



โครงการตำราเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
เนื่องในมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา

การออกแบบสถาปัตยกรรม

ผศ.สมบัติ ประจัญสานต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
พุทธศักราช ๒๕๕๐



729

๘255๓

๓.9

2550





พระบรมราโชวาท

ของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ

“การให้การศึกษา คือการให้ความรู้ ความสามารถ ให้คุณสมบัติและความคิดจิตใจที่สมบูรณ์ สำหรับช่วยให้บุคคลดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมั่นคง ทั้งสามารถบำเพ็ญประโยชน์ตน ประโยชน์ผู้อื่น ได้ตามอัธยาศัย ผู้ทำหน้าที่ด้านการศึกษา ทุกฝ่าย ทุกระดับ ควรจะได้มุ่งทำงาน เพื่อวัตถุประสงค์นี้ ยิ่งกว่าสิ่งอื่น และการให้การศึกษาที่ดีนั้น เป็นงานละเอียดลึกซึ้งมาก จำเป็นต้องใช้ ความรอบรู้อันกว้างขวาง ใช้ความสุจริตรอบคอบ ประกอบด้วย ความตั้งใจและความเพียรพยายามอย่างแรงกล้า จึงจะทำได้สำเร็จ จึงขอให้ทุกคน เตรียมกาย เตรียมใจไว้ให้พร้อมสำหรับ งานในหน้าที่ที่จะมีมา”



พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่นิสิต นักศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา

ณ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร

๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๑๕

เลขทะเบียนหนังสือ.....	169617
Bib - Id.....	48063
Barcode.....	1000096282
เลขเรียกหนังสือ.....	729

๙๓

๙ ๒๕๕๓

๓๑

๒๕๖๐

คำปรารภ

ในปีพุทธศักราช ๒๕๕๐ เป็นปีแห่งมหามงคลของปวงชนชาวไทย เนื่องในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงเจริญพระชนมายุครบ ๘๐ พรรษา ในวันที่ ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ นับเป็นศุภวาระมหามงคลสมัย ก่อปรทั้งปีนี้ เป็นปีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีอายุครบ ๓๖ ปี ยิ่งความปลื้มปีติยินดีมาสู่นักศึกษา คณาจารย์ พนักงานเจ้าหน้าที่ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์และประชาชนชาวไทยโดยถ้วนหน้ากัน

เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติ ที่พระองค์ทรงเป็นองค์ภูมิปัญญาของแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จึงได้จัดโครงการตำราเฉลิมพระเกียรติขึ้น โดยได้จัดพิมพ์เอกสารตำรา ที่เป็นผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเผยแพร่ให้นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ และผู้ที่สนใจ ได้ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า หาความรู้ และใช้เป็นเอกสารอ้างอิงทางวิชาการ

ตำราวิชาการเล่มนี้ เป็นหนึ่งในเอกสารที่ได้รับการคัดเลือกให้จัดพิมพ์ในโครงการตำราเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ขอขอบคุณอาจารย์ที่เป็นเจ้าของผลงานทางวิชาการเล่มนี้ คุณประโยชน์และคุณความดีใดๆ ที่บังเกิดขึ้นจากโครงการตำราเฉลิมพระเกียรตินี้ ข้าพระพุทธเจ้า ในนามของคณาจารย์ พนักงานเจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมถวายเป็นราชสักการะ เนื่องในมหามงคลสมัยเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ผู้ทรงเป็นมิ่งขวัญของปวงชนชาวไทยทั้งมวล



(รองศาสตราจารย์โกวิท เชื่อมกลาง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

การออกแบบสถาปัตยกรรม

สมบัติ ประจักษ์
ค.อ.ม. (สถาปัตยกรรม)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คำนำ

กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม ถือเป็นกระบวนการทำงานวิจัยประเภทหนึ่ง ซึ่ง นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายต้องประมวลความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและฝีมือที่สะสมเป็นประสบการณ์ จากการศึกษา ฝึกฝนในรายวิชาอื่นๆ ตามหลักสูตร นอกจากนั้นยังเป็นเสมือนการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพที่ต้องอาศัยทั้งการวางแผนการทำงาน การทำงานที่เป็นระบบ แบบแผน สามารถวิเคราะห์ เรียบเรียงเป็นเอกสารงานวิจัย สามารถคิดเชิงสร้างสรรค์ออกแบบ สถาปัตยกรรมและการมีมนุษยสัมพันธ์ในการรวบรวมข้อมูล การสัมภาษณ์ การขอความ อนุเคราะห์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมทั้งการพัฒนานุคลิกภาพในการนำเสนอผลงานให้ คณะกรรมการตรวจงานวิจัยและบุคคลที่สนใจรับฟัง แต่ปัญหาหนึ่งที่นักศึกษาส่วนใหญ่ ประสบ คือ การจับต้นชนปลายไม่ถูกเมื่อเริ่มต้นงานวิจัยรวมถึงปัญหาการเขียนเอกสารงานวิจัย ว่าในแต่ละบทแต่ละหัวข้อควรเขียนด้วยข้อความใด บางคนแก้ปัญหา โดยการคัดลอกจากผลงาน ของนักศึกษารุ่นก่อนอย่างขาดความเข้าใจทำให้ความมุ่งหมายตามกระบวนการ ไม่บรรลุผล ดังนั้น งานแต่งเรียบเรียง เรื่อง การออกแบบสถาปัตยกรรม นี้จึง ได้แบ่งเนื้อหาไว้ 9 หัวข้อเรื่อง ตามลำดับของเอกสารงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม ในรายวิชา งานวิจัยการออกแบบ สถาปัตยกรรม โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาผู้อ่านมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาและสามารถจัดทำ เอกสารงานวิจัยตามลำดับของกระบวนการตั้งแต่การศึกษาข้อมูลโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่าง การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อ การออกแบบสถาปัตยกรรม และการนำเสนอผลงานการออกแบบโดยผู้เขียนพยายาม ยกตัวอย่าง โครงการหรืออาคารประเภทต่างๆ ตัวอย่างหลักเกณฑ์ วิธีการวิเคราะห์ วิธีการ นำเสนอประกอบการอธิบายแต่ละหัวข้อเรื่องเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ผู้อ่านจึงสามารถศึกษาและ ปฏิบัติเปรียบเทียบ โครงการตัวอย่างในบทเรียนกับโครงการที่ศึกษาได้ต่อไป

ทั้งนี้ ผู้อ่านควรได้ศึกษารายละเอียดแต่ละหัวข้อเรื่องจากเอกสาร หนังสือ ตำราอื่นๆ เพื่อความสมบูรณ์ครอบคลุมของเนื้อหาและหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานแต่งเรียบเรียงนี้คงอำนวย ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการดำเนินการงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรมตาม สมควร หากท่านนำไปใช้แล้วมีข้อเสนอแนะใดที่เป็นประโยชน์ ผู้เขียนยินดีน้อมรับเพื่อ การปรับปรุงและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์นั้น ณ โอกาสนี้

สมบัติ ประจัญสานต์

เมษายน พ.ศ.2550

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(1)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ.....	(9)
สารบัญตาราง.....	(11)
บทที่ 1 งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม.....	1
จุดมุ่งหมายของการทำวิจัยทางสถาปัตยกรรม	1
ลักษณะของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรม	2
ประเภทของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรม.....	3
ลักษณะบางประการของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรม.....	3
กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม	5
ประเภทของอาคาร.....	9
กรอบการศึกษาจัดทำงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม	12
สรุป.....	16
คำถามท้ายบท.....	18
เอกสารอ้างอิง	21
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ.....	23
การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ	23
ลักษณะโครงการกับการศึกษาความเป็นไปได้	24
การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	25
การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	27
การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	41
การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ.....	41
การศึกษาอาคารตัวอย่าง.....	48
ปัจจัยในการเลือกอาคารตัวอย่างเพื่อการศึกษา.....	49
ประเด็นการศึกษาอาคารตัวอย่าง	49

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ	
สรุป.....	55
คำถามท้ายบท	56
เอกสารอ้างอิง	57
บทที่ 3 การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม	59
เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ	59
ผู้ใช้อาคาร	63
การศึกษาสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มผู้ใช้หลัก.....	66
พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	69
จำนวนผู้ใช้อาคาร	72
กิจกรรมของโครงการ	74
สรุป.....	77
คำถามท้ายบท	78
เอกสารอ้างอิง	79
บทที่ 4 องค์ประกอบและหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ.....	81
ประเภทย่อยของอาคารแต่ละประเภท.....	81
องค์ประกอบของโครงการ	89
หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ.....	93
ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ	106
การจัดทำตารางความสัมพันธ์	110
การจัดแผนภาพสหสัมพันธ์	114
สรุป.....	119
คำถามท้ายบท	120
เอกสารอ้างอิง	123
บทที่ 5 พื้นที่ใช้สอยของโครงการ.....	125
ประเภทของพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	125
เกณฑ์มาตรฐานพื้นที่ใช้สอย.....	126

บทที่ 5 พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	
การวิเคราะห์ความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอย.....	130
สรุป.....	143
คำถามท้ายบท.....	144
เอกสารอ้างอิง.....	145
บทที่ 6 ที่ตั้งโครงการ.....	145
ปัจจัยที่ส่งผลในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ.....	147
การศึกษาที่ตั้งโครงการ.....	154
การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	155
การจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย.....	160
สรุป.....	163
คำถามท้ายบท.....	164
เอกสารอ้างอิง.....	167
บทที่ 7 กฎหมายควบคุมอาคาร.....	169
ลำดับตามศักดิ์ของกฎหมาย.....	169
กฎหมายควบคุมอาคาร.....	169
กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง.....	171
ข้อเสนอเบื้องต้นด้านกฎหมายควบคุมอาคารในการออกแบบอาคาร.....	176
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม(แฟลต อพาร์ทเมนท์ คอนโดมิเนียม).....	177
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทสถานพยาบาล.....	180
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทอาคารเก็บสินค้า คลังสินค้า.....	184
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทอาคารจอดรถยนต์.....	187
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทตลาด.....	190
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทสถานศึกษา.....	193
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทโรงพยาบาล.....	196
ข้อเสนอในการออกแบบอาคารประเภทโรงแรม.....	200

บทที่ 7 กฎหมายควบคุมอาคาร	
สรุป.....	204
คำถามท้ายบท	205
เอกสารอ้างอิง	207
บทที่ 8 งานโครงสร้างและงานระบบประกอบอาคาร	209
งานโครงสร้าง.....	209
เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้โครงสร้างของสถาปนิก.....	212
งานระบบประกอบอาคาร	213
เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้งานระบบประกอบอาคารของสถาปนิก.....	229
สรุป.....	230
คำถามท้ายบท	232
เอกสารอ้างอิง	235
บทที่ 9 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	237
ลำดับการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	237
รายละเอียดของแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	240
การทำแบบร่างขั้นต้น	251
การนำเสนอผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม	252
สรุป.....	254
คำถามท้ายบท	255
เอกสารอ้างอิง	257
บรรณานุกรม	263
ภาคผนวกตัวอย่างการศึกษาอาคารตัวอย่าง	271

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1	กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม..... 7
1.2	แผนผังการดำเนินงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม..... 8
1.3	รูปแบบการเขียนอธิบายความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ 12
3.1	โรงงานทอผ้าคาสาฆาต ออกแบบโดยบริษัท ทรี พลัส วัน ออคิดเทค จำกัด..... 60
3.2	พระมหาธาตุเจดีย์นภเมทนีดลและพระมหาธาตุเจดีย์นภพลภูมิสิริ..... 61
3.3	พระอุโบสถวัดศาลาลอย ออกแบบโดยวิโรฒ ศรีสุโร..... 62
3.4	ส่วนนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์เด็ก สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์..... 66
3.5	พิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว กรมโยธาธิการ กรุงเทพฯ..... 67
3.6	การจัดบริเวณห้องเรียนในโรงเรียนอนุบาล..... 70
3.7	โรงเรียนอัสสัมชัญอุบลราชธานี แผนกอนุบาล..... 71
3.8	ผังบริหารองค์กรของ โรงพยาบาลเอกชน..... 73
3.9	การวิเคราะห์กิจกรรมของ โครงการศูนย์ศึกษา..... 75
3.10	การวิเคราะห์กิจกรรมของ โครงการ โรงเรียนอนุบาล..... 76
4.1	องค์ประกอบในร่างกายมนุษย์..... 90
4.2	จำแนกหน้าที่ใช้สอยของส่วนศีรษะ..... 94
4.3	วิเคราะห์กิจกรรมใน โถงผู้ป่วยนอกของ โรงพยาบาลต่างๆ ไปก่อให้เกิดหน้าที่ใช้สอย..... 106
4.4	ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของห้องเรียนกับห้องสมุด..... 107
4.5	ตัวอย่างแผนภาพที่ถ่ายทอดมาจากตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย ของแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาล..... 114
4.6	ตัวอย่างแผนภาพที่เกิดจากการปรับตำแหน่งองค์ประกอบในแผนภาพที่ 4.4..... 115
4.7	ตัวอย่างแผนภาพแบบก้อนเหลี่ยมแสดงความสัมพันธ์..... 115
4.8	แผนภาพสหสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โครงการ โรงแรม..... 116
4.9	แผนภาพสหสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โครงการ โรงแรมที่เกิดจากการปรับตำแหน่ง องค์ประกอบในแผนภาพที่ 4.7..... 117
4.10	แผนภาพแบบก้อนเหลี่ยมแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของ โรงแรม..... 118

ภาพที่	หน้า
5.1 การจัดวางเครื่องเรือนเพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย.....	131
5.2 ความสัมพันธ์ของการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยที่มีต่อขนาดอาคาร	132
6.1 เปรียบเทียบรูปร่างของที่ดินที่ 1 และ 2	151
6.2 ตัวอย่างภาพร่างการศึกษาที่ตั้งโครงการ.....	155
6.3 ทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์และทิศทางลมในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	158
6.4 ตัวอย่างภาพร่างวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	160
6.5 การจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย	162
7.1 กฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารพักอาศัยขนาดเล็กทั่วไป	174
7.2 กฎหมายควบคุมอาคารบางประเภทหรือเฉพาะประเภทและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	175
8.1 ผังไฟฟ้ากำลัง	216
8.2 รูปตัดแสดงอัตราส่วนของระยะดวงโคมกับความสูงถึงพื้น	217
8.3 แปลนแสดงระยะห่างของดวงโคม.....	218
8.4 ผังระบบส่งจ่ายน้ำจากล่างขึ้นบน	220
8.5 ผังระบบส่งจ่ายน้ำจากบนลงล่าง	220
8.6 ผังระบบส่งจ่ายน้ำแบบผสม	222
9.1 บ้านริมบึง.....	238
9.2 อาคารสำนักงานเลขานุการองคมนตรี	239
9.3 ผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องพักในอพาร์ทเมนท์	241
9.4 ผังการจัดลำดับการสัญจรในห้องจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์	241
9.5 ผังการจัดลำดับการสัญจรตามกระบวนการรักษาพยาบาลแผนกฉุกเฉิน	242
9.6 ร้านขนมตั้งแข่งจิว.....	245
9.7 อาคารบ้านดิน อาคารวงศ์สนธิ จ.นครนายก	246
9.8 บ้านชีวาทิดย์	247
9.9 สถานาดูดาว คอสตา ลันดา.....	248
9.10 บ้านชาวนาชาวไร่แถบชานเมืองหังโจว ประเทศจีน	249
9.11 รูปด้านหน้าของอาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	250
9.12 ส่วนตกแต่งรูปด้าน ภายในระเบียงทางเดิน และรูปทรงที่คงเค้ายอดปราสาทหอม	251

ภาพที่	หน้า
9.13 อาคารศูนย์ข้อมูลพนมรุ้ง อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง.....	252
9.14 แปลนพื้นที่อาคารศูนย์ข้อมูลพนมรุ้ง อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง.....	252
9.15 รูปด้านอาคารศูนย์ข้อมูลพนมรุ้ง อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง.....	253
9.16 อาคารสำนักงานใหญ่กลุ่มบริษัทชินวัตร.....	254
9.17 ตัวอย่างการจัดตำแหน่งของประโยชน์ใช้สอยโดยสังเขปลงในผังบริเวณ.....	255
9.18 รูปตัดสังเขปแสดงความต่อเนื่องของระดับ.....	255
10.1 แปลนพื้นที่ชั้นล่างและแปลนพื้นที่ชั้นบนอาคารศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้.....	273
10.2 รูปด้านอาคารศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้.....	274
10.3 ทศนียภาพอาคารศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้.....	275
10.4 ทางเข้าสู่อาคารจัดแสดง เน้นด้วยสะพานนาคราช.....	276
10.5 การเจาะช่องเปิดของอาคารและช่องเปิดคกแต่ง.....	278
10.6 บั้วเชิงฐานและบั้วส่วนบน.....	278
10.7 ลวดลายหน้าบันอาคารจัดแสดง.....	279
10.8 การจัดเขตการใช้งานในผังบริเวณ.....	280
10.9 ภาพร่างวิเคราะห์การวางผังบริเวณ.....	281
10.10 แผนผังความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยหลัก.....	281
10.11 แผนผังโครงสร้างการบริหาร.....	282

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	วิเคราะห์รายรับทั้งสิ้นของโครงการ..... 32
2.2	วิเคราะห์ค่าก่อสร้าง..... 33
2.3	วิเคราะห์ค่าก่อสร้าง(งานระบบประกอบอาคาร)..... 37
2.4	วิเคราะห์ค่าดำเนินการ โครงการ 38
2.5	วิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน..... 39
2.6	วิเคราะห์สรุปผลตอบแทนการลงทุน 40
2.7	วิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้ง โครงการศูนย์การค้า โดยคำนึงถึง โอกาสที่จะประสบความสำเร็จ. 43
2.8	วิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้ง โครงการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง..... 44
2.9	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม 47
2.10	ประเภทของอาคารที่สัมพันธ์กับเป้าหมายและธรรมชาติของอาคาร 51
2.11	ลักษณะพิเศษของอาคาร 52
3.1	กลุ่มผู้ใช้หลักที่สัมพันธ์กับประเภทและเป้าหมายหลักของอาคาร 65
3.2	การศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร 73
4.1	องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโรงแรม 91
4.2	องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโรงพยาบาล..... 92
4.3	การกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในโรงแรม..... 94
4.4	การกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายใน โรงพยาบาลเอกชน..... 99
4.5	รูปแบบความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย 108
4.6	ตัวอย่างตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอก แบบที่ 1..... 111
4.7	ตัวอย่างตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอก แบบที่ 2..... 112
4.8	ตัวอย่างตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอก แบบที่ 3..... 113
4.9	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ โรงแรม..... 117
5.1	พื้นที่ใช้สอยของห้องพักจำแนกตามประเภทของเตียงในห้องพัก 134
5.2	พื้นที่ใช้สอยของห้องพักจำแนกตามมาตรฐานของ โรงแรม 134
5.3	อัตราส่วนการคิดพื้นที่หน้าที่ใช้สอยในโรงแรมต่อจำนวนห้องพัก..... 136

ตารางที่	หน้า
5.4 การวิเคราะห์พื้นที่หน้าที่ใช้สอยในส่วน โถงต้อนรับ.....	139
5.5 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ส่วน โถงต้อนรับ	142
6.1 อัตราส่วนระหว่างขนาดโรงพยาบาลต่อขนาดที่ดิน	148
6.2 อัตราส่วนระหว่างขนาดโรงพยาบาลต่อขนาดที่ดิน	148
6.3 มาตรฐานขนาดที่ดินสถานศึกษา.....	149
6.4 ขนาดที่ดินต่อขนาดของเรือนจำ.....	150
6.5 ขนาดที่ดินต่อขนาดศูนย์ราชการ	151
6.6 วิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการศูนย์การค้า.....	153
6.7 วิเคราะห์เลือกแบบการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย.....	163
8.1 เปรียบเทียบความเหมาะสมของการส่งจ่ายน้ำแบบจ่ายน้ำจากถังบนและบนลงล่าง ..	221
8.2 ลักษณะการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ.....	225

บทที่ 1

งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมถือเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับสหสาขาวิชา (multi-disciplinary) ได้แก่ สาขาสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายใน ภูมิสถาปัตยกรรม ออกแบบชุมชนเมือง และผังเมือง อาจรวมถึงออกแบบเรขาคณิตหรือออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมด้วย นอกจากนี้ยังมีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ เช่น การตลาด กฎหมาย วัฒนธรรม ความเชื่อ ฯลฯ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น ด้านวัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิศวกรรม สารสนเทศ ฯลฯ เป็นต้น ดังนั้น การสร้างสรรค์ผลงานสถาปัตยกรรมจึงจำเป็นต้องอาศัยหลักวิชาการทั้งทางศิลปะผสมผสานกับวิทยาศาสตร์เพื่อสนองความต้องการพื้นฐานของการดำรงชีวิตตามธรรมชาติที่มีความต้องการเพื่อสนองตอบประโยชน์ใช้สอยด้านวัตถุ ด้านจิตใจ (อรศิริ ปาณินท์, (ก.), 2538, หน้า 3) หรือสนองความต้องการของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี ด้วยเหตุที่วงการศิลปะและวิทยาศาสตร์มีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ มียุคสมัย มีแนวโน้มย่อมทำให้วงการสถาปัตยกรรมมีการเคลื่อนไหวไปพร้อมๆ กัน จึงต้องอาศัยการอาศัยกระบวนการวิจัย (research) เพื่อเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการทำให้วงการสถาปัตยกรรมเกิดการเคลื่อนไหว อาจกล่าวได้ว่าการวิจัยทางสถาปัตยกรรมเป็นการแสวงหาองค์ความรู้ที่มีระเบียบแบบแผน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีหลักฐาน มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนหาผลลัพธ์ที่เป็นจริงของข้อมูลนั้นๆ เพื่อแสวงหาคำตอบของปัญหาต่างๆ ที่ต้องการหาคำตอบ (จิรพรธม กาญจนะจิตรา, 2538, หน้า 1) โดยมีจุดมุ่งหมายของการทำวิจัยที่กำหนดไว้อย่างแน่นอนเช่นเดียวกับกระบวนการวิจัยในสาขาวิชาอื่นๆ

จุดมุ่งหมายของการทำวิจัยทางสถาปัตยกรรม

1. จุดมุ่งหมายหลัก

การวิจัยทางสถาปัตยกรรมมีจุดมุ่งหมายหลักเช่นเดียวกับการวิจัยในสาขาวิชาอื่นๆ คือ เพื่อให้เกิดความงอกเงยทางวิชาการที่นำไปสู่การพัฒนาวิชาการทางสถาปัตยกรรม โดยการแสวงหาความรู้ใหม่ด้วยวิธีการหรือกระบวนการที่เป็นระเบียบแบบแผนเป็นกรอบดำเนินการที่ยอมรับกันโดยทั่วไปหรือที่มีลักษณะเฉพาะตามลักษณะวิชา นอกจากนี้เนื่องจากลักษณะของวิชาสถาปัตยกรรมที่เป็นสหสาขาวิชาจึงย่อมมีโอกาสที่จะเกิดการแตกแขนงความรู้ในวิชาใหม่ๆ

ได้ในอนาคต ดังนั้น การวิจัยทางสถาปัตยกรรมย่อมทำให้เกิดองค์ความรู้ที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและมีความเหมาะสมต่อการประยุกต์มากขึ้น งานวิจัยย่อมเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการริเริ่มโครงการ การวิจัยความต้องการของตลาด การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม การประเมินผลอาคารหรือโครงการ และการตรวจสอบและวินิจฉัยอาคารหรือโครงการ แม้ว่าในปัจจุบันการวิจัยยังไม่มีผลต่อการปฏิบัติวิชาชีพเท่าที่ควร แต่ก็ยังถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาวิชาการทางสถาปัตยกรรมและเป็นการสนับสนุนด้านการเรียนการสอนทางด้านสถาปัตยกรรมให้มีการพัฒนายิ่งขึ้น (ฝ่ายวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, 2533, หน้า 2)

2. จุดมุ่งหมายรอง

นอกเหนือจากจุดมุ่งหมายหลักของการทำวิจัยดังกล่าวแล้ว นักวิจัยจะอาจมีจุดมุ่งหมายรองของการทำวิจัย เช่น เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรของระดับการศึกษา เพื่อนำไปขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อนำไปขอรับรางวัลวิจัย เพื่อเป็นผลงานทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาชุมชน เป็นต้น

ลักษณะของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรม

1. แนวทางการวิจัย

แนวทางการวิจัยทางสถาปัตยกรรมยึดหลักการทั่วไปของการวิจัย นั่นคือ หลักการค้นหาคำตอบอย่างมีเป้าหมายด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ หรือวิจัยเชิงคุณภาพที่เหมาะสมกับกรอบการวิจัยและสามารถตรวจสอบความรู้นั้นได้ ทั้งนี้ อาศัยการดำเนินงานวิจัยที่มีความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability) โดยอิงรูปแบบการวิจัยในสายสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างด้านสาระเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่เหมาะสมตามสาขาวิชา นอกจากนี้ ลักษณะเด่นเฉพาะของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมยังอยู่ที่การวิจัยที่อาจเน้นด้านศิลปะการออกแบบและด้านกายภาพ ซึ่งต้องอาศัยแนวทางการวิจัยเฉพาะสำหรับการวิจัยผลงานออกแบบสร้างสรรค์และถือว่าการสร้างสรรค์นั้นเป็นกระบวนการของการวิจัยด้วย

2. รูปแบบการนำเสนอ

เนื่องจากการวิจัยทางสถาปัตยกรรมอาจมีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการของงานสถาปัตยกรรม จึงทำให้มีรูปแบบการนำเสนอผลงานวิจัยได้หลายรูปแบบ

เช่น การวิจัยความต้องการของตลาด การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดทำรายละเอียดโครงการ (programming) การออกแบบสถาปัตยกรรม การวางผังโครงการ การออกแบบชุมชนเมือง การวางผังเมือง การประเมินอาคารก่อนการเข้าใช้ (ex-ante evaluation) การประเมินอาคารหลังเข้าใช้ (post-occupancy evaluation) การตรวจสอบและวินิจฉัยอาคาร (building criteria) ซึ่งเป็นการประเมินอาคารวัดสมรรถนะของอาคารโดยอาศัยเกณฑ์การวัดที่เหมาะสมและเชื่อถือได้ (วีระ สัจกุล, 2544, หน้า 44)

ประเภทของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรม

งานวิจัยทางสถาปัตยกรรมสามารถแบ่งประเภทของงานวิจัยตามระเบียบวิธีที่ใช้ 5 ประเภทหลัก (ฝ่ายวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, 2533, หน้า 3-5) ได้แก่

1. งานวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ เป็นการศึกษาวิจัยด้านประวัติศาสตร์ในระดับเมืองหรือถิ่นฐาน ระดับอาคาร และระดับสิ่งของเครื่องใช้
2. งานวิจัยเชิงบรรยาย รวมถึงการหาความสัมพันธ์ซึ่งอาจเป็นงานวิจัยทางการตลาด งานวิจัยทางพฤติกรรม งานวิจัยประเมินผล งานวิจัยเพื่อวางแผน ฯลฯ
3. งานวิจัยเชิงทดลอง เป็นการศึกษาวิจัยที่มีการทดลองทางเทคโนโลยีวัสดุก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง เทคโนโลยีอาคาร เทคโนโลยีสภาพแวดล้อม การประหยัดพลังงาน ฯลฯ หรืออาจเป็นการวิจัยทางพฤติกรรมในงานสถาปัตยกรรมซึ่งเป็นการวิจัยที่มีการควบคุมตัวแปร เพื่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากตัวแปรที่ต้องการศึกษา
4. งานวิจัยเชิงสร้างสรรค์ เป็นการศึกษาวิจัยที่มีการนำเสนอเป็นงานสร้างสรรค์ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายใน ชุมชนเมือง การวางผังชุมชน การวางผังเมือง
5. งานวิจัยเชิงประเมิน เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินเฉพาะส่วนของพื้นที่ในอาคาร อาคารเดี่ยวในลักษณะกรณีศึกษา กลุ่มอาคารขนาดใหญ่ ชุมชนหรือเมือง เป็นการประเมินที่เน้นการประเมินสภาพทางกายภาพที่สร้างขึ้น (วีระ สัจกุล, 2544, หน้า 23)

ลักษณะบางประการของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรม

ด้วยงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมมีแนวทางการวิจัยและรูปแบบการนำเสนอที่หลากหลาย แต่ทั้งนี้ล้วนมีลักษณะเฉพาะที่ต้องพิจารณาเป็นลักษณะบางประการของงานวิจัยทาง

สถาปัตยกรรม ดังนี้

1. งานวิจัยทางสถาปัตยกรรม อาจเป็นโครงการวิจัยขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ อาจเป็นโครงการระยะสั้นหรือระยะยาวที่มีลักษณะเป็นโครงการต่อเนื่อง การทำโครงการวิจัยระยะสั้นที่ให้ผลของการวิจัยที่เกิดขึ้นจากสภาพการณ์ในขณะนั้นเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ และในการจัดทำรายละเอียดโครงการออกแบบ ส่วนการวิจัยในระยะยาวจะให้ผลของการวิจัยที่นำไปสู่การเสริมสร้างทฤษฎีทางสถาปัตยกรรม เป็นการพัฒนาวิชาการทางสถาปัตยกรรมซึ่งส่งผลต่องานออกแบบสถาปัตยกรรมต่อไป

2. งานวิจัยทางสถาปัตยกรรมที่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับงานออกแบบมักเกี่ยวกับอาคารเฉพาะและกลุ่มผู้ใช้เฉพาะ เป็นการวิจัยจากกรณีตัวอย่าง โดยอาศัยวิธีการอุปนัย (inductive method) การวิจัยทั่วไปที่อาศัยวิธีการอุปนัย คือ การพิสูจน์หลักทั่วไปโดยอาศัยกรณีตัวอย่างมาอ้างเพื่ออธิบายสถานการณ์หรือสถานการณ์ภาพส่วนใหญ่ได้ (จิรพรรณ กาญจนะจิตรา, 2539, หน้า 6) แต่วิจัยทางสถาปัตยกรรมเฉพาะกรณีไม่สามารถนำไปสู่การวางนัยทั่วไปได้ จากการศึกษาเชิงลึกเฉพาะกรณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยเกี่ยวกับการสัมผัส หรือรับรู้สภาพแวดล้อม ซึ่งมีการสื่อสารทางจิตเกิดขึ้นด้วย (ฝ่ายวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, 2533, หน้า 7)

3. งานวิจัยทางสถาปัตยกรรม อาจจำเป็นหรือไม่จำเป็นต้องมีสมมุติฐานของการวิจัยก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและลักษณะหลากหลายในแนวทางการวิจัยและรูปแบบการนำเสนอ

4. การสร้างความรู้ใหม่อย่างแท้จริงในงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมเป็นไปได้ไม่เด่นชัด เนื่องจากการวิจัยส่วนใหญ่มิใช่การวิจัยเชิงทดลอง แต่เป็นการวิจัยย้อนหลังสภาพการณ์ที่ได้เกิดขึ้นแล้ว (ex - post facto research)

5. คุณค่าของงานวิจัยขึ้นอยู่กับความถูกต้องเชื่อถือได้ และมีความสมบูรณ์ในตัว อีกทั้งยังต้องมีการวิเคราะห์ที่ลึกซึ้งซึ่งเป็นเชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณ หรือทั้งสองอย่างและมีการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้อง มีการอภิปรายผลที่อิงกับทฤษฎีหรือเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ได้ทำมาก่อน และสามารถนำไปสู่การสรุปประเด็นที่ชัดเจนได้ (ฝ่ายวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, 2533, หน้า 10)

6. การประชุมความร่วมมือของศูนย์วิจัยทางสถาปัตยกรรม (Architectural Research Center Consortium) เมื่อปี พ.ศ. 2524 ได้กำหนดแนวทางและหัวข้อการทำวิจัยทางสถาปัตยกรรมที่ควรสนับสนุน โดยได้เสนอแนะแนวทางที่ควรส่งเสริม ได้แก่

6.1 กระบวนการออกแบบและก่อสร้าง (process of design and construction)

6.2 ความน่าอยู่อาศัยของอาคาร (building habitability)

6.3 ความมั่นคงและปลอดภัยของมนุษย์ (human security and safety)

6.4 การอนุรักษ์ทรัพยากร (conservation of resource)

6.5 ระบบโครงสร้าง วัสดุ และอุปกรณ์อาคาร (structural, materials and equipment system) (วีระ สัจกุล, 2544, หน้า 21)

งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม ถือเป็นรูปแบบการนำเสนองานวิจัยทางสถาปัตยกรรมรูปแบบหนึ่ง ซึ่งภาระงานที่สถาปนิกปฏิบัติวิชาชีพ ได้แก่ การวิเคราะห์ผลงานออกแบบที่มีมาก่อน การหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการออกแบบจากลูกค้า เพื่อนำไปกำหนดเป็นโปรแกรมสำหรับการออกแบบ (programming) การวิจัยด้านการตลาด (market research) การวิเคราะห์ระบบวิศวกรรม (engineering system) ที่มีความเหมาะสมในเชิงเศรษฐศาสตร์ หรือการลงทุนสำหรับอาคารที่ออกแบบ ท้ายสุดได้ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เกิดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด เป็นผลการวิจัยที่มีระเบียบแบบแผน ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการวิจัยดังเช่นงานวิจัยสาขาวิชาอื่นๆ และปัจจุบันสถาปนิกไทยหลายท่านเริ่มนิยมเผยแพร่ตีพิมพ์ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม ตลอดจนกระบวนการศึกษาวิจัยเป็นเอกสารการวิจัย จึงทำให้กระบวนการดังกล่าวมีความสมบูรณ์ดังเช่นรายงานการวิจัยแขนงอื่นๆ

กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

กระบวนการออกแบบ คือ กระบวนการแก้ปัญหา โดยอาจเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยงานในกระบวนการออกแบบ คือ ปฏิบัติการที่ต้องการเปลี่ยนสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันหรือสภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตให้เป็นสภาพที่ควรจะเป็นหรือที่ต้องการ ซึ่งเป็นสภาพที่ดีกว่าเดิมในเชิงปริมาณและคุณภาพ จึงกล่าวได้ว่าโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมจะมีลักษณะของโครงการเป็นอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

1. โครงการปรับปรุง เป็นการแก้ปัญหาโดยการปรับปรุงสภาพที่เป็นอยู่ให้เป็นสภาพที่ควรจะเป็นเน้นการแก้ปัญหาเชิงการพัฒนาเป็นหลัก โดยมีประโยชน์ใช้สอย มีความสวยงาม สะดวกสบาย คุณภาพดีขึ้นหรือมีสภาพตามต้องการ เช่น การปรับปรุงอาคาร การปรับปรุงภูมิสถาปัตยกรรม การปรับปรุงคุณภาพของงานระบบประกอบอาคาร การปรับปรุงการตกแต่งภายใน เป็นต้น

2. โครงการต่อเติม เป็นการแก้ปัญหาด้วยการเพิ่มขนาด เพิ่มจำนวนหรือขยายส่วนใช้

สอยเพื่อแก้ไขปัญหาคความขาดแคลนพื้นที่ส่วนใช้สอยของโครงการเดิมเป็นการเพิ่มปริมาณเป็นหลัก โดยที่ปัญหาคความขาดแคลนมักเกิดขึ้นแล้วหรืออาจเป็นการคาดว่าจะมีปัญหาคความขาดแคลนเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การต่อเติมส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารทั้งในแนวราบหรือแนวตั้ง

3. โครงการใหม่ เป็นการแก้ปัญหาตามความต้องการของเจ้าของโครงการ ซึ่งจะสอดคล้องกับความต้องการของตลาดหรือผู้ใช้ การจัดทำโครงการใหม่อาจเพื่อเป็นการแก้ไขความขาดแคลนที่เกิดขึ้นแล้วหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การจัดทำโครงการสวนสาธารณะแห่งใหม่ใกล้ชุมชนที่อยู่อาศัย การจัดทำโครงการคลินิกเอกชนแห่งใหม่ใกล้ชุมชนในนิคมอุตสาหกรรมที่จะจัดทำขึ้น เป็นต้น หรืออาจเป็นการตอบสนองต่อความต้องการโครงการใหม่ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ยังไม่มีในปัจจุบัน แต่จำเป็นต้องริเริ่มจัดทำขึ้นเพื่อสนองความต้องการที่อาจเกิดขึ้นแล้วหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 5-6) เช่น การจัดให้มีโรงบำบัดน้ำเสีย กำจัดขยะประจำชุมชนใหม่ การจัดให้มีอาคารศาลประจำเขตที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ การจัดให้มีโรงแรมใกล้กับท่าอากาศยานแห่งใหม่ เป็นต้น

การดำเนินการ โครงการทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการนั้นต้องอาศัยกระบวนการออกแบบนั่นเอง ซึ่งกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยทั่วไป ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ (ดังภาพที่ 1.1) ดังนี้

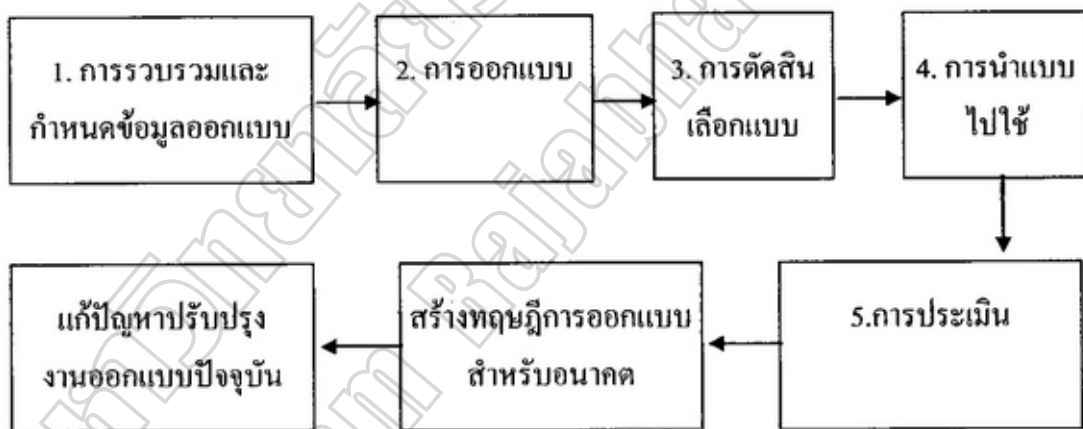
ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปกำหนดรายละเอียดสำหรับการออกแบบ โดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการออกแบบ กำหนดกลุ่มผู้ใช้อาคารตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอาคาร ข้อมูลทั้งหมดจะต้องใช้วิธีการรวบรวมที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำสำหรับนำมาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการพื้นที่ใช้สอยอาคาร ตลอดจนองค์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นซึ่งในขั้นตอนนี้จะถือเป็นการวางโครงการ โดยแบ่งออกเป็นงานผังบริเวณและงานสถาปัตยกรรม ซึ่งไม่สามารถทำการแยกปฏิบัติงานดังกล่าวใดๆ โดยไม่พึ่งพากันได้ (อรศิริ ปาณินท์, (ข.), 2538, หน้า 1)

