลังกับพื้นที่ใช้สอย
พื้นที่ห้อง	พื้นที่ใช้สอยต่อคน 4.00 และพื้นที่ใช้สอยต่อคน	พื้นที่
บันไดห้อง	พื้นที่ใช้สอยต่อคน 4.00	พื้นที่ใช้สอยต่อคน 4.00

ภาพที่ 37
 แสดงการใช้พื้นที่ชั้นประหัดเนื้อที่
 และรวดเร็วในการเปลี่ยนห้องเรียน

ที่ใช้เรียนภาษาต่างประเทศประจำทุกวัน

ส่วนห้องปฏิบัติการเคมีต้องการการระบายอากาศดี จึงจัดอยู่ชั้นบน

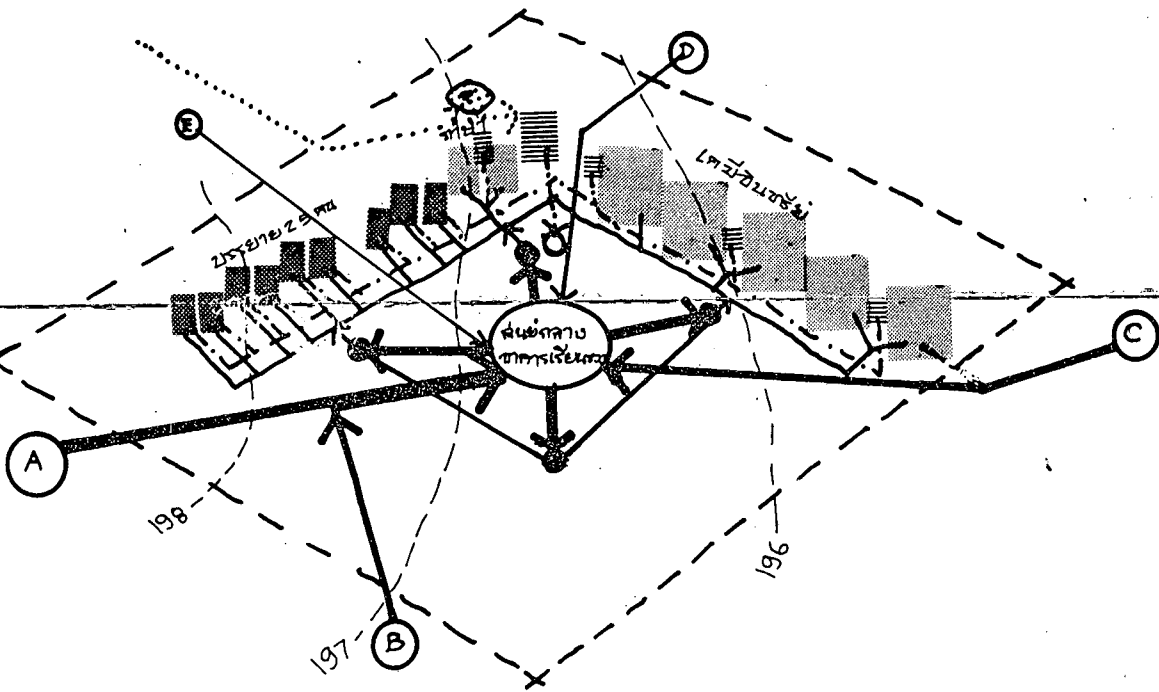
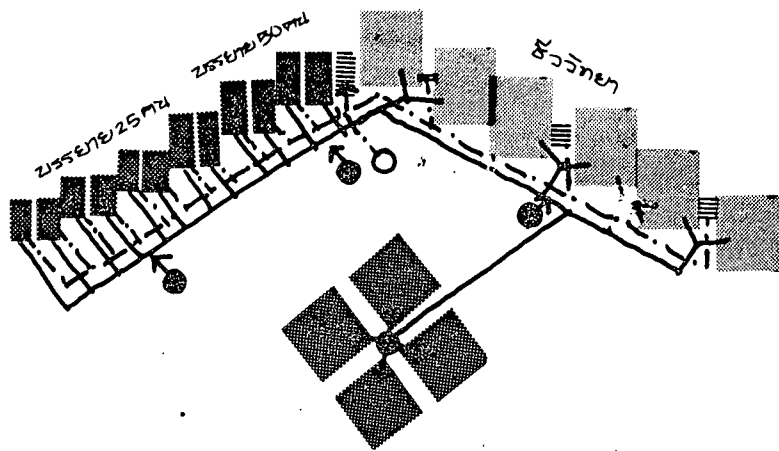
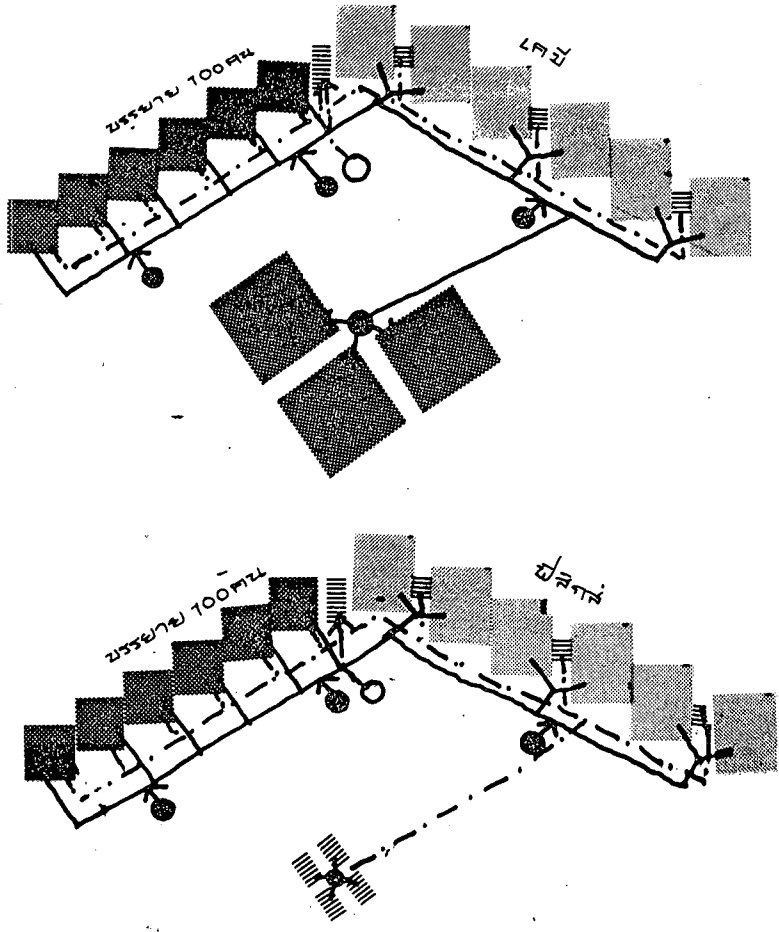
ข้อเสีย ทางสัญจรแยกเฉพาะแต่ละกลุ่มวิชา แต่ละชนิดการเรียนการสอน
จึงควรเชื่อมทางเดินในแนวระดับทุกชั้นเพื่อใช้ทางสัญจรในแนวตั้งร่วมกันได้

4. ปรับปรุงครั้งที่ 3 นำพื้นที่ใช้สอยของแต่ละห้องของอาคารประกอบกับ
โคอะแกรมในภาพที่ 38 โดยพิจารณาพร้อมกับข้อควรคำนึง และการจัดวางห้องในบทที่ 3
ผลที่ได้