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ เป็นการแก้ปัญหาด้วยการออกแบบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการจัดทำรายละเอียดของโครงการ ซึ่งจะเป็นการออกแบบภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ เช่น ขนาดและสภาพภูมิศาสตร์ กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายด้านผังเมือง การเงินการลงทุน และการตลาด เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนการออกแบบจะมีหลายระยะ เริ่มจากการทำงานแบบร่างและพัฒนาเป็นขั้นตอน โดยมีทางเลือกหลายทางเลือกเพื่อการเปรียบเทียบตัดสินใจ

ขั้นตอนที่ 3 การตัดสินใจเลือกแบบ เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ตัดสินใจเลือกแบบที่ดีที่สุด จากทางเลือกต่างๆ ของงานออกแบบ (design alternatives) การเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุดนี้อาศัยเกณฑ์พิจารณาตัดสิน (criteria) ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 4 การนำแบบไปใช้ เป็นขั้นตอนของการนำแบบที่เลือกไปจัดทำแบบก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบเพื่อใช้ในการก่อสร้างต่อไป

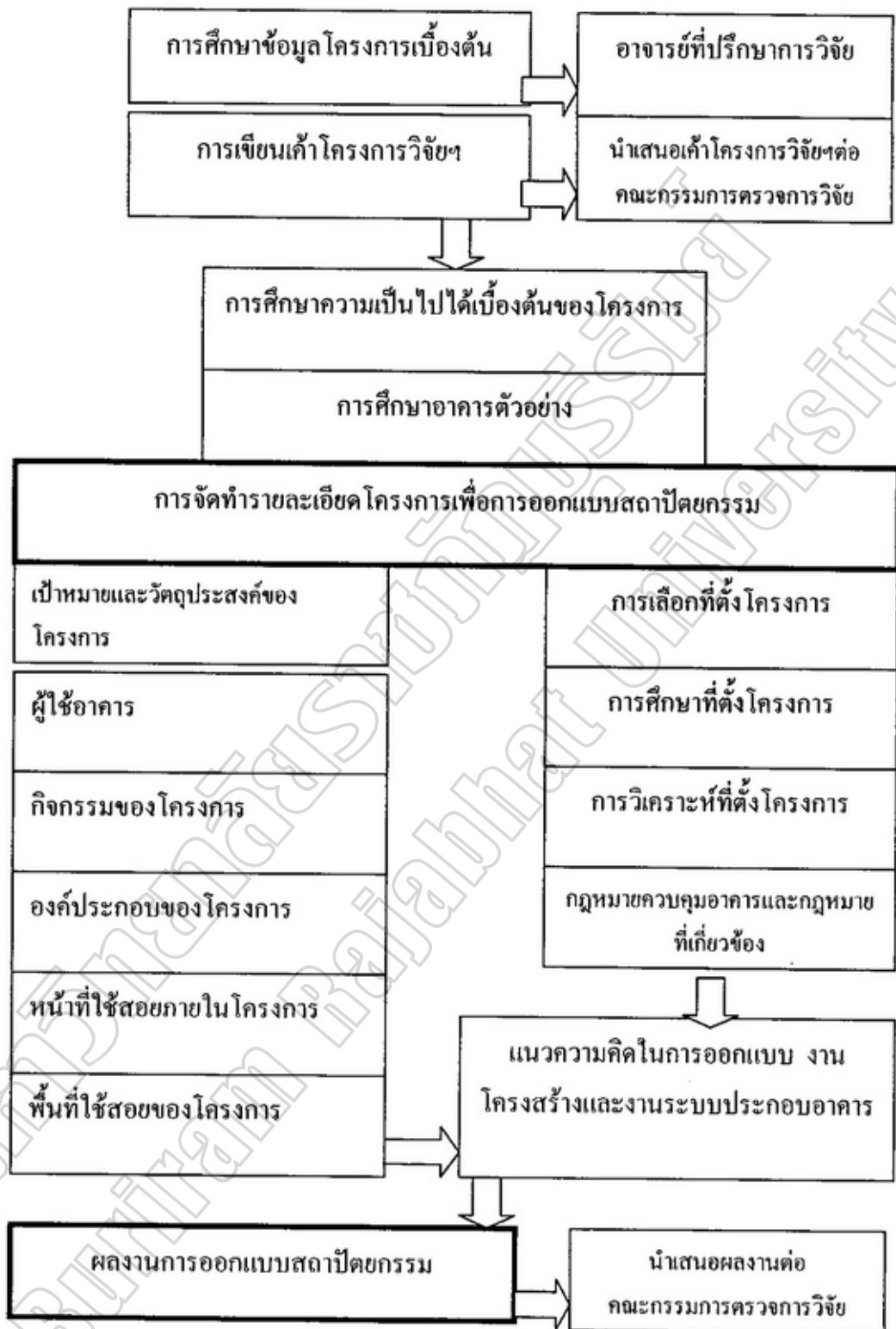
ขั้นตอนที่ 5 การประเมิน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการซึ่งเป็นการประเมินผลงานออกแบบเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ซึ่งทำได้ทั้งการวิเคราะห์ว่าอาคารหรือโครงการนั้นๆ สามารถสนองประโยชน์ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ และประเมินกระบวนการออกแบบว่าเหมาะสมถูกต้องเพียงไร การประเมินดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการประเมินโครงการหลังการเข้าใช้ (post occupancy evaluation หรือ P.O.E.) เพื่อให้ทราบถึงผลจากการใช้อาคาร ตลอดจนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจริง (วิระ สัจกุล, 2544, หน้า 28-29) โดยนำข้อมูลไปปรับปรุงงานรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม แนวความคิดในการออกแบบ การออกแบบและการก่อสร้างอาคารหรือโครงการประเภทเดียวกันในอนาคตต่อไป (Hershberger, 1999, p.453) หรือการสร้างทฤษฎีออกแบบสำหรับอนาคต



ภาพที่ 1.1 กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม

ที่มา (วิระ สัจกุล, 2544, หน้า 28)

สำหรับการศึกษางานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรมของนักศึกษามีกำหนดการดำเนินการวิจัยที่รวมถึงกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 แผนผังการดำเนินงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม

การทำงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม ผู้ศึกษาจะปฏิบัติการตามกระบวนการออกแบบในขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูล อันเป็นกระบวนการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม (programming) ซึ่งผู้ศึกษาต้องจัดทำรายละเอียดโครงการของสถาปัตยกรรมโดยมากจะเป็นอาคารประเภทอาคารสาธารณะ (public building) จึงจำเป็นต้องมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเภทของอาคารต่างๆ เพื่อเกิดความชัดเจนเนื่องจากการศึกษาถึงประเภทของอาคารและกิจกรรมที่จำเป็นในแต่ละอาคารและทราบจุดประสงค์ของการใช้สอยของแต่ละอาคารจะเป็นเครื่องช่วยให้มีการออกแบบเนื้อที่ใช้สอยได้ถูกต้องเหมาะสม (มุสตี ทิพทัส, 2541, หน้า 22)

ประเภทของอาคาร

การแบ่งประเภทของอาคารต่างๆ สามารถแบ่งตามประโยชน์ใช้สอยของอาคารได้ 6 ประเภท ฯลฯ (มาลินี ศรีสุวรรณ, 2540, หน้า 1-5) ดังนี้

1. สถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัย (domestic architecture) อาคารเพื่อการอยู่อาศัยสามารถแบ่งเป็น

1.1 อาคารเพื่อการอยู่อาศัยทั่วไป โดยเป็นอาคารที่มีได้อยู่ในโครงการเคหการ (housing project) เจ้าของอาคารจะต้องดำเนินการในเรื่องของสาธารณูปโภคหรือสาธารณูปการเอง อาคารดังกล่าว สามารถแบ่งออกเป็น

1.1.1 บ้านเดี่ยว (single or detached house)

1.1.2 บ้านแฝด (semi detached house)

1.1.3 บ้านแถว (rowed house)

1.1.4 บ้านกึ่งสำนักงาน (home office)

1.1.5 อาคารที่พักอาศัยรวม ได้แก่ อพาร์ทเมนท์ แฟลต คอนโดมิเนียม (apartment, flat, condominium)

1.2 อาคารเพื่อการอยู่อาศัยซึ่งเป็นโครงการเคหการ (housing project) เป็นโครงการที่เจ้าของโครงการจะเป็นผู้เตรียมในเรื่องของสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไว้ ผู้ที่ซื้ออาคารไม่ต้องดำเนินการในเรื่องนี้ ตัวโครงการจะประกอบไปด้วยอาคารตามข้อ 1.1 รวมทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการตามเงื่อนไขของโครงการและข้อกำหนดทางกฎหมาย

2. สถาปัตยกรรมเพื่อสาธารณสุขและการศึกษา (welfare and education architecture) ได้แก่ อาคารเพื่อสุขภาพอนามัยและการศึกษา แบ่งออกได้ ดังนี้

2.1 อาคารเพื่อสุขภาพอนามัย ประกอบด้วย

2.1.1 คลินิก

2.1.2 สถานศัลยกรรม

2.1.3 สถานอนามัย

2.1.4 ศูนย์บริการสาธารณสุข

2.1.5 โรงพยาบาล อาจแยกตามขนาด เช่น เป็นโรงพยาบาลประจำอำเภอ

โรงพยาบาลประจำจังหวัด โรงพยาบาลประจำภาค หรือความเฉพาะทางในการให้บริการ เช่น โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลสงฆ์ โรงพยาบาลจิตเวช โรงพยาบาลทันตกรรม โรงพยาบาลศัลยกรรม โรงพยาบาลเด็ก โรงพยาบาลโรคทรวงอก โรงพยาบาลโรคกระดูก สถาบันมะเร็ง เป็นต้น

2.2 อาคารเพื่อการศึกษา ประกอบด้วยสถานศึกษาในระดับบริหาร จนถึงระดับอุดมศึกษา แบ่งได้ดังนี้

2.2.1 ศูนย์ปฐมวัยศึกษา

2.2.2 โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา โรงเรียนอาชีวศึกษา

2.2.3 โรงเรียนหลักสูตรพิเศษ ได้แก่ โรงเรียนสอนคนตาบอด โรงเรียนสอนผู้พิการแขนขา โรงเรียนสอนผู้พิการหูชั้นใน โรงเรียนสอนเด็กปัญญาอ่อนและเด็กพิเศษ ฯลฯ

2.2.4 วิทยาลัย แยกเป็นวิทยาลัยวิชาการและวิทยาลัยสายวิชาชีพ เช่น วิทยาลัยเทคนิคศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยนาฏศิลป์ วิทยาลัยพลศึกษา วิทยาลัยพยาบาล วิทยาลัยสงฆ์ เป็นต้น

2.2.5 มหาวิทยาลัย อาจแยกตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย หรือกลุ่มวิชาที่เปิดการเรียนการสอน เช่น มหาวิทยาลัยเพื่อการวิจัย มหาวิทยาลัยด้านแพทย์ มหาวิทยาลัยด้านศิลปะ เป็นต้น

3. สถาปัตยกรรมเพื่อพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม (commercial and industrial architecture) แบ่งประเภทอาคารตามลักษณะของกิจกรรม ได้ดังนี้

3.1 ประเภทธุรกิจการค้า ได้แก่ อาคารพาณิชย์กรรม ธนาคาร ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า อาคารสรรพกิจ กัดอาคาร สำนักงาน โรงแรม บังกะโล รีสอร์ท ศูนย์แสดงสินค้า เป็นต้น

3.2 ประเภทการสื่อสาร ได้แก่ อาคารที่ทำการไปรษณีย์และโทรเลข อาคารองค์การโทรศัพท์ อาคารสถานีโทรทัศน์ สถานีวิทยุ อาคารดาวเทียม เป็นต้น

3.3 ประเภทการคมนาคม ได้แก่ สถานีรถไฟ สถานีรถโดยสาร สถานีรถไฟฟ้าท่าอากาศยาน ท่าเรือ ถนน สะพาน อุโมงค์ เป็นต้น

3.4 ประเภทการผลิตพลังงาน ได้แก่ อาคารการประปา โรงกลั่นน้ำมันหรือก๊าซ โรงงานผลิตไฟฟ้า เขื่อน โรงงานพลังงานทดแทน เป็นต้น

3.5 ประเภทการผลิต ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารโรงพิมพ์ อาคารค้นคว้าวิจัย โรงภาพยนตร์ เป็นต้น

4. สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับงานราชการ (governmental architecture) ได้แก่ อาคารทางราชการและรัฐวิสาหกิจทุกระดับ เช่น ที่ว่าการอำเภอ ที่ทำการไปรษณีย์ สถานีตำรวจ ศาล สำนักงาน ศาลากลาง ศูนย์ราชการ กระทรวง เป็นต้น

5. สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับศาสนา (religious architecture) อาคารเกี่ยวกับศาสนา แบ่งได้เป็น

5.1 อาคารที่สัมพันธ์เกี่ยวกับศาสนาโดยตรง ได้แก่ อุโบสถ วิหารเพื่อใช้ประกอบศาสนพิธี กุฏิเพื่อเป็นที่อยู่ของสงฆ์ ศาลาการเปรียญ ศาลาฉัน เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมหรือเพื่อเป็นที่บริการชุมชน เป็นต้น

5.2 อาคารที่เกี่ยวข้องกับศาสนา ได้แก่ ศาลเจ้า อนุสาวรีย์ อนุสรณ์สถาน หลุมฝังศพ สุสาน ที่เก็บศพ เป็นต้น

6. สถาปัตยกรรมเพื่อนันทนาการ (recreational architecture) ได้แก่ อาคารเพื่อนันทนาการประเภทต่างๆ ได้แก่

6.1 อาคารนันทนาการเพื่อการกีฬา ได้แก่ อาคารพลศึกษา สนามกีฬา สนามแข่งจักรยาน สนามสอร์ททางกีฬา ลานกีฬา เป็นต้น

6.2 อาคารนันทนาการเพื่อความบันเทิง ได้แก่ โรงภาพยนตร์ โรงละคร โรงมหรสพ ดิสโกเธค คลับบาร์ สถานเริงรมย์ คับ บาร์ ไนท์คลับ เป็นต้น

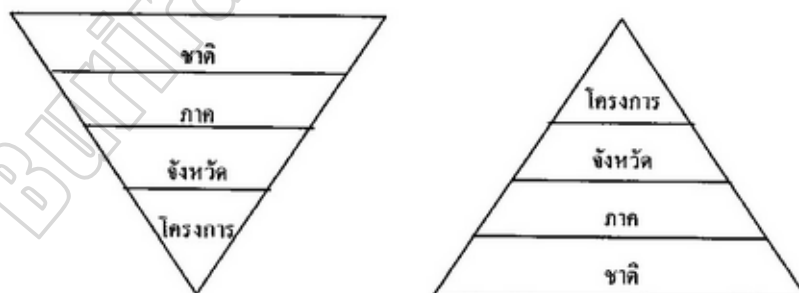
6.3 อาคารนันทนาการเพื่อการพักผ่อน เพลิดเพลินและความรู้ ได้แก่ ห้องสมุด ศูนย์การเรียนรู้ สนามกีฬา พิพิธภัณฑ์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ สวนสนุก สวนสาธารณะ

กรอบการศึกษาจัดทำงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในการศึกษาจัดทำงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรมของนักศึกษา นักศึกษาจะต้องศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม จนถึง การออกแบบสถาปัตยกรรมและนำเสนอผลงาน การออกแบบจึงต้องมีการกำหนดกรอบการศึกษา เพื่อให้ผู้ศึกษาแต่ละคนดำเนินการตามกรอบ โดยการนำเสนองานวิจัยภาคเอกสารของนักศึกษา จะแบ่งออกเป็น 5 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง บทที่ 4 การจัดทำรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม และบทที่ 5 การออกแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งรายละเอียดของเนื้อหาแต่ละบท สามารถศึกษาได้จากหัวข้อเรื่องในแต่ละบท ซึ่งในบทที่ 1 ขอเสนอรายละเอียดของเนื้อหาของบทที่ 1 ดังนี้

1. บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ ความเป็นมาในการจัดทำโครงการ ถือเป็นมูลเหตุที่ทำให้ต้องจัดทำโครงการหรือสร้างอาคาร อันอาจเป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไขโดยการปรับปรุงสภาพที่เป็นอยู่ให้เป็นสภาพที่ควรจะเป็น (โครงการปรับปรุง) หรือเป็นการแก้ปัญหาด้วยการเพิ่มขนาด เพิ่มจำนวน ขยายส่วนใช้สอยเพื่อแก้ไขปัญหาความไม่เพียงพอ (โครงการต่อเติม) หรือเป็นการแก้ปัญหาค่าความขาดแคลนที่เกิดขึ้นแล้วหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (โครงการใหม่) ซึ่งการเขียนอธิบายสามารถกล่าวถึงความสำคัญของโครงการตั้งแต่ระดับมหภาคไปสู่จุลภาค (ใหญ่ไปสู่เล็ก) หรือระดับจุลภาคไปสู่มหภาค (เล็กไปสู่ใหญ่) กล่าวคือ อธิบายความสำคัญของโครงการ ตั้งแต่ระดับชาติ ภาค จังหวัดและโครงการ หรือระดับโครงการ จังหวัด ภาคจนถึงระดับชาติ ดังภาพที่ 1.3 โดยมีเนื้อหาที่กล่าวถึงสถานการณ์หรือสภาพปัญหา หรือแนวโน้มที่ควรจะเป็น เขียนเชื่อมโยงกัน อาจแบ่งเป็น 3-4 ย่อหน้า



ภาพที่ 1.3 รูปแบบการเขียนอธิบายความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ตัวอย่างที่ 1 โครงการหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลประจำจังหวัด (ใช้รูปแบบการเขียนระดับชาติ ภาค จังหวัด โครงการ) อาจกล่าวถึงสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบันของการบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ต้องการกระจายพื้นที่บริการอย่างทั่วถึงแต่ยังคงต่ำกว่ามาตรฐาน WHO อาจนำสถิติมาสนับสนุนให้เห็นแนวโน้ม ความต้องการหรือความรุนแรงของสถานการณ์ พร้อมกับเสนอนโยบายด้านการบริการสาธารณสุข สุขภาพอนามัยของรัฐบาล ประกอบเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญในระดับชาติเชื่อมโยงสู่สถานการณ์ระดับภาคและระดับจังหวัด ซึ่งสามารถนำสถานการณ์ของจำนวนสถานพยาบาลและความสามารถในการให้บริการ (จำนวนเตียง) ของสถานพยาบาลภายในจังหวัด ประกอบกับข้อมูลเชิงสถิติจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาลภายในโรงพยาบาลของโครงการ แสดงถึงปัญหาความขาดแคลนของพื้นที่ปัญหาด้านกายภาพของอาคารหอผู้ป่วยหลังเดิมที่ส่งผลต่อการรักษาพยาบาลที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน HA (Hospital Accreditation) หรือปัจจัยอื่นที่เป็นเหตุให้จัดทำโครงการและวัตถุประสงค์ของโครงการ

ในย่อหน้าสุดท้ายของความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ให้กล่าวสรุปถึงผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และผลกระทบของโครงการว่าจะบังเกิดผลเชิงบวกเช่นไร ทั้งด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ (อาจเน้นด้านใดด้านหนึ่งที่สัมพันธ์โดยตรงกับ โครงการ) เพื่อเน้นย้ำถึงความสำคัญของโครงการและเพิ่มน้ำหนักให้กับการวิจัยว่ามีประโยชน์ คู่กับกับทรัพยากรที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยนี้เป็นสภาพที่ถูกระงับปัญหา (ที่กล่าวนำในย่อหน้าแรก) หรือเป็นสภาพที่ควรจะเป็น เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 2 โครงการศูนย์ศึกษา จังหวัดสุรินทร์ (ใช้รูปแบบการเขียนระดับโครงการ จังหวัด ภาค ชาติ) อาจกล่าวถึงความจำเป็นของโครงการศูนย์ศึกษาที่จัดตั้งขึ้น โดยกลุ่มบุคคลหรือหน่วยงานใด มีมูลเหตุในการจัดตั้งเพราะเหตุใด มีปัจจัยใดสนับสนุน เช่น ปัจจัยด้านที่ตั้ง ด้านสังคมวัฒนธรรม เช่น อยู่ในพื้นที่หมู่บ้านดากลางที่มีชาวไทยกวย ซึ่งมีวัฒนธรรมการเลี้ยงช้างตั้งแต่ครั้งบรรพบุรุษสืบต่อมาจนถึงปัจจุบัน (ประกอบข้อมูล จำนวนผู้เลี้ยง จำนวนช้างเลี้ยงในพื้นที่) โดยได้รับการสนับสนุนในจากระดับจังหวัด ด้านการท่องเที่ยว ด้วยการจัดประเพณีงานช้าง ซึ่งสามารถนำข้อมูลเชิงสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว นักทัศนาจรซึ่งเป็นผู้เยี่ยมชม และข้อมูลรายได้จากการท่องเที่ยวประกอบ เชื่อมโยงให้เห็นศักยภาพของโครงการที่มีความเป็นไปได้ที่จะจัดตั้งซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการท่องเที่ยวของภูมิภาคเขตอีสานใต้และยุทธศาสตร์การเปิดตลาดท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือแก่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและสอดคล้องกับนโยบายหนึ่ง

ตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของรัฐบาลที่ให้ชุมชนระดมทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อเพิ่มมูลค่า โดยนำข้อมูลเชิงสถิติ มูลค่าการท่องเที่ยวในระดับประเทศมาประกอบ หรือให้เห็นภาพรวมของจำนวนช้างเลี้ยงทั่วประเทศที่กำลังจะสูญพันธุ์ แสดงปัญหาช้างเร่ร่อน คู่ขนานกับปัญหาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมการเลี้ยงช้างที่กำลังจะสูญหาย เป็นต้น

ในย่อหน้าสุดท้ายของความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ควรสรุปเชื่อมโยงให้เห็นว่า โครงการศูนย์ศึกษาสามารถมีส่วนสำคัญในการสืบสานภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมชาวไทยกวย ส่งเสริมการศึกษาวิจัยและการท่องเที่ยว หรือแก้ปัญหาช้างเลี้ยงที่กำลังจะลดจำนวนลงและปัญหาช้างเร่ร่อนในเมืองใหญ่ได้อย่างไร เพื่อเน้นย้ำถึงความสำคัญของโครงการและเพิ่มน้ำหนักให้กับการวิจัยว่ามีประโยชน์คุ้มค่ากับทรัพยากรที่ใช้ในการวิจัย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยทั่วไปแล้ววัตถุประสงค์ของการวิจัยจะระบุถึงสิ่งที่เป็นผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้วิจัย อาจเป็นระดับนามธรรมหรือรูปธรรม การเขียนจะเรียงลำดับความสำคัญจากวัตถุประสงค์หลักไปสู่วัตถุประสงค์รอง ซึ่งในการศึกษารายวิชา งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม 1-2 ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์หลักนั่นคือ เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม (ซึ่งสามารถระบุประเภทของอาคารที่ต้องการศึกษาและออกแบบ) โดยอาศัยกระบวนการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่างและการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม และมีวัตถุประสงค์รอง เช่น เพื่อการนำเสนอเผยแพร่ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม หรือนำไปเป็นผลงานสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษา เป็นต้น

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการลำดับกระบวนการวิจัยงานออกแบบสถาปัตยกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย โดยส่วนใหญ่สามารถแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การศึกษาอาคารตัวอย่าง การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม (programming) การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรม และการนำเสนอผลงาน ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่

1.3.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลที่ผู้วิจัยรวบรวมจากเอกสาร ตำรา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ ความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ ทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และข้อมูลที่ผู้วิจัยเคยศึกษามาใน

รายวิชาอื่นๆ ตามหลักสูตร เช่น กฎหมายควบคุมอาคาร งานระบบประกอบอาคาร วัสดุอาคาร ฯลฯ นอกจากนี้ยังรวมถึงข้อมูลที่เป็นแผนผัง แผนที่ โฉนดที่ดินที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

1.3.1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่ผู้วิจัยเป็นผู้ศึกษาจากแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง เป็นการศึกษาภาคสนาม เช่น การรังวัดที่ดิน การศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ การสัมภาษณ์เจ้าของโครงการหรือบุคลากรในโครงการ การสังเกตการณ์กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยควรอาศัยเครื่องมือการวิจัย เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม ประกอบการบันทึกภาพถ่าย บันทึกภาพวิดีโอ

1.3.2 การศึกษาอาคารตัวอย่าง การศึกษาอาคารประเภทเดียวกับอาคารที่ผู้วิจัยจะออกแบบเพื่อใช้เป็นตัวอย่างนั้น ผู้วิจัยจำเป็นต้องกำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษา (รายละเอียดในบทที่ 2) และมีการคัดเลือกอาคารที่มีการก่อสร้างและมีการใช้สอยแล้ว ในรายวิชา กำหนดให้ศึกษาจำนวน 3 อาคารหรือโครงการเป็นอย่างน้อย อาจเป็นอาคารในประเทศหรืออาคารในต่างประเทศก็ได้ แต่ผู้วิจัยควรพิจารณาถึงความสามารถในการเข้าถึงหรือเข้าศึกษาอย่างละเอียดกับอาคารในสถานที่จริงย่อมได้รับข้อมูลที่ดีกว่าการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิที่มีรายละเอียดครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษา

การศึกษาอาคารตัวอย่างนี้มีเป้าหมายให้ ผู้วิจัยได้ข้อเปรียบเทียบในประเด็นที่ศึกษาพบว่าอาคารตัวอย่างซึ่งอาจมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน เป็นผลจากรายละเอียดโครงการที่ต่างกันเช่นไร และได้ผลด้านการรับรู้ (perception) ต่างกันอย่างไร ข้อสรุปอาจเป็นแนวทางหนึ่งซึ่งผู้วิจัยสามารถใช้ประกอบการจัดทำรายละเอียดเพื่อการออกแบบ การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมต่อไป

1.3.3 การจัดทำรายละเอียดโครงการออกแบบ เป็นกระบวนการประมวลข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ มาทำการวิเคราะห์ตามกระบวนการจัดทำรายละเอียดโครงการ (programming) ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ตามรายละเอียดบทที่ 3-8

1.3.4 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นการแสดงแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมในประเด็นต่างๆ ดังรายละเอียดบทที่ 9

1.3.5 การนำเสนอผลงานออกแบบสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยหรือนักออกแบบนำเสนอแบบร่างที่ได้รับการพัฒนาจนกระทั่งเป็นผลงานออกแบบสถาปัตยกรรมที่สมบูรณ์ โดยนำเสนอแบบผังบริเวณ ผังพื้น รูปตัด รูปด้าน แบบขยาย ทศนิยมภายใน ทศนิยมภายนอก หุ่นจำลอง อาจนำเสนอผ่านสื่อแผ่นภาพ หรือนำเสนอโดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปทาง

คอมพิวเตอร์และท้ายสุดกระบวนการวิจัยและผลงานที่ได้จะถูกเรียบเรียงเป็นเอกสารการวิจัยฉบับสมบูรณ์สามารถเผยแพร่เพื่อประโยชน์ทางวิชาการได้

1.4 ขอบเขตของการออกแบบสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการออกแบบสถาปัตยกรรมว่าต้องการออกแบบส่วนหน้าที่ใช้สอยใดบ้างของโครงการ ซึ่งบางโครงการที่มีขนาดใหญ่พิเศษมีส่วนหน้าที่ใช้สอยจำนวนมากหรือซับซ้อน ผู้วิจัยสามารถศึกษาและออกแบบได้หมดครบถ้วนด้วยข้อจำกัดด้านเวลาหรืองบประมาณ จึงต้องกำหนดขอบเขตดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 โครงการโรงพยาบาลทั่วไป มีส่วนหน้าที่ใช้สอยต่างๆ ได้แก่ ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา ส่วนสนับสนุนทางคลินิก ส่วนรักษาพิเศษ ส่วนหอผู้ป่วยใน ส่วนบริหารและธุรการ และส่วนบริการ แต่ผู้วิจัยทำการศึกษาเพื่อออกแบบอาคารหอผู้ป่วยใน ก็สามารถระบุขอบเขตการออกแบบเฉพาะส่วนหอผู้ป่วยใน โดยมีองค์ประกอบย่อย ได้แก่ ที่ทำการหอผู้ป่วยใน แผนกผู้ป่วยใน เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 2 โครงการอาคารสรรพกิจ (complex) ที่มีส่วนหน้าที่ใช้สอยมากมาย ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า โรงแรม หอประชุม สำนักงาน โรงภาพยนตร์ รวมอยู่ในพื้นที่ดินโครงการเดียวกัน แต่แยกเป็นกลุ่มอาคาร ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถออกแบบสถาปัตยกรรมได้ทั้งโครงการ จึงทำการวางผังโครงการ (ทั้งพื้นที่) วางแผนการก่อสร้างเป็นระยะ (phase) จึงทำการออกแบบสถาปัตยกรรมเฉพาะบางอาคาร เป็นต้น แต่หากโครงการดังกล่าวมีลักษณะเป็นอาคารเดียวกัน หรือมีการเชื่อมต่อกันก็ควรออกแบบทั้งหมด มิควรแยกเฉพาะบางอาคาร

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เป็นผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากผลงานวิจัย (มิใช่ผลประโยชน์ที่เกิดกับตัวผู้วิจัยเอง) เช่น ผลงานวิจัยเป็นแนวทางการวิจัยงานออกแบบสถาปัตยกรรมอาคารประเภทเดียวกัน หรือเป็นผลงานออกแบบตัวอย่างให้เจ้าของโครงการ เป็นต้น

สรุป

สถาปัตยกรรม เป็นวิชาที่มีลักษณะมีสหสาขาวิชามาเกี่ยวข้อง ซึ่งอาศัยหลักวิชาการทางศิลปะและวิทยาศาสตร์ เพื่อสนองความต้องการทางกาย จิตใจ จิตวิญญาณของมนุษย์ และความต้องการของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ซึ่งวงการสถาปัตยกรรมมีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ จึงต้องอาศัยการวิจัยทางสถาปัตยกรรม อันเป็นวิธีการแสวงหาองค์ความรู้

ใหม่เพื่อได้คำตอบของปัญหาที่ต้องการแก้ไข โดยมีจุดมุ่งหมายหลักของการทำวิจัยทางสถาปัตยกรรม คือ เพื่อให้เกิดความงอกเงยทางวิชาการ แสวงหาความรู้ด้วยวิธีการหรือกระบวนการที่เป็นระเบียบแบบแผน ทำให้เกิดองค์ความรู้ที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นหรือมีความเหมาะสมต่อการประยุกต์มากขึ้นซึ่งอาศัยแนวทางการวิจัยทางสถาปัตยกรรมต้องอาศัยการดำเนินงานวิจัยที่มีความตรงและความเที่ยงเช่นเดียวกับงานวิจัยในสาขาอื่นๆ ทั้งนี้ รูปแบบการนำเสนอการวิจัยทางสถาปัตยกรรมมีหลายรูปแบบ ได้แก่ การวิจัยความต้องการของตลาด การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดทำรายละเอียดโครงการ การออกแบบสถาปัตยกรรม การวางผังโครงการ การออกแบบชุมชนเมือง การประเมินอาคาร เป็นต้น หากจำแนกประเภทของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมอาจแบ่งเป็น 5 ประเภทหลัก ได้แก่ งานวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ งานวิจัยเชิงบรรยาย งานวิจัยเชิงทดลอง งานวิจัยเชิงสร้างสรรค์และงานวิจัยเชิงประเมิน ทั้งนี้งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม มักเกี่ยวข้องกับอาคารเฉพาะกลุ่มผู้ใช้เฉพาะเป็นการวิจัยจากกรณีตัวอย่าง จึงไม่อาจนำไปสู่การวางนัยทั่วไปได้ ดังนั้น คุณค่าของงานวิจัยขึ้นอยู่กับความถูกต้อง เชื่อถือได้ มีความสมบูรณ์ในตัว มีการวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง อภิปรายผลที่อิงกับทฤษฎีหรือเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ได้ทำมาก่อน และสามารถนำไปสู่การสรุปประเด็นที่ชัดเจนได้ งานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมประเภทงานวิจัยเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมจะมีลักษณะของโครงการอย่างหนึ่งอย่างใดใน 3 ลักษณะ ได้แก่ โครงการปรับปรุง โครงการต่อเติมหรือโครงการใหม่ ซึ่งอาศัยกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยทั่วไปที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การจัดทำรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบและตัดสินใจเลือกแบบ การนำแบบไปใช้ และการประเมินผลงานออกแบบเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวสามารถนำไปใช้กับการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทต่างๆที่แบ่งตามประโยชน์ใช้สอยของอาคารทั้ง 6 ประเภท ได้ไม่ว่าจะเป็นสถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัย สถาปัตยกรรมเพื่อสาธารณสุขและการศึกษา สถาปัตยกรรมเพื่อพาณิชยกรรมและอุตสาหกรรม สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับงานราชการ สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับศาสนา และสถาปัตยกรรมเพื่อนันทนาการ

ทั้งนี้ กรอบการศึกษาตามกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมของนักศึกษา เนื้อหาของภาคเอกสารแบ่งเป็น 5 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง บทที่ 4 การจัดทำรายละเอียดของ

โครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม และบทที่ 5 การออกแบบสถาปัตยกรรม โดยบทที่ 1 มีรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ ดังนี้

ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ เป็นการเขียนอธิบายเหตุที่ทำให้ต้องจัดสร้างโครงการหรืออาคาร อาจเป็นสภาพปัญหาที่เป็นอยู่ หรือสภาพที่ควรจะเป็น หรือสภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยผู้วิจัยควรเขียนบรรยายให้เห็นในระดับประเทศ ภาค จังหวัดจนถึงระดับโครงการว่ามีความเป็นมาเชื่อมโยงกันอย่างไร และหากเกิดโครงการดังกล่าวจะเกิดผลลัพธ์ และผลกระทบเชิงบวกอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยอาศัยกระบวนการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ศึกษาอาคารตัวอย่าง ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดทำรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม และมีวัตถุประสงค์รองเพื่อนำเสนอเผยแพร่ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการเขียนอธิบายลำดับกระบวนการวิจัยตั้งแต่ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การศึกษาอาคารตัวอย่าง การจัดทำรายละเอียดโครงการ การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรม และการนำเสนอผลงานให้ทราบถึงขอบเขตด้านกิจกรรม ระยะเวลา และงบประมาณที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นการวางแผนปฏิบัติงาน

ขอบเขตของการออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นการเขียนอธิบายระบุว่าผู้วิจัยต้องการศึกษาเพื่อออกแบบส่วนหน้าที่ใช้สอยใดบ้างของโครงการซึ่งถือเป็นข้อตกลงร่วมกันถึงผลงานการออกแบบของผู้วิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เป็นผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากผลงานวิจัย ซึ่งมีใช่ผลประโยชน์ที่เกิดกับตัวผู้วิจัยเอง

คำถามท้ายบท

1. ให้จัดประเภทของงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมหัวข้อวิจัยต่อไปนี้ ว่าเป็นงานวิจัยประเภทใด

1.1 ลักษณะไทยสมัยใหม่สำหรับงานสถาปัตยกรรม (สุวิทย์ วรรณญาพร ปรีชา นวประภากุล และประวิฬ ประทีป ผู้วิจัย)

1.2 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นฟิลิปปินส์ (เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง ผู้วิจัย)

1.3 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านสุนทรียภาพ (รศ.ดร.บัณฑิต
จุลาลัย ผู้วิจัย)

1.4 เรือนพื้นดินแนวเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา (ศ.อรศิริ ปาณินท์ ผู้วิจัย)

1.5 ความเป็นไปได้ของการสร้างอาคารสูงในสมัยอยุธยา (อ.บัญญัติ ชุ่มเกษร
ผู้วิจัย)

2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการนำผลของการออกแบบอาคารเฉพาะกรณีตัวอย่างมาอ้าง
โดยนำผลลัพธ์มาอธิบายหรือใช้ในการออกแบบอาคารประเภทเดียวกันอาคารอื่นๆได้ ตามวิธี
อุปนัยเพราะเหตุใด

3. สถาปนิกที่ปฏิบัติการบริการทางวิชาชีพแก่ลูกค้าเสมือนกระบวนการทางวิจัย แต่
เพราะเหตุใดยังถือว่าไม่ครบถ้วนของกระบวนการทางวิจัย

4. ความเที่ยงและความตรงในงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมหมายถึงอะไร

5. ขอให้ยกตัวอย่างการนำผลที่ได้จากการวิจัยทางสถาปัตยกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์
อย่างเป็นรูปธรรม

6. การทำวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรม นอกเหนือจากองค์ความรู้และ
กระบวนการวิจัยที่ผู้วิจัยจะได้รับแล้ว การทำวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจะได้รับประโยชน์ใด

7. ก่อนการคัดเลือกหัวข้อ ผู้วิจัยจำเป็นต้องสำรวจงานวิจัย เอกสาร จากแหล่งข้อมูล
ต่างๆ เพื่อพิจารณาว่า หัวข้อหรือโครงการที่สนใจนั้นยังไม่มีผู้ทำวิจัยมาก่อนหรือไม่เป็นเพราะ
เหตุใด

8. ในการทำวิจัยทางสถาปัตยกรรมแต่ละประเภท นักวิชาการด้านสถาปัตยกรรมควร
ทำงานร่วมกับใคร (กลุ่มวิชาการหรือกลุ่มอาชีพ) เพราะเหตุใด

9. จากกระบวนการเรียนในรายวิชาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมที่ผ่านมาของท่านมี
กระบวนการเรียนใดเข้าข่ายการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- จิรพรรณ กาญจนะจิตรา. (2538). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นิคม มุสิกคามะ และคณะ. (2521). วิชาการพิพิธภัณฑ์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ฝ่ายวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. (2533). การวิจัยทางสถาปัตยกรรม การสร้างความเข้าใจร่วมกันเพื่อการพัฒนางานวิจัยและเพื่อการประเมินคุณค่าผลงานวิจัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาลินี ศรีสุวรรณ. (2540). ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ หรขางกูร. (2541). การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีระ สัจกุล. (2544). การประเมินสภาพแวดล้อมอาคาร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิลปากร, กรม. (2536). คู่มือการปฏิบัติงานของนักวิชาการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรมศิลปากร. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- อรศิริ ปาณินท์, (ก.). (2538). มนุษย์กับการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- , (ข.). (2538). กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Hershberger, R. G. (1999). *Architectural programming and predesign manager*. New York: Mc Graw-hill.

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการและการศึกษาอาคารตัวอย่าง ซึ่งผู้ศึกษาจำเป็นต้องสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการที่จะทำการวิจัยว่าโครงการดังกล่าวจะสามารถเกิดขึ้นได้จริงหรือไม่ หรือโครงการดังกล่าวมีอาคารตัวอย่างที่ควรศึกษาหรือไม่ อย่างไรซึ่งถือเป็นการศึกษาข้อมูลประกอบการเสนอเค้าโครงการวิจัย โดยบทที่ 2 จะเสนอรายละเอียดของข้อมูลทั้งสองส่วน ดังนี้

การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (feasibility study) เป็นขั้นตอนสำคัญในการป้องกันและลดความเสี่ยงของโครงการ โครงการจะมีโอกาสเกิดขึ้นจริงหรือไม่ และมีแนวโน้มของความสำเร็จลุกลงไปด้วยดีเพียงใดซึ่งในการปฏิบัติวิชาชีพการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จำเป็นต้องอาศัยการศึกษาอย่างครอบคลุมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการใน 4 ประการ ได้แก่ ด้านเทคนิค (technical) ด้านเศรษฐศาสตร์และการตลาด (economic) ด้านการบริหาร (managerial) และด้านการเงิน (financial) ซึ่งสอดคล้องกับหลักบริหารธุรกิจที่ดีซึ่งประกอบด้วยการบริหารด้านต่างๆ 4 ด้าน (4M) ได้แก่ การผลิต (machinery) การตลาด (market) การบริหารและบุคลากร (man) และการเงิน (money) (สุรศักดิ์ นานานุกูล, 2539, หน้า 81) ทั้งนี้ การศึกษาความเป็นไปได้เป็นเพียงเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจและวางแผนโครงการเท่านั้น ความสำเร็จของโครงการยังต้องขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารงานและการมีโอกาสดำเนินการตามแผนหรือไม่

ด้วยเหตุนี้การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ในการปฏิบัติวิชาชีพจึงเน้นการหาผลตอบแทน ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน จุดคุ้มทุนเพื่อประโยชน์ให้เจ้าของโครงการขึ้นขอรับการสนับสนุนจากสถาบันการเงินเป็นหลัก

ลักษณะโครงการกับการศึกษาความเป็นไปได้

โครงการต่างๆ จะเกิดขึ้นได้อาศัยการริเริ่มโครงการโดยบุคคลหรือคณะบุคคล เพื่อให้มีการตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลประกอบกับความเห็นหรือการพยากรณ์ตามประสบการณ์ เพื่อทำการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น หากมีการยอมรับโครงการในขั้นนี้ก็มักจะมีการตัดสินใจทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอย่างละเอียดต่อไป จากนั้นโครงการที่มีความเป็นไปได้และเป็นที่ยอมรับของเจ้าของโครงการจะมีการจัดทำรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบอาคาร และการวางแผนดำเนินงานโครงการต่อไป

ความยากง่ายในการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น และการศึกษาความเป็นไปได้อย่างละเอียด ขึ้นอยู่กับลักษณะที่แตกต่างกันของโครงการ ซึ่งหากพิจารณาแบ่งประเภทของโครงการเป็นโครงการภาคเอกชน และภาครัฐบาลซึ่งมีรายละเอียดของการศึกษาความเป็นไปได้ ดังนี้

1. โครงการของภาครัฐบาล

1.1 โครงการที่ไม่มีผลตอบแทนเป็นเงิน โครงการประเภทนี้มีผลตอบแทนที่ต้องการเป็นผลตอบแทนทางสังคม โดยรัฐบาลดำเนินการให้เกิดขึ้นเป็นไปตามความจำเป็นหรือความต้องการของสังคมที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ การตัดสินใจอยู่ที่งบประมาณที่มีอยู่และการเลือกทางเลือกในการดำเนินการที่เหมาะสมที่สุด

1.2 โครงการที่มีผลตอบแทนเป็นเงิน ได้แก่ โครงการของรัฐวิสาหกิจที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ และหวังผลตอบแทนในระยะยาว

2. โครงการภาคเอกชน

2.1 โครงการที่ไม่มีผลตอบแทนเป็นเงิน ส่วนใหญ่เป็นโครงการขนาดเล็ก เกิดจากความจำเป็นหรือความต้องการให้มีโครงการเกิดขึ้น หากมีเงินทุนเพียงพอไม่ต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเงิน แต่ปัญหาที่แท้จริงมักอยู่ที่การเลือกทำโครงการให้มีลักษณะที่สอดคล้องกันมากที่สุดระหว่างความต้องการกับเงินทุนที่มีอยู่ จึงอาจจำเป็นต้องทำการศึกษาในด้านประสิทธิภาพต้นทุน (cost efficiency)

2.2 โครงการที่มีผลตอบแทนเป็นเงิน โครงการลงทุนทั่วไปที่มีการดำเนินการทางธุรกิจที่หวังผลตอบแทนเป็นเงินซึ่งมีทั้งโครงการที่หวังผลตอบแทนระยะยาวและระยะสั้น จึงต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้อย่างละเอียดเพื่อความคุ้มทุนของโครงการ

ลักษณะเงื่อนไขของโครงการกับการศึกษาความเป็นไปได้ แบ่งได้เป็น 4 กรณี ดังนี้



169617

กรณีที่ 1 มีวัตถุประสงค์ของโครงการและงบประมาณแน่นอน

กรณีที่ 2 มีวัตถุประสงค์ของโครงการแน่นอน แต่ไม่ได้กำหนดงบประมาณแน่นอน โดยที่มีงบประมาณอย่างเพียงพออยู่แล้ว

กรณีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ของโครงการที่ยังไม่แน่นอน แต่ได้กำหนดงบประมาณที่ค่อนข้างแน่นอนไว้

กรณีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ของโครงการที่ไม่แน่นอน และไม่ได้กำหนดงบประมาณที่แน่นอน

โครงการที่มีเงื่อนไขของวัตถุประสงค์และงบประมาณแตกต่างกันทั้ง 4 กรณีดังกล่าว นั้น มีความยากง่ายและความจำเป็นในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการแตกต่างกัน จึงต้องมีวิธีวิเคราะห์โครงการแตกต่างกัน (วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร, (ก.), 2541, หน้า 83) แต่สำหรับการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการในเนื้อหาของงานวิจัยเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมตามหลักสูตรในศึกษานี้จะทำการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านกายภาพ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านนโยบายมีขอบเขตของนโยบายตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด และระดับโครงการ นโยบายระดับประเทศนี้อาจเป็นรัฐธรรมนูญ พระราชบัญญัติ วาระแห่งชาติ นโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือยุทธศาสตร์การพัฒนาของภาครัฐหรือเอกชนเจ้าของโครงการ โดยผู้วิจัยสามารถนำนโยบายหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับโครงการมาเพื่อชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ตัวอย่างเช่น

1. นโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจระดับรากหญ้า นโยบายหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ นำมาใช้กับโครงการศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน ศูนย์ฝึกอาชีพ เป็นต้น
2. นโยบายสุขภาพดีถ้วนหน้านำมาใช้กับโครงการอาคารเพื่อสุขภาพหรือสาธารณสุข โรงพยาบาล ศูนย์กีฬา โรงเรียนการศึกษา เป็นต้น
3. นโยบายเพิ่มขีดความสามารถของการแข่งขันของคนไทยนำมาใช้กับโครงการศูนย์ภาษา ศูนย์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นต้น

4. นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยมีเป้าหมายส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศแถบยุโรป ญี่ปุ่น จีน เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยและการท่องเที่ยวภายในประเทศของชาวไทยตามแนวคิดอันซีนไทยแลนด์ (unseen Thailand) นำมาใช้กับโครงการโรงแรม สถานพักตากอากาศ บังกะโล เป็นต้น

สำหรับนโยบายในระดับภูมิภาค ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศ โดยเป็นนโยบายเฉพาะกลุ่มภูมิภาค เช่น ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ซึ่งมีการกำหนดเป้าหมายที่จะผลักดันให้จังหวัดชัยภูมิเป็นศูนย์กลางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าไหม และอุตสาหกรรมสิ่งทอ จังหวัดนครราชสีมาเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมยานยนต์ จังหวัดบุรีรัมย์เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวศิลปวัฒนธรรมชมภายในประเทศ และจังหวัดสุรินทร์เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ และการพัฒนาการแปรรูปสินค้าเกษตร (สำนักงานจังหวัดบุรีรัมย์, 2547, หน้า 1-3) โดยการพัฒนาในลักษณะกลุ่มจังหวัดนี้ดำเนินการตามนโยบายการบริหารงานจัดการพื้นที่เชิงบูรณาการที่ยึดพื้นที่ภารกิจ และการมีส่วนร่วม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2544, หน้า ๗) ทั้งนี้ นโยบายในระดับจังหวัดจะมีความสอดคล้องกับนโยบายในระดับภูมิภาค ดังเช่นจังหวัดบุรีรัมย์ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบและมีแผนปฏิบัติการหลายแผนงานที่สอดคล้องกับนโยบายที่จะผลักดันให้จังหวัดเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวศิลปวัฒนธรรมชมภายในประเทศ เช่น แผนปฏิบัติการศูนย์ศึกษาเส้นทางอารยธรรมชม พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดบุรีรัมย์ แผนปฏิบัติการพัฒนาภูมิทัศน์รอบคูน้ำกำแพงเมืองโบราณ แผนปฏิบัติการพัฒนารูขี้อยู่ท่องเที่ยวและบริการของภาคเอกชน เป็นต้น

สำหรับนโยบายระดับโครงการเป็นนโยบายเฉพาะของโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายในระดับจังหวัด โดยนโยบายระดับโครงการนี้อาจศึกษาจากหลักการและเหตุผลวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งโครงการ เป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ เช่น โครงการพิพิธภัณฑ์อารยธรรมชม และโรงแรมในจังหวัดบุรีรัมย์ เป็นโครงการที่มียุทธศาสตร์เพื่อเป็นแหล่งอารยธรรม เก็บรักษา จัดแสดงโบราณวัตถุ ศิลปะวัตถุในสมัยอารยธรรมชมที่มีการขุดค้นพบในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งเชื่อมต่อกับส่วนบริการห้องพักและการพักผ่อนโฮม สเตย์ ในชุมชนที่เป็นเส้นทางท่องเที่ยวโบราณสถานที่สำคัญ เช่น ปราสาทเขาพนมรุ้ง ปราสาทเมืองต่ำ กู่สวนแตง ปราสาทหนองหงส์ เป็นต้น

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายทั้งสี่ระดับ ต้องศึกษาและเขียนบรรยายให้มี

ความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน โดยผู้วิจัยต้องวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก และต้องสกัดเฉพาะเนื้อหาที่มีความสำคัญและสัมพันธ์กันจริงๆ มานำเสนอ และที่สำคัญคือ ความเป็นปัจจุบันของนโยบายทั้งสี่ระดับ

ทั้งนี้ นโยบายในระดับโครงการจำเป็นต้องกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของโครงการประกอบด้วย

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

โครงการสถาปัตยกรรมที่จะมีการจัดตั้งใหม่ หรือโครงการต่อเติมหรือโครงการปรับปรุงซ่อมแซมความว่าจะต้องมีบริการในรูปแบบหนึ่งในปริมาณเพิ่มขึ้น ผู้ดำเนินโครงการจำเป็นต้องค้นหาคำควรเป็นรูปแบบใดและมีปริมาณมากน้อยเพียงใดจึงเหมาะสม นั่นคือจะต้องทำการศึกษาค้นหาความต้องการของตลาด ทั้งในด้านคุณภาพและในด้านปริมาณ ในด้านคุณภาพนั้นจำเป็นต้องศึกษาสถานการณ์ที่เป็นอยู่ ได้แก่ ปัญหาที่ลูกค้า หรือผู้ใช้สอยอาคารหรือผู้รับบริการประสบอยู่และมีความต้องการให้แก้ไขหรือต้องการให้เพิ่มบางสิ่งบางอย่าง ซึ่งไม่มีในบริการหรืออาคารเดิม เช่น ในโครงการอาคารพักอาศัยรวมที่มีอยู่เดิม ไม่ได้จัดให้มีสวนสาธารณะหรือศูนย์รับเลี้ยงเด็กอ่อน ร้านค้าในชุมชน เป็นต้น และที่สำคัญคือ การศึกษาลักษณะความต้องการของตลาด เช่น โครงการบ้านจัดสรรสำหรับผู้มีรายได้ปานกลางถึงสูง ในทำเลเมืองใหม่ ควรจะจัดให้มีบ้านขนาด 2 ห้องนอน 3 ห้องนอน และ 4 ห้องนอน ในสัดส่วนเท่าใดของจำนวนบ้านที่มีในโครงการ จึงจะสอดคล้องกับความต้องการของตลาดผู้ซื้อ เป็นต้น

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจะเน้นในด้านอุปสงค์และอุปทานของตลาดเป็นสำคัญ เมื่อได้กำหนดประเภทกิจการของโครงการไว้แล้ว ต้องเริ่มต้นค้นหาว่ายังมีความต้องการในสิ่งที่จะดำเนินการมากพอ โดยการประมาณอุปสงค์ของตลาดทั้งหมดที่เป็นศักยภาพของตลาด (market potential) พร้อมกับความสามารถทางอุปทานของตลาดที่เป็นอยู่ เพื่อจะได้คาดคะเนถึงส่วนแบ่งของตลาด (market share) ที่เป็นไปได้ (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, (ก.), 2541, หน้า 90) เช่น

ตัวอย่างที่ 1 โครงการโรงแรม 100 ห้อง นอกจากผู้วิจัยต้องศึกษานโยบายสนับสนุนศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการแล้ว ด้านเศรษฐกิจต้องศึกษาถึงอุปสงค์และอุปทานของตลาด โดยนำสถิติข้อมูลด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่มาประกอบ ได้แก่

1. ข้อมูลอุปสงค์

1.1 สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว ผู้เยี่ยมชม ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ จำแนกเป็น รายเดือนในรอบ 1 ปี ประกอบกับสถิติที่แสดงแนวโน้มการเพิ่มหรือลดของจำนวนนักท่องเที่ยว ผู้เยี่ยมชม ลักษณะการเดินทาง วัตถุประสงค์การเดินทาง

1.2 สถิติระยะเวลาวันที่พำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว ผู้เยี่ยมชม จำนวนคน จำนวนวันที่พักแยกตามโรงแรม หรือพักในพาหนะระหว่างการเดินทาง

1.3 สถิติประเภทแหล่งพำนักของนักท่องเที่ยว ผู้เยี่ยมชม พิจารณาสัดส่วนที่พำนักที่โรงแรม บังกะโล รีสอร์ทว่ามีจำนวนเท่าใดจากจำนวนทั้งหมด

2. ข้อมูลอุปทาน

2.1 สถิติจำนวนห้องพักที่มีอยู่ของโรงแรม บังกะโล รีสอร์ทที่มีอยู่ในจังหวัด จำแนกตามระดับชั้นของการบริการ แนวโน้มการเพิ่มจำนวนโรงแรม และจำนวนห้อง

2.2 สถิติการจองห้องพักของโรงแรม บังกะโล รีสอร์ทที่มีอยู่ภายในจังหวัดว่ามีจำนวนเท่าใดจากจำนวนห้องพักทั้งหมด และอัตราค่าที่พักแต่ละระดับชั้นการบริการ

ดังเช่น ในจังหวัดแห่งหนึ่ง มีนักท่องเที่ยว ผู้เยี่ยมชมทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ รวม 300,000 คนใน 1 ปี มีแนวโน้มการเพิ่ม 1% ต่อปี มีสัดส่วนที่พำนักที่โรงแรม บังกะโล รีสอร์ท 50% ของจำนวน 300,000 คน ซึ่งเท่ากับ 150,000 คนต่อปี โดยมีจำนวนวันที่พำนักเฉลี่ย 3 วัน และจำนวนห้องพักที่มีอยู่ในจังหวัด แบ่งออกเป็น โรงแรมระดับ 3 ดาว 200 ห้อง ระดับ 4 ดาว 100 ห้อง ระดับ 5 ดาว 200 ห้อง รีสอร์ท รวม 100 ห้อง บังกะโล รวม 100 ห้อง รวมจำนวนทั้งหมด 700 ห้อง โดยมีอัตราการจองห้องพัก 80% จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณถึงอุปสงค์อุปทานเบื้องต้นได้ดังนี้

$$\text{อุปสงค์} = 150,000 \text{ คนต่อปี} \quad \text{อัตราเพิ่ม 1\% ต่อปี}$$

$$\text{อุปทาน} = 700 \text{ ห้อง} \times 80\% = 560 \text{ ห้อง}$$

$$\text{คิดเฉลี่ยจำนวนผู้เข้าพัก 2 คน/ห้อง} = 560 \times 2 = 1,120 \text{ คนต่อปี}$$

ผู้เข้าพักพักเฉลี่ย 3 วัน/ครั้ง ในรอบปีจึงรองรับผู้เข้าพักได้

$$\frac{365 \text{ วัน}}{3 \text{ วัน}} = 121 \text{ รอบ}$$

$$\therefore \text{จำนวนห้องที่มีอยู่สามารถรองรับผู้เข้าพักในรอบปี} = 1,120 \times 121 = 135,520 \text{ คน}$$

โครงการโรงแรมยังคงเหลือส่วนแบ่งการตลาด คำนวณจาก

$$150,000 - 135,520 = 14,480 \text{ คนต่อปี}$$

$$\frac{14,480 \text{ คน}}{2 \text{ คน/ห้อง}} = 7,240 \text{ ห้อง}$$

$$7,240 \text{ ห้อง} \times 3 \text{ วัน} = 21,720 \text{ ห้อง}$$

$$\frac{21,720 \text{ ห้อง}}{121 \text{ รอบ}} = 179.5 \text{ ห้อง} \quad \text{ประมาณ } 180 \text{ ห้อง}$$

ดังนั้น ยังคงเหลือส่วนแบ่งการตลาดอีกจำนวน 180 ห้อง ซึ่งโครงการกำหนดขนาด 100 ห้อง จึงมีความเป็นไปได้เชิงอุปสงค์และอุปทานของตลาด ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาด้านคุณภาพ อาจพบข้อมูลที่มีส่วนเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดได้ เช่น ข้อมูลสถานภาพ วัตถุประสงค์การท่องเที่ยว พฤติกรรมนักท่องเที่ยว ผู้เยี่ยมชม เช่น พบว่าผู้เข้าพักโรงแรมส่วนใหญ่เป็นชาวต่างประเทศ อายุ 50-60 ปี ที่เดินทางมาในลักษณะหมู่คณะ โดยมีเป้าหมายเพื่อพักผ่อนฟื้นฟูสุขภาพ ดังนั้น การออกแบบโรงแรมจำเป็นต้องมีจุดขาย (magnet) ที่เป็นองค์ประกอบของศูนย์สุขภาพที่ครบวงจรทั้งการออกกำลังกาย การนวดแผนไทย บริการตรวจสุขภาพ ปรับสมดุลของร่างกาย บริการโปรแกรมอาหารและเครื่องดื่มสมุนไพร และในเชิงบริหาร อาจเชื่อมโยงกับธุรกิจท่องเที่ยวโดยตรงที่จะนำคณะนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติกลุ่มเป้าหมายนี้ให้มาพำนักที่โครงการ ซึ่งเมื่อในโครงการมีองค์ประกอบที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายย่อมส่งผลให้โอกาสในการเป็นผู้ถือครองส่วนแบ่งทางการตลาดหลักย่อมมีมากขึ้นด้วย เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 2 โครงการโรงพยาบาลเอกชน ขนาด 100 เตียง การคิดขนาดพื้นที่ใช้สอยของโรงพยาบาลจะขึ้นอยู่กับจำนวนเตียงของผู้ป่วย เพราะจำนวนห้องส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษาต่างๆ ส่วนใหญ่จะคิดเป็นอัตราส่วนเทียบกับจำนวนเตียงของผู้ป่วยเป็นหลัก ซึ่งการคิดจำนวนเตียงผู้ป่วย อาจใช้วิธีกำหนดจำนวนกลุ่มเป้าหมาย คือ ประชาชนในละแวกที่โรงพยาบาลจะไปตั้งอยู่แล้วหาส่วนแบ่งทางการตลาดจนได้จำนวนประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในบริเวณนั้นซึ่งเป็นการหาอุปสงค์ และอุปทาน คล้ายคลึงกับตัวอย่างที่ 1 เพียงแต่เปลี่ยนจากการเก็บข้อมูลที่พัก ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว พฤติกรรมการท่องเที่ยวและผู้เยี่ยมชมเป็นข้อมูลโรงพยาบาล ข้อมูลด้านการรักษาพยาบาล พฤติกรรมการรักษาพยาบาลและผู้ป่วยแทน

จากข้อมูล เหตุผลที่ผู้ป่วยจะเข้ามาใช้บริการได้แก่ การมีแพทย์ที่มีชื่อเสียง เพื่อรักษาโรคเฉพาะทาง หรืออาศัยกระบวนการทางการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์หรือบริการ (product)

การกำหนดราคา (pricing) การจัดจำหน่าย (promotion) หรือในกรณีที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน แต่จำนวนกลุ่มเป้าหมายยังขาดแคลนจำนวนเพียงพอที่โครงการจะสามารถรับกลุ่มเป้าหมายที่ยังเหลือได้ แต่ต้องวิเคราะห์การตลาดให้ชัดเจนว่า กลุ่มเป้าหมายที่ยังเหลืออยู่นั้น จะมาใช้บริการยังโครงการจริงหรือไม่ เพราะยังมีตัวแปรอื่นๆ มาเกี่ยวข้อง เช่น ทำเลที่ตั้ง สถานภาพทางเศรษฐกิจของกลุ่มเป้าหมาย มาตรฐานคุณภาพการรักษา การวางแผนการตลาด การประกันสังคม การประกันสุขภาพ โครงการสนับสนุนของภาครัฐ เป็นต้น และปัญหาที่สำคัญของโครงการโรงพยาบาลอีกปัญหาหนึ่ง คือ ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ และพยาบาล กล่าวคือ ในบริเวณ ชาน หรือจังหวัดหนึ่งๆ อาจขาดแคลนบุคลากรดังกล่าว แม้ว่า จะมีความต้องการของตลาด จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ด้านบุคลากรนี้ประกอบ นอกจากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจจำเป็นต้องศึกษาวิเคราะห์โครงการด้านการเงิน ด้วย ในกรณีเป็นโครงการที่หวังผลตอบแทนเป็นเงิน โดยทำการวิเคราะห์ใน 2 ด้าน ได้แก่

1. **ประมาณการและจัดสรรแหล่งที่มาของเงินทุน** ประกอบด้วย ค่าที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน ค่าออกแบบ ค่าก่อสร้าง ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ยานพาหนะ เครื่องใช้และเครื่องตกแต่ง ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน เงินทุนหมุนเวียน ส่วนการจัดสรรแหล่งที่มาของเงินทุนจะได้มาจากแหล่งต่อไปนี้ คือ เงินทุนจดทะเบียน แหล่งเงินกู้ระยะยาว ซึ่งจะต้องนำไปใช้สำหรับการลงทุนในทรัพย์สินถาวร โดยคำนึงถึงสัดส่วนระหว่างเงินทุนจดทะเบียนกับแหล่งเงินกู้ระยะยาว ตามปกติไม่เกิน 1 : 1.5 (ก่อนสภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ พ.ศ. 2539 ใช้ อัตราส่วน 1 : 1) และแหล่งเงินกู้ระยะสั้น ซึ่งจะนำมาใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียน

2. **การประเมินคุณค่าโครงการ** พิจารณาด้านต่างๆ ดังนี้

- 2.1 **ผลตอบแทนทางการเงิน** โดยดูจากงบกำไรขาดทุน เพื่อทราบถึงผลกำไรขาดทุนของกิจการ และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

- 2.2 **การดูจุดคุ้มทุน** เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ราคาต่อต้นทุน ปริมาณการขาย และกำไร จุดคุ้มทุนคือจุดที่กิจการดำเนินการผลิตมาจนมีรายได้เท่ากับรายจ่ายพอดี ไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน แต่ถ้ายอดขายอยู่ใกล้กับจุดคุ้มทุนแสดงว่ากิจการนั้นมีการเสี่ยงในการลงทุนมาก

- 2.3 **ต้นทุนสินค้าหรือบริการต่อหน่วย** การหาด้านต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าหรือบริการที่ขาย เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับราคาขายต่อหน่วย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการหรือเจ้าของโครงการตั้งราคาขายสินค้าหรือบริการได้เหมาะสม เพราะสามารถทราบการ

เปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่มีต่อปริมาณการผลิต ราคาวัตถุดิบ ราคาขาย ฯลฯ ได้อย่างชัดเจน
(บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, ม.ป.ป. , หน้า 12-13)

ตั้งตัวอย่างการวิเคราะห์ด้านการเงิน โครงการศูนย์พักอาศัยและธุรกิจ ตารางที่ 2.1
ถึง 2.6 (ตัวเลขในตารางเป็นตัวเลขสมมุติไม่สามารถอ้างอิงได้)

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ตารางที่ 2.1 วิเคราะห์รายรับทั้งสิ้นของโครงการ

โครงการ : ศูนย์พักอาศัยและธุรกิจ ถนน.....จังหวัด.....

หัวข้อ : รายรับทั้งสิ้นของโครงการ (revenue)

ที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (ตรม./หน่วย)	พื้นที่ขาย (ตรม.)	ราคาขาย (บาท/ตรม.)	ราคาขาย (บาท/หน่วย)	รายได้ทั้งหมด (บาท)
1	ร้านค้ามินิมาร์ท	1	54	54	110,000	5,940,000	5,940,000
	ภัตตาคาร	1	622	622	110,000	68,420,000	68,420,000
	คลับและภัตตาคาร	1	798	798	110,000	87,780,000	87,780,000
	ร้านซักรีด	1	60	60	110,000	6,600,000	6,600,000
	รวมชั้นที่ 1		1,534	1,534		168,740,000	168,740,000
2	ธนาคาร	1	512	512	110,000	56,320,000	56,320,000
	ร้านค้าให้เช่า	1	595	595	110,000	65,450,000	65,450,000
	สำนักงาน แบบ 1	1	284	284	70,000	19,880,000	19,880,000
	สำนักงาน แบบ 2	1	286	286	70,000	20,020,000	20,020,000
	สำนักงาน แบบ 3	1	271	271	70,000	18,970,000	18,970,000
	สำนักงาน แบบ 4	1	365	365	70,000	25,550,000	25,550,000
	รวมชั้นที่ 2		2,313	2,313		206,190,000	206,190,000
3	ส่วนพักอาศัย						
	แบบ 1	10	134	1,340	51,000	68,340,000	
	แบบ 2	20	49	980	51,000	49,980,000	
	แบบ 3	10	206	2,060	51,000	105,060,000	
	แบบ 4,9	18	177	3,186	51,000	162,486,000	
	แบบ 5	16	125	2,000	51,000	102,000,000	
	แบบ 6	16	139	2,224	51,000	113,424,000	
	แบบ 7	2	154	308	51,000	15,708,000	
	แบบ 8	2	199	398	51,000	20,298,000	
		94	1,183	12,496		637,296,000	637,296,000
	รายรับของโครงการ รวมทั้งสิ้น			16,343			1,012,226,000

ที่มา (สมิททิ หวังเจริญ, ม.ป.ป., หน้า 1)

ตารางที่ 2.2 วิเคราะห์ค่าก่อสร้าง

โครงการ : ศูนย์พักอาศัยและธุรกิจ ถนน.....จังหวัด.....

หัวข้อ : ค่าก่อสร้างงานโครงสร้าง (construction cost)

ที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ราคาค่าก่อสร้าง (บาท/ตร.ม.)	รวมราคาค่าก่อสร้าง (บาท)
1	ชั้นใต้ดิน (basement floor)				
	- พื้นที่จอดรถ	56	1,850	15,000	27,750,000
	- คับและกัศดาการ		738	15,000	11,070,000
	- ห้องครัว		60	15,000	900,000
	- ส่วนบำบัดน้ำเสีย		78	15,000	1,170,000
	- ห้องเครื่อง		20	15,000	300,000
	- ห้องเก็บของ		42	15,000	630,000
	- บริการกลางและทางสัญจร		158	15,000	2,370,000
	รวม	56	2,946		44,190,000
2	ชั้นล่าง (ground floor)				
	- พื้นที่จอดรถ	67	1,804	6,000	10,824,000
	- ร้านค้าให้เช่า		595	8,000	4,760,000
	- ชนาคาร		192	8,000	1,536,000
	- ห้องน้ำสาธารณะ		57	7,500	427,500
	- บริการกลางและทางสัญจร		187	7,500	1,402,500
	- ห้องเครื่องปรับอากาศ		18	6,000	108,000
	รวม	67	2,853		19,058,000
3	ชั้นลอย (mezzanine floor)				
	- พื้นที่จอดรถ (53 คัน/ชั้น)	53	1,804	6,000	10,824,000
	- ชนาคาร		320	8,000	2,560,000
	- ห้องน้ำสาธารณะ		40	7,500	300,000
	- บริการกลางและทางสัญจร		148	7,500	1,110,000
	รวม	53	2,312		14,794,000

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ราคาค่าก่อสร้าง (บาท/ตร.ม.)	รวมราคาค่าก่อสร้าง (บาท)
4	ชั้นที่ 2				
	- พื้นที่จอดรถ (45 คัน/ชั้น)	56	1,850	60,000	11,100,000
	- สำนักงานแบบ1(284ตร.ม./ชั้น)	1	284	75,000	2,130,000
	- สำนักงานแบบ2(286ตร.ม./ชั้น)	1	286	75,000	2,145,000
	- สำนักงานแบบ3(476ตร.ม./ชั้น)	1	271	75,000	2,032,500
	- บริการกลางและทางสัญจร	1	218	75,000	1,635,000
	- ห้องเครื่องไฟฟ้ากำลัง	1	105	75,000	787,500
	รวม (3,014 ตร.ม./ชั้น)	56	3,014		19,830,000
5	ชั้นที่ 3				
	- พื้นที่จอดรถ	59	1,850	6,000	11,100,000
	- บริการกลางและทางสัญจร	1	149	7,500	1,117,500
	รวม(1,999 ตร.ม./ชั้น)	59	1,999		12,217,500
6	ชั้นที่ 4				
	- กัดอาคาร 1	1	300	7,500	2,250,000
	- กัดอาคาร 2	1	256	7,500	1,920,000
	- ห้องครัว	1	66	7,500	495,000
	- ศูนย์สุขภาพและสปา	1	216	7,500	1,620,000
	- ร้านค้ามินิมาร์ท	1	54	7,500	405,000
	- ห้องนันทนาการ	1	188	8,000	1,410,000
	- สำนักงานแบบ 4	1	356	8,000	2,920,000
	- สระว่ายน้ำ	1	450	7,500	3,375,000
	- บริการกลางและทางสัญจร	1	243	7,500	1,822,500
	- ห้องเจ้าหน้าที่	1	18	7,500	135,000
	- ห้องน้ำสาธารณะ	1	63	7,500	472,500
	- ร้านซักรีด	1	60	7,500	450,000
	- ประชาสัมพันธ์	1	12	7,500	90,000
	- ห้องเครื่อง	1	38	7,500	288,000
- หลังคา ค.ส.ล.	1	685	6,000	4,110,000	
	รวม (3,014 ตร.ม./ชั้น)		3,014		21,703,000

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ราคาค่าก่อสร้าง (บาท/ตร.ม.)	รวมราคาค่าก่อสร้าง (บาท)
7	ชั้นที่ 5-9				
	- พักอาศัย แบบ 1 (105 ตร.ม./หน่วย)	10	1,050	8,000	8,400,000
	- ระเบียง ครีว ห้องน้ำ(29 ตร.ม.)	10	290	7,800	2,262,000
	- พักอาศัย แบบ 2 (36 ตร.ม./หน่วย)	20	720	8,000	5,760,000
	- ระเบียง ครีว ห้องน้ำ(13 ตร.ม.)	20	260	7,800	2,028,000
	- พักอาศัย แบบ 3 (147 ตร.ม./หน่วย)	10	1,470	8,000	11,760,000
	- ระเบียง ครีว ห้องน้ำ(59 ตร.ม.)	10	590	7,800	4,602,000
	- บริการกลางและทางสัญจร (118 ตร.ม./ชั้น)	5	810	7,500	6,075,000
	รวม (1,038 ตร.ม./ชั้น)		5,190		40,887,000
8	ชั้นที่ 10-17				
	- พักอาศัย แบบ 4 (127 ตร.ม./หน่วย)	16	2,032	8,000	16,256,000
	- ระเบียง ครีว ห้องน้ำ(50 ตร.ม.)	16	800	7,800	6,240,000
	- พักอาศัย แบบ 5 (90 ตร.ม./หน่วย)	16	1,440	8,000	11,520,000
	- ระเบียง ครีว ห้องน้ำ(35 ตร.ม.)	16	560	7,800	4,368,000
	- พักอาศัย แบบ 6 (119 ตร.ม./หน่วย)	16	1,904	8,000	15,232,000
	- ระเบียง ครีว ห้องน้ำ(20 ตร.ม.)	16	320	7,800	2,496,000
	- บริการกลางและทางสัญจร	8	1,168	7,500	8,760,000
	รวม (1,028 ตร.ม./ชั้น)		8,224		64,872,000
9	ชั้นที่ 18				
	- พักอาศัย แบบ 7 (127 ตร.ม./หน่วย)	2	254	8,000	2,032,000
	ระเบียง ครีว ห้องน้ำ(50 ตร.ม.)	2	100	7,800	780,000

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ราคาค่าก่อสร้าง (บาท/ตร.ม.)	รวมราคาค่าก่อสร้าง (บาท)
	- พักอาศัย แบบ 8 (116 ตร.ม./หน่วย)	2	232	8,000	1,856,000
	- ระเบียง ครีว หีองน้ำ(38 ตร.ม.)	2	76	7,800	592,800
	- บริการกลางและทางสัญจร	1	110	7,500	825,000
	- หลังคา ค.ส.ล.	1	256	6,000	1,536,000
	รวม (1,028 ตร.ม./ชั้น)		1,028		7,621,000
10	ชั้นที่ 19				
	- พักอาศัย แบบ 9 (145 ตร.ม./หน่วย)	2	318	8,000	2,544,000
	- ระเบียง ครีว หีองน้ำ(54 ตร.ม.)	2	80	7,800	624,000
	- บริการกลางและทางสัญจร (118 ตร.ม./หน่วย)	1	118	7,500	885,000
	- หลังคา ค.ส.ล.	1	256	6,000	1,536,000
	รวม		772		5,589,000
11	ชั้นหลังคา				
	- พื้นหลังคา		373	6,000	2,238,000
	- หลังคาคลุม		53	6,000	318,000
	- ห้องเครื่อง		90	7,000	630,000
	รวม		516		3,186,000
	รวมทั้งสิ้น		31,868	7,969	253,948,300
12	ฐานราก		58	30,000	17,400,000
	รวมค่าก่อสร้าง (งานโครงสร้าง)	291	31,868	8,515	271,348,300

ที่มา (สมิทธี หวังเจริญ, ม.ป.ป., หน้า 2-3)

ตารางที่ 2.3 วิเคราะห์ค่าก่อสร้าง (งานระบบประกอบอาคาร)

โครงการ : ศูนย์พักอาศัยและธุรกิจ ถนน.....จังหวัด.....

หัวข้อ : ค่าก่อสร้าง (งานระบบประกอบอาคาร)

ที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)	ราคาเหมารวม (บาท)	รวมราคา (บาท)
1	ลิฟต์ (elevator) ชั้นใต้ดิน-ชั้นที่ 19	4	7,500,000	30,000,000
	รวม			30,000,000
2	งานระบบประกอบอาคาร (facilities) - ระบบไฟฟ้า (electric system) - ระบบบำบัดน้ำเสีย (water treatment supply system) - ระบบปรับอากาศ (air condition) ในส่วน ของร้านค้าให้เช่าและธนาคาร	1,107	1,500	1,660,500
	รวม			61,357,500
3	งานตกแต่งภายใน	3,309	3,500	11,581,500
	รวม			11,581,500
	รวม (1+2+3)			102,938,626
	รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น (1+2+3+ค่าก่อสร้างงานโครงสร้าง)			374,286,926

ที่มา (สมิทธี หวังเจริญ, น.ป.ป., หน้า 4)

ตารางที่ 2.4 วิเคราะห์ค่าดำเนินการโครงการ

โครงการ : ศูนย์พักอาศัยและธุรกิจ ถนน.....จังหวัด.....

หัวข้อ : ค่าดำเนินการโครงการ (expenses of project)

ที่	รายการ	รวม	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
			6 เดือน	6 เดือน	6 เดือน	6 เดือน
1	ค่าออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม (1.5% ของราคาค่าก่อสร้าง)	4,070,225	2,035,112	2,035,112		
2	ค่าควบคุมงานก่อสร้าง (1.5% ของราคาค่าก่อสร้าง)	4,070,225	2,035,112	2,035,112		
3	ค่าบริการโครงการ (1% ของราคาค่าก่อสร้าง)	2,713,483	678,371	678,371	271,348	678,371
4	ค่าการตลาด ประชาสัมพันธ์ โฆษณา (1.5% ของราคาค่าก่อสร้าง)	30,366,780	15,183,390	15,183,390		
5	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ของรายรับ	70,855,820	35,427,910	35,127,910		
6	ค่าโอนกรรมสิทธิ์อาคารชุด 1.25% ของรายรับ	12,652,825				
7	ค่าดำเนินการขออนุญาต และ ค่าธรรมเนียม	200,000				
8	ค่าก่อสร้างสำนักงานสนาม และ ค่าสาธารณูปโภค	200,000				
9	ค่าขนส่ง พาหนะ และอื่นๆ	200,000	50,000	50,000	20,000	50,000
	รวมทั้งสิ้น	125,329,357	55,409,895	55,409,895	291,348	728,371

ที่มา (สมิทธี หวังเจริญ, ม.ป.ป. , หน้า 5)

ตารางที่ 2.5 วิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน

โครงการ : ศูนย์พักอาศัยและธุรกิจ ถนน.....จังหวัด.....

หัวข้อ : ค่าดำเนินการโครงการ (expenses of project)

ที่	รายการ	รวม	ปีที่ 1		ปีที่ 2	
			6 เดือน	6 เดือน	6 เดือน	6 เดือน
1	ค่าก่อสร้าง (งานโครงสร้าง + งานระบบประกอบ)	374,286,926	187,143,463	187,143,463		
2	ค่าดำเนินการโครงการ	125,329,357	55,409,895	55,409,895	291,348	728,371
3	ค่าที่ดิน	230,800,000	92,320,000	92,320,000	46,160,000	
	รวม	730,416,283	334,873,358	334,873,358	46,451,348	728,371
4	รายรับจากการพื้นที่ขาย	1,012,226,000				
	รวม	1,012,226,000	168,704,333	168,704,333		
	ผลกำไรก่อนเสียภาษีรายได้ และดอกเบี้ย (accumulated and deficit)	281,809,717	166,169,025	166,169,025	290,957,318	337,408,667
			166,169,025	332,338,050	41,380,731	295,299,564

ที่มา (สมมติ หวังเจริญ, น.ป.ป., หน้า 6)

ตารางที่ 2.6 วิเคราะห์สรุปผลตอบแทนการลงทุน

โครงการ : ศูนย์พักอาศัยและธุรกิจ ถนน.....จังหวัด.....