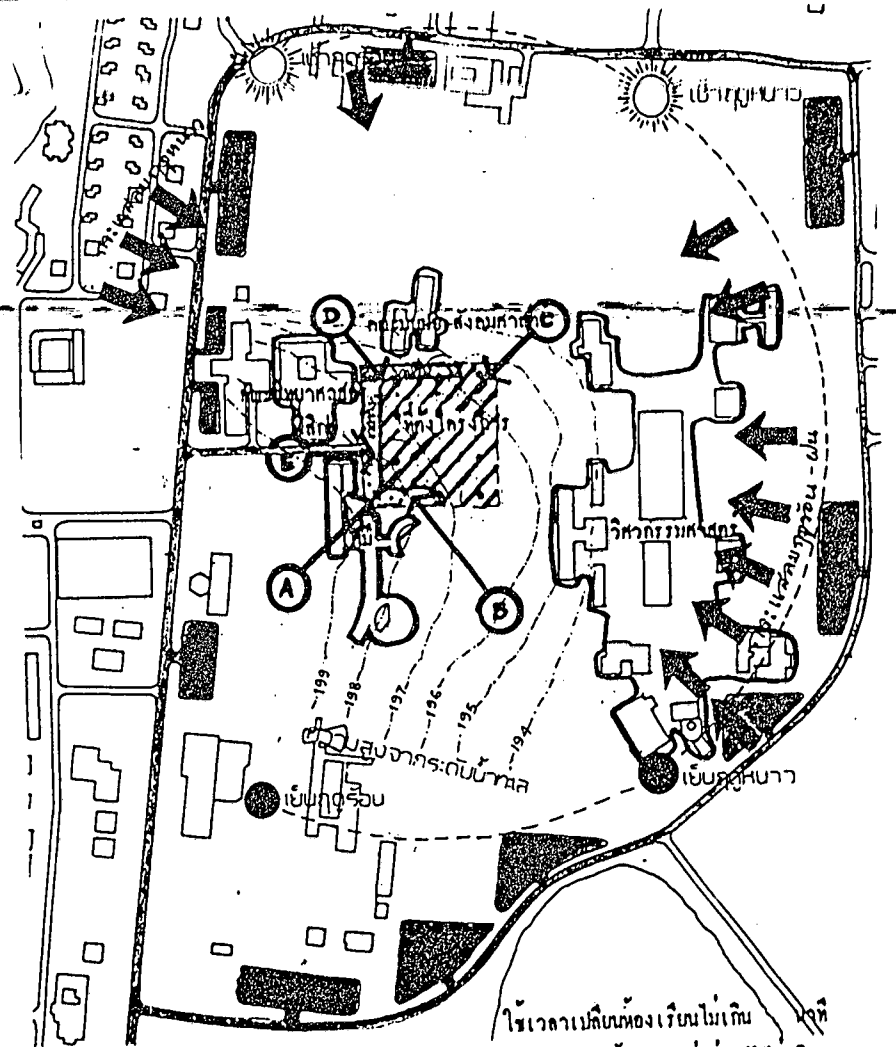
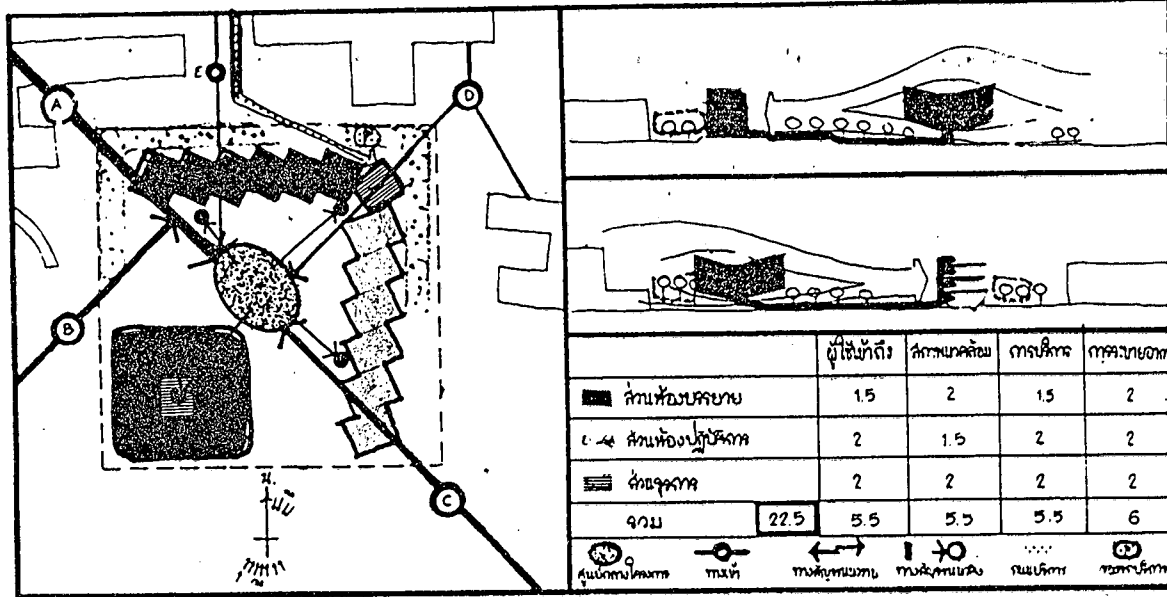
ก. ลักษณะเครา ๆ ของผังอาคาร

ข. นำส่วนบริการอื่น ๆ เข้ามานในโคอะแกรม เช่น บริเวณพักผ่อน
บริเวณอเนกประสงค์ หอน้ำ-ส้วม

5. กำหนดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ตามความต้องการของการสัญจรได้ผลสรุปทั้ง
ภาพที่ 39-47 เพื่อนำไปออกแบบในชั้นรายละเอียดต่อไป



ทางเลือกที่ 4.