หัวข้อ : สรุปผลตอบแทนการลงทุน

ที่	รายการ	วิธีคิด	จำนวนเงิน (บาท)
1	ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการ (cost of project)		730,416,283
2	รายรับทั้งหมดของโครงการ (revenue)		1,012,226,000
3	ผลกำไรก่อนเสียภาษีรายได้และดอกเบี้ย (profit before income tax / int.)	ข้อ 2 - ข้อ 1	281,809,717
4	เงินลงทุนส่วนเจ้าของโครงการ (investment in real team)	30% ของข้อ 1	219,124,885
5	เงินลงทุนส่วนผู้ร่วมลงทุน (capital investment)	40% ของข้อ 1	292,166,513
6	เงินกู้ 50% เงินลงทุน 50% (borrowing 50% revenue 50%)	ข้อ 1 - ข้อ 4	511,291,398
7	ดอกเบี้ยเงินกู้ 15% ระยะเวลา 24 เดือน (interest 15% annum 24 month)	ข้อ 6 ÷ 2 × 15%	38,346,855
8	ผลกำไรก่อนเสียภาษี (profit before income tax)	ข้อ 3 - ข้อ 7	243,462,862
9	ภาษีเงินได้ 35% (cooperate income tax 35%)	ข้อ 3 - ข้อ 7	85,212,002
10	ผลกำไรสุทธิ (net profit)	ข้อ 8 × 35%	158,250,860
อัตราส่วนผลตอบแทน ผลกำไรเบื้องต้น : ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการ (gross : project cost)		ข้อ 3 ÷ ข้อ 1 × 100	39%
ผลกำไรสุทธิ : เงินลงทุนส่วนเจ้าของโครงการ (net : investment in real team)		ข้อ 10 ÷ ข้อ 4 × 100	72%
ผลกำไรสุทธิ : เงินลงทุนส่วนผู้ร่วมลงทุน (net : capital investment)		ข้อ 10 ÷ ข้อ 5 × 100	54%

ที่มา (สมิทธี หวังเจริญ, ม.ป.ป. , หน้า 7)

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคมครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม วัฒนธรรม การศึกษา สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าเป็นผู้ใช้โครงการหรือกลุ่มคนในละแวกที่โครงการตั้งอยู่ ได้แก่ สถานภาพ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย ศาสนา และการศึกษา รวมถึงบริบทด้านสังคมวัฒนธรรมที่แวดล้อมที่ตั้งของโครงการ ได้แก่ สภาพสังคม วิถีชีวิต การศึกษา การสาธารณสุข ศาสนา วัฒนธรรมประเพณี เอกลักษณ์ของท้องถิ่น เช่น เอกลักษณ์ทางประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์ทางสังคม เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม เป็นต้น ซึ่งอาจมีข้อมูลทางสถิติประกอบ เช่น จำนวนสถานศึกษา วัด พิพิธภัณฑสถาน วัฒนธรรม หอศิลป์ โรงละคร สถานพยาบาล ฯลฯ เพื่อให้ทราบถึงความสอดคล้องสัมพันธ์กับโครงการ เช่น โครงการศูนย์ศึกษา ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่บ้านที่มีชาวไทยกวย ในเขตอำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ หรืออำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ซึ่งเป็นท้องถิ่นที่มีวัฒนธรรมการเลี้ยงช้าง สืบทอดจากบรรพบุรุษจนถึงปัจจุบันย่อมมีความเป็นไปได้ด้านสังคม เพราะโครงการมีความสัมพันธ์กับบริบททางสังคมแวดล้อมที่ตั้งโครงการ หรือโครงการวัดจีนตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนชาวไทยเชื้อสายจีนอาศัยอยู่จำนวนมาก ย่อมมีความเป็นไปได้ด้านสังคม เพราะโครงการมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมความเชื่อของประชากรที่อยู่แวดล้อมที่ตั้งโครงการ หรือโครงการโรงเรียนนานาชาติ หากตั้งอยู่ในย่านที่มีครอบครัวชาวต่างชาติที่มาตั้งถิ่นฐานหรือทำงานในประเทศไทยอาศัยอยู่จำนวนมาก ย่อมเป็นโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ เพราะโครงการมีความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยแวดล้อมที่ตั้งโครงการ เป็นต้น การนำเสนอข้อมูลอาจนำเสนอในระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้านหรือย่าน โดยสามารถเชื่อมโยงข้อมูลให้เห็นความสัมพันธ์และส่งผลให้เกิดศักยภาพทางสังคมกับโครงการได้อย่างไร การนำเสนอข้อมูลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม อาจนำเสนอในระดับภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ย่านหรือทำเลที่ตั้ง

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ ครอบคลุมถึงการเลือกย่านที่ตั้งของโครงการ โดยผู้วิจัยต้องศึกษาลักษณะทางกายภาพของย่านที่ตั้งของโครงการตั้งแต่การศึกษาลักษณะ

ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ เส้นทางการคมนาคม สถานีขนส่งคมนาคม สภาพแวดล้อมของย่านทำเลที่ตั้ง แหล่งกิจกรรมอื่นๆ ที่สนับสนุนโครงการ เช่น โครงการโรงแรมควรถูกตั้งอยู่ในย่านธุรกิจที่มีศูนย์การค้า โรงพยาบาล หรือแหล่งท่องเที่ยวซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้าพักสามารถใช้บริการได้อย่างสะดวก เป็นต้น

การนำเสนอข้อมูลอาจนำเสนอในระดับภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ย่านทำเลที่ตั้ง ซึ่งจะมีข้อมูลทางกฎหมายมาเกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติการผังเมืองเกี่ยวกับประโยชน์ที่ดิน ผังโครงการคมนาคม และขนส่งตามข้อกำหนดของผังเมืองรวม หรือผังเมืองเฉพาะ ซึ่งจะสัมพันธ์กับประเภทของอาคารในโครงการ ขนาดของอาคารกับพื้นที่ที่ดิน นอกจากนี้ยังมีข้อบังคับเฉพาะพื้นที่ที่เรียกว่า “เทศบัญญัติ” ยกตัวอย่างเช่น การปลูกสร้างอาคารพาณิชย์กรรมในเขตคูเมืองโบราณ เมืองบุรีรัมย์ เทศบาลกำหนดให้สร้างสูงไม่เกิน 3 ชั้น และกำหนดให้สร้างตามแบบที่กำหนดเท่านั้น เจ้าของโครงการจะออกแบบเป็นอื่นใดมิได้ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงามของพื้นที่เขตคูเมืองโบราณ เป็นต้น

การนำเสนอข้อมูลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ อาจนำเสนอในระดับภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ย่านหรือทำเลที่ตั้ง โดยนำเสนอประกอบเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมกับแต่ละโครงการหรืออาคาร

ดังตัวอย่างที่ 1 การวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งของโครงการศูนย์การค้า ในทำเลที่ตั้ง H I J โดยพิจารณาถึงโครงการประเภทเดียวกันที่มีอยู่เดิมในย่านเดียวกัน ได้แก่ โครงการ A B C D E F G และมีปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ จำนวน 20 ปัจจัย ได้แก่ การสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายผังเมือง การอยู่ใกล้ย่านชุมชน ความสะดวกในการเดินทางไปและกลับใกล้จุดขึ้นลงทางด่วน การไม่มีศูนย์การค้าขนาดใหญ่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง อัตราค่าเช่าหรือราคาที่ดิน ชื่อเสียงของเจ้าของศูนย์การค้า การจัดกิจกรรมส่งเสริมการจำหน่ายของศูนย์การค้า การมีร้านค้ารวมทุกประเภท การมีตลาดของสดของแห้งขนาดใหญ่ การจัดกลุ่มร้านค้าปลีกที่เหมาะสม การมีร้านอาหารจานด่วนชั้นนำ การมีห้างสรรพสินค้าชั้นนำ การมีพื้นที่สำนักงานให้เช่า การมีสวนสนุก การมีโรงเรียนสอนพิเศษ การมีคลินิกหรือร้านทำฟัน การมีศูนย์กายบริหาร การมีเครื่องเอทีเอ็ม การมีพื้นที่จอดรถกว้างใหญ่สะดวกสบาย เป็นต้นโดยมีการให้ระดับความสำคัญ (น้ำหนัก) เป็นค่าคะแนนของแต่ละปัจจัยแตกต่างกันตามความสำคัญ ซึ่งอาจจะใช้วิธีการให้ค่าน้ำหนักตามความคิดเห็นเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญหลายๆ คนมาคูณกับค่าคะแนนที่แต่ละโครงการได้ จึงเป็นคะแนนที่แท้จริงในแต่ละปัจจัย จากนั้นทำการรวมคะแนนทั้งหมดทุกปัจจัยร่วมกัน สรุปผลเปรียบเทียบเลือกทำเลที่ตั้งที่มีค่าคะแนนรวมสูงสุด โดยระบุ

ตารางที่ 2.7 วิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งโครงการศูนย์การค้า โดยคำนึงถึงโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ	ระดับความสำคัญ (น้ำหนัก)	โครงการที่เปิดดำเนินการแล้ว						ทำเลที่ตั้งของโครงการ						
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
1. การสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายผังเมือง
2. การอยู่ใกล้ย่านชุมชน
3. การไม่มีศูนย์กลางขนาดใหญ่ขนาดใหญ่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
4. ความสะดวกในการเดินทางไป-กลับ / ทางด่วน
5. อัตราค่าเช่า หรือราคาที่ดิน
6. ชื่อเสียงของเจ้าของศูนย์การค้า
7. การจัดกิจกรรมส่งเสริมการจำหน่ายของศูนย์การค้า
8. การมีห้างสรรพสินค้าชั้นนำ
9. การมีตลาดของสดของแห้งขนาดใหญ่
10. การมีร้านค้าประเภทอาหารจานด่วนจำนวนมาก
11. การมีร้านค้ารวมทุกประเภท
12. การจัดกลุ่มร้านค้าปลีกที่เหมาะสม
13. การมีสำนักงานให้เช่า ร. สอนพิเศษ คลินิก ร้านทำฟัน
14. การมีส่วนร่วมสนุก ศูนย์กายบริหาร
15. การมีพื้นที่จอดรถกว้างใหญ่สะดวกสบาย
คะแนนรวม

ที่มา (สมพล คำวงเสถียร, ม.ป.ป., หน้า 1)

ตัวอย่างที่ 2 การวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งของโครงการ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ในทำเลที่ตั้ง A และ B โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ จำนวน 11 ปัจจัย ทั้งปัจจัยที่เป็น เงื่อนไขจำเป็น สิ่งที่ต้องการ และสิ่งบกพร่อง ดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 วิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งโครงการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ	ระดับ ความสำคัญ (น้ำหนัก)	A			B		
		ข้อมูล	คะแนน (10)	น้ำหนักX คะแนน	ข้อมูล	คะแนน (10)	น้ำหนักX คะแนน
เงื่อนไขจำเป็น							
1. การอยู่ริมถนนสายสำคัญ
2. ห่างสถานีบริการน้ำมัน ชนิดเดียวกันระยะ 10 เมตร
3. จำนวนรถที่วิ่งผ่านสถานี
4. ขนาดเนื้อที่ของที่ดิน
สิ่งที่ต้องการ							
5. ความหนาแน่นของที่อยู่ อาศัยรอบๆ สถานี
6. จำนวนสถานีบริการน้ำมัน ชนิดอื่นข้างเคียง
7. ค่าเช่าที่ดินต่อเดือน
8. ระยะเวลาเช่าที่
9. สภาพของถนนที่จะตั้ง สถานีบริการ
สิ่งบกพร่อง							
10. การอยู่ใกล้ทางแยกหรือ สัญญาณไฟ
11. ปัญหาการระบายน้ำหรือ น้ำท่วมขังถนนที่ตั้งอยู่
คะแนนรวม			

ที่มา (สมพล คำรังเสถียร, ม.ป.ป., หน้า 2)

จากตารางที่ 2.8 จะมีการให้ค่าระดับความสำคัญ (น้ำหนัก) เป็นค่าคะแนน 5 4 3 2 และ 1 ของแต่ละปัจจัยแตกต่างกันตามความสำคัญมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เพื่อนำมาคูณกับค่าคะแนน ซึ่งการให้ค่าความสำคัญนี้อาจอาศัยข้อมูลเชิงสถิติ หรือการสำรวจสถานที่ตั้งจริงประกอบ หรือการให้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหลายๆ คน จากนั้นรวมคะแนนทุกปัจจัย สรุปผลเปรียบเทียบเลือกทำเลที่ตั้งที่มีค่าคะแนนรวมสูงสุด ซึ่งการนำเสนอข้อมูลอาจแสดงในตารางการวิเคราะห์ตามตารางที่ 2.8 ทั้งนี้ ในแต่ละประเภทของอาคารย่อมมีปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่แตกต่างกัน มีความเฉพาะสำหรับแต่ละประเภทอาคาร ผู้วิจัยจึงควรมีการกำหนดปัจจัยเหล่านี้ด้วยความรอบคอบ ครอบคลุมประเด็นหลัก 5 ประการ ได้แก่ ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ด้านเทคนิค ด้านสังคมและวัฒนธรรม ด้านสภาวะแวดล้อม ด้านการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต (วิลลิสท์ ทรายนกร, (ก.), 2541, หน้า 51-63)

1. ปัจจัยในการตัดสินใจด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ประกอบด้วย

1.1 ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนร่วม ไม่ว่าจะเป็ผลกระทบโดยทางตรงหรือโดยทางอ้อม

1.2 ความเหมาะสมในด้านการตลาด คือ การอยู่ในทำเลที่ผู้ใช้โครงการที่เหมาะสม และสามารถสนับสนุนโครงการได้โดยมีฐานะทางเศรษฐกิจหรือกำลังซื้อ หรืออยู่ใกล้กับแหล่งกิจกรรมอื่นๆ ที่สนับสนุนโครงการอาคารประเภทนั้นๆ เช่น อาคารที่พักอาศัยรวมสำหรับชาวต่างประเทศ ตั้งอยู่ในย่านธุรกิจของชาวต่างประเทศที่เข้ามาลงทุน เป็นต้น

1.3 ความเป็นไปได้ในด้านการเงิน เนื่องจากที่ดินในทำเลต่างกันย่อมมีราคาแตกต่างกัน ทำให้ที่ดินแต่ละแหล่งมีความเหมาะสมสำหรับโครงการประเภทใดที่สามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าดินและภายในระยะเวลาที่น้อยกว่า เช่น ที่ดินขนาดใหญ่ ย่านธุรกิจการค้า และพาณิชยกรรมบริเวณสุขุมวิท-สีลม กรุงเทพฯ เหมาะสมกับการทำอาคารสำนักงานและที่พักอาศัยรวมประเภทคอนโดมิเนียมมากกว่าโครงการเคหสงเคราะห์สำหรับผู้มีรายได้น้อยถึงปานกลาง เป็นต้น

2. ปัจจัยในการตัดสินใจด้านเทคนิค

2.1 ความเป็นไปได้ในด้านการผลิต ซึ่งที่ตั้งโครงการไม่ควรห่างไกลจากแหล่งวัสดุ วัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักร ที่พักแรงงาน

2.2 ความเป็นไปได้ทางกฎหมายและความเหมาะสมด้านการผังเมือง เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติการผังเมืองและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.3 ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (infrastructure)

2.4 ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง โดยพิจารณาความสะดวกของการเข้าถึงได้จากตำแหน่งของที่ตั้ง ระบบถนน ระบบการขนส่ง ระบบคมนาคมอื่นๆ ที่อยู่ใกล้พอที่จะสนับสนุนการเข้าถึงที่ตั้งได้สะดวกยิ่งขึ้น ระบบการจราจร ขนาดของถนน ความกว้างและคุณภาพของผิวถนน ตำแหน่งทางการจราจร ที่ตั้งอยู่ใกล้กับทางแยก ทางโค้งหรือเชิงสะพานเชิงทางด่วน ใกล้ทางข้ามทางรถไฟ เป็นต้น

3. ปัจจัยในการตัดสินใจด้านสังคมและวัฒนธรรม

3.1 ความเหมาะสมทางด้านลักษณะประชากร โดยพิจารณาสภาพสังคม วัฒนธรรมของกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สภาพการสังคม วิถีชีวิตประจำวัน ศาสนา ค่านิยม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้อาจเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ละแวกเดียวกับ โครงการที่คาดว่าจะเป็นผู้ใช้หรือสนับสนุน โครงการหรือไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย แต่ข้อมูลเหล่านี้มีผลต่อโครงการอย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น โครงการบ้านจัดสรรเน้นกลุ่มผู้มีรายได้สูง แต่ที่ตั้งอยู่ในละแวกที่มีการเกิดอาชญากรรมสูงมีความไม่ปลอดภัย แม้ว่าคนในชุมชนจะไม่ใช่ผู้ใช้บริการ โครงการ แต่จากสภาพสังคมในชุมชนอาจส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการหลักได้ เป็นต้น

3.2 ความเหมาะสมด้านประเภทอาคาร เป็นความเหมาะสมระหว่างประเภทอาคารของโครงการกับประเภทของอาคารข้างเคียงที่มีอยู่เดิม และมีแนวโน้มว่าจะคงอยู่ต่อไป เช่น โครงการโรงแรมตั้งอยู่ในเขตติดกับศาสนสถานหรือ โครงการสถานปฏิบัติธรรมติดกับโรงฆ่าสัตว์ หรือสถานเริงรมย์ตั้งอยู่ติดกับสถานศึกษา ซึ่งจะเห็นว่าประเภทของอาคารไม่มีความเหมาะสมซึ่งกันและกันในด้านสังคมและวัฒนธรรม

3.3 ความเหมาะสมทางด้านเอกลักษณ์ของท้องถิ่น กรณีย่านที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ หรือวัฒนธรรม โครงการที่จะเกิดขึ้นในย่านดังกล่าวต้องมีความสอดคล้องเหมาะสมกับประเภทอาคารในย่านนั้น รวมถึงความสอดคล้องสัมพันธ์ทางลักษณะกายภาพทางสถาปัตยกรรมซึ่งส่งผลกระทบต่อกรอบออกแบบสถาปัตยกรรมของสถาปนิก

4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจด้านสภาวะแวดล้อม

4.1 ปัญหาทางด้านมลภาวะ ทั้งมลภาวะทางด้านเสียง ควัน กลิ่น ฝุ่น ความสั่นสะเทือน แผ่นดินไหว ความเย็นยะเยือก ความร้อนและแสงสะท้อน

4.2 ความเหมาะสมต่อสภาวะแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ บางโครงการจำเป็นต้องเลือกพื้นที่ตั้งที่มีสภาวะแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ โดยมีลักษณะเฉพาะเพื่อช่วยเสริมความสำเร็จของ

โครงการเป็นการสร้างจุดขายที่เป็นข้อได้เปรียบกับคู่แข่งที่มีโครงการตั้งอยู่ในทำเลที่มีสภาวะแวดล้อมดีกว่า เช่น โครงการโรงแรม ที่พักตากอากาศ

4.3 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต ทั้งการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างคมนาคมขนส่ง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงการขนาดใหญ่ของภาครัฐและเอกชนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมกับที่ตั้งของโครงการ

ดังนั้น อาจสรุปปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม (วิมลสิทธิ์ ทรขางกูร, (ก.), 2541, หน้า 69-70) ได้ตามตารางที่ 2.9 ดังนี้

ตารางที่ 2.9 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม

ด้าน	ปัจจัย
ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม - กำลังซื้อของผู้อยู่ในย่านนั้น - สภาพของคู่แข่งหรือส่วนแบ่งทางการตลาด - กิจกรรมสนับสนุนโครงการที่มีอยู่ใกล้เคียง - การลงทุนในราคาที่ดินและค่าปรับปรุงที่ดิน - ราคาที่ดิน - ฯลฯ
ด้านเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> - ความสะดวกในการจัดหาวัตถุดิบ - ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน - ข้อจำกัดทางกฎหมายที่มีผลต่อโครงการ - ความสะดวกในการเข้าถึงที่เกิดจากการจราจร และระบบถนน - ความพร้อมของระบบขนส่ง - ความพร้อมของคู่สายโทรศัพท์ - ความพร้อมของไฟฟ้าแรงสูง น้ำประปา - ความพร้อมขององค์ประกอบชุมชนอื่นๆ - ฯลฯ

ตารางที่ 2.9 (ต่อ)

ด้าน	ปัจจัย
ด้านสังคมและวัฒนธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ความสอดคล้องในลักษณะประชากรของผู้ให้บริการโดยรอบกับผู้ใช้ของโครงการ - ความปลอดภัยจากอาชญากรรม และ โจรกรรม - ความเหมาะสมของประเภทของอาคารที่อยู่ข้างเคียง - ความเหมาะสมกับเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ทั้งด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม สังคม - ฯลฯ
ด้านสภาวะแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - ห่วงไกลหรือปลอดภัยจากมลภาวะ - การมีสภาวะแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ - สภาพการมองเห็นตัวที่ตั้งจากภายนอก - ฯลฯ
ด้านการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต	<ul style="list-style-type: none"> - แนวโน้มของการอยู่ในเขตที่ดินเวนคืน - แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตามพระราชบัญญัติผังเมืองรวม - แนวโน้มการขยายตัวของชุมชนข้างเคียง - แนวโน้มของการได้รับประโยชน์จากระบบขนส่งมวลชน / โครงข่ายคมนาคมขนส่ง - แนวโน้มของการได้รับประโยชน์จากโครงการขนาดใหญ่ของภาครัฐ หรือภาคเอกชน - ฯลฯ

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างซึ่งเป็นอาคารประเภทเดียวกันกับโครงการวิจัยที่ทำการศึกษาคือเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำรายละเอียดโครงการ เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างมาก เพราะผู้วิจัยสามารถศึกษาถึงรายละเอียดของโครงการ ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม

รวมถึงแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมของสถาปนิก ซึ่งเป็นการศึกษาดังแต่เหตุ
ของปัญหาหรือความต้องการแนวทางแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ จนถึงผลลัพธ์ที่ได้
นั่นคือลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม รวมถึงการเข้าประเมินหลังการใช้สอยอาคารว่า
ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมนั้นสามารถแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการของผู้ใช้
อาคารบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ดังนั้นการพิจารณาเลือกอาคารตัวอย่าง จึงมีความสำคัญเป็น
อันดับแรก

ปัจจัยในการเลือกอาคารตัวอย่างเพื่อทำการศึกษา

การเลือกอาคารตัวอย่างเพื่อทำการศึกษา สามารถพิจารณาจาก 3 ปัจจัย ดังนี้

1. ประเภทของอาคาร อาคารที่ใช้ตัวอย่างควรเป็นอาคารประเภทเดียวกันหรือ
คล้ายคลึงกับอาคารที่ต้องการออกแบบหรือมีประโยชน์ใช้สอยที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกับ
อาคารที่ต้องการออกแบบ
2. อาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและมีการเข้าใช้สอย เนื่องจากผู้วิจัยจะสามารถเข้า
สังเกตการณ์ สัมภาษณ์การใช้สอยจากผู้ใช้อาคาร เพื่อวิเคราะห์ถึงข้อดีและข้อจำกัดของอาคาร
ที่เป็นผลมาจากลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม
3. ความพร้อมและการเข้าถึงข้อมูล เนื่องจากการศึกษาอาคารตัวอย่างมิใช่เพียงแต่การ
สังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ผู้ใช้นั้น ยังต้องได้รับข้อมูลจากเจ้าของโครงการหรือตัวแทน
และสถาปนิก ผู้วิจัยจึงต้องพิจารณาถึงความพร้อมและการเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดังกล่าว
ซึ่งถ้ามีความเป็นไปได้จะทำให้การศึกษาอาคารตัวอย่างเป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และ
ได้รับการอำนวยความสะดวก หากเจ้าของโครงการและสถาปนิกยินดีให้ความอนุเคราะห์ใน
การให้ข้อมูล เอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแบบสถาปัตยกรรม เป็นต้น

ประเด็นการศึกษาอาคารตัวอย่าง

ในการศึกษาอาคารตัวอย่างนั้นผู้วิจัยต้องวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรมของอาคารตัวอย่าง
ในแต่ละประเด็นประกอบภาพร่าง ภาพกราฟิก และหรือภาพถ่าย เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับ
ผู้อ่าน ดังประเด็นการศึกษาต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ ประกอบด้วย ชื่อโครงการ ที่ตั้งโครงการ เจ้าของโครงการ ขนาดที่ดิน ขนาดพื้นที่ใช้สอย ปีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ แบบสถาปัตยกรรม ราชานามของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ ราชานามบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ฯลฯ

2. ภาพลักษณ์ของโครงการ

2.1 แนวความคิดในการออกแบบ (design concept) ผู้วิจัยสามารถศึกษาได้จากการสัมภาษณ์ หรือบทสัมภาษณ์ของสถาปนิกผู้ออกแบบอาคารนั้นประกอบการสังเกตจากอาคารหรือโครงการ

2.2 จินตภาพของอาคาร (image of building) หมายถึง ระบบมโนทัศน์ (conceptual system) นั่นคือสิ่งที่บุคคลเรียนรู้และจำได้จากสภาพแวดล้อมกายภาพของอาคาร ซึ่งมักมีความสัมพันธ์ต่อกันเป็นระบบโดยแยกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

2.2.1 อัตลักษณ์ (identity) เป็นการสะท้อนภาพลักษณ์ของโครงการอย่างเป็นรูปธรรม หมายถึง การที่องค์ประกอบต่างๆ ประกอบขึ้นเป็นสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเฉพาะตัวของอาคาร เช่น อาคารศาลฎีกามีอัตลักษณ์ที่แสดงถึงความยุติธรรม มีอำนาจ อาคารศูนย์การค้ามีอัตลักษณ์ที่แสดงถึงความหลากหลาย เฟลิกเฟลิน สีต้นของชีวิต อาคารโรงพยาบาลมีอัตลักษณ์ที่แสดงถึงความมีอนามัย สะอาด เมตตากรุณา เป็นต้น ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าสถาปัตยกรรมเป็นส่วนหนึ่งที่สะท้อนอัตลักษณ์ขององค์กร หรือเจ้าของอาคาร

2.2.2 ความหมาย (meaning) หมายถึง ส่วนที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจว่าอาคารในจินตภาพนั้น มีหน้าที่ใช้สอยประการใด และสะท้อนความรู้สึกทางอารมณ์ ก่อให้เกิดทัศนคติที่มีต่ออาคารนั้นอย่างไร (วิลลิสท์ หรยางกูร, (ช.), 2541, หน้า 154, 157) ดังเช่น กัตตาการ์อาหารทะเลสร้างอาคารเป็นรูปปลา (Mitchel, 1944, p.202) หรืออาคารอะซาฮีเบียร์ ออกแบบโดยฟิลลิปปี สตาร์ค ที่ส่วนบนของอาคารมีวัตถุสีทองทรงอิสระตั้งอยู่เพื่อสื่อถึงเบียร์ อันเป็นสินค้าที่ผลิต (สมบัติ ประจักษ์สานต์, 2544, หน้า 44) ซึ่งจินตภาพของอาคารนี้จะสะท้อนประเภทของอาคารที่สัมพันธ์กับเป้าหมายหลักของอาคาร และธรรมชาติของอาคาร (nature of building) ที่สถาปนิกยึดถือเป็นหัวใจในการออกแบบ ดังตารางที่ 2.10 (สุรศักดิ์ กังขาว, 2543, หน้า 15) ยกตัวอย่างเช่น อาคารโรงพยาบาลสะท้อนวัตถุประสงค์หลักของอาคาร คือ เพื่อการรักษาโรค ซึ่งสถาปนิกต้องมีแนวความคิดในการออกแบบเพื่อให้ลำดับขั้นตอนของการรักษาเป็นไปอย่างสะดวกไม่ติดขัด เช่น ตั้งแต่ทำบัตรตรวจร่างกายเบื้องต้น ตรวจรับการรักษาจากแพทย์ ตรวจร่างกายเฉพาะกรณีด้านเทคนิค เช่น ตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะ เอ็กซเรย์ เพื่อประกอบการวินิจฉัยของแพทย์ รับใบสั่งยา จ่ายคำรักษาพยาบาล จนถึงการรับยา เป็นต้น

ตารางที่ 2.10 ประเภทของอาคารที่สัมพันธ์กับเป้าหมายและธรรมชาติของอาคาร

ประเภทของอาคาร	เป้าหมายหลักของอาคาร	ธรรมชาติของอาคาร
โรงพยาบาล อาคารชุดพักอาศัย	เพื่อการรักษาโรค เพื่อการอยู่อาศัย	ขั้นตอนการรักษา (line process) การระบายอากาศ (ventilation) และ ทิศทางแดดลมฝน (orientation)
อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า	เพื่อการประกอบธุรกรรมการค้า เพื่อการค้าสินค้าอุปโภคบริโภค และบริการ	พื้นที่กิจกรรม (activity area) จุดดึงดูด (magnet) และทำเลที่ตั้ง (location)
พิพิธภัณฑ์ อนุสรณ์สถาน	เพื่อแสดงคุณค่าของวัตถุ เพื่อสื่อความหมายด้านจิตใจ	ทางสัญจร (circulation) ลักษณะนามธรรม (abstract) และ มุมมอง (view)
กีฬา	เพื่อการันทนาการที่มีคุณภาพ	มาตรฐาน (standard) และสัดส่วน (scale)
โรงแรม	เพื่อบริการพักผ่อนชั้นดี	มุมมอง (view) และความเป็น ธรรมชาติ (nature)
อาคารสถานี ขนส่งมวลชน	เพื่อเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง และการขนส่ง	ทางสัญจร (circulation) และ ตำแหน่งกลุ่มกิจกรรม (zoning).

ที่มา (สุรศักดิ์ กังขาว, 2543, หน้า 15)

2.3 ลักษณะพิเศษของอาคาร (character of building) นอกเหนือจากภาพลักษณ์ของโครงการแล้ว ลักษณะทางกายภาพของอาคารย่อมมีลักษณะพิเศษที่ทำให้โดดเด่น เป็นจุดสนใจ แตกต่างจากภาพลักษณ์ของอาคารประเภทเดียวกัน เปรียบกับนักกีฬามวยสากลสมัครเล่น ซึ่งทุกคนก็มีภาพลักษณ์การเป็นนักกีฬาประเภทมวยสากลสมัครเล่น เช่นเดียวกันซึ่งแต่ละบุคคลย่อมมีลักษณะพิเศษ เช่น ถนัดชกด้วยหมัดซ้าย ถนัดการตั้งรับหรือรุก เป็นต้น ซึ่งการสร้างลักษณะพิเศษให้กับอาคารที่แตกต่างจากอาคารประเภทเดียวกันนี้ ส่งผลต่อการรับรู้จดจำได้ง่ายของผู้พบเห็น ดังตารางที่ 2.11 สถาปนิกแต่ละโครงการสามารถกำหนด

แนวความคิดเพื่อการออกแบบที่สร้างลักษณะพิเศษให้เกิดขึ้นกับอาคารได้ เช่น อาคาร ศูนย์การค้าที่มีภาพลักษณ์ของความพลัดพลินต่อความหลากหลายของสินค้าและบริการ สถาปนิกอาจสร้างลักษณะพิเศษให้อาคารที่สะท้อนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสื่อสารด้วยภาพ โฆษณาเคลื่อนไหวขนาดใหญ่ที่ติดตั้งด้านหน้าของอาคารประกอบแสง สี เสียง หรืออาคาร โรงพยาบาลที่มีภาพลักษณ์ของความมีอนามัย สะอาด เมตตา กรุณา สถาปนิกอาจสร้างลักษณะพิเศษให้อาคารใกล้ชิดกับธรรมชาติมากที่สุดเพื่อใช้ธรรมชาติในการบำบัด เป็นต้น ทั้งนี้ ในการสร้างลักษณะพิเศษให้อาคารขึ้นอยู่กับแนวความคิดในการออกแบบของสถาปนิกผนวกกับแนวความคิดด้านการตลาดเรื่องการสร้างจุดขายให้เกิดขึ้นกับอาคารนั่นเอง

ตารางที่ 2.11 ลักษณะพิเศษของอาคาร

ประเภทอาคาร	ภาพลักษณ์ของอาคาร	ลักษณะพิเศษของอาคาร
อาคารศาลฎีกา	ยุติธรรม มีอำนาจ	สัมพันธ์กับชุมชนหรืออาคารข้างเคียง
อาคารศูนย์การค้า	พลัดพลิน หลากหลาย	เทคโนโลยีล้ำสมัย เชื่อเชิญการเข้าถึง สินค้าและบริการ
อาคาร โรงพยาบาล	อนามัย สะอาด เมตตา กรุณา	ธรรมชาติบำบัดโดยใกล้ชิดกับธรรมชาติ

2.4 มุมมองของอาคาร (view approach) ในการพิจารณามุมมองที่เหมาะสมของอาคารส่วนใหญ่มี 2 ประการ ได้แก่

2.4.1 มุมมองจากภายในอาคารสู่พื้นที่ภายนอก ส่วนใหญ่จะเป็นการพิจารณาเพื่อที่จะค้นหาศักยภาพภายในพื้นที่โครงการที่จะเปิดมุมมองออกสู่ภายนอกมักจะเป็นโครงการที่มีพื้นที่ติดกับธรรมชาติทั้งดงาม เช่น ป่า ภูเขา ชายทะเล แม่น้ำ หรือสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น แต่มีความงดงาม เช่น อาคารที่สำคัญ โบราณสถาน ปะติมากรรม เป็นต้น เมื่อค้นพบแล้วจึงกำหนดพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยของอาคารที่เปิดมุมมองสู่ศักยภาพเหล่านั้น เช่น ห้องรับแขก ห้องนอน ห้องพักผ่อน ฯลฯ

2.4.2 มุมมองจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคาร ไม่ว่าจะเป็นมุมมองจากด้านหน้า ด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร ซึ่งเป็นมุมที่มองเห็นตัวอาคารได้ดีที่สุดมีช่วงจังหวะ ช่วงเวลาที่สอดคล้องกับมุมมองและไม่ปิดบังมุมมองที่จะเห็นอาคารหรือสร้างแกนนำเข้าสู่อาคาร

(approach) จากทางเข้าตรงมายังอาคารเพื่อเน้นมุมมองให้แก่อาคาร (สุรศักดิ์ กังขาว, 2543, หน้า 40-41)

2.5 การเข้าถึงอาคาร (accessibility) การเปิดทางเข้าออกของโครงการ เป็นผลต่อการจัดวางตัวอาคาร ซึ่งการเปิดทางเข้าออกนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของที่ดินที่ตั้งโครงการ ทิศทางที่เหมาะสมและการตอบสนองหรือเชื่อเชิญผู้ใช้อาคาร การเข้าถึงอาคารจัดประเภทตามเส้นทางการสัญจรของผู้ใช้โครงการ ได้แก่ ทางเท้า (pedestrian) ที่เชื่อมต่อกับป้ายรถประจำทาง สถานีรถไฟฟ้า สถานีรถไฟ สนามบิน สถานีขนส่ง ท่าเทียบเรือ ฯลฯ ทางรถยนต์ และทางอื่นๆ เช่น การเข้าถึงทางการสัญจรทางน้ำ หรือทางรถไฟ ทางเครื่องบิน

2.6 กลุ่มเป้าหมาย (target group) เป็นการศึกษากลุ่มผู้ใช้อาคารกลุ่มหลักที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ซึ่งมีผลต่อโอกาสประสบความสำเร็จของโครงการว่าเป็นกลุ่มคนกลุ่มใด มีสถานะภาพ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ศาสนา ความเชื่อ แหล่งที่อยู่อย่างไร ทำให้ได้ข้อมูลเพื่อออกแบบอาคารให้สามารถสนองตอบความต้องการด้านร่างกาย ด้านจิตใจ และด้านสังคมของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

3. ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม (physical architecture)

3.1 อาคารและที่ว่าง (mass and space) เป็นการศึกษาการจัดองค์ประกอบระหว่างอาคารกับที่ว่างว่ามีลักษณะใด เช่น อาคารปิดล้อมที่ว่าง (enclose space) หรืออาคารกระจาย เป็นกลุ่มเชื่อมต่อโดยที่ว่างที่ไหลเลื่อนตามเส้นทาง เป็นต้น

3.2 รูปทรง (form) เป็นการศึกษารูปทรงของอาคารว่ามีการสร้างรูปทรงลักษณะใด มีการเปลี่ยนของรูปทรงในลักษณะการเปลี่ยนแปลงมิติ การเปลี่ยนแปลงทางลบเป็นรูปทรงลบ (subtractive forms) การเปลี่ยนแปลงทางบวกเป็นรูปทรงบวก (additive forms) โดยอาศัยแรงดึงในที่ว่าง (spatial tension) การอาศัยมุมต่อมุมสัมผัส (edge-to-edge contact) การอาศัยหน้าต่อหน้าสัมผัส (face-to-face contact) หรือการอาศัยการเกี่ยวเนื่อง (inter-locking relationship) หรือสามารถวิเคราะห์การสร้างรูปทรงว่ามีลักษณะเป็นรูปทรงศูนย์กลาง (centralizer forms) รูปทรงทางยาว (linear forms) รูปทรงแฉก (radial forms) รูปทรงกลุ่ม (clustered forms) รูปทรงตาราง (grid forms) (บัณฑิต จุลาสัย, 2533, หน้า 32-42) นอกจากนี้ยังศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมวล (massive) กับช่องโล่ง (void) (อนุสรณ์ จ้างพานิช, 2538, หน้า 22) ว่าเป็นไปในลักษณะใด

3.3 ส่วนประกอบของรูปทรง (element of form) รูปทรงทางสถาปัตยกรรมเกิดจากการจัดองค์ประกอบ ส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ จุด เส้น ระนาบ รูปร่าง พื้นผิว สี และ

ที่วางอย่างไร โดยอาศัยเกณฑ์ในการจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ได้แก่ สมดุล (balance) เปรียบต่าง (contrast) จังหวะ(rhythm) ส่วนสัดส่วน (proportion) ขนาดส่วน (scale) เอกภาพ (unity) เกณฑ์ใดและอย่างไร

4. การจัดหน้าที่ใช้สอยของโครงการ (function)

4.1 การจัดเขตการใช้งานในผังบริเวณ (zoning) พิจารณาการเชื่อมต่อระหว่างอาคาร และระหว่างกลุ่มอาคารกับบริเวณภายนอก ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อที่เป็นอยู่แล้วในปัจจุบันระหว่าง ผังบริเวณกับชุมชนและการเชื่อมต่อระหว่างประโยชน์ใช้สอยใหม่ที่ทำกรออกแบบเป็นอาคาร ตัวอย่าง

4.2 การวางผังบริเวณ (site planning) อาคารตัวอย่างมีการวางผังบริเวณโดย สถาปนิกคำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบผังบริเวณ เช่น ลักษณะ สภาพแวดล้อม ถนน ทิศทางแดด ลม ฝน และอื่นๆ (อรศิริ ปาณินท์, 2538, หน้า 32)

4.3 ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย (functional relation ship) จากการวางเขตการใช้งานในผังบริเวณและการวางผังบริเวณสู่รายละเอียดของหน้าที่ใช้สอย ซึ่งสถาปนิกมีการจัด ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย

4.4 ความเชื่อมโยงของการติดต่อระหว่างหน้าที่ใช้สอย (circulation) ศึกษาความ เชื่อมโยงการติดต่อระหว่างหน้าที่ใช้สอยซึ่งจะแยกตามประเภทผู้ใช้บริการ เพื่อศึกษาว่า สถาปนิกจัดสัดส่วนผู้ใช้บริการกับอาคารตัวอย่างที่จะเข้าติดต่อหน้าที่ใช้สอยส่วนใดบ้างอย่างไร

5. การบริหารจัดการโครงการ (project operation)

5.1 โครงสร้างการบริหาร (organization) ศึกษาการจัด โครงสร้างการบริหาร โครงการ เป็นฝ่ายต่างๆ ตามหน้าที่รับผิดชอบเป็นฝ่ายใดบ้าง

5.2 ตารางเวลาการทำงาน (time schedule) ศึกษาช่วงวัน เวลาในการเปิด ดำเนินการให้บริการของอาคาร หรือในส่วนต่างๆ ของโครงการ กรณีที่มีการเปิดดำเนินการ ดังช่วงเวลากัน อาจรวมถึงเหตุผลของการเปิดบริการในช่วงเวลานั้นๆ รวมถึงช่วงการทำงาน ของบุคลากรแต่ละฝ่ายของโครงการ

6. ระบบโครงการและงานระบบประกอบอาคาร (structure & equipment) เป็น การศึกษาระบบโครงสร้างของอาคาร ตั้งแต่โครงสร้างได้ดิน ได้แก่ ฐานราก เสาเข็ม และ โครงสร้างเหนือดิน ได้แก่ ระบบเสา คาน พื้น โครงสร้างหลังคา รวมถึงงานระบบประกอบ อาคาร ได้แก่ ระบบไฟฟ้า (power supply system) ระบบสุขาภิบาล (sanitary system) ระบบ ปรับอากาศ (air condition system) ระบบป้องกันอัคคีภัย (fire protection system) ระบบ

รักษาความปลอดภัย (security system) ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน (lift & escalation) ระบบระบายอากาศ (ventilation system) ซึ่งในแต่ละระบบจะมีประเภทหรือชนิดต่างๆ การศึกษาจะทำให้ทราบว่าแต่ละประโยชน์ใช้สอย หรือทั้งอาคารเลือกใช้ระบบโครงสร้างและงานระบบ ประกอบอาคารประเภทหรือชนิดใดเพราะเหตุใดจึงมีความเหมาะสม

ทั้งนี้ ในการจัดทำงานวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรมของนักศึกษากำหนดให้ศึกษาอาคารตัวอย่างควรศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่า 3 อาคารหรือโครงการ ศึกษาได้ทั้งอาคารหรือโครงการในประเทศและต่างประเทศซึ่งผู้วิจัยจะสามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกันเพื่อวิเคราะห์ข้อดี และข้อจำกัดของแต่ละประเด็นการศึกษาของแต่ละอาคารหรือโครงการ ได้ เพื่อนำไปประกอบการออกแบบอาคารที่ต้องการศึกษาวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรมต่อไป

สรุป

การศึกษาข้อมูลประกอบโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการและการศึกษาอาคารตัวอย่าง ซึ่งผู้ศึกษาจำเป็นต้องสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการที่จะทำการวิจัยว่า โครงการดังกล่าวจะสามารถเกิดขึ้นได้จริงหรือไม่ หรือโครงการดังกล่าวมีอาคารตัวอย่างที่ควรศึกษาหรือไม่อย่างไร ซึ่งการศึกษาก่อนความเป็นไปได้ของโครงการ โดยทั่วไปในการปฏิบัติวิชาชีพเป็นการศึกษารอบคลุมสาระสำคัญบางประการหรือทุกประการใน 4 ประการ ได้แก่ ด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์และการตลาด ด้านการบริหาร และด้านการเงินซึ่งความยากง่ายหรือความละเอียดในการศึกษาก่อนความเป็นไปได้ขึ้นอยู่กับลักษณะที่แตกต่างกันของโครงการแต่ในการศึกษาก่อนความเป็นไปได้เบื้องต้นตามเนื้อหาในบทที่ 2 ของนักศึกษามุ่งศึกษาก่อนความเป็นไปได้ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ซึ่งทั้ง 4 ด้านควรศึกษาแต่ละด้านตั้งแต่ ระดับประเทศ ภาค จังหวัด โครงการ โดยศึกษาเชื่อมโยงสัมพันธ์ให้สามารถแสดงศักยภาพของโครงการทั้ง 4 ด้าน เพื่อสร้างความมั่นใจที่โครงการจะมีโอกาสประสบความสำเร็จ

ปัจจัยในเลือกอาคารตัวอย่างเพื่อทำการศึกษา ควรคำนึง 3 ประการ ได้แก่ เป็นประเภทเดียวกันกับอาคารที่ต้องการออกแบบเป็นอาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ และมีการเข้าใช้สอย รวมถึงคำนึงเรื่องความพร้อมและการเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคลและแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวอาคารเอง ประเด็นการศึกษาอาคารตัวอย่าง ประกอบด้วย 6 ประเด็นหลัก

ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ ภาพลักษณ์ของโครงการ ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม การจัดประโยชน์ใช้สอย การบริหารจัดการโครงการ รวมถึงระบบโครงสร้างระบบประกอบอาคาร

คำถามท้ายบท

1. โครงการที่ไม่มีผลตอบแทนเป็นเงิน ได้แก่ โครงการประเภทใด ยกตัวอย่างเช่นโครงการใด
2. จากเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ สามารถบ่งบอกถึงเรื่องใดที่เกี่ยวข้องกับโครงการบ้าง ยกตัวอย่างประกอบ
3. ปัจจุบันมีโครงการของภาคเอกชนที่จัดสร้างขึ้นเพื่อบริการทางสังคมโดยไม่หวังผลตอบแทนทางการเงิน ซึ่งบริษัทนำผลกำไรจากการประกอบการมาลงทุนเพื่อคืนกำไรให้กับสังคม ท่านมีความคิดเห็นเช่นไรกับเรื่องนี้ เพราะเหตุใด
4. การศึกษาอาคารตัวอย่างมีประโยชน์เช่นไรต่อผู้วิจัยหรือสถาปนิกผู้ออกแบบอาคาร
5. หากผู้วิจัยศึกษาอาคารตัวอย่างจากเอกสารหรือนิตยสาร มิได้มีโอกาสเข้าไปศึกษาอาคาร ณ สถานที่ตั้ง มีผลต่อการศึกษาอย่างไร
6. หากอาคารตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกศึกษา เจ้าของโครงการหรือสถาปนิกจะสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับแบบสถาปัตยกรรมได้ ผู้วิจัยจะมีวิธีการใดในการเก็บรวบรวมข้อมูล
7. อັคลักษณ์มีความเหมือนหรือแตกต่างจากลักษณะพิเศษของอาคารหรือไม่อย่างไร
8. ภาพลักษณ์มีความสัมพันธ์กับโครงการอย่างไร และมีผลต่อสถาปนิกอย่างไร
9. ยกตัวอย่างภาพลักษณ์ของโครงการที่แสดงความหมายของอาคาร
10. การเปิดทางเข้าออกหรือการเข้าถึงอาคารที่เหมาะสมสามารถเชิญเชิญผู้ใช้อาคารเป็นเช่นไร ขอให้ยกตัวอย่างประกอบ

เอกสารอ้างอิง

- บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). การจัดเตรียมโครงการลงทุน.
กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.
- บัณฑิต จุลาสัย. (2533). จุด เส้น ระนาบในงานออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร, (ก.). (2541). การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงาน
สถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- , (ข.). (2541). พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม: มูลฐานทางพฤติกรรม
เพื่อการออกแบบและวางแผน. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบัติ ประจัญสานต์. (2544). การรับรู้ทางสถาปัตยกรรม. วารสารสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
เทคโนโลยี, 16, หน้า 20-24.
- สมพล ดำรงเสถียร. (ม.ป.ป.). เอกสารประกอบการสอน รายวิชา การศึกษาความเป็นไปได้ของ
โครงการ. กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.
- สมิทธิ หวังเจริญ. (ม.ป.ป.). เอกสารประกอบการสอน รายวิชา ออกแบบสถาปัตยกรรม 7.
กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.
- สุรศักดิ์ กังขาว. (2543). Architectural Design. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุรศักดิ์ นานานุกูล. (2539). การวางแผนโครงการและแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้. (พิมพ์
ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนากิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). แผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานจังหวัดบุรีรัมย์. (2547). ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดบุรีรัมย์. บุรีรัมย์: เอกสาร
อัดสำเนา.
- อนุสรณ์ จ้างพานิช. (2538). แบบอย่างสถาปัตยกรรมตามเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อรศิริ ปาณินท์. (2538). กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Mitchel, W. J. (1944). The logic of architecture. London: The MIT Press.

บทที่ 3

การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม

การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นขั้นตอนการศึกษาที่ต่อเนื่องจากการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ การศึกษาอาคารตัวอย่าง โดยเนื้อหาของการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมมีหลายหัวข้อที่เป็นลำดับขั้นตอน จึงแบ่งหัวข้อดังกล่าวออกเป็นบทๆ ได้แก่ บทที่ 3 ประกอบด้วยหัวข้อ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ ผู้ใช้อาคาร พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร กิจกรรมของโครงการ บทที่ 4 ประกอบด้วยหัวข้อ องค์ประกอบของโครงการ หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ บทที่ 5 พื้นที่ใช้สอยของโครงการ บทที่ 6 การเลือกที่ตั้งโครงการ บทที่ 7 กฎหมายควบคุมอาคาร บทที่ 8 ประกอบด้วยหัวข้อ ระบบโครงสร้าง งานระบบประกอบอาคารและบทที่ 9 แนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งในบทที่ 3 นี้ ขอกล่าวถึงรายละเอียดของหัวข้อเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ ผู้ใช้อาคาร พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร รวมถึงกิจกรรมของโครงการ ดังนี้

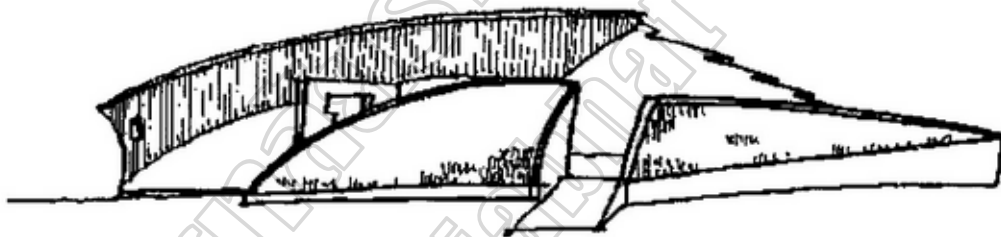
เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการทุกโครงการ เจ้าของโครงการผู้ร่วมลงทุน หรือผู้ดำเนินโครงการย่อมต้องกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ (objective) ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานช่วยให้เข้าใจว่าโครงการนั้นเป็นโครงการอะไร ประกอบกิจกรรมอะไร สำหรับกลุ่มเป้าหมาย ผู้ใช้อาคาร กลุ่มใด และเพื่อประโยชน์ของใคร (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, (ก.), 2541, หน้า 196) โดยความชัดเจนของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อโครงการ ซึ่งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

1. **เป้าหมายของโครงการ** เป็นการกล่าวถึงความต้องการในระดับกว้างซึ่งเป็นความต้องการของเจ้าของโครงการ ผู้ร่วมลงทุนหรือผู้ดำเนินการในระดับบริหารเป็นหลัก มักเกี่ยวข้องกับกิจกรรมและสมรรถนะทางการใช้สอย เช่น เป็นโรงพยาบาลขนาด 300 เตียงที่มีคลินิกพิเศษด้านศัลยกรรมตกแต่ง บ้านจัดสรรขนาด 400 หลังคาเรือน สำหรับผู้มีรายได้สูง เป็นต้น นอกจากนี้เป้าหมายของโครงการอาจเป็นความต้องการด้านนามธรรม เช่น ต้องการ

โรงพยาบาลที่มีภาพลักษณ์คล้ายโรงแรม หรือบ้านจัดสรรต้องการบรรยากาศแห่งการพักผ่อน สัมผัสธรรมชาติดังสถานที่พักผ่อนประเภทรีสอร์ต เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ เป็นรายละเอียดของเป้าหมายของโครงการ ซึ่งมีความชัดเจนเป็นรูปธรรม และมักเกี่ยวข้องกับความต้องการในระดับของผู้ใช้อาคาร เช่น โรงพยาบาล (ขนาด 300 เตียงที่มีคลินิกพิเศษด้านศัลยกรรมตกแต่ง) มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถานพยาบาลเพื่อสุขภาพและความงาม โดยเน้นการศัลยกรรมตกแต่ง รับผู้ใช้บริการที่เป็นชาวต่างประเทศในลักษณะกลุ่มเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก หรือบ้านจัดสรร (ต้องการบรรยากาศแห่งการพักผ่อนสัมผัสธรรมชาติ) มีวัตถุประสงค์ให้บ้านทุกหลังมีพื้นที่ริมน้ำ และมีศูนย์รวมกิจกรรมริมน้ำ เป็นที่พบปะสังสรรค์ของผู้อยู่อาศัยในโครงการจัดสรร หรือโรงงานทอผ้าคาสามาททา (Casamatta) อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี ที่เป็นโรงงานทอผ้าที่มีวัตถุประสงค์ของโครงการที่ต้องการโรงงานที่คงคุณค่าของสุนทรียภาพที่แสดงออกด้วยรูปปั้น ดังภาพที่ 3.1

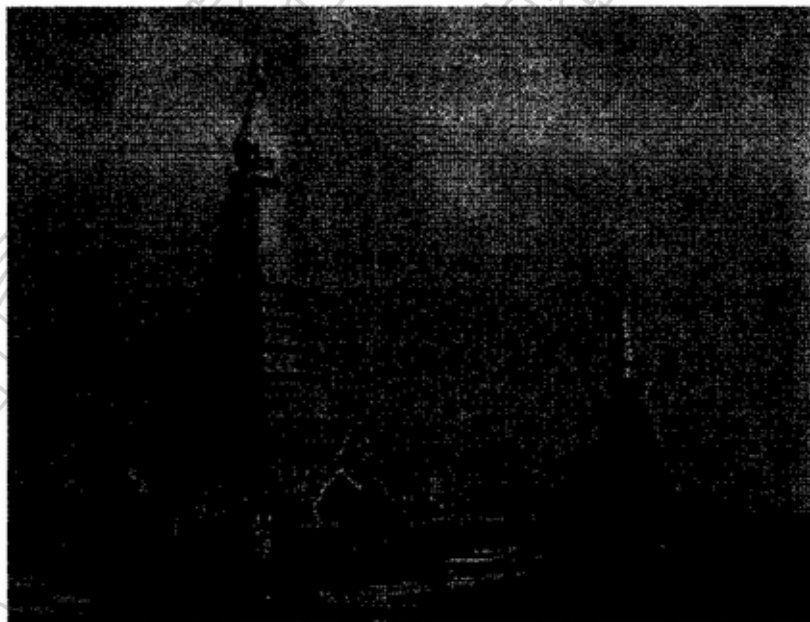


ภาพที่ 3.1 โรงงานทอผ้าคาสามาททา ออกแบบโดยบริษัท ตรี พลัส วัน อคติเทค จำกัด ที่มา (บุญดี งามภักดีพาณิช. (บก.), 2543, หน้า 24)

ในการกำหนดวัตถุประสงค์นั้นต้องกำหนดให้ชัดเจน โครงการประเภทเดียวกัน แต่มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ก็ส่งผลให้งานสถาปัตยกรรมอาคารนั้นๆ มีความแตกต่างกัน เช่น โรงแรมพักตากอากาศที่มีลักษณะเหมือนกัน 2 โครงการ แต่มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันได้แก่ โครงการแรกมีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างโรงแรมพักตากอากาศเป็นสวัสดิการของพนักงาน และผู้บริหารของบริษัทในเครืออีกโครงการมีวัตถุประสงค์ให้เป็นโรงแรมพักตากอากาศสำหรับนักท่องเที่ยว ซึ่งจะเห็นได้ว่าโครงการแรกนั้นการเข้าถึงโครงการอาจเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นนัก เพราะให้บริการเฉพาะพนักงานของบริษัทเท่านั้น ไม่ต้องการลูกค้าจากภายนอก เมื่อเทียบกับ

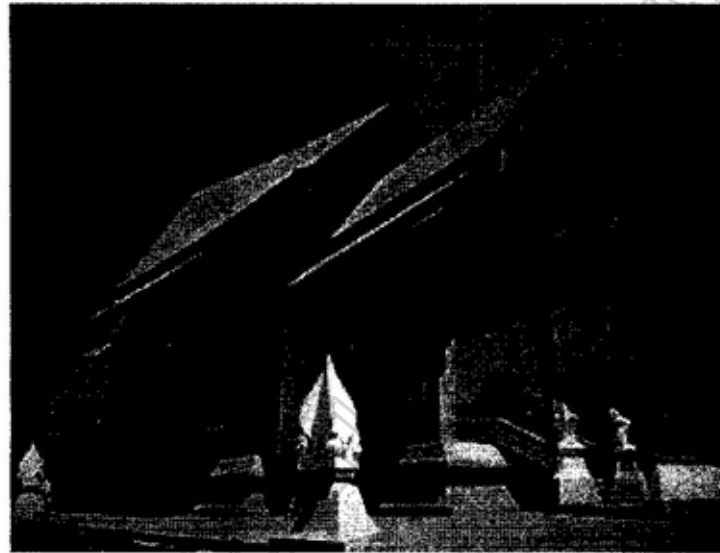
โครงการที่สองที่ต้องการทำเลที่เข้าถึงโครงการที่สะดวก มีมุมมองเข้าหาอาคารที่เด่นชัดมาก เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้รับรู้ และมองจากภายนอกอาคารสามารถสร้างความรู้สึกรักเชิญชวนให้เข้าพักในโรงแรม (สุรศักดิ์ กังขาว, 2543, หน้า 14-15)

นอกจากนี้บางโครงการมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ ที่มุ่งแสดงความหมายในเชิงนามธรรม ได้แก่ อาคารประเภทอนุสรณ์สถาน อาคารทางศาสนา หอคอยชมเมือง ฯลฯ โดยสะท้อนความคิด คติสัญลักษณ์ คติความเชื่อจากผังหรือลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม เช่น ปราสาทซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมในอารยธรรมขอมที่มีอิทธิพลต่อลักษณะทางกายภาพของวัด ศาสนสถานในสถาปัตยกรรมไทยด้วยคติสัญลักษณ์เรื่อง ภูมิจักรวาล หรือพระมหาธาตุเจดีย์นภพภูมิสิริ ที่กองทัพอากาศได้จัดสร้างเพื่อถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุครบ 60 พรรษา ในปี พ.ศ.2530 และพระมหาธาตุเจดีย์นภเมทนีดล ที่กองทัพอากาศได้จัดสร้างเพื่อถวายสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถในวโรกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุครบ 60 พรรษา ในปี พ.ศ. 2535 (ดังภาพที่ 3.2) ที่มีความสูงของพระมหาธาตุเจดีย์ทั้งสองแตกต่างกันเท่ากับจำนวนปีที่ห่างกันของพระชนมายุของทั้งสองพระองค์ (วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล, (บก.), 2546, หน้า 80)

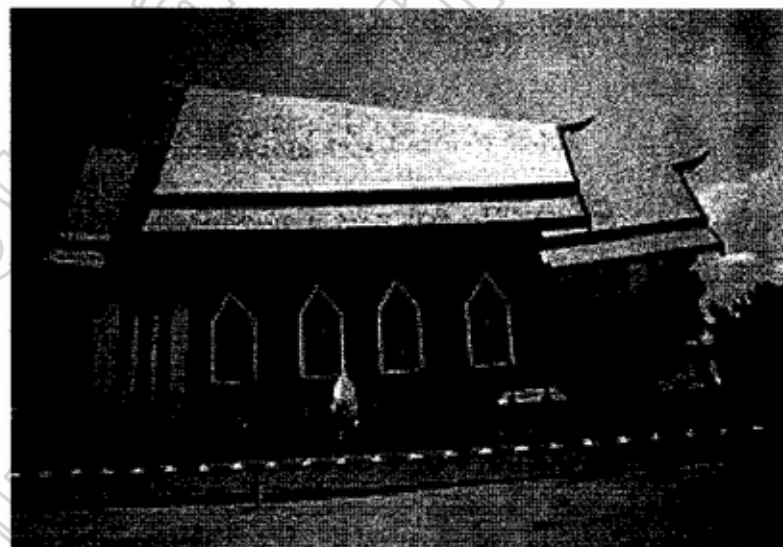


ภาพที่ 3.2 พระมหาธาตุเจดีย์นภเมทนีดลและพระมหาธาตุเจดีย์นภพภูมิสิริ
ที่มา (วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล, (บก.), 2546, หน้า 81)

หรือพระอุโบสถวัดศาลาลอยที่สถาปนิกออกแบบให้พระอุโบสถมีฐานแอ่นคล้ายฐานเรือสำเภาแบบอยุธยา แสดงความหมาย อันว่าสำเภาที่จะนำเหล่าเรา กุลบุตร และพุทธบริษัท ข้ามลัดเลาะเกาะแก่งแห่งท้องโอบระสงสารไปสู่ฟากฝั่งสมุทฺร คือสุดห้วงห้วงนฤพาน (รัตนาคเรีอวัลย์. (บก.), 2537, หน้า 41) ดังภาพที่ 3.3 ก.รูปด้านหน้าและ ข.ด้านข้างอุโบสถ



ก.



ข.

ภาพที่ 3.3 พระอุโบสถวัดศาลาลอย ออกแบบโดย รศ.ดร.วิโรฒ ศรีสุโร
ที่มา (รัตนาคเรีอวัลย์. (บก.), 2537, หน้า 40, 43)

ผู้ใช้อาคาร

ภายในอาคารหนึ่งๆ ย่อมมีผู้ใช้อาคารหลายบุคคล ยิ่งอาคารที่มีความซับซ้อนมาก ย่อมมีผู้ใช้อาคารหลายประเภทที่มีกิจกรรมต่างกัน เกี่ยวข้องกับพื้นที่ใช้สอยต่างกันและมีความต้องการเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอยต่างกัน ยกตัวอย่าง อาคารศูนย์กิจกรรมพาณิชยกรรมที่มีองค์ประกอบทั้งส่วนสำนักงาน ส่วนพักอาศัย ศูนย์การค้า จึงมีผู้ใช้อาคารทั้งลูกค้าส่วนสำนักงาน พนักงานสำนักงาน ผู้พักอาศัย ลูกค้าศูนย์การค้า พนักงานขาย เจ้าหน้าที่ ช่างเทคนิค แม่บ้าน พนักงานรักษาความปลอดภัย ผู้มาติดต่อ (พนักงานขายจากบริษัทค้าส่ง) นูรูช ไปรษณีย์ พนักงานเทศบาลเก็บขยะ ฯลฯ ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงต้องมีการจำแนกประเภทของผู้ใช้ แนวคิดแรกเป็นการพิจารณาจากความต่อเนื่องของการใช้หรือของการประกอบกิจกรรม ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1. **กลุ่มผู้ใช้ประจำ** เป็นกลุ่มผู้ใช้อาคารตามบทบาทหน้าที่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาต่อเนื่องกันนานและค่อนข้างสม่ำเสมอ จึงมักมีพื้นที่ใช้สอยประจำของแต่ละบุคคล โดยกลุ่มผู้ใช้ประจำนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบกิจกรรม จึงต้องกำหนดกลุ่มผู้ใช้ประจำต่างๆ พร้อมทั้งจำนวนไว้ในรายละเอียดโครงการ ตั้งแต่ผู้บริหารสูงสุดจนถึงพนักงานแม่บ้าน และพนักงานรักษาความปลอดภัย ฯลฯ

2. **กลุ่มผู้ใช้ชั่วคราว** เป็นกลุ่มผู้ใช้อาคารเป็นครั้งคราวในช่วงระยะเวลาอันสั้น ซึ่งเป็นไปตามความจำเป็นในการใช้อาคารในขณะนั้น กลุ่มผู้ใช้ชั่วคราวจะกระจายอยู่ในพื้นที่ส่วนต่างๆ ของอาคารที่กำหนดไว้เพียงบางส่วนของอาคาร ได้แก่ ส่วนสาธารณะ หรือส่วนกึ่งสาธารณะ เช่น ผู้เข้าพักในโรงแรม สามารถเข้าใช้สอยในส่วนโถงต้อนรับหน้าเคาน์เตอร์บริการ (front desk) แต่ไม่สามารถเข้าในส่วนสำนักงานส่วนหน้าได้ หรือผู้มาฝากพัสดุไปรษณีย์สามารถติดต่อรับบริการหน้าเคาน์เตอร์ของพนักงานรับฝากพัสดุไปรษณีย์ แต่ไม่สามารถเข้าใช้ในส่วนเก็บพัสดุไปรษณีย์รับฝากได้ เป็นต้น แต่ทั้งนี้ในรายละเอียดโครงการย่อมต้องกำหนดกลุ่มผู้ใช้ชั่วคราวไว้ด้วย เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของระบบกิจกรรม

3. **กลุ่มผู้สังเกต** เป็นกลุ่มผู้รับรู้ แต่ไม่ได้เข้าร่วมในกิจกรรมภายในของอาคาร อาจเป็นผู้ที่สัญจรเดินผ่านไปมา ผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณข้างเคียงที่รับรู้ด้วยการเห็น ได้ยิน ได้กลิ่น หรือรู้สึกเกี่ยวข้องกับรายละเอียดของ โครงการ (วิลลิสทรี หรือฮางกูร, (ก.), 2541, หน้า 217-218) ทั้งกิจกรรม หรือลักษณะทางสถาปัตยกรรม ย่อมต้องกำหนดกลุ่มผู้สังเกตไว้เพื่อให้สามารถออกแบบให้มีผลกระทบต่อกลุ่มผู้สังเกตน้อยที่สุด

แต่อีกแนวคิดหนึ่งหากผู้ออกแบบต้องรับรู้และเอาใจใส่ให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้ใช้ อาคารทุกกลุ่มทุกบุคคล ข้อมเป็นการยากหรือใช้เวลานาน ดังนั้น ผู้ออกแบบต้องลำดับ ความสำคัญให้ได้ว่ากลุ่มบุคคลใดที่เข้าใช้สอยอาคารที่มีความสำคัญต่อโครงการมากที่สุด มีผล ต่อความสำเร็จของโครงการ หรือโครงการมีเป้าหมายจัดสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ใดใช้สอย ให้บริการ ผู้ใด ซึ่งจะทำได้กลุ่มผู้ใช้หลักที่มีความสำคัญมากที่สุดที่ผู้ออกแบบต้องให้ความเอาใจใส่ ศึกษาถึงสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ รวมถึงพฤติกรรมทางกาย ทางอารมณ์ ทางสังคม ของกลุ่มบุคคลนั้นเป็นพิเศษเพื่อที่จะนำมาเป็นรายละเอียด โครงการทำให้สามารถออกแบบ สถาปัตยกรรมได้ตอบรับตอบสนองกับความต้องการในการประกอบกิจกรรมการใช้พื้นที่ใช้ สอยของกลุ่มผู้ใช้หลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการพิจารณาถึงกลุ่มผู้ใช้หลักของอาคาร นั้น โดยสามารถพิจารณาจากเป้าหมายหลักของอาคารเป็นเกณฑ์ (สุรศักดิ์ กิ่งขาว, 2543, หน้า 8) เช่น โรงพยาบาลมีเป้าหมายหลักเพื่อการรักษาโรคจึงมีผู้ป่วยเป็นกลุ่มผู้ใช้หลัก หรืออาคาร ชุคพักอาศัยมีเป้าหมายหลักเพื่อการอยู่อาศัยจึงมีผู้พักอาศัยเป็นกลุ่มผู้ใช้หลัก อาคารสำนักงานมี เป้าหมายหลักเพื่อการประกอบธุรกรรมการค้าจึงมีลูกค้าเป็นกลุ่มผู้ใช้หลัก ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กลุ่มผู้ใช้หลักที่สัมพันธ์กับประเภทและเป้าหมายหลักของอาคาร

ประเภทของอาคาร	เป้าหมายหลักของอาคาร	กลุ่มผู้ใช้หลัก
โรงพยาบาล	เพื่อการรักษาโรค	ผู้ป่วย
อาคารชุดพักอาศัย	เพื่อการอยู่อาศัย	ผู้พักอาศัย
อาคารสำนักงาน	เพื่อการประกอบธุรกรรมการค้า	ลูกค้า
ห้างสรรพสินค้า	เพื่อการค้าสินค้าอุปโภคบริโภค และบริการ	ลูกค้า
พิพิธภัณฑ์	เพื่อแสดงคุณค่าของวัตถุ	ผู้เข้าชม
อนุสรณ์สถาน	เพื่อสื่อความหมายด้านจิตใจ	ผู้พบเห็น
สนามกีฬา	เพื่อการนันทนาการที่มีคุณภาพ	นักกีฬา
โรงแรม	เพื่อบริการการพักผ่อนชั้นดี	ผู้เข้าพัก
อาคารสถานีขนส่งมวลชน	เพื่อเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง และการขนส่ง	ผู้โดยสาร

ที่มา (สุรศักดิ์ กิ่งขาว, 2543, หน้า 8)

จากแนวคิดดังกล่าวสะท้อนว่าการที่ผู้ออกแบบให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้ใช้หลัก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้รับบริการจากกิจกรรมของอาคารนั้นเป็นหลักสำคัญกว่ากลุ่มผู้ใช้รองซึ่งอาจเป็นผู้ให้บริการ ด้วยเหตุผลว่า ถ้าสถาปนิกออกแบบให้พื้นที่ใช้สอยที่ผู้รับบริการมาใช้ไม่มีความสะดวกสบาย เกิดความสับสน ขาดแคลน เสี่ยงต่ออันตราย อาคารย่อมมีอาจบรรลุถึงเป้าหมายหลักซึ่งมีผลต่อผลตอบแทนของโครงการ ทั้งผลตอบแทนทางสังคมหรือผลตอบแทนทางการเงิน ยกตัวอย่างเช่น อาคารห้างสรรพสินค้า หากผู้ออกแบบทำการออกแบบส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ที่พักผ่อนพนักงานขาย คลังสินค้าได้อย่างดีเยี่ยม โดยถือว่าเจ้าหน้าที่พนักงานเหล่านี้เป็นกลุ่มผู้ใช้ประจำ โดยให้ความสำคัญกับบริเวณจำหน่ายและแสดงสินค้า ซึ่งมีลูกค้าที่เป็นกลุ่มผู้ใช้ชั่วคราว (ตามแนวคิดแรก) น้อยกว่าจึงเกิดความไม่สะดวกสบาย ขาดแคลน สับสน เกิดขึ้น ทำให้ลูกค้าไม่สามารถเข้าถึงสินค้าในแผนกต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง หรือจัดวางสินค้าซับซ้อนสับสน สร้างความหงุดหงิดใจให้กับลูกค้าที่ไม่สามารถหาสินค้าที่ต้องการได้ อาจส่งผลให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจในบริการที่ได้รับ เป็นต้น ในทางตรงกันข้าม หากผู้ออกแบบให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นอันดับแรก ออกแบบส่วนบริการสินค้าและบริการต่างๆ อย่างดีเยี่ยม แม้ว่าส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ที่พักผ่อนพนักงานขาย คลังสินค้าอาจออกแบบไม่ดีนัก ยังเกิดความซับซ้อนสับสน แต่ผลที่ได้กับอาคารน่าจะมีผลเชิงบวก

ดังนั้น เมื่อผู้ออกแบบสามารถกำหนดคกลุ่มผู้ใช้หลักของอาคารได้อย่างชัดเจนแล้ว ควรศึกษาถึงสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม รายได้ รสนิยม ระดับการศึกษา อาชีพ แหล่งที่อยู่อาศัย ฯลฯ พฤติกรรมและความต้องการทางกาย ทางสังคม ทางจิตใจ ข้อมูลเหล่านี้ยังผู้ออกแบบศึกษาได้ละเอียดเท่าใดยังเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ เพราะจะทำให้สามารถออกแบบสถาปัตยกรรมให้มีความงามและประโยชน์ใช้สอย มีภาพลักษณ์และลักษณะพิเศษสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้หลักให้มากที่สุด โอกาสที่โครงการจะประสบผลสำเร็จย่อมมีมากเช่นกัน

การศึกษาสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มผู้ใช้หลัก มีประเด็นการศึกษา ดังนี้

1. เพศ ระหว่างเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่ธรรมชาติได้ถ่ายทอดพฤติกรรม รสนิยม และความต้องการบางอย่างที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งในบางถิ่น วัฒนธรรมจะเข้ามามีส่วนกำหนดพฤติกรรมและความต้องการที่สามารถแสดงออกได้ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ดังเช่น ในอดีตสังคมมุสลิมมีวัฒนธรรมให้หญิงแต่งกายมิดชิดปิดบังรูปร่างหน้าตา เมื่อออก

ไปยังสถานที่สาธารณะ ทำให้ไม่มีร้านเสริมสวยบริการด้านความงามแก่หญิงชาวมุสลิม หรือบรรยากาศของร้านค้าคหกรรมที่แตกต่างจากร้านเสริมสวยสตรี ข้อมสะท้อนความแตกต่างตามธรรมชาติของทั้งสองเพศได้เป็นอย่างดี เป็นต้น

2. อายุ แต่ละช่วงอายุของคนย่อมมีความเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม ส่งผลให้เกิดการศึกษาจิตวิทยาของแต่ละช่วงวัย เพื่อทำความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวที่เกิดขึ้น เช่นเดียวกับผู้ออกแบบที่จำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจกลุ่มผู้ใช้อาคารหลัก มีช่วงอายุใด แม้ว่าจะเป็นโครงการประเภทเดียวกัน หากกลุ่มผู้ใช้อาคารมีช่วงวัยที่แตกต่างกันย่อมส่งผลต่อการออกแบบ ยกตัวอย่าง อาคารพิพิธภัณฑ์ ซึ่งมีกลุ่มผู้ใช้อาคารหลักเป็นนักเรียน นักศึกษา แต่โครงการแรกเป็นพิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพฯ ออกแบบโดย บริษัท ชิตินิออน ดิสเพลย์ แอนด์คอนสตรัคชั่น (ประเทศไทย) ร่วมกับบริษัท แพลน พลัสซิ่ง จำกัด (ดังภาพที่ 3.4 ก.และ ข.) ซึ่งมีกลุ่มผู้ใช้อาคารหลักเป็นนักเรียนที่เน้นกลุ่มผู้เข้าชมวัย 1-12 ปี และโครงการที่สองเป็นพิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว กรมโยธาธิการ กรุงเทพฯ (ดังภาพที่ 3.5 ก.และ ข.) ที่เน้นกลุ่มผู้เข้าชมเป็นประชาชนทั่วไป ซึ่งจะเห็นได้ว่าทั้งสองพิพิธภัณฑ์มีบรรยากาศการตกแต่งและเทคนิคการจัดแสดงที่แตกต่างกัน

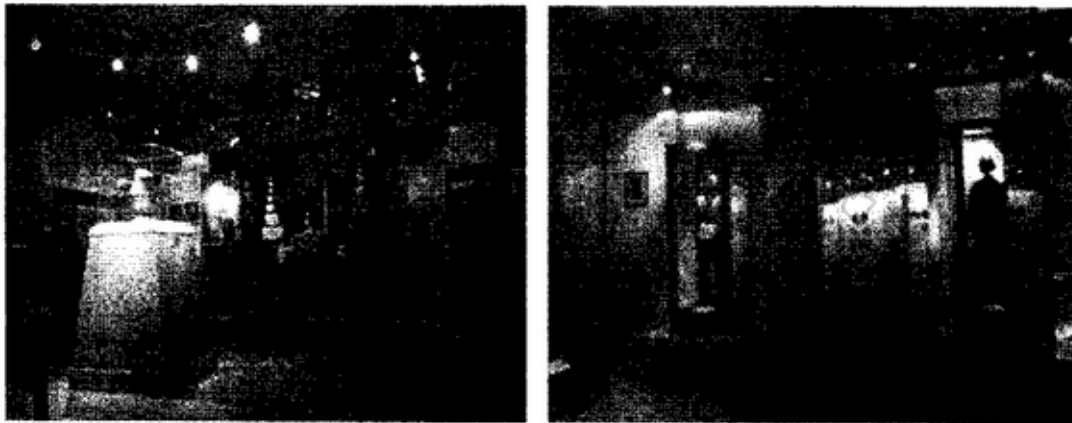


ก.



ข.

ภาพที่ 3.4 ส่วนนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์เด็ก สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
ทิมา (ชัยยศ อิชฎีวรพันธุ์ (บก.), 2544, หน้า 34-35)



ก.

ข.