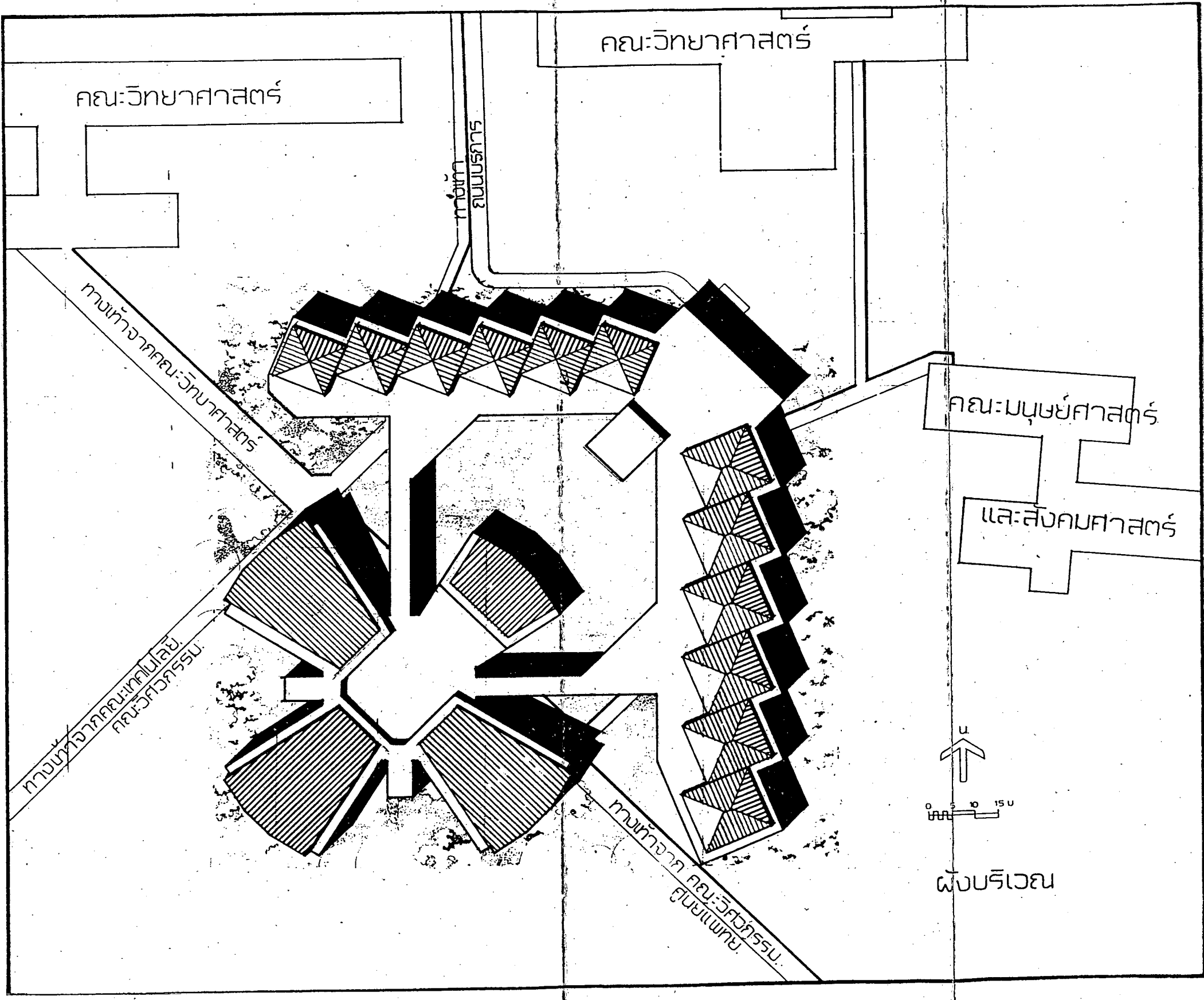


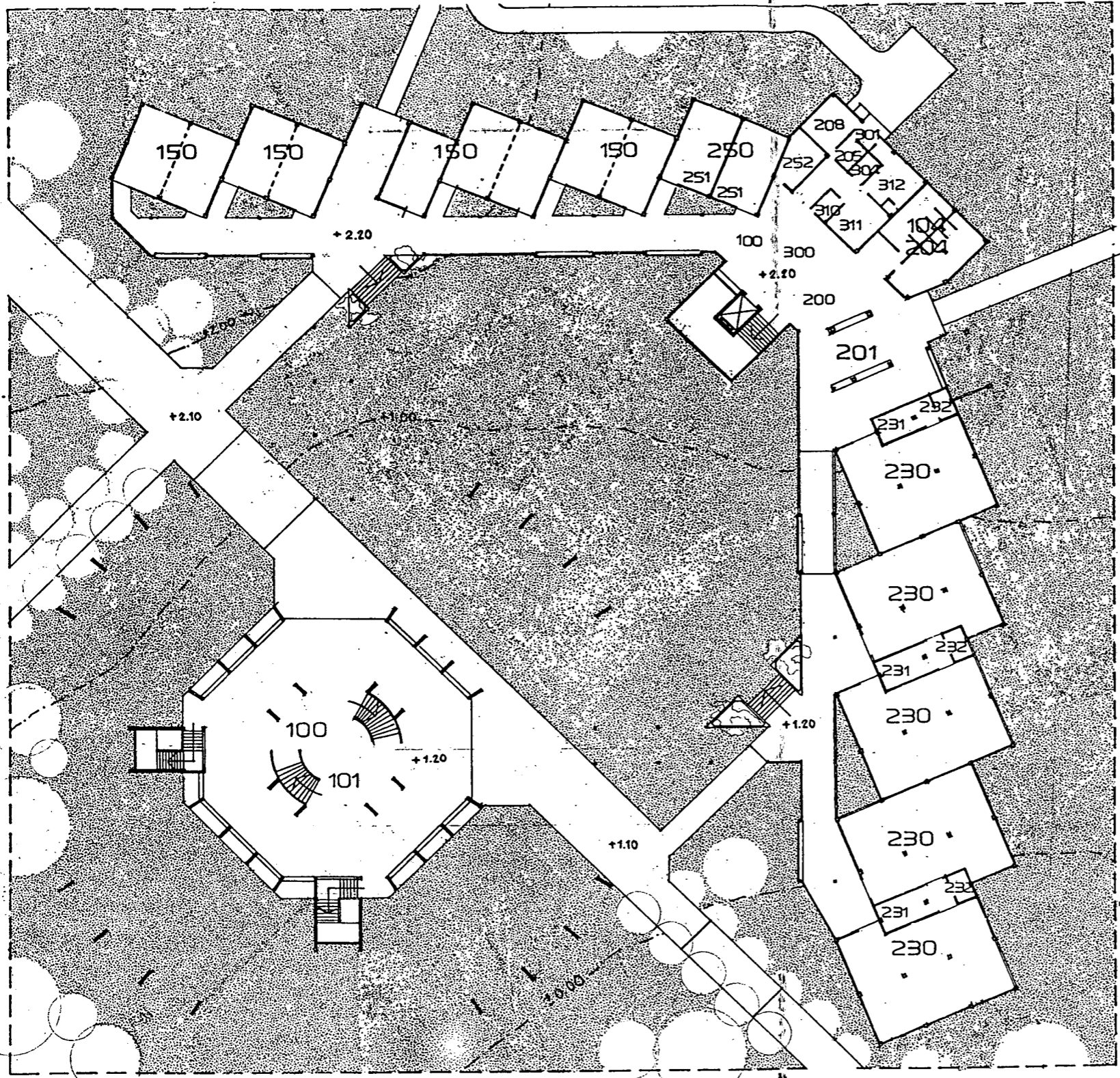
DESIGN CONSIDERATIONS

ข้อควรคำนึงในการออกแบบ

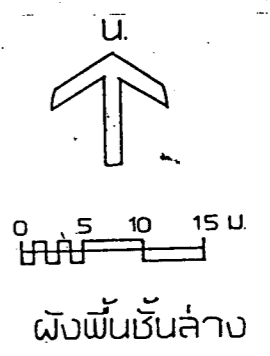
ภาพที่ 38

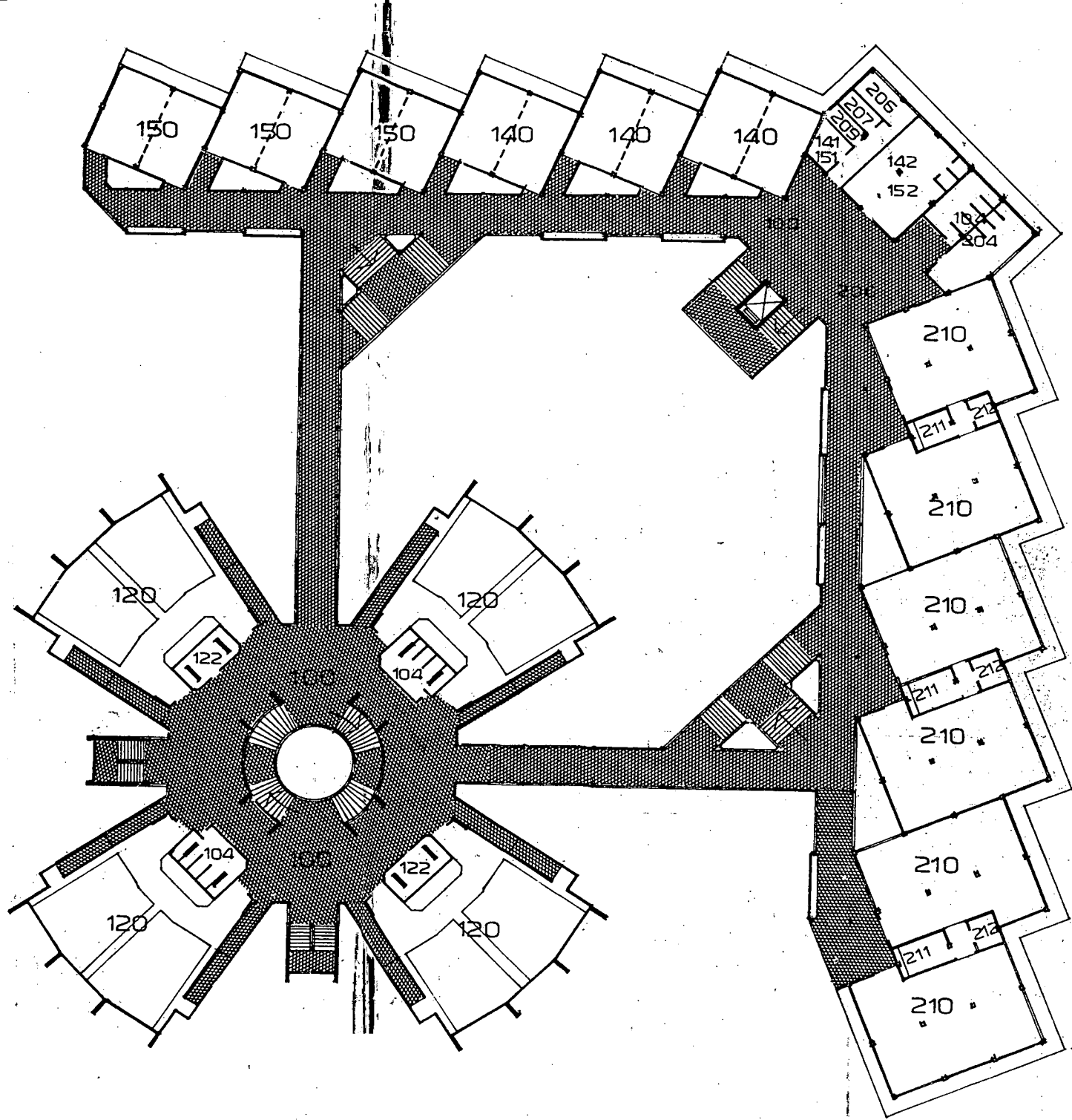




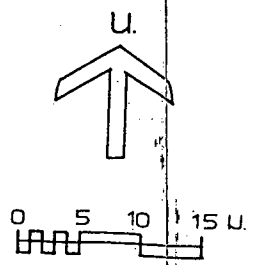


- 100 โฉงทางเขอออกอู่ใ้บริการห้องบรรรชย
- 101 บริเวณอเนกประสงค์ และแสดงแผนผังอาคาร
- 104 ห้องนำห้องส่วมอู่ใ้บริการ
- 150 ห้องบรรรชยอู่ 25 คน จำนวน 15 ห้อง
- 200 โฉงทางเขอออกอู่ใ้บริการห้องปฏิบัติการ
- 201 บริเวณอเนกประสงค์ และแสดงแผนผังอาคาร
- 205 ห้องเก็บของรวม
- 208 ห้องเก็บแก๊ส (Gas generator)
- 230 ห้องปฏิบัติการ เคมีอินทรีย์ขนาดจุ 50 คน จำนวน 5 ห้อง
- 231 ห้องเตรียม (Preparation)
- 232 ห้องชั่ง (Weighing)
- 250 ห้องปฏิบัติการทางภาษา ขนาดจุ 25 คน จำนวน 2 ห้อง
- 251 ห้องควบคุม
- 252 ห้องเก็บของ
- 300 โฉงทางเขอออกอู่ใ้บริการ
- 301 ทางเขอออกของเจ้าหน้าที่ และขนส่งสิ่งของ
- 304 ห้องเก็บของ
- 310 ที่ทำงานหัวหน้าส่าย ห้องบรรรชย และปฏิบัติการ
- 311 ห้องทำงานอู่ช่วยหัวหน้าส่าย และที่พักเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาห้องบรรรชย ห้องปฏิบัติการ