ภาพที่ 3.5 พิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว กรมโยธาธิการ กรุงเทพฯ
 ที่มา (ภริรักษ์ อนุรักษเขวชน (บก.), 2546, หน้า 42)

3. **เชื้อชาติ** การที่มนุษย์ตั้งถิ่นฐานตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกทำให้แต่ละที่ตั้งมีสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ที่จำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ชาวยุโรปที่อาศัยในเขตหนาวจะมีลักษณะนิสัยคล่องแคล่ว ว่องไว กระฉับกระเฉงกว่าชาวเอเชียที่อาศัยในเขตร้อน ชาวยุโรปชอบการนอน อาบแดด แต่ชาวเอเชียหลีกเลี่ยงแสงแดด เมื่อนำสู่การออกแบบ โรงแรมที่มีกลุ่มผู้ใช้หลักเป็นชาวยุโรปย่อมมีองค์ประกอบที่แตกต่างกว่าโรงแรมที่มีกลุ่มผู้ใช้หลักเป็นชาวเอเชีย เป็นต้น

4. **ศาสนา ลัทธิความเชื่อ** ศาสนาทุกศาสนาหรือลัทธิความเชื่อทุกลัทธิย่อมมีข้อบัญญัติข้อบังคับทางศาสนาซึ่งมีผลต่อวิถีชีวิต จิตวิญญาณของผู้นับถือและส่งผลกระทบต่องานสถาปัตยกรรม ยกตัวอย่างเช่น ในอดีตชาวกรีกไม่เชื่อเรื่องโลกหลังความตายจึงเกิดงานสถาปัตยกรรมชั้นเอกที่เป็นเรื่องของโลกปัจจุบัน เช่น โคลอสเซียม แต่ชาวอียิปต์เชื่อเรื่องโลกหลังความตาย เกิดการทำมัมมี่และเกิดงานสถาปัตยกรรมชั้นเอกที่เป็นเรื่องของโลกหลังความตาย คือ พีระมิด (ธีรยุทธ บุญมี, 2546, หน้า 187) เช่นเดียวกับชาวขอมที่มีคติสัญลักษณ์เรื่อง เขาพระสุเมรุ จึงเกิดการสร้างปราสาทหิน หรือชาวจีนในอดีต ทางเข้าประตูเรือนมักใช้รูปสิงโตคาบกันหนั้นพร้อมกับรูปยันต์แปดเหลี่ยมไว้ช่วยติดตั้งไว้ตรงประตูบ้านเพื่อเป็นการป้องกันหรือแก้เสนียดจัญไรหรือผีसागเทวดา บางทีก็นำรูปสิงโตกระเบื้องขนาดเล็กลงไปติดตั้งไว้บนหลังคาตึกเพื่อให้เห็นเด่นชัดได้แต่ไกล ผีसागไม่กล้ากล้ากรายเข้ามา ภายหลังความเชื่อถือนี้จึงจางไป รูปสิงโตจึงกลายเป็น

เครื่องตกแต่งประดับหลังคา แต่ยั้งทั้งเค้าความเชื่อถือเดิมไว้ (เสฐียร โกเศศ, 2531, หน้า 83-84) แต่ชาวล้านนาในประเทศไทย นิยมทำกาแลที่หลังคาเพื่อเป็นการป้องกันหรือแก้เสนียดจัญไร หรือ กรณีห้องน้ำสาธารณะของอาคารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ออกแบบโดยบริษัท เมอร์ฟี จาห์น ซึ่งเปิดให้อาคารในปี พ.ศ. 2549 ชาวมุสลิมให้ข้อคิดเห็นว่าจะต้องเพิ่มสายฉีดชำระในห้อง สุขา เพราะหากไม่มีจะขัดต่อหลักศาสนาอิสลาม เป็นต้น

5. วัฒนธรรม พื้นฐานรากเหง้า แนวคิดประเพณีนิยมส่งผลให้ชนทุกชาติมีวัฒนธรรม เป็นของตนเอง ผสมผสานกับความเชื่อทางลัทธิศาสนา จนเป็นรากฐานทางวัฒนธรรม ซึ่งแต่ละชาติอาจมองสิ่งเดียวกันในแนวคิดประเพณีนิยมที่เหมือนหรือแตกต่างกัน เช่น การใช้สีของ หลังคาพระราชวัง ในประเทศจีนใช้สีเหลืองแทนกษัตริย์ แต่ประเทศเกาหลีได้ใช้สีน้ำเงิน หรือ พื้นฐานการนับถือผีสงเทวดา ศาสนาพราหมณ์ และพุทธศาสนาที่ผสมผสานกันเป็นพื้นฐาน ทางวัฒนธรรมของชาวไทย จึงมีแนวคิดประเพณีนิยมมากมายที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม ที่เห็นเด่นชัด ได้แก่ พื้นฐานแนวคิดเรื่องกษัตริย์ ซึ่งถือว่าเป็นสมมุติเทพ จึงเกิดการแบ่งอาคาร ออกเป็นสถานะของบุคคลแบบประเพณีนิยม ได้แก่ บ้านและวัดของราชวงศ์ กับวัดและวัง หลวงที่สร้างขึ้นเพื่อเชิดชูสถานะอันสูงของสมมุติเทพ จึงเกิดแนวคิดฐานานุศักดิ์แห่ง สถาปัตยกรรม แสดงออกโดยรูปลักษณะที่ส่วนยอดอาคาร การใช้ลวดลายประกอบส่วนต่างๆ ของอาคาร เช่น การใช้เครื่องถ่ายขนาดสะดุ้ง เป็นต้น หรือการใช้วัสดุตกแต่งผิวบางจำพวก เช่น การเลือกใช้สี อาทิ สีแดง และโดยเฉพาะการใช้สีทอง กระจกและวัสดุมีค่าหาได้ยาก ต่างๆ ล้วนเป็นสิ่งที่มีความต้องการจำเป็นในการใช้ให้เหมาะสมแก่ศักดิ์ฐานะของบุคคลในโอกาสอันควร ทั้งสิ้น (วิมลสิทธิ หรยางกูร และคณะ, 2536, หน้า 31) แนวคิดดังกล่าวยังสืบถึงปัจจุบัน อภิมาศรชฐิชาวไทยอาจสร้างบ้านเรือนของคนที่มีรูปลักษณะเดียวกับพระบรมมหาราชวังได้ แม้ว่าจะมีความพร้อมด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น

6. รายได้ สถานะทางเศรษฐกิจของแต่ละบุคคลย่อมส่งผลต่อกำลังซื้อที่แตกต่างกัน รวมถึงลักษณะการใช้จ่ายว่าหมดไปกับสิ่งใด เช่น ของที่ระลึก อาหาร เครื่องดื่มหรือการ บันเทิง อื่นๆ ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้ออกแบบเตรียมประโยชน์ใช้สอย (function) ได้สัมพันธ์กับ ระดับของรายได้และลักษณะการใช้จ่ายได้ (สุรศักดิ์ กังขาว, 2543, หน้า 21)

7. รสนิยม รสนิยมเป็นความชอบความพึงพอใจส่วนบุคคลหรือโดยรวมของชนเชื้อ ชาตินั้น วัฒนธรรมนั้น ส่งผลต่อพฤติกรรม วิถีชีวิต (life style) ของบุคคลนั้นที่แสดงออกใน ลักษณะเฉพาะของอาหาร คนตรี วรรณกรรม ศิลปะ เทคโนโลยี งานอดิเรก กิจกรรม นันทนาการ แหล่งท่องเที่ยว เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย เครื่องเรือน งานสถาปัตยกรรม ฯลฯ

8. ระดับการศึกษาและอาชีพ บุคคลที่มีระดับการศึกษาหรือความเชี่ยวชาญทางทักษะวิชาชีพที่แตกต่างกันย่อมเป็นข้อจำกัดเฉพาะต่อการรับรู้ที่แตกต่างกัน

9. แหล่งที่อยู่อาศัย จากที่ตั้งและสภาพของโครงการหรืออาคารทำให้ขอบเขตการให้บริการ กลุ่มผู้ใช้หลักมีวิธีการให้บริการที่ไม่เท่ากัน เช่น ในจังหวัดนครราชสีมา ศูนย์การค้าเดอะมอลล์ นครราชสีมา มีเป้าหมายหลักเป็นศูนย์การค้าระดับภาคอีสานตอนล่าง แต่ห้างสรรพสินค้าคลังปลาซ่า มีเป้าหมายหลักเป็นห้างสรรพสินค้าระดับจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งทั้งสองโครงการผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบว่าโอกาสการให้บริการลูกค้าที่มีแหล่งที่อยู่อาศัยไกลที่สุดจากโครงการอยู่แหล่งใด เมื่อทราบตำแหน่งย่อมศึกษาถึงความต้องการ ความขาดแคลนสินค้าและบริการของแต่ละแหล่ง

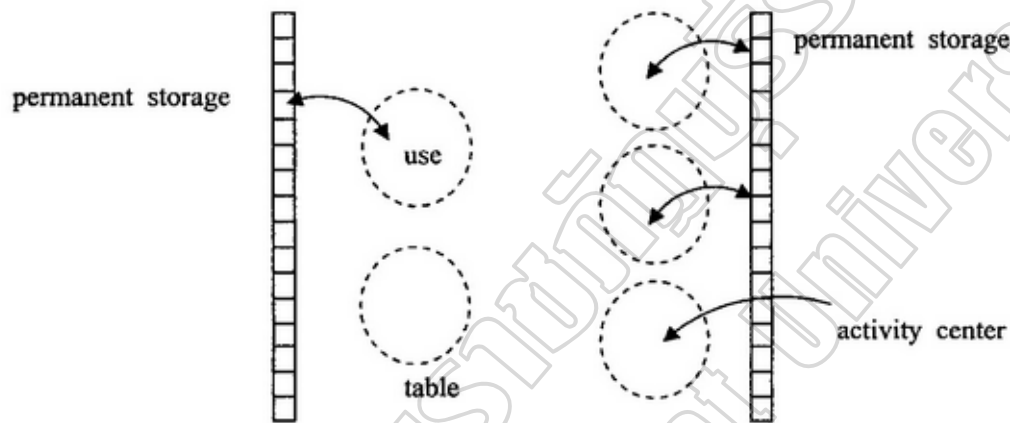
การศึกษาสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มผู้ใช้หลัก ผู้ออกแบบควรนำมาประมวลสรุปเพื่อให้เกิดความชัดเจนของข้อมูล

พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

หลังจากที่ผู้ออกแบบได้ศึกษาถึงข้อมูลสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจแล้วควรศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร (user behavior) โดยทั่วไปแล้วพฤติกรรมของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมทางกาย พฤติกรรมทางอารมณ์ (จิตใจ) และพฤติกรรมทางสังคม ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลภายในตัวบุคคลกับอิทธิพลภายนอกที่ แต่ละบุคคลรับรู้ โดยเกิดกระบวนการทางพฤติกรรมภายใน ได้แก่ การรับรู้ (perception) รวมการรู้สึก (sensation) การรู้ (cognition) การเรียนรู้ การจำ การคิด เกิดการตอบสนองทางด้านอารมณ์ (affect) เมื่อมีปฏิกิริยาแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก (overt behavior) ที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม ได้แก่ การมีอาณาเขตครอบครอง พฤติกรรมที่เว้นว่างส่วนบุคคล และภาวะเป็นส่วนตัว (วิลลิสท์, หรยางกูร, (ช), 2541, หน้า 7-9, 25)

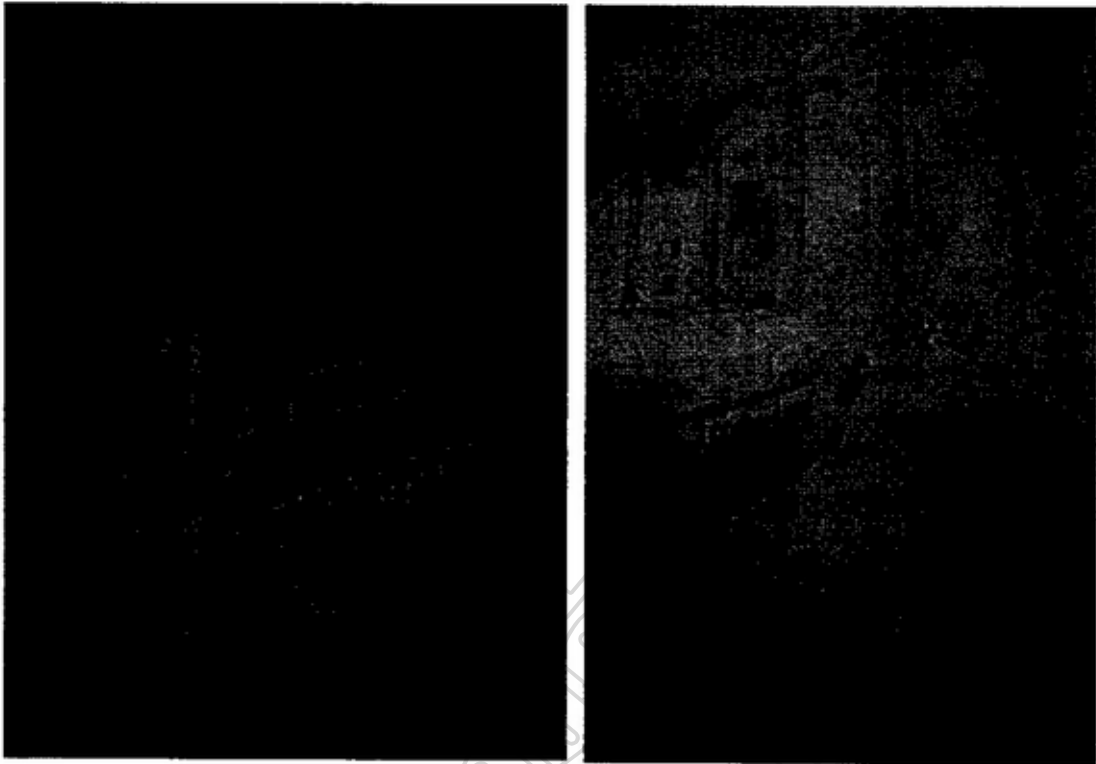
ทั้งนี้ อาคารขนาดเล็กที่มีผู้ใช้หลักจำนวนไม่มาก ทำให้ผู้ออกแบบสามารถศึกษาข้อมูลได้ละเอียด โดยใช้ทรัพยากรน้อยกว่าอาคารสาธารณะที่มีกลุ่มผู้ใช้อาคารหลักจำนวนมาก การที่ผู้ออกแบบจะศึกษาและรู้ถึงพฤติกรรมทางจิตและพฤติกรรมภายนอกของกลุ่มผู้ใช้หลัก อาจใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ หรือสอบถาม ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรบุคคล งบประมาณ และเวลาจำนวนมาก อาจใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล ตัวอย่างการศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้หลัก แล้วนำมาใช้ในการออกแบบ

ตัวอย่างที่ 1 โครงการโรงเรียนอนุบาล โดยเด็กวัย 3-6 ขวบ จะมีพฤติกรรมเบื้องต้นซึ่งตามสถิติจะเบี่ยงเบนความสนใจในการเล่นทุกๆ 81 วินาที แล้วจะมองหาของเล่นชิ้นต่อไปจนกว่าจะพอใจ และจะเล่นของชิ้นนั้นๆ เฉลี่ยประมาณ 3-11 นาที ผู้ออกแบบได้แก้ปัญหาด้านการออกแบบพื้นที่ โดยจัดบริเวณเปิดอิสระสำหรับเด็กเล่นเป็นกลุ่ม โดยไม่มีผนังกั้นแบ่งระหว่างกลุ่ม สะดวกสำหรับครูและพี่เลี้ยงที่จะดูแลเด็ก และใช้ผนังสองด้านเป็นที่เก็บเครื่องเล่นต่างๆ อย่างถาวร (permanent storage) สะดวกในการหยิบใช้ เล่นแล้วเก็บ ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 การจัดบริเวณห้องเรียนในโรงเรียนอนุบาล
ที่มา (กุสุมา ธรรมธำรง, 2526, หน้า 16)

หรือจากพัฒนาการด้านร่างกายของเด็กวัย 3-6 ขวบ ทำให้กล้ามเนื้อขาอยู่ระหว่างการพัฒนาความแข็งแรง เด็กจะชอบขึ้นลงทางลาดมากกว่าบันได สถาปนิกผู้ออกแบบโรงเรียน อัสสัมชัญอุบลราชธานี แผนกอนุบาล จังหวัดอุบลราชธานี ออกแบบโดย บริษัท สถาปนิก อัจฉรพัฒน์ คุสิตนนานนท์ และคณะ จำกัด จึงออกแบบการใช้ทางลาดเป็นทางขึ้นลงภายในอาคาร แทนการใช้บันได ดังภาพที่ 3.7 ก. และ ข.



ก.

ข.

ภาพที่ 3.7 โรงเรียนอัสสัมชัญอุบลราชธานี แผนกอนุบาล
ที่มา (บุษดี งามภักดีพาณิช. (บก.), 2543, หน้า 39-40)

ตัวอย่างที่ 2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้พักอาศัยในบ้านหลังหนึ่งที่สามีชอบเล่นดนตรีไทย ผนัการตีระนาด มักจะมีการซ้อมร่วมวงและสังสรรค์กับสมาชิกที่ร่วมวงที่บ้าน ขณะที่ภรรยาไม่ชอบนักเขียนอิสระที่ต้องการความเงียบสงบเพื่อสมาธิในการทำงาน ซึ่งจากข้อมูลด้านพฤติกรรมข้างต้น (ดังตารางที่ 3.2) ผู้ออกแบบควรแยกพื้นที่ส่วนใช้เสียงและส่วนที่ต้องการความสงบออกจากกัน ถ้าขนาดของอาคารหรือพื้นที่ตั้งไม่อำนวยอาจใช้การออกแบบสภาพของห้องทำงานเขียนของภรรยาด้วยวัสดุดูดซับเสียง พื้นที่เล่นดนตรีไทยอยู่ในเขตสาธารณะ แต่ห้องทำงานเขียนอยู่ในเขตส่วนตัว เป็นต้น

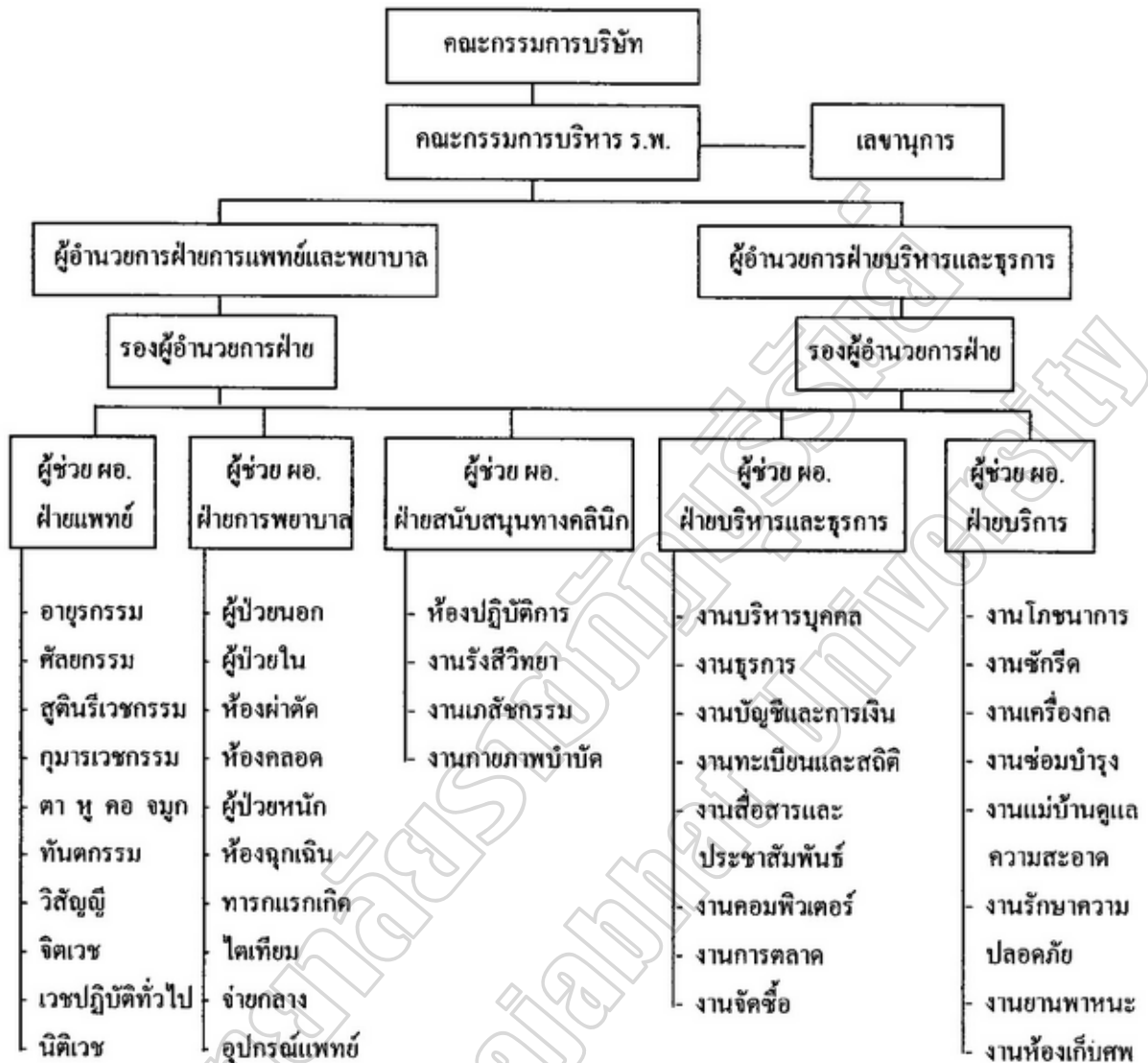
ตารางที่ 3.2 การศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

	พฤติกรรมทางกาย	พฤติกรรมทางอารมณ์	พฤติกรรมทางสังคม
สามี	เล่นดนตรีไทย	สนุกสนาน อารมณ์ดี	ซ้อมดนตรีและสังสรรค์ กับเพื่อนสมาชิกวง ดนตรีไทยทุกวันหยุด สัปดาห์
ภรรยา	เขียนนวนิยาย (ต้องการแสงสว่างที่ พอเหมาะและห้องที่ปรับ อากาศ	จริงจัง ต้องการสมาธิ ในการทำงาน	มีความเป็นส่วนตัวสูง

ตัวอย่างที่ 3 โครงการศูนย์च्छศึกษา การศึกษาพฤติกรรมของช้าง ที่เป็นสัตว์ชอบเคลื่อนที่ต้องเดิน หากอยู่กับที่มีผลทำให้ร่างกายไม่แข็งแรงและสภาพจิตใจหงุดหงิด และมีอัตราการเดินอย่างช้าๆ ราว 30 กิโลเมตร / ชั่วโมง โดยลักษณะของเท้าเป็นเนื้อหนังที่อ่อนนุ่ม และรับรู้ความรู้สึกร้อนได้เช่นเดียวกับเท้ามนุษย์ ดังนั้น เส้นทางช้างเดิน เพื่อรับนักท่องเที่ยวเดินชมสถานที่ท่องเที่ยว ควรใช้ถนนดินมากกว่าเลือกใช้ถนนลาดยางหรือถนนคอนกรีต และควรมีการกำหนดเส้นทางที่ผ่านแหล่งน้ำ บ่อน้ำตื้นๆ เพื่อให้น้ำช่วยระบายความร้อนให้ช้างเป็นต้น

จำนวนผู้ใช้อาคาร

ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบจำนวนผู้ใช้อาคาร ทั้งกลุ่มผู้ให้บริการ เช่น เจ้าหน้าที่ พนักงาน อาจารย์ ครู แพทย์ พยาบาล ฯลฯ และกลุ่มผู้รับบริการ เช่น ลูกค้า นักเรียน ผู้ป่วย ผู้เข้าพัก ผู้เข้าชม ฯลฯ โดยจำนวนของกลุ่มผู้ใช้บริการอาจได้จากข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ ซึ่งได้จากเจ้าของโครงการ หรือได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง โดยการศึกษาผังบริหารองค์กร (organization chart) ตัวอย่างดังภาพที่ 3.8 และศึกษาจากอัตรากำลังขององค์กรนั้นๆ หรือใช้การศึกษาอัตรากำลังของอาคารตัวอย่างที่มีขนาดใกล้เคียงกับโครงการ



ภาพที่ 3.8 ผังบริหารองค์กรของโรงพยาบาลเอกชน
ที่มา (อวยชัย วุฒิไพบิน, 2543, หน้า 42)

สำหรับการหาจำนวนของผู้รับบริการ อาจใช้การพยากรณ์จากข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงส่วนแบ่งทางการตลาดกับโครงการประเภทเดียวกันที่มีอยู่เดิม หรือโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้นในพื้นที่รศมีการให้บริการ หรืออาศัยจากการศึกษาเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง หรือจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ยกตัวอย่างเช่น

ตัวอย่างที่ 1 โครงการโรงแรม ข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องในการพยากรณ์หาจำนวนผู้เข้าพัก ได้แก่ จำนวนผู้เยี่ยมชมในรศมีการให้บริการ สัดส่วนของการเข้าพักโรงแรม รีสอร์ท

ของผู้เยี่ยมชมเยือน จำนวนโรงแรม รีสอร์ท ห้องพักที่มีอยู่เดิมในรัศมีการให้บริการ อัตราการ
จองห้องพัก ส่วนแบ่งการตลาด เป็นต้น

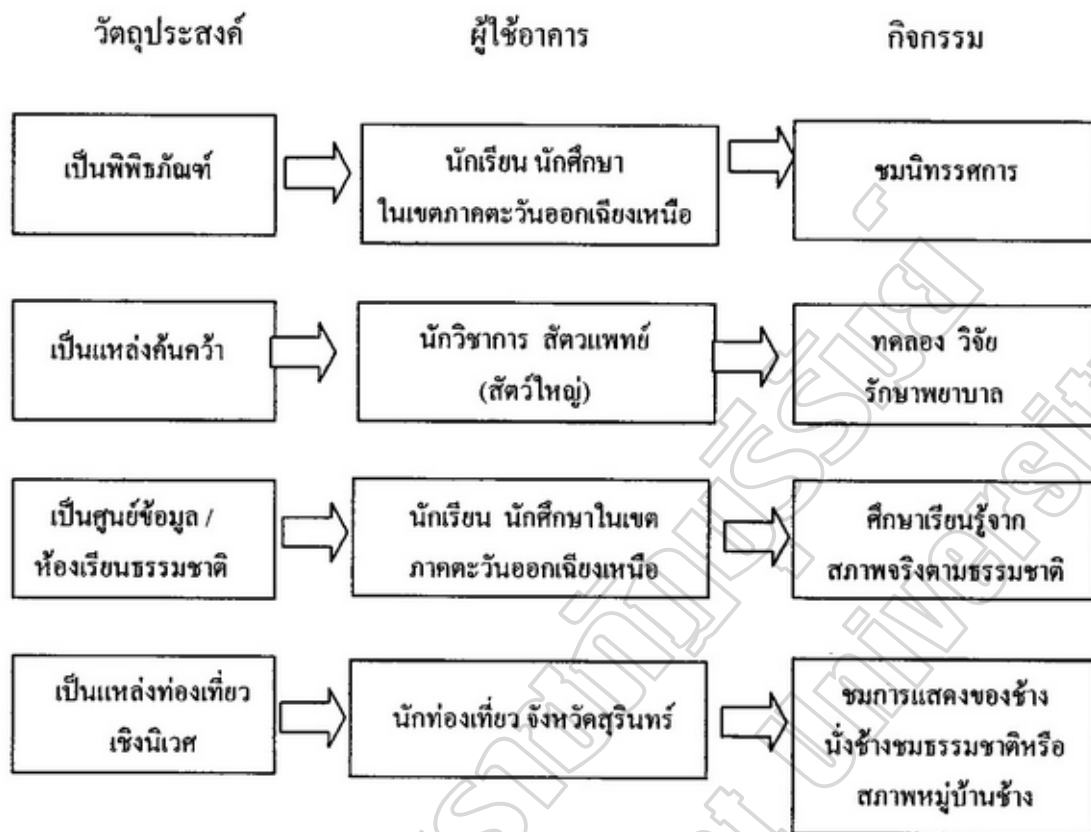
ตัวอย่างที่ 2 โครงการ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องในการพยากรณ์
หาจำนวนผู้เรียน ได้แก่ จำนวนประชากรในวัยศึกษาระดับอาชีวศึกษาในปัจจุบันและอนาคต
ของพื้นที่รัศมีการให้บริการ สัดส่วนการศึกษาต่อสายสามัญกับสายอาชีพ จำนวนสถาบัน
อาชีวศึกษาและผู้เข้าเรียนระดับอาชีวศึกษาแยกตามสาขาวิชา ส่วนแบ่งการตลาด แผนการรับ
นักศึกษา เป็นต้น

ทั้งนี้ หากจำนวนผู้ใช้อาคารที่ได้มีความแม่นยำ ใกล้เคียงกับความเป็นจริงเท่าใด ย่อม
ส่งผลให้ผู้ออกแบบนำไปใช้ในการหาพื้นที่ใช้สอยของ โครงการให้มีขนาดเหมาะสมกับจำนวน
ผู้ใช้และกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ใช้สอยมากเท่านั้น ทำให้ไม่เกิดพื้นที่ใช้สอยที่คับ
แคบจนเกิดปัญหาขาดแคลนพื้นที่ หรือมีพื้นที่ใช้สอยที่กว้างขวาง โล่งว่างเกินความจำเป็น
ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณค่าก่อสร้าง และการดูแลรักษา เป็นต้น

กิจกรรมของโครงการ

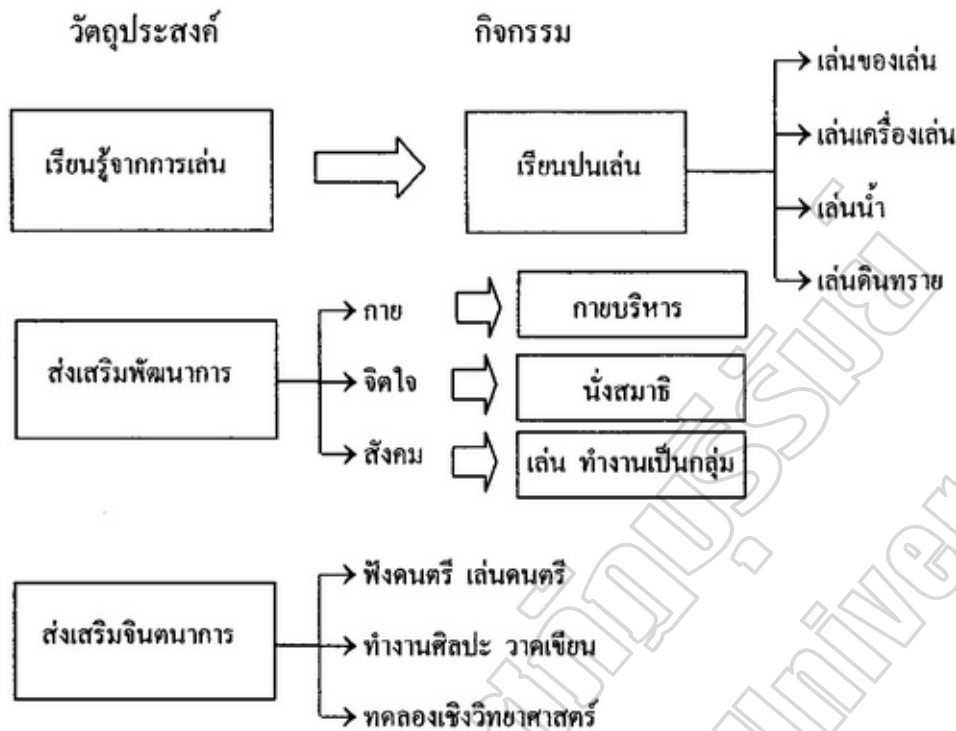
จากการศึกษาเป้าหมายวัตถุประสงค์ของโครงการและผู้ใช้โครงการ ทำให้ผู้ออกแบบ
สามารถกำหนดกิจกรรมของโครงการได้เพื่อสนองตอบความต้องการได้ ยกตัวอย่างเช่น

ตัวอย่างที่ 1 ศูนย์การศึกษา จ.สุรินทร์ มีวัตถุประสงค์ของโครงการ 4 ประการ ได้แก่
เพื่อเป็นพิพิธภัณฑ์รวบรวมและจัดแสดงเกี่ยวกับวัฒนธรรมการเลี้ยงช้างของชาวไทยกวย ใน
ประเทศไทย เป็นแหล่งค้นคว้าวิจัยทางวิชาการด้านการอนุรักษ์บำรุงพันธุ์และขยายพันธุ์ เป็น
ศูนย์ข้อมูลหรือห้องเรียนธรรมชาติเกี่ยวกับช้าง และเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งสามารถ
วิเคราะห์ผู้ใช้อาคารและกิจกรรมของโครงการได้ดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 การวิเคราะห์กิจกรรมของโครงการศูนย์การศึกษา

ตัวอย่างที่ 2 โรงเรียนอนุบาลที่มีวัตถุประสงค์ของโครงการให้เด็กนักเรียนเรียนรู้จากการเล่น ส่งเสริมพัฒนาการและจินตนาการ ที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถวิเคราะห์กิจกรรมของโครงการได้ ดังภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 การวิเคราะห์กิจกรรมของโครงการ โรงเรียนอนุบาล

ทั้งนี้ ในการทำกิจกรรมของโครงการอาจจำเป็นต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับช่วงเวลาทีกิจกรรมแต่ละกิจกรรมของโครงการเริ่มต้นดำเนินการและสิ้นสุดในแต่ละวัน จะช่วยให้ผู้ออกแบบจำแนกความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย และเส้นทางการสัญจรภายในโครงการได้สะดวกขึ้น ยกตัวอย่าง โครงการศูนย์การค้าที่มีกิจกรรมของโครงการหลัก คือ บริการสินค้าที่ห้างสรรพสินค้าและร้านค้าให้เช่า และบริการฉายภาพยนตร์ ซึ่งส่วนศูนย์การค้าเปิดให้บริการ ตั้งแต่ 10.00 น.- 22.00 น. ส่วนโรงภาพยนตร์ ให้บริการ 4 รอบ/วัน ได้แก่ รอบ 10.30 น. รอบ 14.30 น. รอบ 17.30 น. และรอบ 21.30 น. ซึ่งรอบสุดท้ายสิ้นสุดประมาณ 24.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ศูนย์การค้าปิดบริการแล้ว ผู้ออกแบบจำเป็นต้องกำหนดเส้นทางเฉพาะเพื่อให้ผู้ชมภาพยนตร์ได้รับความปลอดภัยและป้องกันการโจรกรรมทรัพย์สินของศูนย์การค้าได้ เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อทราบว่าในพื้นที่ใช้สอยหนึ่งๆ มีการกระทำของผู้ใช้หรือมีพฤติกรรมของผู้ใช้อะไรบ้างและอย่างไร ก็จะทำให้สามารถกำหนดรายละเอียดหน้าที่ใช้สอย และองค์ประกอบแวดล้อมต่างๆ หรือเกณฑ์การออกแบบได้ (จันทน์ เพชรนนท์, 2542, หน้า 52)

สรุป

การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม มีขั้นตอนที่สำคัญได้แก่ การศึกษาเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ การศึกษาผู้ใช้อาคารและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร การศึกษากิจกรรมของโครงการ องค์ประกอบของโครงการ หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ พื้นที่ใช้สอยของโครงการ การเลือกที่ตั้งโครงการ การศึกษากฎหมายควบคุมอาคาร งานโครงสร้าง งานระบบประกอบอาคารและแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

เป้าหมายของโครงการจะแสดงความต้องการในระดับกว้างๆ หรือเกี่ยวข้องกับกิจกรรมและสมรรถนะทางการใช้สอยของโครงการ หรือเป็นความต้องการด้านนามธรรม ซึ่งเป็นความต้องการของเจ้าของโครงการ ผู้ร่วมลงทุนหรือผู้ดำเนินการในระดับบริหาร

วัตถุประสงค์ของโครงการ เป็นรายละเอียดที่มีความชัดเจนเป็นรูปธรรม และมักเกี่ยวข้องกับความต้องการในระดับของผู้ใช้อาคาร ซึ่งในการออกแบบอาคารประเภทเดียวกัน แต่มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันจะส่งผลให้งานสถาปัตยกรรมนั้นๆ มีความแตกต่างกัน

ผู้ใช้อาคารมีความสัมพันธ์กับประเภทของอาคาร เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ อาคารสาธารณะย่อมมีผู้ใช้อาคารจำนวนมากหลายกลุ่มหลายบุคคลมากกว่าอาคารส่วนบุคคล แต่ผู้ออกแบบก็ยังมีคามจำเป็นในการศึกษาผู้ใช้อาคารเช่นเดียวกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม ให้มีประโยชน์ใช้สอยและความงามตรงกับความต้องการของผู้ใช้อาคารมากที่สุด ดังนั้น ในอาคารที่มีรายละเอียดโครงการที่ซับซ้อน ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องมีการจำแนกผู้ใช้อาคารออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อความสะดวกในการศึกษาข้อมูล อาจพิจารณาเป็น 2 แนวทาง กล่าวคือ แนวทางแรก พิจารณาผู้ใช้เป็น กลุ่มผู้ใช้ประจำ กลุ่มผู้ใช้ชั่วคราว และกลุ่มผู้สังเกต และแนวทางที่สอง พิจารณาเลือกกลุ่มผู้ใช้หลักของอาคารจะพิจารณาจากความสำคัญของกลุ่มบุคคลที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ หรือพิจารณาจากเป้าหมายหลักของอาคารที่จัดสร้างขึ้น เพื่อเหตุใด เพื่อให้กลุ่มใดมาใช้สอย มารับบริการ เมื่อสามารถระบุกลุ่มผู้ใช้หลักได้ จึงศึกษาสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มผู้ใช้หลักต่อไป ประกอบด้วยการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ เชื้อชาติ ศาสนา ลัทธิความเชื่อ วัฒนธรรม รายได้ ทัศนคติ ระดับการศึกษา อาชีพ แหล่งที่อยู่อาศัย ฯลฯ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมทำให้อาคารที่ออกแบบสามารถสนองตอบความต้องการของผู้ใช้อาคารได้เต็มประสิทธิภาพ จากนั้นจะเป็น การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

ซึ่งเป็นการศึกษาพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมทางกาย พฤติกรรมทางอารมณ์ และ พฤติกรรมทางสังคมแล้วทำการหาจำนวนผู้ใช้อาคาร สามารถแบ่งเป็นการหาจำนวนผู้ใช้บริการ ซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่ พนักงาน อาจารย์ ครู แพทย์ พยาบาล ฯลฯ และจำนวนผู้รับบริการ ซึ่งได้แก่ ลูกค้า นักเรียน ผู้ป่วย ผู้เข้าพัก ผู้เข้าชม ฯลฯ โดยอาศัยการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการที่เจ้าของโครงการจัดทำไว้ หรือได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง และ อาศัยหลักเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้อง นำมาใช้ในการคำนวณหรือพยากรณ์จำนวนผู้ใช้ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของ โครงการ โดยควรศึกษาประกอบกับช่วงเวลาในแต่ละกิจกรรมเริ่มต้น ดำเนินการ และสิ้นสุดในแต่ละวัน

คำถามท้ายบท

1. เจ้าของโครงการที่มีได้กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการที่ชัดเจน จะมีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมของสถาปนิกอย่างไร
2. การกำหนดเป้าหมายของโครงการเพียงอย่างเดียวโดยไม่กำหนดวัตถุประสงค์เพียงพอหรือไม่เพราะเหตุใด
3. ขอให้ยกตัวอย่างโครงการที่มีการก่อสร้างแล้วที่ท่านทราบ และให้คาดคะเนวัตถุประสงค์ของโครงการนั้น
4. เหตุใดอาคารบางประเภทจึงต้องให้ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมสะท้อนความหมาย
5. จากบทเรียนท่านเห็นด้วยกับการพิจารณาแบ่งประเภทกลุ่มผู้ใช้อาคารในแนวทางใด เพราะเหตุใด
6. เพราะเหตุใดผู้ออกแบบจึงต้องใส่ใจกับกลุ่มผู้สังเกตและขอให้ยกตัวอย่างประกอบ
7. นอกเหนือจากประเด็นการศึกษาสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ใช้อาคารในบทเรียนแล้ว ท่านเห็นว่าประเด็นอื่นอีกหรือไม่ ขอให้ยกตัวอย่างว่ามีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างไร
8. ท่านมีวิธีการใดในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร กรณีเป็นอาคารสาธารณะ
9. ศึกษาหลักเกณฑ์มาตรฐาน และข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ผู้ใช้อาคารโครงการที่ท่านสนใจ และทำการพยากรณ์จำนวนผู้ใช้อาคารของโครงการนั้น

เอกสารอ้างอิง

- กุสุมา ธรรมธำรง. (2526). แนวคิดการออกแบบโรงเรียนอนุบาล. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จันทน์ เพชรานนท์. (2542). การทำรายละเอียดประกอบโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัยศ อิชฎีวรพันธุ์, (บก.). (2544). Exhibition Design. *อาษา*, (08: 44), หน้า 34-39.
- ธีรยุทธ บุญมี. (2546). ความหลากหลายของชีวิต ความหลากหลายทางวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ: สายธาร.
- บุญดี งามภักดีพาณิชย์, (บก.). (2543). สถาปัตยกรรมดีเด่นประจำปี 2543 สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. *อาษา*, (06: 43), หน้า 24-69.
- ภริรักษ์ อนุรักษ์เขวชน, (บก.). (2546). พิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว. *อาษา*, (10: 46-11: 46), หน้า 34-42.
- รัตยา เครือวัลย์, (บก.). (2537). พระอุโบสถวัดศาลาลอย. *ARCH & IDEA*, 1, (14) หน้า 41-47.
- วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล, (บก.). (2546). พลัง 60 อาจารย์ไขศรี ต้นศิริ. *อาษา*, (02: 46- 03: 46), หน้า 80-85.
- วิมลสิทธิ์ หรขางกูร และคณะ. (2536). พัฒนาการแนวความคิดและรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม อดีต ปัจจุบันและอนาคต. กรุงเทพฯ: สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์.
- วิมลสิทธิ์ หรขางกูร, (ก.). (2541). การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
-, (ข.). (2541). พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม : มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสฐียร โกเศศ. (2531). ปู่ลูกเรือน. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุรศักดิ์ กิ่งขาว. (2545). *Architectural Design*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อวยชัย วุฒิโสมสิต. (2543). การออกแบบโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บทที่ 4

องค์ประกอบและหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ

นอกเหนือจากการศึกษาเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการซึ่งส่วนใหญ่เจ้าของโครงการ ผู้ร่วมลงทุน หรือผู้ดำเนินการในระดับบริหารจะเป็นผู้กำหนดแล้ว ผู้ศึกษายังจำเป็นต้องทราบถึงการจำแนกแบ่งประเภทย่อยๆ ของอาคารในแต่ละประเภท เนื่องจากมีผลต่อการกำหนดองค์ประกอบและหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ ซึ่งประเภทย่อยๆ ของอาคารแต่ละประเภทนี้อาจเป็นมาตรฐานของหน่วยงานที่กำกับดูแลอาคารประเภทนั้นอยู่ หรือเป็นประเภทที่ถูกจำแนกตามเกณฑ์ที่ยอมรับของสาธารณชน

ประเภทย่อยของอาคารแต่ละประเภท

อาคารแต่ละประเภทส่วนมากมักถูกจัดแบ่งออกเป็นประเภทย่อยๆ ตามหน้าที่ใช้สอยหรือสมรรถนะของการใช้สอย ซึ่งยกตัวอย่างเช่น

ตัวอย่างที่ 1 โรงแรมสามารถแบ่งประเภทตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ต่างๆ ได้ดังนี้ แบ่งประเภทตามมาตรฐานสากล โดยสมาคมธุรกิจ โรงแรมนานาชาติ กำหนดแบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. โรงแรมชั้นพิเศษ (luxury hotel) เป็นโรงแรมชั้นพิเศษที่มีการบริการพิเศษดีเยี่ยมหรูหราถึงพร้อมในทุกด้าน ตั้งแต่เนื้อที่ใช้สอยภายในห้องพักไปจนถึงการบริการปลีกย่อย โรงแรมประเภทนี้จะคิดค่าบริการในราคาสูงกว่าโรงแรมประเภทอื่น
 2. โรงแรมชั้นหนึ่ง (first class hotel) เป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง ซึ่งมีบริการอย่างดีเยี่ยมพร้อมในทุกด้าน แต่ยังไม่หรูหราเท่าแบบแรก โรงแรมประเภทนี้จะคิดค่าบริการในราคาแพง
 3. โรงแรมชั้นกลาง (second class hotel) เป็นโรงแรมชั้นกลางมีบริการอื่นเท่าที่จำเป็น นอกเหนือจากห้องพัก โรงแรมประเภทนี้จะคิดค่าบริการในราคาไม่แพงนัก
 4. โรงแรมชั้นล่าง (third class hotel) เป็นโรงแรมที่คิดค่าบริการในราคาถูกที่มีบริการแต่ห้องพัก แต่บริการอื่นๆ แทบไม่มี
 5. โรงแรมชั้นต่ำ (cheap hotel) เป็นโรงแรมชั้นต่ำซึ่งไม่ได้มาตรฐาน ให้บริการที่นอนอย่างเดียว โรงแรมประเภทนี้จะคิดค่าบริการในราคาถูก
- โรงแรมแบ่งตามลักษณะที่ตั้ง แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. โรงแรมในเมืองใหญ่ (city hotel) เป็นโรงแรมที่ตั้งอยู่ในเมืองใหญ่ที่เป็นศูนย์กลางธุรกิจ หรือแหล่งท่องเที่ยว ลูกค้าน่าจะเป็นทั้งนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวทั้งชาวต่างชาติและชาวไทย

2. โรงแรมในเมืองเล็ก (small city hotel) เป็นโรงแรมที่ตั้งอยู่ในเมืองเล็กๆ ทั้งเพื่อธุรกิจและเพื่อการท่องเที่ยวในเมืองนั้นหรือในบริเวณใกล้เคียง

3. โรงแรมในสถานที่ท่องเที่ยว (resort hotel) เป็นโรงแรมที่สร้างขึ้นเพื่อธุรกิจด้านการท่องเที่ยวโดยแท้ และตั้งอยู่ในสถานที่ท่องเที่ยว

โรงแรมแบ่งตามขนาดของโรงแรม แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. โรงแรมขนาดใหญ่ เป็นโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 300 ห้องขึ้นไป
2. โรงแรมขนาดกลาง เป็นโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 25 ถึง 299 ห้อง
3. โรงแรมขนาดเล็ก เป็นโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 1-24 ห้อง

โรงแรมแบ่งประเภทโรงแรมตามระยะเวลาการพัก แบ่งเป็น 3 ประเภท

1. โรงแรมเพื่อการพักรั่วคราว (transition hotel) เป็นการพักรั่วคราวระยะสั้นๆ โดยไม่ต้องมีการจองล่วงหน้าได้

2. โรงแรมเพื่อการพักระยะยาว (resident hotel) เป็นโรงแรมที่จัดให้ลูกค้าพักได้เป็นระยะเวลานาน เป็นเดือน หรือปี หรืออาจจองตลอดเป็นที่อยู่อาศัยแทนบ้านก็ได้ โดยต้องมีการจองทำสัญญาเช่าระยะยาว

3. โรงแรมเพื่อการพักผ่อน (resort hotel) เป็นโรงแรมที่จัดขึ้นเพื่อการพักผ่อนหรือพักผ่อนเป็นระยะสั้นๆ แต่ไม่ให้ยู่ดวาร์ โดยอยู่ในสถานที่ที่มีสภาพแวดล้อมสวยงาม

โรงแรมแบ่งประเภทโรงแรมตามลักษณะผู้พัก แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. โรงแรมสำหรับนักธุรกิจ (business hotel) เป็นโรงแรมสำหรับนักธุรกิจที่มาติดต่อธุรกิจ เช่น พักเพื่อการติดต่อการค้า การประชุม โรงแรมประเภทนี้มักตั้งอยู่ในเมืองใหญ่และต้องพยายามจัดบริการในเรื่องห้องประชุมไว้บริการลูกค้าให้ได้รับความสะดวกที่สุด

2. โรงแรมสำหรับนักท่องเที่ยว (leisure hotel) เป็นโรงแรมสำหรับนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะ จึงเน้นการบริการในเรื่องของการอำนวยความสะดวกในการท่องเที่ยวพักผ่อนเป็นสำคัญ โรงแรมประเภทนี้จะอยู่ตามสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เช่น ชายทะเล บนภูเขา ริมทะเลสาบ

3. โรงแรมสำหรับนักกีฬา (sport hotel) เป็นโรงแรมสำหรับนักกีฬามาเช่าเพื่ออยู่เล่นกีฬาตามฤดูกาลแข่งขัน โรงแรมประเภทนี้จะเน้นกิจกรรมในการพักผ่อนและการออกกำลังกาย

เล่นกีฬาจึงต้องจัดให้มีสนามตามประเภทของกีฬาที่บริการอยู่ เช่น สนามกอล์ฟ สนามเทนนิส ลานสกีภูเขา เป็นต้น

โรงแรมแบ่งตามลักษณะที่ตั้ง ลักษณะการใช้สอยและลักษณะพิเศษของโรงแรม แบ่งเป็น 13 ประเภท (มาลินี ศรีสุวรรณ, 2540, หน้า 3-8) ดังนี้

1. **โรงแรมในย่านกลางเมืองใหญ่ (downtown hotel)** เป็นโรงแรมในเมืองที่ตั้งอยู่ในย่านกลางเมืองใหญ่ ซึ่งเป็นย่านศูนย์กลางทางธุรกิจหรือแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในเมือง เช่น แหล่งรวมศูนย์การค้าและบริการด้านการท่องเที่ยว เขตเศรษฐกิจ เป็นต้น

2. **โรงแรมที่ตั้งอยู่ชานเมือง (suburban hotel & motel)** เป็นโรงแรมที่ตั้งอยู่ชานเมืองสำหรับในต่างประเทศ โรงแรมประเภทนี้จัดให้มีส่วนบริการและบันเทิงอื่นๆ เช่น ภัตตาคาร ชั้นดี ศูนย์สุขภาพ ส่วนประชุม ส่วนนันทนาการอื่นๆ เพื่อให้เป็นจุดดึงดูดการพักผ่อนสุดสัปดาห์สำหรับครอบครัวและกลุ่มผู้เดินทางเพื่อธุรกิจ

3. **โรงแรมเพื่อเป็นที่พักสำหรับผู้เดินทางจากถนนทางรถยนต์ (roadside & small town hotel / motel)** เป็นโรงแรมเพื่อเป็นที่พักสำหรับผู้เดินทางจากถนนทางรถยนต์ โรงแรมประเภทนี้จะมีส่วนบริการอื่นๆ น้อยกว่าโรงแรมตามชานเมืองหรือในเมือง

4. **สถานตากอากาศ (resort hotel)** ประกอบด้วยที่พักและส่วนประกอบอื่นๆ เช่นเดียวกับโรงแรมสำหรับผู้เดินทางทางรถยนต์ ซึ่งมีลักษณะของที่ตั้งที่ให้เข้าถึงได้ง่าย มองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีที่จอดรถที่สะดวกและเพียงพอ โรงแรมประเภทนี้จะประกอบด้วยที่พักและส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีลักษณะแตกต่างกัน แบ่งได้ดังนี้

4.1 **สถานตากอากาศด้านกีฬา (beach, golf and tennis resort)** สถานตากอากาศประเภทนี้ส่วนใหญ่จะตั้งริมชายหาด โดยมีส่วนประกอบอื่นๆ คือ สนามกอล์ฟ สระว่ายน้ำ และสนามเทนนิส บางแห่งอาจมีศูนย์สำหรับการประชุมเพื่อดึงดูดกลุ่มนักธุรกิจ การออกแบบส่วนใหญ่จะจัดส่วนสระว่ายน้ำให้สัมพันธ์กับห้องพักและชายหาด ซึ่งการจัดห้องพักจะต้องจัดให้ได้วิวทัศนียภาพอย่างน้อย 90% และคำนึงถึงการนำสภาพตามธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน โครงการหรืออาคารให้มากที่สุด

4.2 **สถานตากอากาศด้านสุขภาพ (health and spa resort)** สถานตากอากาศประเภทนี้มักประกอบด้วย ส่วนบ่อน้ำแร่ ส่วนสปา ส่วนสโมสรสุขภาพ ส่วนกีฬากลางแจ้ง และกิจกรรมประกอบอื่นๆ ลูกค้านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะเป็นผู้สูงอายุ จึงนิยมรับประทานอาหารในห้องพัก ฉะนั้น เส้นทางสัญจรต่างๆ ต้องให้สั้นและสะดวก ส่วนห้องพักจะมีขนาดใหญ่กว่าขนาดมาตรฐานประมาณ 20% เพื่อตั้งโต๊ะรับประทานอาหารและประมาณครึ่งของ

จำนวนลูกค้าของโรงแรมประเภทนี้จะเป็ลูกค้าจากภายนอก ฉะนั้น ทางเข้าออกจึงควรแยกกัน โดยคำนึงถึงความสะดวกและส่วนใช้สอยที่ต่อเนื่อง

4.3 หมู่บ้านตากอากาศ (vacation village) สถานตากอากาศประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นหมู่บ้านที่ให้บริการของการพักผ่อน ไม่เป็นทางการ มีความเป็นกันเอง และสนองกิจกรรมที่เป็นหมู่คณะ ลักษณะของอาคารจะเป็นอาคารไม่สูง เพื่อให้เข้ากับวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมธรรมชาติโดยจัดให้อยู่ในธรรมชาติมากที่สุด อาจเชื่อมต่อกับหมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เชิงชมวิถีชีวิตในชนบท หรือเป็นการจำลองบรรยากาศหมู่บ้านเข้ามาอยู่ที่โรงแรม

4.4 สถานตากอากาศตามฤดูกาล (timesharing and condominium resort) สถานตากอากาศประเภทนี้จะมีผู้ใช้สถานที่มากกว่าสถานตากอากาศประเภทอื่นๆ ถึง 20% เพราะผู้ใช้สถานที่จะเป็นเจ้าของหรือเป็นผู้ที่ลงทุนซื้อ การใช้ห้องโดยจะผลัดเปลี่ยนไปตามสถานที่ตากอากาศอื่นๆ ในแต่ละฤดูกาล ซึ่งในระยะยาวแล้วจะถูกกว่าการต้องเสียค่าใช้จ่ายในการไปสถานที่ตากอากาศแหล่งอื่นๆ ในแต่ละครั้ง ส่วนประกอบอื่นๆ สำหรับสถานตากอากาศประเภทนี้จะมีเช่นเดียวกับสถานตากอากาศทั่วไป แต่การออกแบบต้องเน้นให้เห็นเป็นส่วนตัวและเอกเทศมากกว่าสถานตากอากาศประเภทอื่น ส่วนห้องพักจะมีลักษณะคล้ายห้องชุดซึ่งมีส่วนนั่งเล่น รับประทานอาหาร ห้องนอน ห้องน้ำ ในแต่ละหน่วย ห้องพักผ่อนต่างๆ ต้องมีมาตรฐานที่ดีเนื่องจากผู้ซื้อจะเป็นกลุ่มที่มีรายได้สูง การออกแบบอาคารต้องให้เห็นทิวทัศน์และจัดภูมิสถาปัตยกรรมภายในโครงการที่ดี

4.5 สถานที่ตากอากาศที่ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวมากที่สุด (tourist resort) สถานที่ตากอากาศประเภทนี้ควรจัดให้ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวมากที่สุด บางแห่งมีการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อแยกทั้งสองส่วนจากกัน โดยอาศัยรถไฟฟ้าขนาดเล็ก หรือรถรางเป็นระบบขนส่งระหว่างทั้งสองส่วนเพื่ออำนวยความสะดวก และในการออกแบบสถาปัตยกรรมควรให้สอดคล้องกับลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมมากที่สุด

4.6 สถานที่ตากอากาศขนาดใหญ่ระดับภาค (resort complex) เป็นการพัฒนาสถานที่ตากอากาศขนาดใหญ่ที่จะดึงดูดให้นักท่องเที่ยวไปเที่ยว โครงการเป็นการตอบสนองต่อการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจและการคมนาคมของระดับภาค สถานตากอากาศประเภทนี้จะประกอบด้วย ถนนที่มีการจัดภูมิสถาปัตยกรรมขนานกับแนวชายหาด โดยมีโรงแรมที่ทันสมัย ส่วนกีฬาทางน้ำ ศูนย์การค้าสนามกอล์ฟ และหมู่บ้านตากอากาศอยู่ในโครงการ ศักยภาพในการจัดทำโครงการประเภทนี้ต้องมีที่ดินที่มีลักษณะธรรมชาติที่สวยงามเฉพาะตัวหรือมีประวัติศาสตร์ เรื่องราวที่น่าสนใจ รวมทั้งสภาพภูมิอากาศที่ดี และมีตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม

4.7 **โรงแรมทางทะเล (marina hotel)** โรงแรมประเภทนี้มีขึ้นเพื่อตอบสนองต่อผู้ที่ใช้เรือในการท่องเที่ยวหรือผู้ที่มาเล่นกีฬาทางน้ำ โดยใช้เป็นจุดที่พักรสำหรับเรือยอร์ชหรือเรืออื่นๆ และเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับกีฬาทางน้ำต่างๆ จึงมีความพิเศษกว่าสถานตากอากาศชายทะเลอื่นๆ ในการออกแบบต้องเตรียมส่วนการให้บริการทางเรือที่มีประสิทธิภาพ และให้พื้นที่ส่วนใหญ่ได้ทัศนียภาพทางน้ำมากที่สุด

5. **โรงแรมท่าอากาศยาน (airport hotel)** โรงแรมประเภทนี้จัดอยู่ในระดับเดียวกับโรงแรมในเมือง เนื่องจากมีการใช้ท่าอากาศยานมากขึ้น และการพัฒนาในบริเวณย่านนั้นทำให้มีผู้ใช้โรงแรมประเภทนี้มากขึ้น ทั้งนักธุรกิจหรือผู้เดินทางมาพักผ่อนขึ้นเครื่องหรือเปลี่ยนเครื่อง ทำให้สามารถปรับการใช้สอยรวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ในโรงแรมให้เป็นที่น่าสนใจขึ้น โดยมีอัตราค่าที่พักที่ถูกกว่าโรงแรมในเมือง เนื่องจากราคาที่ดินถูกกว่าเพราะปกติที่ตั้งของท่าอากาศยานมักอยู่เขตชานเมืองจึงเป็นที่ดึงดูดนักธุรกิจให้ใช้เป็นที่ประชุมและพบปะ เพราะความสะดวกจากการเดินทาง ทั้งยังไม่ต้องเสียเวลาและเงินเดินทางเข้าเมืองอีกด้วย

6. **โรงแรมการประชุม (convention hotel)** โรงแรมสำหรับการประชุมจะประกอบด้วยพื้นที่สำหรับการพบปะและพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ ที่ออกแบบเพื่อให้บริการสำหรับกลุ่มคนขนาดใหญ่ รวมทั้งโถงแสดงงานสำหรับการแสดงสินค้า ห้องจัดเลี้ยง ขนาดตั้งแต่ 500 ถึง 5,000 ที่ ห้องพักจาก 300 ถึง 3,000 ห้อง โดยจะต้องมีห้องสำหรับการประชุมขนาดใหญ่ ห้องประชุมขนาดกลางและขนาดเล็ก ส่วนของโถงสำหรับโรงแรมประเภทนี้จะต้องใหญ่กว่าโรงแรมธรรมดาประมาณ 30% ถึง 50%

7. **โรงแรมศูนย์การประชุม (conference center)** โรงแรมประเภทนี้จะเป็นที่ประชุมสำหรับกลุ่มคนที่มีจำนวนไม่มากนัก ประกอบด้วยห้องพักโดยเฉลี่ย 75 ถึง 125 ห้อง โดยมีห้องพักสูงสุด 300 ห้อง โดยต้องการความเงียบเป็นส่วนตัว และสภาพแวดล้อมในลักษณะที่เป็นกันเองมากกว่า โรงแรมการประชุมสำหรับการประชุมขนาดใหญ่สำหรับผู้บริหารแต่ถ้าผู้เข้าร่วมประชุมมากกว่านี้ควรจัดที่โรงแรมศูนย์การประชุม

8. **โรงแรมที่อยู่อาศัย (residential and condominium hotels)** โรงแรมประเภทนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในย่านที่ไม่ไกลจากย่านธุรกิจ ผู้ที่อยู่ในโรงแรมส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีฐานะดี ที่ต้องการใช้บริการแบบโรงแรมที่อยู่อาศัย จะประกอบด้วยผู้ที่เช่าเป็นที่อยู่อาศัยโดยมีสัญญาเช่าระยะยาว ในปัจจุบันนี้ โรงแรมที่อยู่อาศัยมีจำนวนลดน้อยลง โดยเปลี่ยนเป็นโรงแรมอาคารชุดแทนห้องชุดต่างๆ จะมีครัว ฉะนั้น ส่วนของภัตตาคารจึงไม่จำเป็นนัก ส่วนบริการ (room service) จะจัด

โดยภัตตาคารที่เช่าช่วงสำหรับให้บริการคนนอกโรงแรมมากกว่าคนในโรงแรม ไม่มีส่วน
ประชุมและจัดเลี้ยงสำหรับโรงแรมประเภทนี้ แต่จะมีคนดูแลตลอด 24 ชั่วโมง

9. **โรงแรมห้องชุด (suite hotel)** โรงแรมประเภทนี้เกิดจากอาคารชุดที่ขายไม่ได้จึงใช้
วิธีการให้เช่าแทน โดยให้เช่าระยะยาวสำหรับครอบครัวซึ่งต้องการที่อยู่ที่มีพื้นที่ๆ ให้ความ
สะดวกสบายมากกว่าอยู่โรงแรมธรรมดา ห้องชุดที่มีส่วนรับแขก รับประทานอาหาร ครั้ว
และห้องนอน จึงเป็นการตอบสนองความต้องการ โดยราคาค่าเช่าที่ไม่แพงมาก ทำให้โรงแรม
ห้องชุดนี้เป็นที่สนใจและดึงดูดผู้เดินทางประเภทต่างๆ ปัจจุบันนี้นักลงทุนทำอาคารชุดได้
เปลี่ยนแนวทางมาทำเป็นโรงแรมประเภทนี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของที่ตั้ง อย่างไรก็ตาม
ตาม การออกแบบโดยคำนึงถึงราคาและสิ่งทีลูกค้าจะได้รับ โดยอาจไม่ต้องมีกิจกรรมอื่นๆ
เสริม

10. **โรงแรมชั้นพิเศษ (super-luxury hotel)** โรงแรมประเภทนี้มีเป็นจำนวนน้อยและจะ
ตั้งอยู่ในที่ๆ มีลักษณะเฉพาะหรือในย่านใจกลางเมืองที่สำคัญ เป็น โรงแรมขนาดใหญ่ แต่
การให้บริการเป็นระดับสูงและให้บริการในลักษณะเฉพาะตัวเพราะผู้ที่เข้าพักโรงแรมประเภทนี้
ส่วนใหญ่จะเป็นคนที่มีฐานะมั่งคั่งและมีชื่อเสียงในสังคมที่ต้องการพักผ่อนในที่ๆมีความเป็น
ส่วนตัวสูง ดังนั้น โรงแรมจึงคิดค่าบริการแพง

11. **โรงแรมขนาดใหญ่ (mega-hotel)** เป็น โรงแรมขนาดใหญ่สร้างเพื่อตอบสนองต่อ
ความต้องการของผู้มาพักตากอากาศ ประชุมหรือท่องเที่ยว และนักธุรกิจโดยจะอยู่ในแหล่ง
ท่องเที่ยวตามธรรมชาติ การออกแบบโรงแรมประเภทนี้จะเป็นการรวมการประชุมและตาก
อากาศของครอบครัวเข้าด้วยกัน โดยการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องและเหมาะสม

12. **กลุ่มอาคารศูนย์รวมกิจกรรม (mixed-use developments)** องค์ประกอบของกลุ่ม
อาคารผสมนี้จะมีโรงแรมอาคารสำนักงาน อาคารชุดพักอาศัย และศูนย์การค้า เพื่อเป็นการ
สนับสนุนซึ่งกันและกันทางธุรกิจ การติดต่อในส่วนต่างๆ โถงของโรงแรมควรให้เชื่อมต่อกับ
ส่วนบริเวณกว้างใหญ่สำหรับเป็นที่เดินเล่นของศูนย์การค้า ภัตตาคารและโถงของโรงแรมควร
มีทางเข้าโดยตรงจากส่วนบริเวณกว้างใหญ่สำหรับเป็นที่เดินเล่นด้วย โครงการลักษณะนี้ต้อง
พิจารณาถึงความเหมาะสมกับชุมชนและลักษณะที่ตั้ง โดยต้องมีการศึกษาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ
และความต้องการของชุมชน และสภาพแวดล้อมต่างๆ ประกอบ

13. **โรงแรมคาสิโน (casino hotel)** โรงแรมประเภทนี้นอกจากจะเป็นที่ดึงดูดผู้ที่เล่น
การพนันแล้ว ยังเป็นที่ดึงดูดลูกค้าประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวและผู้มาประชุมจาก
นานาชาติ โรงแรมประเภทนี้จะมีจำนวนห้องพักอย่างน้อย 500 ห้อง การออกแบบภายในจะ

หรรษา โอโง และมัลักษณะภายนอกที่พิเศษกว่าโรงแรมทั่วไป โดยห้องพักจะมีขนาดใหญ่ และหรรษาว่าโรงแรมทั่วไป และส่วนพื้นที่การเล่นการพนันต้องออกแบบให้มีความปลอดภัยสูงสุด

จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้มีการจัดแบ่งประเภทย่อยของโรงแรมตามเกณฑ์ต่างๆ จำนวนมาก ซึ่งหากได้ทำความเข้าใจจะพบว่าองค์ประกอบของโครงการ โรงแรม อาจมีองค์ประกอบของโครงการที่คล้ายคลึงกันแต่แตกต่างกันตามประเภทย่อยของโรงแรม เพื่อสนองต่อกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่แตกต่างกัน ในสถานที่ตั้งที่มีทำเลหรือสภาพแวดล้อมและความน่าสนใจที่แตกต่างกัน โดยการกำหนดองค์ประกอบนอกเหนือจากต้องสอดคล้องกับปัจจัยข้างต้นแล้วยังต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นสำคัญ

ตัวอย่างที่ 2 พิพิธภัณฑ์สถานสามารถแบ่งเป็นประเภทตามสาขาต่างๆ ตามหัวข้อแห่งการอภิปรายของนักการพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ ทั่วโลก เป็น 9 ประเภท ได้แก่

1. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (museum of arts)
2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย (gallery of contemporary arts) วิชาการแขนงศิลปะ ศิลปะประยุกต์ สถาปัตยกรรมเกี่ยวกับสมัยแห่งการใช้เครื่องจักรกล
3. พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (natural history museum)
4. พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล (museum of science and technology)
5. พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา (museum of anthropology and ethnology)
6. พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี (museum of history and archaeology)
7. พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองหรือท้องถิ่น (regional museum-city museum)
8. พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (specialized museum) ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานเกี่ยวข้องกับการศึกษาสาขาวิทยาการเฉพาะสาขาและการศึกษาด้านสังคม
9. พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา (university museum) (ศิลปากร, กรม, 2536, หน้า 13-21) ได้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานที่เกี่ยวข้องกับประวัติและพัฒนาการของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา

จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของโครงการพิพิธภัณฑ์ อาจมีองค์ประกอบที่

คล้ายคลึงกันแต่แตกต่างกันในเรื่องเนื้อหาจัดแสดง และวิธีการนำเสนอเพื่อเป้าหมายกลุ่มผู้ชมที่แตกต่างกัน รวมถึงพื้นที่ของพิพิธภัณฑ์จะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ วัตถุประสงค์แสดงและวิธีการนำเสนอ

ตัวอย่างที่ 3 ศูนย์การค้า (shopping center) แบ่งประเภทตามขนาดและการขยายตัวของชุมชน เป็น 4 ประเภท (มาลินี ศรีสุวรรณ, 2540, หน้า 18-19) ดังนี้

1. ศูนย์การค้าตามชนเมืองระดับหมู่บ้าน (neighborhood center) เป็นศูนย์การค้าตามชนเมืองสำหรับชุมชนที่มีขนาด 800 ถึง 12,000 ครอบครัว โดยครอบคลุมพื้นที่รัศมีตั้งแต่ ¼ ไมล์ถึง 2 ไมล์ (0.40245 ถึง 3.2194 กิโลเมตร) ศูนย์การค้าประเภทนี้จะประกอบไปด้วยร้านค้า ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่เป็นแถวขนานไปกับทางหลวงโดยมีที่จอดรถกึ่งกลาง และมีการบริการส่งของทางด้านหลัง มีขนาดพื้นที่ ตั้งแต่ 2,000 ถึง 10,000 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วย ตลาดของสดของแห้ง ร้านค้าย่อย ร้านขายยา แต่สินค้ามีให้เลือกจำนวนไม่มากนัก

2. ศูนย์การค้าตามชนเมืองระดับชุมชน (intermediate or community-size center) เป็นศูนย์การค้าตามชนเมืองสำหรับชุมชนที่มีขนาด 12,000 ถึง 30,000 ครอบครัว โดยครอบคลุมพื้นที่รัศมีตั้งแต่ 2 ถึง 3 ไมล์ (3.2194 ถึง 4.8291 กิโลเมตร) ศูนย์การค้าประเภทนี้จะมีลักษณะเช่นเดียวประเภทแรก แต่มีขนาดใหญ่กว่าโดยมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 10,000 ถึง 20,000 ตารางเมตร ประกอบด้วย ตลาดของสดของแห้ง ร้านค้าย่อย ร้านขายยา และจะมีห้างสรรพสินค้าขนาดเล็กอยู่ด้วย

3. ศูนย์การค้าตามชนเมืองระดับภูมิภาค (regional center) เป็นศูนย์การค้า สำหรับชุมชนที่มีขนาด 30,000 ถึง 75,000 ครอบครัว โดยครอบคลุมพื้นที่รัศมีตั้งแต่ 3 ถึง 5 ไมล์ (4.8291 ถึง 8.0485 กิโลเมตร) ศูนย์การค้าประเภทนี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับประเภทแรกแต่มีขนาดใหญ่กว่าโดยมีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 10,000 ถึง 20,000 ตารางเมตร ประกอบด้วย ตลาดของสดของแห้ง ร้านค้าย่อย ร้านขายยา และโดยจะมีห้างสรรพสินค้าขนาดเล็กอยู่ด้วย

4. ศูนย์การค้าในเมือง (downtown shopping center) เป็นศูนย์การค้าในเมืองประกอบไปด้วยร้านค้าย่อยร้านอาหาร ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ ในการทำศูนย์การค้าประเภทนี้ส่วนใหญ่มีแนวโน้มจะใช้ทางติดต่อที่เชื่อมกับกิจกรรมอื่นๆ ได้ เช่น โรงแรม สำนักงาน โรงพยาบาล ฯลฯ เพื่อช่วยลดปัญหาเรื่องที่จอดรถ การออกแบบอาคารจะเป็นลักษณะอาคารสูง ไม่ใช่อาคารแนวราบ เช่น แบบที่ 1 ถึง 3 เนื่องจากที่ดินมีราคาแพง

จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้มีการจัดแบ่งประเภทย่อยของศูนย์การค้าตามเกณฑ์ต่างๆ ซึ่งหากได้ทำความเข้าใจจะพบว่าองค์ประกอบของโครงการ อาจมีองค์ประกอบของโครงการที่

คล้ายคลึงกันแต่แตกต่างกันตามประเภทย่อย เพื่อสนองต่อกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่แตกต่างกัน ในสถานที่ตั้งที่มีทำเล รัศมีการให้บริการที่แตกต่างกัน โดยจะการกำหนดองค์ประกอบหรือขนาดของพื้นที่นอกเหนือจากต้องสอดคล้องกับปัจจัยข้างต้นแล้วยังต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นสำคัญ

จากตัวอย่างทั้งสามประเภทอาคาร ได้แก่ โรงแรม พิพิธภัณฑ์สถานและศูนย์การค้า ซึ่งแต่ละอาคารจะมีรายละเอียดที่แตกต่างกันเป็นประเภทย่อยๆ ด้วยเงื่อนไขขององค์ประกอบผู้ใช้ ที่ตั้ง ลักษณะพิเศษ ฯลฯ ถ้าเจ้าของโครงการ (ร่วมกับสถาปนิก) กำหนดประเภทอาคารให้ชัดเจนแล้วจะทำให้สามารถพิจารณากำหนดองค์ประกอบของโครงการที่ควรจะเป็นได้อย่างเหมาะสมอันนำมาซึ่งการตอบสนองความต้องการของโครงการ ได้ครบถ้วนบนฐานความเป็นไปได้

องค์ประกอบของโครงการ

หากเปรียบเทียบอาคารหนึ่งๆ กับร่างกายของมนุษย์ที่ประกอบด้วยอวัยวะต่างๆ จำนวนมากมาย รวมประกอบกันขึ้นอย่างสัมพันธ์กัน จึงทำให้มนุษย์เราสามารถดำรงชีวิตและประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ อาคารเหล่านั้นก็เช่นเดียวกันที่ต้องมีองค์ประกอบต่างๆ ประกอบรวมกันขึ้นเพื่อให้อาคารสามารถสนองตอบการใช้สอยทั้งทางกาย จิตใจและทางสังคมตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนั้น ความสมบูรณ์ของอาคารดังกล่าวมีอาจเป็นไปได้หากมีองค์ประกอบไม่ครบถ้วนหรือเหมาะสมจึงเป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ ซึ่งเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ (define element) ได้แก่ ประเภทย่อยของอาคาร ความต้องการของโครงการ มาตรฐานของอาคาร หรือการศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง ซึ่งจากการพิจารณาดังกล่าวสามารถกำหนดองค์ประกอบของโครงการได้ และอาจแบ่งองค์ประกอบของโครงการเป็น 2 ประเภท ได้แก่

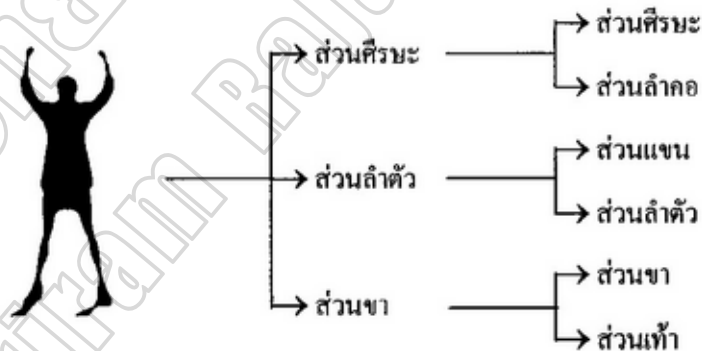
1. องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการ (establishing need) เป็นองค์ประกอบที่ทำให้โครงการตอบสนองเป้าหมายหลักและวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งหากไม่มีองค์ประกอบเหล่านี้ โครงการมีอาจดำเนินอยู่ได้เนื่องจากไม่สามารถตอบสนองเป้าหมายหลักและวัตถุประสงค์ของโครงการ

2. องค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (satisfying need)

องค์ประกอบเหล่านี้ ถ้าไม่มีก็ไม่ทำให้โครงการต้องยุติกิจการ แต่เป็นองค์ประกอบที่ช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์เชิงการใช้สอยที่ครอบคลุม หรือเชิงการเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้ใช้อาคาร เป็นต้น

ยกตัวอย่างเช่น โครงการโรงแรมประเภทสถานตากอากาศริมชายหาดองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการ ได้แก่ ส่วนห้องพัก ส่วนพื้นที่สาธารณะ ประกอบด้วย ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนนันทนาการ ส่วนจอดรถ ส่วนสำนักงาน ส่วนบริการ และ องค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยให้โครงการสมบูรณ์ ได้แก่ ส่วนประชุมและจัดเลี้ยง ซึ่งหากเป็นโรงแรมประเภท โรงแรมการประชุมนั้นส่วนประชุมและจัดเลี้ยงจะถือเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการ เป็นต้น

เมื่อผู้ออกแบบสามารถลำดับความสำคัญและกำหนดองค์ประกอบของโครงการ เป็นองค์ประกอบหลักได้แล้ว ลำดับต่อไปก็กำหนดองค์ประกอบ เพื่อให้สามารถแจกแจงองค์ประกอบทั้งหมดที่มีของโครงการ เปรียบได้กับเรากำหนดองค์ประกอบหลักของร่างกายมนุษย์เป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนศีรษะ ส่วนลำตัว และส่วนขา จากนั้นเราสามารถจำแนกองค์ประกอบหลักเหล่านั้นออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ เช่น ส่วนศีรษะ ประกอบด้วย ส่วนศีรษะ ส่วนลำคอ ส่วนลำตัว ประกอบด้วย ส่วนแขน ส่วนลำตัว และส่วนขา ประกอบด้วย ส่วนขา ส่วนเท้า ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 องค์ประกอบในร่างกายมนุษย์

ดังเช่นตัวอย่างที่ 1 โครงการโรงแรม มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนห้องพัก ส่วนพื้นที่สาธารณะ ส่วนสำนักงาน และส่วนบริการ และสามารถจำแนกองค์ประกอบรองของโครงการได้ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโรงแรม

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนห้องพัก	<input type="checkbox"/> ส่วนห้องพักมาตรฐาน <input type="checkbox"/> ส่วนห้องพักชั้นพิเศษ <input type="checkbox"/> ส่วนห้องชุด
2. ส่วนพื้นที่สาธารณะ	<input type="checkbox"/> ทางเข้า <input type="checkbox"/> โถง <input type="checkbox"/> ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม <input type="checkbox"/> ส่วนนันทนาการ (สระว่ายน้ำ ศูนย์สุขภาพ ห้องเกม) <input type="checkbox"/> ส่วนประชุมและจัดเลี้ยง <input type="checkbox"/> ส่วนจอดรถ
3. ส่วนสำนักงาน	<input type="checkbox"/> ส่วนสำนักงานส่วนหน้า (front office) <input type="checkbox"/> ส่วนบัญชี <input type="checkbox"/> ส่วนผู้บริหาร <input type="checkbox"/> ส่วนขายและจัดเลี้ยง
4. ส่วนบริการ	<input type="checkbox"/> ส่วนครัว และเก็บอาคาร เครื่องดื่ม <input type="checkbox"/> ส่วนเก็บของ / เก็บขยะ <input type="checkbox"/> ส่วนพักผ่อนพนักงาน <input type="checkbox"/> ส่วนซักรีด แม่บ้าน <input type="checkbox"/> ส่วนห้องเครื่องและซ่อมบำรุง

ตัวอย่างที่ 2 โครงการโรงพยาบาลเอกชน มีองค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา (diagnostic & Therapeutic) ส่วนสนับสนุนทางคลินิก (clinical Support) ส่วนรักษาพิเศษ (special Unit) ส่วนหอผู้ป่วยใน (ward) ส่วนบริหารและ

ธุรการ (administration) และส่วนบริการ (service) และสามารถจำแนกองค์ประกอบของโครงการได้ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบของโรงพยาบาล

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา	<ul style="list-style-type: none"> □ ทางเข้าหลัก โถงต้อนรับและเวชระเบียน □ โถงลิฟต์ □ แผนกผู้ป่วยนอก (out-patient department) □ ห้องฉุกเฉิน (emergency room)
2. ส่วนสนับสนุนทางคลินิก	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกเภสัชกรรม (pharmacy department) □ แผนกรังสีวิทยา (radiology department) □ ห้องปฏิบัติการ (laboratory) □ แผนกกายภาพบำบัด (physical-therapy department)
3. ส่วนรักษาพิเศษ	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องผ่าตัด (operating room) □ หน่วยอภิบาลผู้ป่วยหนัก (intensive case unit) □ ห้องคลอด (delivery room) □ หน่วยทารกแรกเกิด (nursery) □ หน่วยไตเทียม (hemodialysis unit)
4. ส่วนหอผู้ป่วยใน	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกผู้ป่วยใน (in – patient department) □ ส่วนพยาบาลดูแล (nurse station)
5. ส่วนบริหารและธุรการ	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนงานผู้บริหาร (director department) □ ส่วนธุรการ (administration office) □ ส่วนบัญชีและการเงิน (accounting office) □ ส่วนทะเบียนและสถิติ (medical record & statistic office) □ ส่วนงานทั่วไป (general office) □ หน่วยติดต่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์ (operator & public relation office)

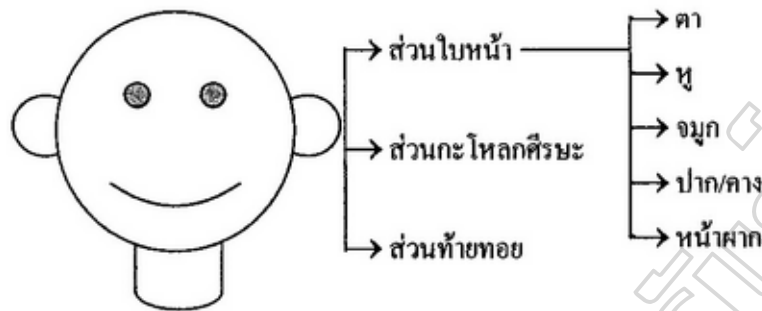
ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
5. (ต่อ)	<input type="checkbox"/> ศูนย์คอมพิวเตอร์ (computer office)
6. ส่วนบริการ	<input type="checkbox"/> แผนกจ่ายกลางปราศจากเชื้อ (central sterile supply department) <input type="checkbox"/> แผนกโภชนาการ (dietary department) <input type="checkbox"/> แผนกซักกรีด (laundry department) <input type="checkbox"/> แผนกไฟฟ้าและเครื่องกล (mechanical department) <input type="checkbox"/> แผนกซ่อมบำรุง (maintenance department) <input type="checkbox"/> แผนกดูแลความสะอาด (house keeping department) <input type="checkbox"/> แผนกพัสดุ (general storage department) <input type="checkbox"/> แผนกรักษาความปลอดภัย (security department) <input type="checkbox"/> ส่วนจอดรถ (car parking) <input type="checkbox"/> ส่วนเก็บศพ (mortuary)