- 312 ที่พักเจ้าหน้าที่ บำรุงรักษาห้องบรรรชย และปฏิบัติการ

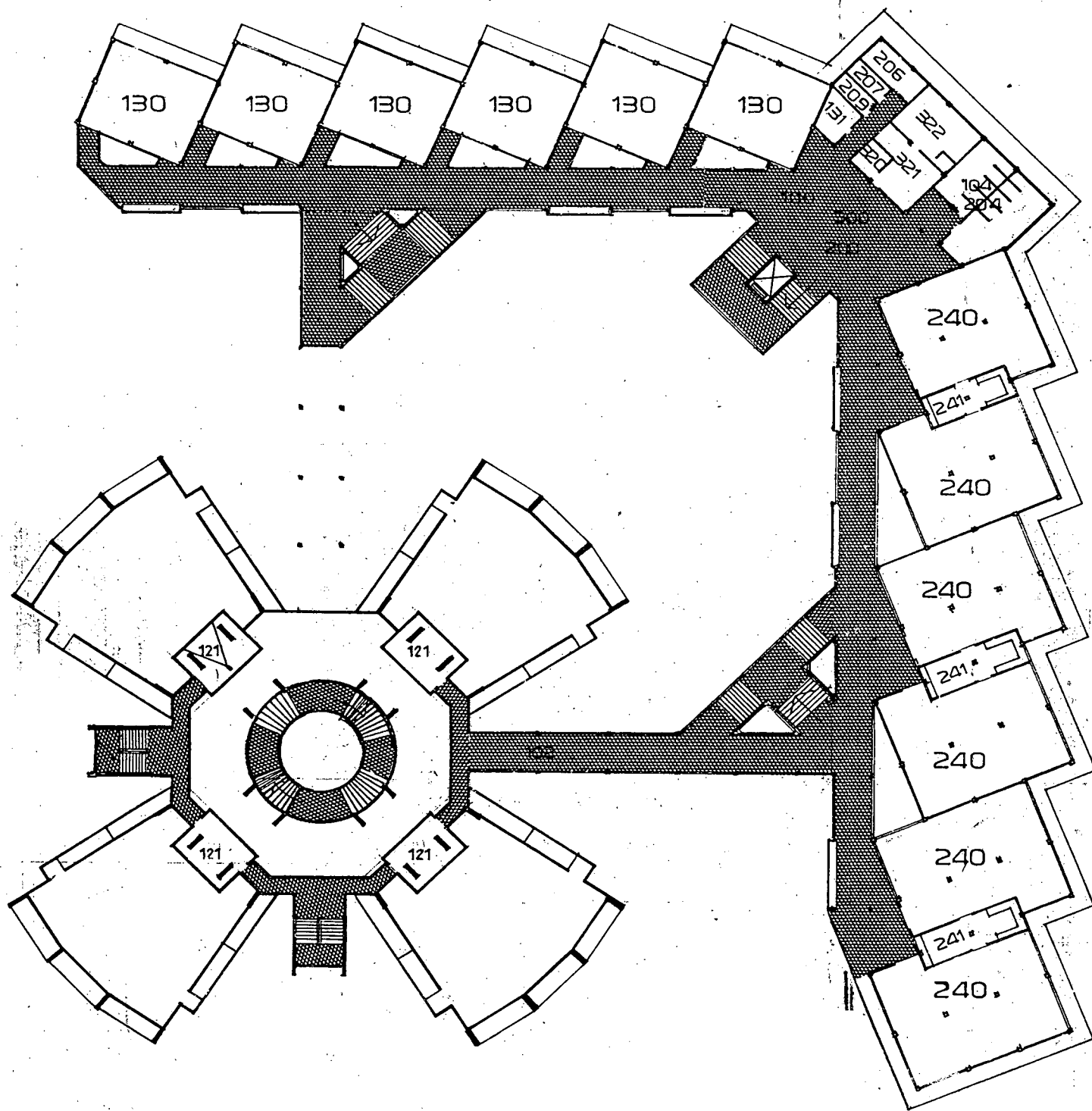




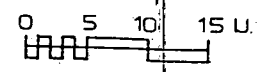
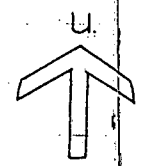
- 100 โรงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องบรรยาย
- 104 ห้องนำห้องสามผู้ใช้บริการ
- 120 ห้องบรรยายจุ 200 คน จำนวน 4 ห้อง
- 122 ห้องผู้สอนพักคอย
- 140 ห้องบรรยายจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 141 ห้องเก็บของ
- 142 ห้องผู้สอนพักคอย
- 150 ห้องบรรยายจุ 25 คน จำนวน 15 ห้อง
- 151 ห้องเก็บของ
- 152 ห้องผู้สอนพักคอย
- 200 โรงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการ
- 204 ห้องนำห้องสามผู้ใช้บริการ
- 206 ห้องเก็บสารเคมี
- 207 ห้องเก็บเครื่องแก้ว (Glass ware Storage)
- 209 ห้องเก็บเครื่องมือ (Instrument)
- 210 ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ขนาดจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 211 ห้องเตรียม (Preparation)
- 212 ห้องชั่ง (Weighing)



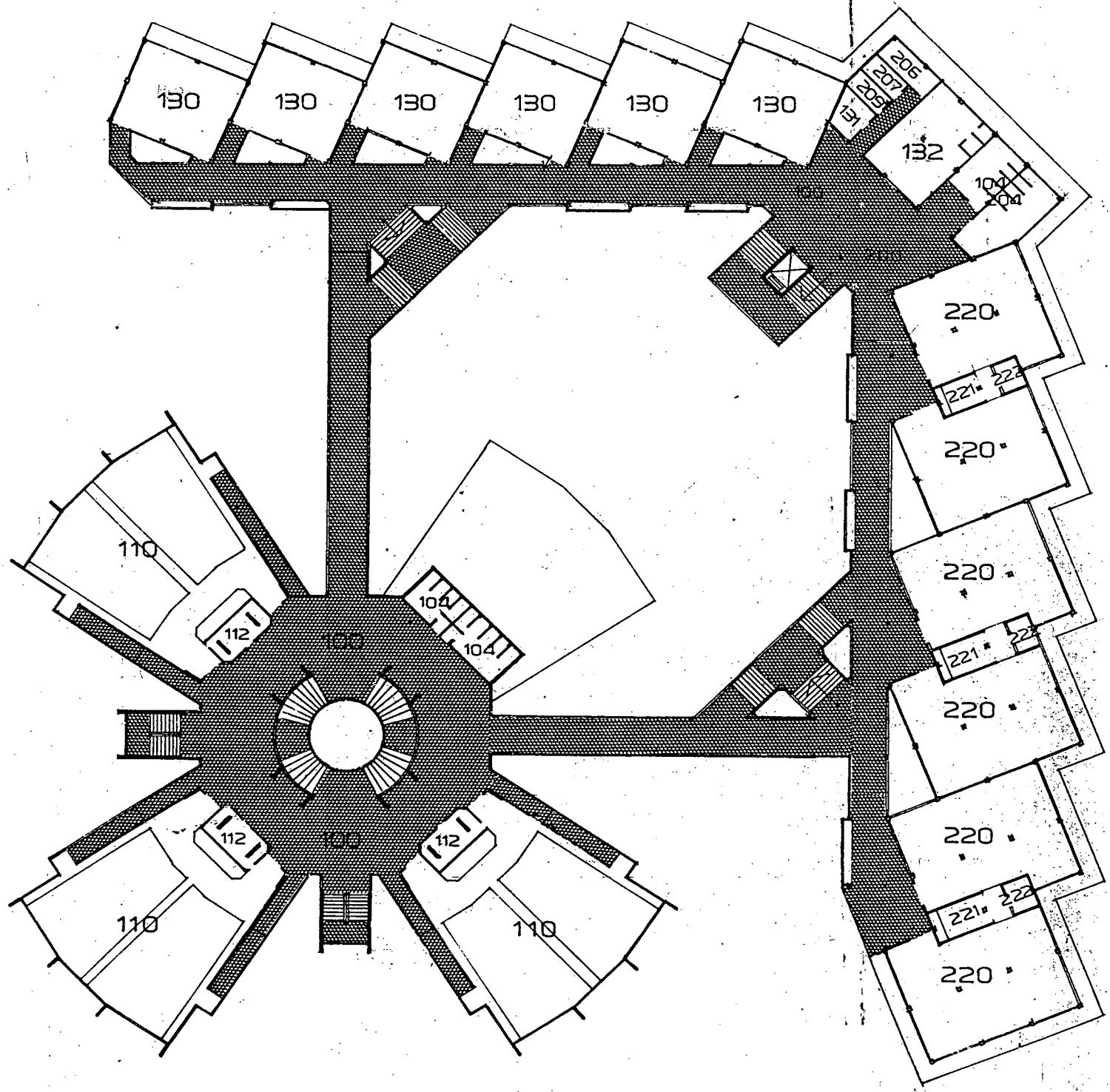
ผังพื้นที่สอง



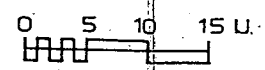
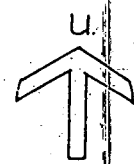
- 100 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องบรรยาย
- 102 ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ และขนส่งสิ่งของ
- 104 ห้องนำห้องส้วมผู้ใช้บริการ
- 110 ห้องบรรยายจุ 300 คน จำนวน 3 ห้อง
- 121 ห้องฉาย
- 131 ห้องเก็บของ
- 200 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการ
- 204 ห้องนำห้องส้วมผู้ใช้บริการ
- 206 ห้องเก็บสารเคมี
- 207 ห้องเก็บเครื่องแก้ว (Glass ware Storage)
- 209 ห้องเก็บเครื่องมือ (Instrument)
- 240 ห้องปฏิบัติการ วัสดุ ขนาดจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 241 ห้องเตรียม (Preparation)
- 300 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการ
- 320 ที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา
- 321 ห้องทำงานผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย และห้องทำงาน งานซ่อมบำรุงเครื่องมือวัสดุภัณฑ์
- 322 ที่พักเจ้าหน้าที่งานจัดหา บริการและประสานงานวัสดุภัณฑ์



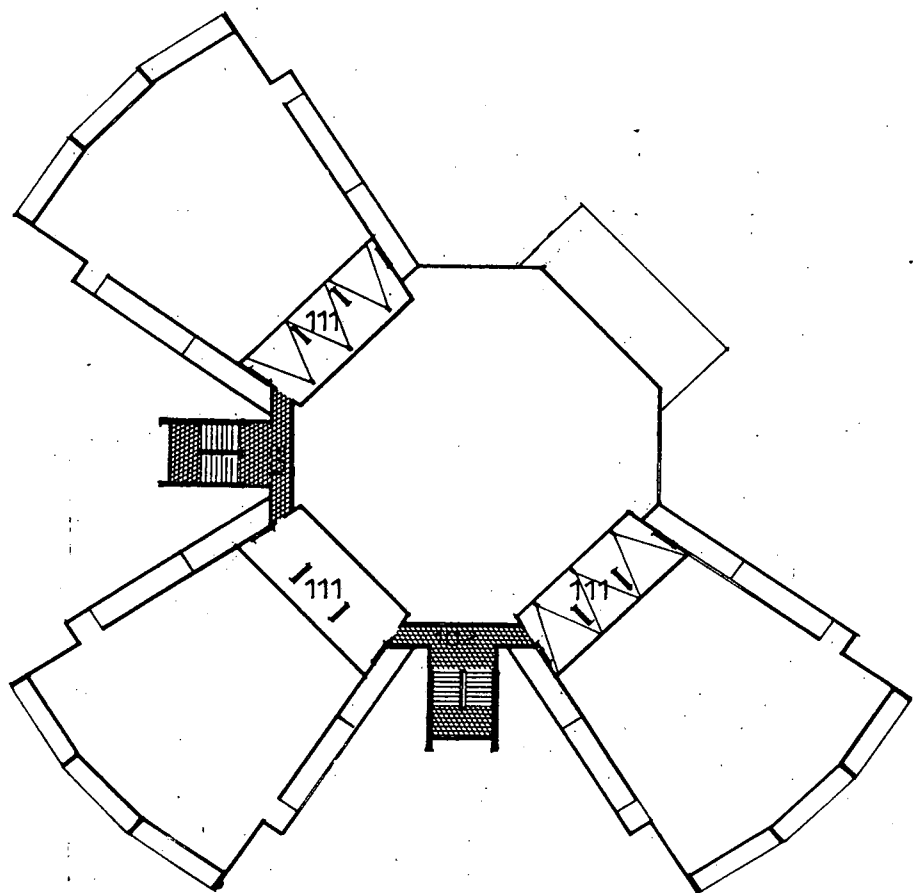
ผังพื้นที่สาม



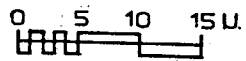
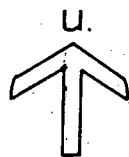
- 100 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องบรรยาย
- 104 ห้องนำห้องส่วนผู้ใช้บริการ
- 110 ห้องบรรยายจุ 300 คน จำนวน 3 ห้อง
- 112 ห้องผู้สั่นพักคอย
- 130 ห้องบรรยายจุ 100 คน จำนวน 12 ห้อง
- 131 ห้องเก็บของ
- 132 ห้องผู้สั่นพักคอย
- 200 โถงทางเข้าออกผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการ
- 204 ห้องนำห้องส่วนผู้ใช้บริการ
- 206 ห้องเก็บสารเคมี
- 207 ห้องเก็บเครื่องแก้ว (Glass ware Storage)
- 209 ห้องเก็บเครื่องมือ (Instrument)
- 220 ห้องปฏิบัติการเคมี ขนาดจุ 50 คน จำนวน 6 ห้อง
- 221 ห้องเตรียม (Preparation)
- 222 ห้องชั่ง (Weighing)



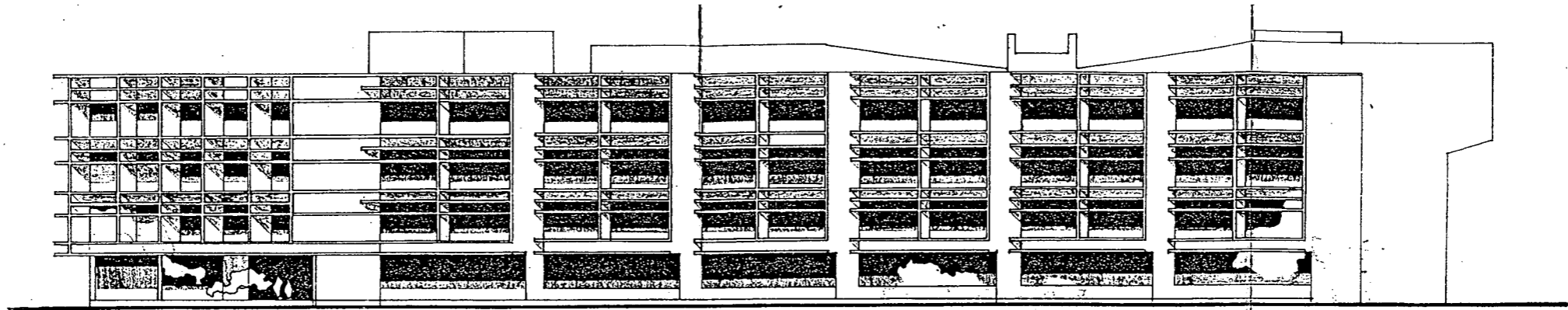
ผังพื้นที่ชั้นนี้



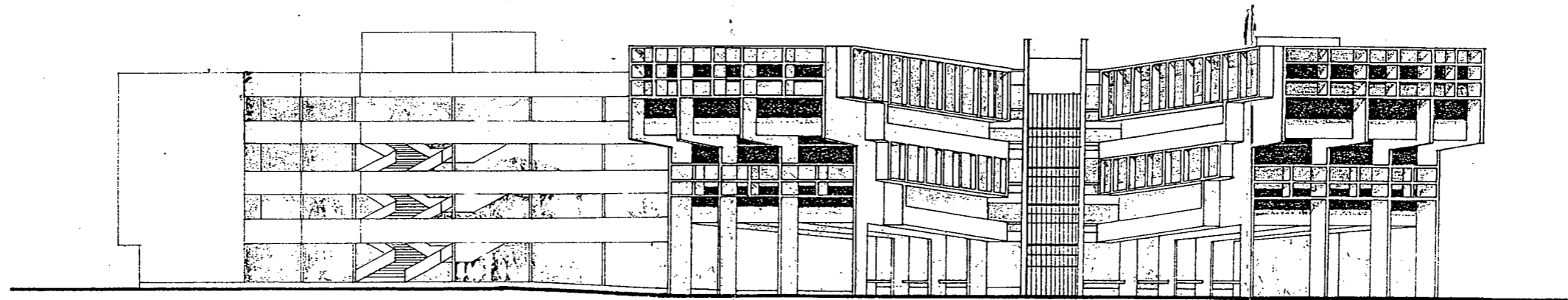
- 102 ทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่ และขนส่ง
สิ่งของ
- 111 ห้องฉาย



ผังพื้นที่นี้ห้า

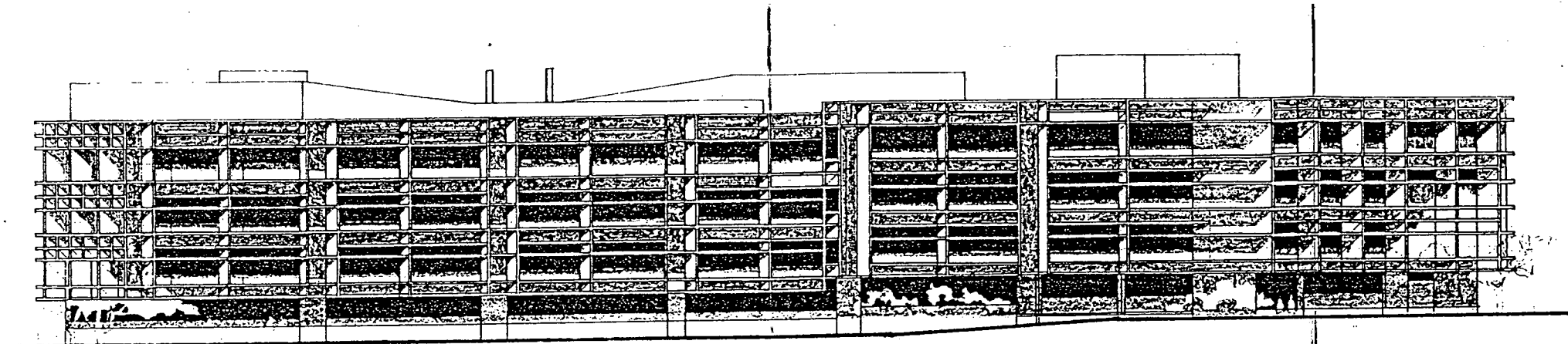


ด้านทิศเหนือ

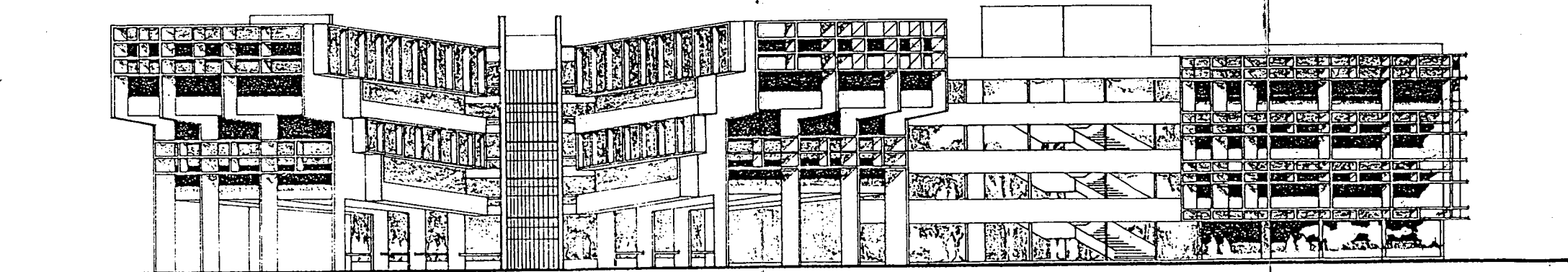


ด้านทิศตะวันตก

ภาพที่ 45

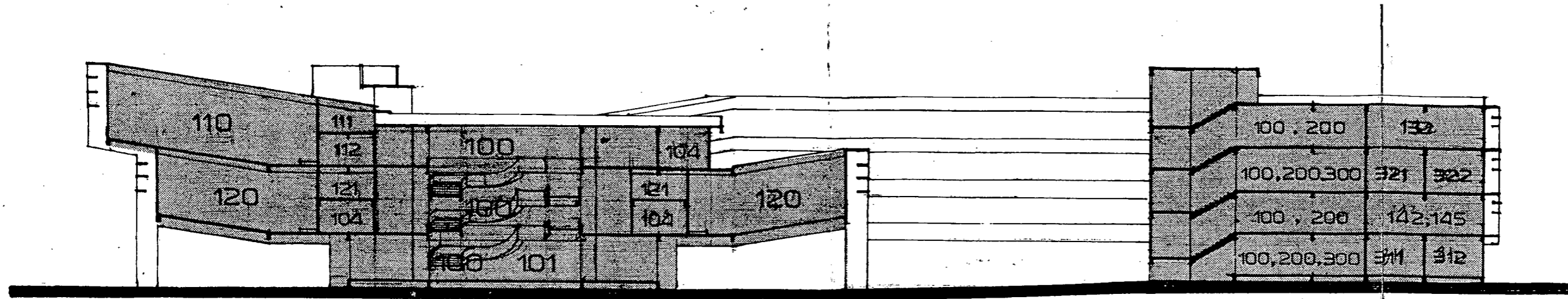


ด้านตะวันออก



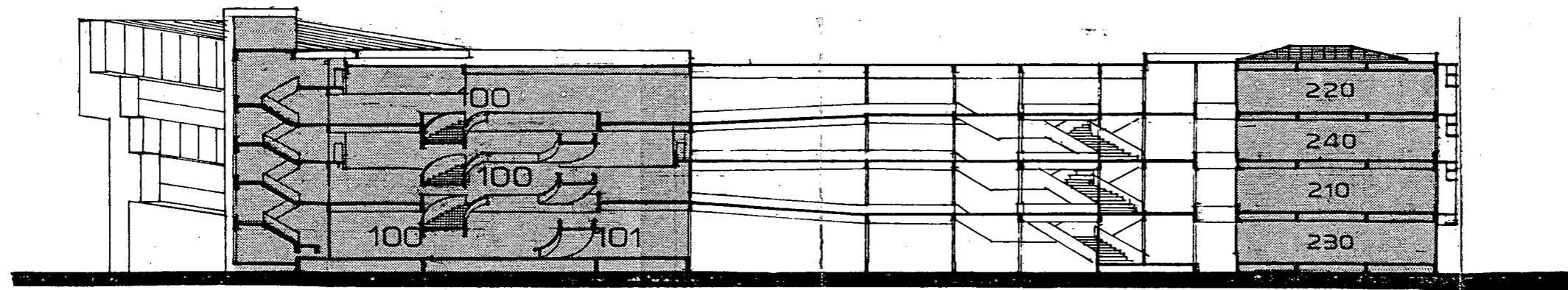
ด้านทิศใต้

ภาพที่ 46



รูปตัด ก-ก

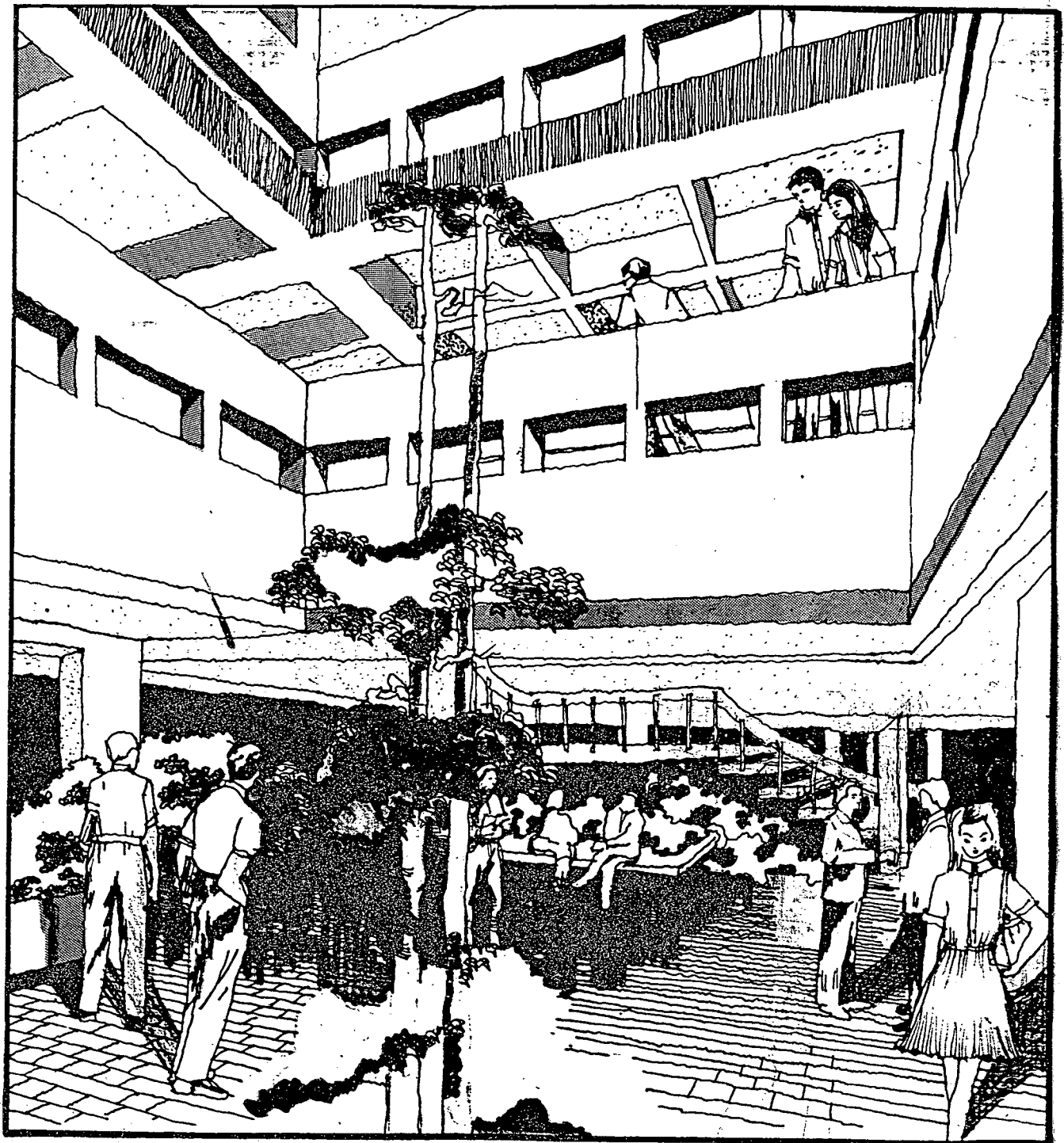
0 5 10 15U.



รูปตัด ข-ข

0 5 10 15U.

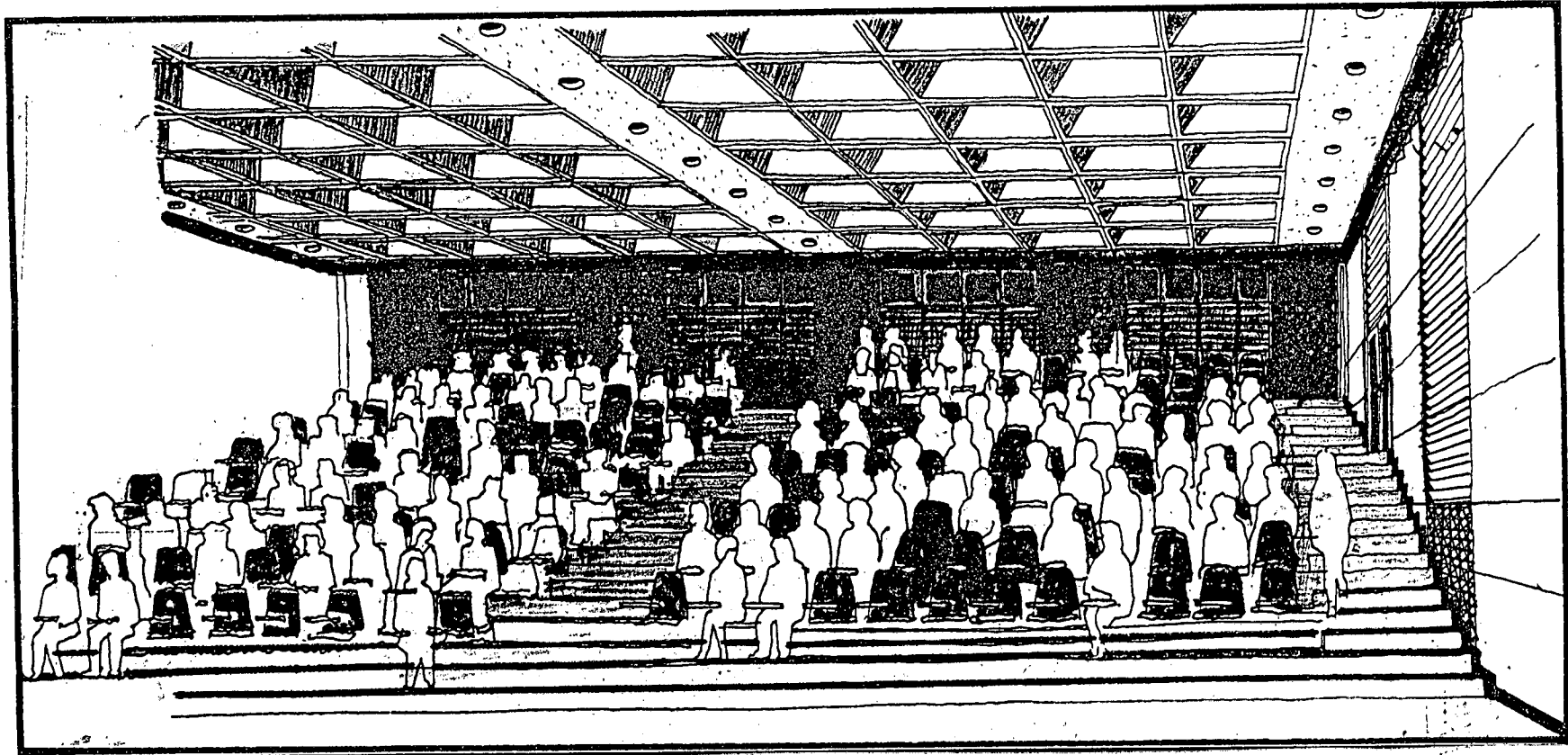
ภาพที่ 47



ภาพที่ 48

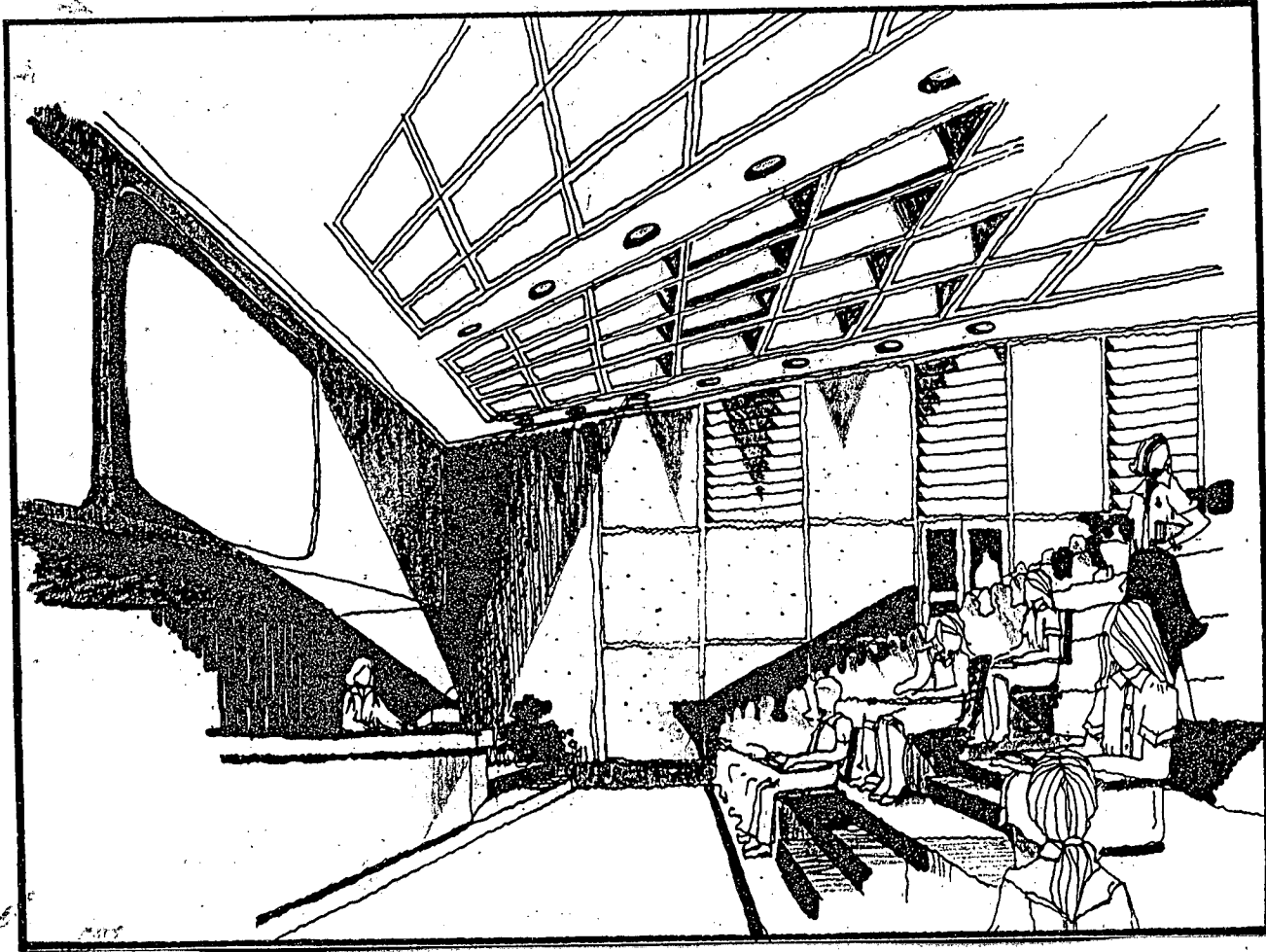
ทัศนียภาพบริเวณทางเข้า

43



ภาพที่ 49

ทัศนียภาพภายในห้องบรรยาย



ภาพที่ 50

ทัศนียภาพภายในห้องบรรยาย