ที่มา (อวยชัย วุฒิโสมิต, 2543, หน้า 57-58)

หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ

เมื่อกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการได้ครบถ้วนแล้ว ผู้ออกแบบจะให้รายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบเหล่านั้น ตามหน้าที่ใช้สอยซึ่งเป็นการกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ (function) นั้นเอง โดยเปรียบกับการระบุถึงส่วนศีรษะของมนุษย์จะต้องประกอบด้วย ส่วนใบหน้า ส่วนท้ายทอย ส่วนกะโหลกศีรษะ ซึ่งในแต่ละส่วนล้วนมีหน้าที่ใช้สอย เช่น ส่วนใบหน้า จะมี หน้าผาก ตา หู จมูก ปาก คาง ซึ่งแต่ละอวัยวะล้วนมีหน้าที่ใช้สอยต่างกัน ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 จำแนกหน้าที่ใช้สอยของส่วนศีรษะ

เมื่อนำกระบวนการจำแนกหน้าที่ใช้สอยของส่วนศีรษะของมนุษย์ มาใช้กับการกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในอาคาร ตัวอย่างที่ 1 โครงการโรงแรมจะได้องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรอง และหน้าที่ใช้สอย ดังตารางที่ 4.3 เช่น องค์ประกอบหลักส่วนห้องพัก มีองค์ประกอบรอง คือ ส่วนห้องมาตรฐาน ส่วนห้องพักชั้นพิเศษ ส่วนห้องชุด และในส่วนห้องพักมาตรฐานจะมีหน้าที่ใช้สอยเป็นส่วนที่นอน ส่วนนั่งเล่น ส่วนห้องน้ำ ส่วนห้องพักชั้นพิเศษจะมีหน้าที่ใช้สอยเป็นส่วนที่นอน ส่วนนั่งเล่น ส่วนห้องน้ำ และส่วนห้องชุดจะมีหน้าที่ใช้สอยเป็นส่วนที่นอน ส่วนนั่งเล่น ส่วนรับประทานอาหาร ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนห้องน้ำ เป็นต้น

ตารางที่ 4.3 การกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในโรงแรม

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
1. ส่วนห้องพัก (guestroom space)	□ ส่วนห้องพัก มาตรฐาน	□ ส่วนที่นอน ส่วนนั่งเล่น ส่วนห้องน้ำ
	□ ส่วนห้องพักชั้น พิเศษ	□ ส่วนห้องนอน ส่วนนั่งเล่น ส่วนห้องน้ำ
	□ ส่วนห้องชุด	□ ส่วนห้องนอน ส่วนนั่งเล่น ส่วนทาน อาหาร ส่วนเตรียมอาหาร ส่วนห้องน้ำ

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
2. ส่วนพื้นที่สาธารณะ (public space) 2.1 ทางเข้า	<input type="checkbox"/> ส่วนทางเข้า (entrance)	<input type="checkbox"/> ทางเข้าหลักของโรงแรม <input type="checkbox"/> ทางเข้าส่วนจัดเลี้ยง <input type="checkbox"/> ทางเข้าส่วนภัตตาคาร บาร์ ไนต์คลับ หรือคาสีโน <input type="checkbox"/> ทางเข้าสำหรับรถทัวร์ <input type="checkbox"/> ทางรถวิ่ง (ที่จอดรถรับ-ส่ง) <input type="checkbox"/> ส่วนจอดรถ <input type="checkbox"/> ทางเดินด้านข้าง (sidewalks)
2.2 โถงต้อนรับ	<input type="checkbox"/> โถง (lobby) <input type="checkbox"/> สำนักงานส่วนหน้า (front office)	<input type="checkbox"/> โถง (lobby) ฝากกระเป๋าสัมภาระ <input type="checkbox"/> โถงลิฟต์ <input type="checkbox"/> บริเวณที่นั่งพัก <input type="checkbox"/> ร้านค้าให้เช่า / จำหน่ายสินค้าที่ระลึก <input type="checkbox"/> ห้องน้ำสาธารณะ <input type="checkbox"/> โทรศัพท์สาธารณะ <input type="checkbox"/> front desk <input type="checkbox"/> ส่วนรับแขก <input type="checkbox"/> ผู้ช่วยผู้จัดการ <input type="checkbox"/> พื้นที่ส่วนจองห้อง <input type="checkbox"/> ผู้จัดการฝ่ายจองห้อง <input type="checkbox"/> พนักงานโทรศัพท์ <input type="checkbox"/> ห้องควบคุมไฟฟ้า <input type="checkbox"/> ห้องมั่นคง <input type="checkbox"/> ส่วนทำงานบัญชี <input type="checkbox"/> ถ้ายเอกสาร <input type="checkbox"/> เก็บของ <input type="checkbox"/> ฝากกุญแจ

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
2.3 ส่วนบริการ อาหารและเครื่องดื่ม	□ ส่วนค็อฟฟี่ช็อป (office shop)	<ul style="list-style-type: none"> □ ทางเข้า □ บูฟเฟต์ □ จุดบริการอุปถัมภ์ □ เคาน์เตอร์บริการ □ ที่นั่งรับประทานอาหาร □ คริว □ ห้องเก็บของ
	□ ส่วนล็อบบี้เสานั่ง (lobby lounge)	<ul style="list-style-type: none"> □ ทางเข้า □ ที่นั่ง □ เคาน์เตอร์บาร์ □ เวทีดนตรี □ เก็บของ
	□ ส่วนห้องอาหาร ภัตตาคาร	<ul style="list-style-type: none"> □ ทางเข้า □ ที่นั่ง □ เคาน์เตอร์บาร์ □ คริว □ ห้องเก็บของ □ ที่ตั้งอาหาร
2.4 ส่วนประชุม และจัดเลี้ยง	□ ส่วนประชุมและ จัดเลี้ยง	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงทางเข้า □ ห้องประชุมและจัดเลี้ยงเวที □ ห้องควบคุม
	□ ส่วนบริการ	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม □ โถงพักระหว่างประชุม □ ห้องเก็บของ □ ห้องน้ำ

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
	<ul style="list-style-type: none"> □ สระว่ายน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องน้ำ ล็อกเกอร์ □ สระว่ายน้ำ สระเด็ก □ ที่อาบน้ำจืด (ก่อน-หลังลงสระ) □ เคา์นเตอร์บริการเครื่องดื่ม
	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนศูนย์สุขภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องซาวน้ำ (sauna) □ ห้องสตีม (steam room) □ ห้องนวด □ ห้องออกกำลังกาย □ เคา์นเตอร์บริการ ล็อกเกอร์ □ ส่วนจำหน่ายสินค้า □ ห้องน้ำสาธารณะ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนคาราโอเกะ 	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงต้อนรับ □ เคา์นเตอร์บริการเครื่องดื่ม □ เคา์นเตอร์พนักงานเลือกเพลง □ ที่นั่ง □ ห้องวีไอพี □ ห้องน้ำสาธารณะ □ ห้องเก็บเครื่องดื่ม □ ส่วนเตรียมอาหารว่าง
3. ส่วนสำนักงานบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนบัญชี 	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนรับแขก □ สมุหบัญชี □ ผู้ช่วยสมุหบัญชี □ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล □ พื้นที่ส่วนพนักงานบัญชี □ ห้องเก็บของ ถ้ายสำเนา

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
3. (ต่อ)	□ ส่วนผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนรับแขก □ ผู้จัดการทั่วไป □ ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริหาร □ ผู้จัดการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม □ เลขานุการ □ ห้องประชุม □ ห้องเก็บของ ถ้ำสำเนา
4. ส่วนบริการ	□ ส่วนขายและจัดเลี้ยง	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนรับแขก □ ผู้จัดการฝ่ายขายและจัดเลี้ยง □ พื้นที่ส่วนพนักงานขายและจัดเลี้ยง □ ห้องจองล่องหน้า □ ห้องเก็บของ ถ้ำสำเนา □ ห้องน้ำ
	□ ส่วนแม่บ้าน (house keeping)	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องพักแม่บ้าน □ ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ □ ส่วนรับของ หรือขยะ □ ห้องเก็บของ
	□ ส่วนซักรีด (laundry)	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องซักอบรีด □ ห้องเก็บผ้าใช้แล้ว เก็บผ้าสำหรับบริการ □ ลานตากผ้า □ ส่วนจ่ายเครื่องแบบพนักงาน
	□ ส่วนหัวเครื่องและ ซ่อมบำรุง (engineering and mechanical areas)	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องทำงานช่างซ่อมบำรุง □ ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ □ ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาล □ ห้องเครื่องระบบลิฟต์ □ ห้องเครื่องป้องกันอัคคีภัย

ตัวอย่างที่ 2 โครงการโรงพยาบาลเอกชน กำหนดหน้าที่ใช้ภายในโครงการได้ ดัง
ตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในโรงพยาบาลเอกชน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
1. ส่วนวินิจฉัยและ บำบัดรักษา	□ทางเข้าหลัก โถงต้อนรับ เวชระเบียน (โถงลิฟต์)	<ul style="list-style-type: none"> □ ทางเข้าหลัก <ul style="list-style-type: none"> - ประชาสัมพันธ์ □ เวรเปล □ เวชระเบียน <ul style="list-style-type: none"> - เคาน์เตอร์ ทำบัตร - ส่วนเก็บประวัติ - โถงพักคอย □ โทรศัพท์สาธารณะ □ โถงลิฟต์ □ ห้องน้ำสาธารณะ
	□แผนกผู้ป่วยนอก	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงต้อนรับ □ เคาน์เตอร์แต่ละแผนกรับบัตร ใบ ซักถามอาการ □ โถงพักคอย □ คลินิกผู้ป่วยนอก <ul style="list-style-type: none"> - คลินิกอายุรกรรม - คลินิกศัลยกรรม - คลินิกสูติ-นรีเวชกรรม - คลินิกกุมารเวชกรรม - คลินิกจักษุ / คลินิก โสต สอ นาสิก - คลินิกทันตกรรม

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องฉุกเฉิน 	<ul style="list-style-type: none"> □ รถเข็น เคียงเข็น □ โถงพักคอย □ โทรศัทพ์สาธารณะ □ ห้องน้ำสาธารณะ □ ห้องผ่าตัดเล็ก □ เคียงตรวจและสังเกตอาการ □ เคาน์เตอร์คิดเงิน จ่ายยา □ ห้องนอนแพทย์เวร
2. ส่วนสนับสนุนทางคลินิก	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกการเงิน □ ผู้ป่วยนอกและเภสัชกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงพักคอย □ เคาน์เตอร์การเงิน □ เคาน์เตอร์รับใบสั่งยา-จ่ายยา □ พื้นที่จัดยา □ พื้นที่เก็บยา □ ห้องนอนเภสัชกรเวร
	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกรังสีวิทยา 	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงพักคอย □ หน่วยรังสีวินิจฉัย □ หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ <ul style="list-style-type: none"> - เอ็กซเรย์ - ห้องเก็บฟิล์ม เอ็กซเรย์ - ห้องมิด □ หน่วยรังสีรักษา □ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
2. (ต่อ)	□ ห้องปฏิบัติการ	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงพักคอย □ ห้องน้ำ □ เคาน์เตอร์รับส่งตรวจ □ พื้นที่ตรวจสภาพส่งตรวจ □ พื้นที่ออกไปรายงานผล □ โถงพักคอย
	□ แผนกกายภาพ	<ul style="list-style-type: none"> □ เคาน์เตอร์ □ ห้องตรวจ □ ห้องกายภาพบำบัด - โถงออกกำลังกาย □ ห้องนวด ห้องธาราบำบัด
3. ส่วนรักษาพิเศษ	□ ห้องผ่าตัด	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องเตรียมผ่าตัด (preparation room) □ ห้องผ่าตัดทั่วไป □ ห้องผ่าตัดกระเพาะ □ ห้องผ่าตัดตา หู คอ จมูก □ ห้องผ่าตัดกระดูก □ ห้องผ่าตัดเกี่ยวกับโรคภายในของสตรี □ ห้องผ่าตัดสมอง □ ห้องผ่าตัดหัวใจ □ ห้อง on-call ของแพทย์เวรและเจ้าหน้าที่ □ ห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด □ ห้องทำงานของวิสัญญีแพทย์ □ ห้องเก็บของสะอาด □ ห้องเก็บของสกปรก (dirty room) □ ทางเดินแยก (soiled corridor)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
3. (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> □ หน่วยอภิบาลผู้ป่วยหนัก (ICU) 	<ul style="list-style-type: none"> □ พื้นที่เปลี่ยนเตียง (transfer area) □ โถงพักคอย □ ห้องโถงรักษาผู้ป่วยหนัก □ เคาน์เตอร์ทำงานพยาบาล □ ทางเข้าของแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ ล็อกเกอร์ ห้องน้ำ ห้องนอนเวร □ ห้องเก็บของสกปรก (dirty room)
	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องคลอด 	<ul style="list-style-type: none"> □ พื้นที่เปลี่ยนเตียง (transfer area) □ โถงพักคอย □ ห้องเตรียมตัวคลอด □ เคาน์เตอร์ทำงานพยาบาล □ ทางเข้าของแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ ล็อกเกอร์ ห้องนอนเวร □ ห้องรอคลอด □ ห้องพักฟื้น □ ห้องเก็บของสะอาด (clean storage) □ ห้องเก็บของสกปรก (dirty storage) □ ห้องทำงานของหัวหน้าพยาบาล
	<ul style="list-style-type: none"> □ หน่วยทารกแรก 	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงพักคอย □ พื้นที่เปลี่ยนเตียง (transfer area) □ ห้องคู่อบทารกแรกเกิด (photo therapy) □ ห้องบริบาลทารกดูแลพิเศษ (NICU) □ ห้องแยกการดูแล (isolate room) □ ห้องอบรมมารดา □ ห้องชงนม

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
	<input type="checkbox"/> หน่วยทารกแรกเกิด (ต่อ) <input type="checkbox"/> หน่วยไคเทียม	<input type="checkbox"/> ห้องล้างขูดนม <input type="checkbox"/> ห้องอาบนํ้าเด็ก <input type="checkbox"/> พื้นที่เปลี่ยนเตียง (transfer area) <input type="checkbox"/> ส่วนทำงานพยาบาล <input type="checkbox"/> ห้องเครื่องกรองน้ำ <input type="checkbox"/> ล็อกเกอร์ ห้องนํ้า <input type="checkbox"/> ห้องเก็บของสะอาด <input type="checkbox"/> ห้องเก็บของสกปรก <input type="checkbox"/> ห้องทำงานหัวหน้าแผนก
4. ส่วนผู้ป่วยใน	<input type="checkbox"/> ห้องพักผู้ป่วย <input type="checkbox"/> ที่ทำการหอผู้ป่วยใน (Nurse Station)	<input type="checkbox"/> ห้องพักผู้ป่วยพิเศษ <input type="checkbox"/> ห้องพักผู้ป่วยรวม <input type="checkbox"/> ห้องนํ้าสาธารณะ <input type="checkbox"/> เคาน์เตอร์ทำงานพยาบาล <input type="checkbox"/> ส่วนเก็บยาประจำ <input type="checkbox"/> ส่วนเก็บเพิ่มประวัติการใช้ยา และช่องเก็บฟิล์ม เอ็กซเรย์ <input type="checkbox"/> เตรียมอาหาร <input type="checkbox"/> ห้องทำงานห้องหน้าพยาบาลประจำ <input type="checkbox"/> หอผู้ป่วย <input type="checkbox"/> ห้องพักพยาบาล ห้องนํ้า <input type="checkbox"/> ห้องเก็บของสะอาด <input type="checkbox"/> ห้องเก็บของสกปรก <input type="checkbox"/> ห้องแม่บ้าน
5. ส่วนบริหารและธุรการ	<input type="checkbox"/> ฝ่ายบริหารด้านการแพทย์	<input type="checkbox"/> สำนักงานผู้บริหาร <input type="checkbox"/> ส่วนธุรการ

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
5. (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> □ ฝ่ายบริการด้านธุรการ 	<ul style="list-style-type: none"> □ ส่วนบัญชีและการเงิน □ ส่วนสำนักงานทะเบียนและสถิติ □ ส่วนสำนักงานทั่วไป □ ศูนย์คอมพิวเตอร์และสื่อสาร □ ห้องประชุมเล็ก □ ห้องประชุมใหญ่
6. ส่วนบริการ	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกจ่ายกลางปราศจากเชื้อ 	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องรับ ด่าง บรรจุห่อหุ้ม □ ห้องอบเครื่องมือ □ ห้องเก็บเครื่องมือที่บรรจุห่อหุ้มแล้ว
	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกโภชนาการ 	<ul style="list-style-type: none"> □ เคาน์เตอร์จัดเตรียมอาหาร □ บริเวณเก็บอาหาร ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง □ บริเวณปรุงอาหาร □ บริเวณเก็บภาชนะ □ บริเวณทำความสะอาด □ บริเวณเก็บรถเข็น □ ห้องน้ำและล็อกเกอร์เจ้าหน้าที่
	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกซักกรีด 	<ul style="list-style-type: none"> □ บริเวณรับผ้าสกปรก แยกประเภท □ บริเวณซักผ้า □ บริเวณอบแห้ง อบฆ่าเชื้อโรค □ บริเวณรีดผ้า □ บริเวณซ่อมแซม □ ห้องเก็บผ้าสะอาดส่วนกลาง
	<ul style="list-style-type: none"> □ แผนกเก็บรักษาศพ 	<ul style="list-style-type: none"> □ โถงพักคอย □ เคาน์เตอร์บริการ □ ห้องเก็บรักษาศพ □ ห้องประกอบพิธีทางศาสนา

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	หน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
6. (ต่อ)	☐ แผนกเก็บรักษา ศพ (ต่อ)	☐ ห้องแต่งศพ
	☐ ห้องเครื่อง	<ul style="list-style-type: none"> ☐ ห้องเครื่องไฟฟ้าและเครื่องกล ☐ ห้องเครื่องระบบสื่อสาร ☐ ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ ☐ ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย ☐ ห้องเครื่องระบบแก๊ส ☐ ห้องกำจัดขยะ ☐ ห้องเครื่องระบบท่อลมส่งเอกสารและวัสดุ

ที่มา (อวยชัย วุฒิโฆสิต, 2543, หน้า 57-58)

สรุปได้ว่าการวิเคราะห์หาหน้าที่ใช้สอยนั้นผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบว่าผู้ใช้อาคาร (user) ว่าแต่ละประเภทผู้ใช้มีการกระทำใด (action) และมีพฤติกรรม (behavior) อย่างไรเกิดกิจกรรมใด (activity) จึงต้องมีการเตรียมหน้าที่ใช้สอยใด (function) เพื่อสนองกิจกรรม

ตัวอย่าง กิจกรรมในโรงผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลต่างๆ ไป ก่อให้เกิดหน้าที่ใช้สอยย่อย เช่น การติดต่อสอบถาม จึงเกิดหน้าที่ใช้สอยเพื่อสนองกิจกรรม คือ ส่วนประชาสัมพันธ์ หรือ กิจกรรมรอรับยา จึงเกิดหน้าที่ใช้สอยเพื่อสนองกิจกรรม คือ โถงพักคอยรอรับยา เป็นต้น ดังภาพที่ 4.3

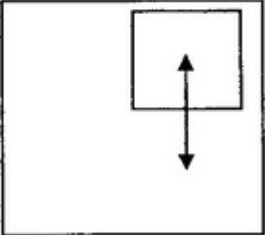
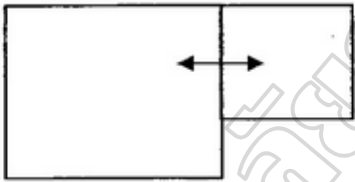
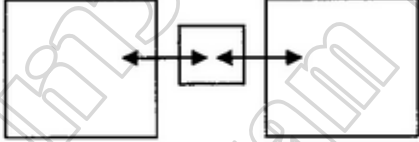
กิจกรรมส่วนโถงผู้ป่วยนอก	หน้าที่ใช้สอยเพื่อสนองกิจกรรม
□ ติดต่อสอบถาม	⇒ ส่วนประชาสัมพันธ์
□ พักคอยญาติหรือผู้ป่วย	⇒ โถงพักคอย
□ ติดต่อทำประวัติ	⇒ เวชระเบียน
□ พักคอยหน้าห้องตรวจ	⇒ โถงพักคอยหน้าห้องตรวจ
□ ติดต่อทำประวัติเป็นผู้ป่วยใน	⇒ ส่วนรับผู้ป่วยใน
□ ชื่อของเยี่ยมญาติผู้ป่วย	⇒ ร้านขายของ , ร้านอาหาร
□ รอรับยา	⇒ โถงพักคอยรอรับยา
□ โทรศัพท์แจ้งข่าว	⇒ โทรศัพท์สาธารณะ
□ เข้าห้องน้ำ	⇒ ห้องน้ำสาธารณะ
□ เข้าไปหรือขึ้นไปส่วนต่างๆ	⇒ โถงทางเดิน โถงลิฟต์

ภาพที่ 4.3 วิเคราะห์กิจกรรมในโถงผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลต่างๆ ไปก่อให้เกิดหน้าที่ใช้สอยที่มา (จันทน์ เพชรานนท์, 2542, หน้า 54)

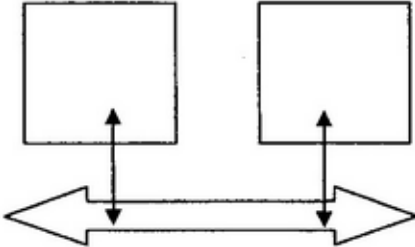
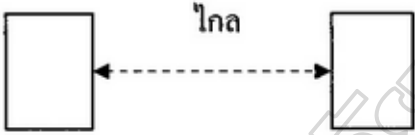
ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ

การพิจารณาหาความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ (functional relationships) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะทำให้ผู้ออกแบบมีความเข้าใจในหน้าที่ใช้สอยของแต่ละหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ เนื่องจากอาคารแต่ละประเภทย่อมมีหน้าที่สำหรับสนองการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ บางประเภทอาจมีหน้าที่ใช้สอยจำนวนมาก จึงต้องพิจารณาความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอยระหว่างหน้าที่ใช้สอยรองและการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ ในกลุ่มกิจกรรมของหน้าที่ใช้สอยรองแต่ละหน้าที่ก็ย่อมมีความสัมพันธ์กันได้โดยพิจารณาจากการกระทำที่เกิดขึ้น (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 414) ดังเช่นตัวอย่าง หน้าที่ใช้สอยภายในสถานศึกษา ได้แก่ ห้องเรียนและห้องสมุด ซึ่งสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามหน้าที่ใช้สอย การดำเนินงานของกิจกรรม และการกระทำที่เกิดขึ้น ดังภาพที่ 4.4

ตารางที่ 4.5 รูปแบบความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย

รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวอย่าง	ค่าความสัมพันธ์
<p>1. พื้นที่ใช้สอยหนึ่งอยู่ภายในอีกพื้นที่ใช้สอยหนึ่ง</p> 	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องหัวหน้าแผนก อยู่ในพื้นที่ทำงานของแผนก □ ห้องเก็บเครื่องมือ อยู่ในโรงงานปฏิบัติการ □ ห้องแต่งตัวในห้องนอน □ เวทีในหอประชุม □ สำนักงานส่วนหน้า ในโถงต้อนรับ (Lobby) ในโรงแรม 	5
<p>2. พื้นที่ใช้สอยอยู่ติดกัน</p> 	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องจัดเลี้ยงอยู่ติดกับห้องครัว □ ห้องฉายกับโรงภาพยนตร์ □ ห้องครัวกับห้องรับประทานอาหาร □ ห้องรับแขกกับโถงทางเข้า 	4
<p>3. พื้นที่ใช้สอยอยู่ใกล้กัน โดยมีพื้นที่ใช้สอยร่วม</p> 	<ul style="list-style-type: none"> □ ห้องนอน 2 ห้อง ที่ใช้ห้องน้ำร่วมกัน □ ห้องผ่าตัด 2 ห้องที่ใช้ห้อง on-call ของแพทย์ เจ้าหน้าที่ร่วมกัน □ ห้องน้ำสาธารณะ ชาย - หญิง ใช้ห้องแม่บ้านร่วมกัน □ ห้องพักผู้ป่วยในกับส่วนทำงานพยาบาล 	3

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวอย่าง	ค่าความสัมพันธ์
4. พื้นที่ใช้สอยอยู่ห่าง แยกจากกัน ติดต่อกันได้ด้วยทางเชื่อม 	<input type="checkbox"/> ห้องเรียนกับห้องสมุด <input type="checkbox"/> ห้องพักในโรงแรมกับบันไดหนีไฟ <input type="checkbox"/> ห้องประชุมกับสำนักงาน <input type="checkbox"/> ห้องแม่บ้านกับห้องพักในโรงแรม	2
5. พื้นที่ใช้สอยอยู่ห่างจากกันมาก ที่สุด 	<input type="checkbox"/> ห้องเครื่องกับห้องพักผู้ป่วย <input type="checkbox"/> โรงฝึกงานกับห้องบรรยาย <input type="checkbox"/> ห้องชมภาพยนตร์ฟังเพลงกับห้องพระ	0

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของโครงการ จะทำการวิเคราะห์ทั้ง 2 ระดับ ได้แก่ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยหลักของโครงการ ซึ่งหาได้จากองค์ประกอบหลักของโครงการ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยรองของแต่ละหน้าที่ใช้สอยหลัก ซึ่งได้จากองค์ประกอบรองของแต่ละองค์ประกอบหลักหรือองค์ประกอบย่อยของแต่ละองค์ประกอบรอง) เช่น ในโครงการ โรงแรม มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนห้องพัก ส่วนพื้นที่สาธารณะ ส่วนสำนักงานบริหาร และส่วนบริการ ซึ่งจะต้องวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ แล้วจึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบรองในแต่ละองค์ประกอบหลัก โดยใช้เทคนิคการจัดระเบียบความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย ใน 2 แบบ คือ

- 1) การจัดทำตารางความสัมพันธ์ (relationship matrix)
- 2) การจัดทำแผนภาพสหสัมพันธ์ (correlation diagram)

การจัดทำตารางความสัมพันธ์

ตารางความสัมพันธ์ (relationship matrix) เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ใช้สอย 2 ชุด โดยที่สามารถแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ลงในตารางจนครบทุกคู่ และทำให้สามารถแสดงผลรวมของความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของโครงการได้ ซึ่งค่าความสัมพันธ์นี้สามารถกำหนดในรูปสัญลักษณ์ หรือการใช้ตัวเลขที่ระบุค่าคะแนน และการแปลความหมายของสัญลักษณ์ หรือค่าคะแนนนั้นถึงระดับความสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้อ่านตารางเกิดความเข้าใจตามการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

รูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ใช้สอย 2 ชุด สามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

1. **บริหารสัมพันธ์ (administration relationship)** หมายถึง มีความสัมพันธ์เชิงบริหารพิจารณาจากสายบังคับบัญชาโดยตรงเป็นระดับ เกิดกิจกรรมการบริหารงาน เช่น ส่วนงานหัวหน้าฝ่ายกับส่วนงานของฝ่าย
2. **บริการสัมพันธ์ (service relationship)** หมายถึง มีความสัมพันธ์เชิงบริการซึ่งกันและกัน ทั้งด้านบุคลากร ด้านหน้าที่ใช้สอยของโครงการ หรือด้านกิจกรรมที่มีกิจกรรมที่การใช้พื้นที่ร่วมกันเพื่อให้กิจกรรมนั้นบรรลุเป้าหมาย
3. **เทคนิคสัมพันธ์ (technical relationship)** หมายถึง มีความสัมพันธ์เชิงเทคนิค หรือเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยใช้อุปกรณ์ร่วมกัน หรือมีการเชื่อมโยงของระบบประกอบอาคาร ระบบเทคโนโลยีที่แต่ละหน้าที่ใช้สอยใช้ร่วมกัน หรือมีการจัดการใช้สภาพแวดล้อม อุปกรณ์พิเศษร่วมกัน
4. **ติดต่อสัมพันธ์ (communication relationship)** หมายถึง มีความสัมพันธ์เชิงพฤติกรรมหรือกิจกรรมของผู้ให้บริการกับผู้รับบริการว่ามีการติดต่อประสานงานกันระหว่างเกิดพฤติกรรมในระหว่างหน้าที่ใช้สอย 2 ชุด

ทั้งนี้ รูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ใช้สอย 2 ชุด เมื่อทำการวิเคราะห์แล้ว อาจมีมากกว่าหนึ่งรูปแบบความสัมพันธ์ก็ได้ขึ้นอยู่กับกิจกรรม (พิชัย สดกภิบาล, 2540, หน้า 86)

การจัดทำตารางความสัมพันธ์นี้มีหลากหลายรูปแบบ ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ได้ตามความสามารถ ดังตารางที่ 4.6 ถึง 4.7 (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 427-429) และตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.6 ตัวอย่างตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอก
ในโรงพยาบาล แบบที่ 1

แผนกผู้ป่วยนอก (เฉพาะส่วนตรวจโรค)	1. ที่จอดรถสาธารณะ	2. ทางเข้า	3. โรงพักคอย	4. ที่สอบถาม / ต้อนรับ	5. ที่ทำบัตร / รับบัตร	6. ห้องเวชระเบียน	7. ห้องตรวจ	8. ห้องหัวหน้า	9. ห้องพักแพทย์	10. ห้องนำสาธารณะ
1. ที่จอดรถสาธารณะ										
2. ทางเข้า	1									
3. โรงพักคอย	0	2								
4. ที่สอบถาม / ต้อนรับ	0	2	2							
5. ที่ทำบัตร / รับบัตร	0	1	2	1						
6. ห้องเวชระเบียน	0	0	0	0	2					
7. ห้องตรวจ	0	0	2	1	1	1				
8. ห้องหัวหน้าพยาบาล	0	0	0	0	0	1	1			
9. ห้องพักแพทย์	0	0	0	0	0	1	2	1		
10. ห้องนำสาธารณะ	0	0	1	0	0	0	1	0	0	

ค่าความสัมพันธ์

ค่าคะแนน

0 หมายถึง

ไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กัน

1 หมายถึง

ควรอยู่ใกล้กัน

2 หมายถึง

จำเป็นต้องอยู่ติดกัน

ที่มา (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 427)

ตารางที่ 4.7 ตัวอย่างตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล
แบบที่ 2

1. ที่จอดรถสาธารณะ										
2. ทางเข้า	1									
3. โถงพักคอย	2	0								
4. ที่สอบถาม / ด่วนรับ	2	2	0							
5. ที่ทำบัตร / รับบัตร	2	1	0							
6. ห้องเวชระเบียน	1	2	0	0						
7. ห้องตรวจ	1	0	2	0	0					
8. ห้องหัวหน้าพยาบาล	2	1	0	0	0	0				0
9. ห้องพักแพทย์	1	0	0	0	0	0	1			
10. ห้องน้ำสาธารณะ	1	0	0	0	0	0	0	0		

ค่าความสัมพันธ์

ค่าคะแนน

0

หมายถึง

ไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กัน

ค่าคะแนน

1

หมายถึง

ควรอยู่ใกล้กัน

ค่าคะแนน

2

หมายถึง

จำเป็นต้องอยู่ติดกัน

ที่มา (วิมลสิทธิ หรยางกูร, 2541, หน้า 429)

ตารางที่ 4.8 ตัวอย่างตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอกใน
โรงพยาบาล แบบที่ 3

หน้าที่ใช้สอย	1. ที่จอดรถสาธารณะ	2. ทางเข้า	3. โถงพักคอย	4. ที่สอบถามถาม/ต้อนรับ	5. ที่ทำบัตร/รับบัตร	6. ห้องเวชระเบียน	7. ห้องตรวจ	8. ห้องหัวหน้าพยาบาล	9. ห้องพักแพทย์	10. ห้องนำสาธารณะ
1. ที่จอดรถสาธารณะ										
2. ทางเข้า	●									
3. โถงพักคอย	●	●								
4. ที่สอบถามถาม/ต้อนรับ	●	●	●							
5. ที่ทำบัตร/รับบัตร	●	●	●	●						
6. ห้องเวชระเบียน	●	●	●	●	●					
7. ห้องตรวจ	●	●	●	●	●	●				
8. ห้องหัวหน้าพยาบาล	●	●	●	●	●	●	●			
9. ห้องพักแพทย์	●	●	●	●	●	●	●	●		
10. ห้องนำสาธารณะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

ค่าความสัมพันธ์



หมายถึง บริหารสัมพันธ์



หมายถึง เทคนิคสัมพันธ์



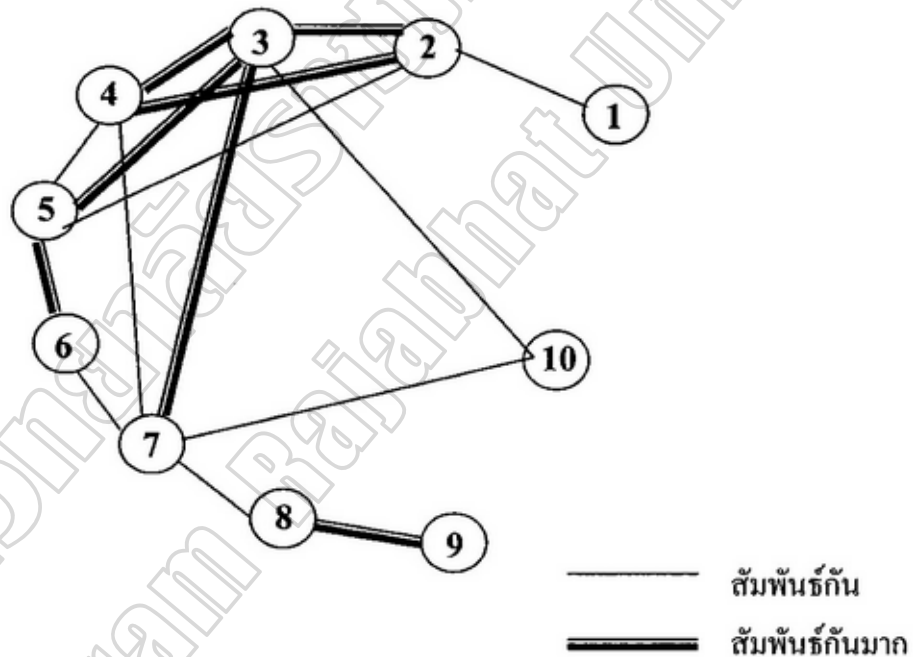
หมายถึง บริการสัมพันธ์



หมายถึง ติดต่อสัมพันธ์

การจัดทำแผนภาพสหสัมพันธ์

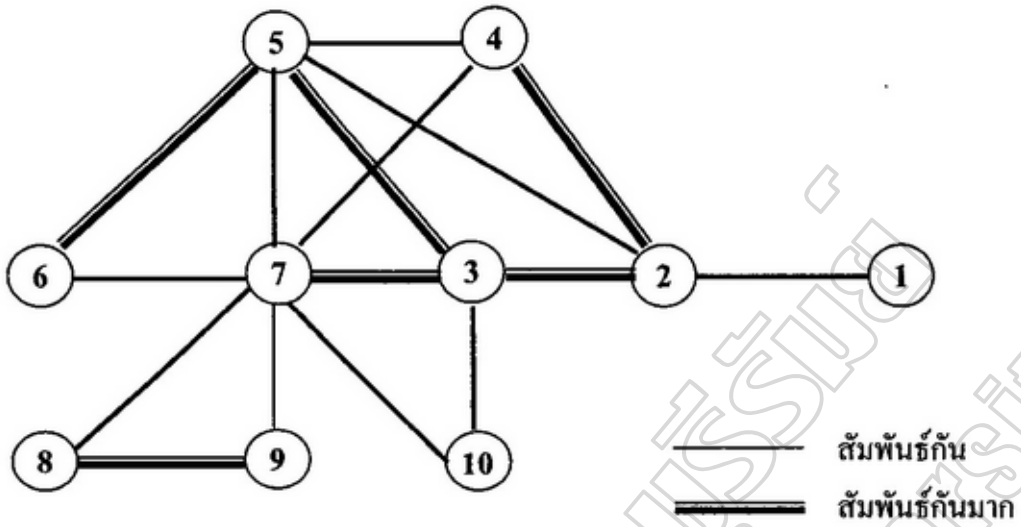
แผนภาพสหสัมพันธ์ (correlation diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอยของโครงการ โดยผู้ออกแบบจะต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอยที่ละคู่ๆ จนครบทุกองค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอย ซึ่งการจัดทำแผนภาพสหสัมพันธ์นี้สามารถทำได้หลายแบบ เช่น แบบโครงข่ายปฏิสัมพันธ์ (interaction net) ทั้งแบบแผนภาพที่ถ่ายทอดมาจากตารางสหสัมพันธ์ ดังภาพที่ 4.5 และแบบแผนภาพที่เกิดจากการปรับตำแหน่งองค์ประกอบดังภาพที่ 4.6 แผนภาพแบบก้อนเหลี่ยม (block diagram) ดังภาพที่ 4.7 ตัวอย่างที่ 1 แผนภาพสหสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล



หมายเหตุ ตัวเลขแทนหน้าที่ใช้สอยตามตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล ดังตารางที่ 4.6 ถึง 4.8

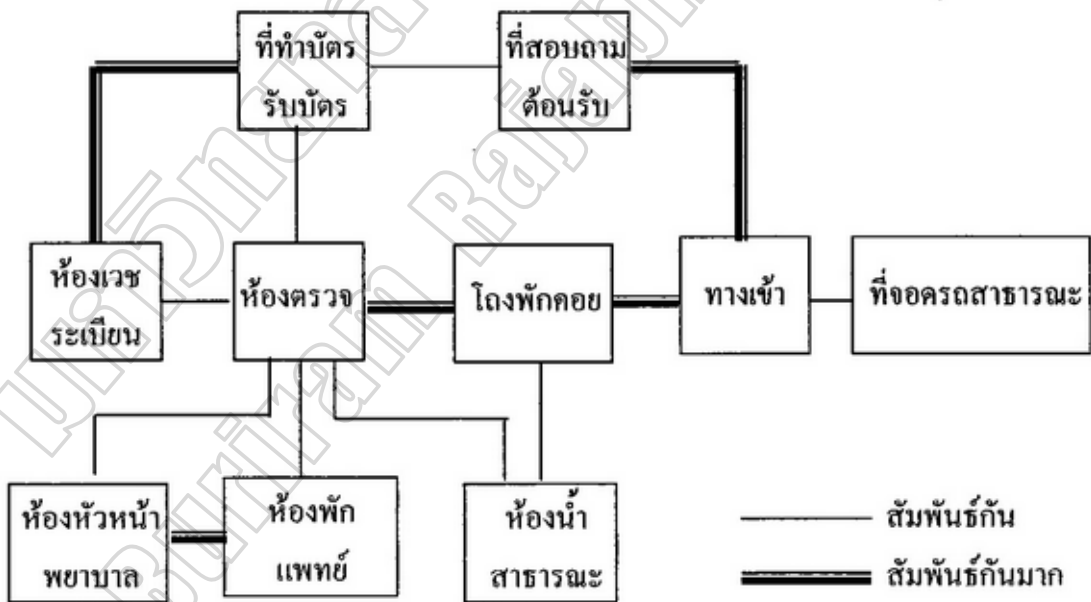
ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างแผนภาพที่ถ่ายทอดมาจากตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล

ที่มา (วิมลสิทธิ์ ทรายงกูร, 2541, หน้า 432)

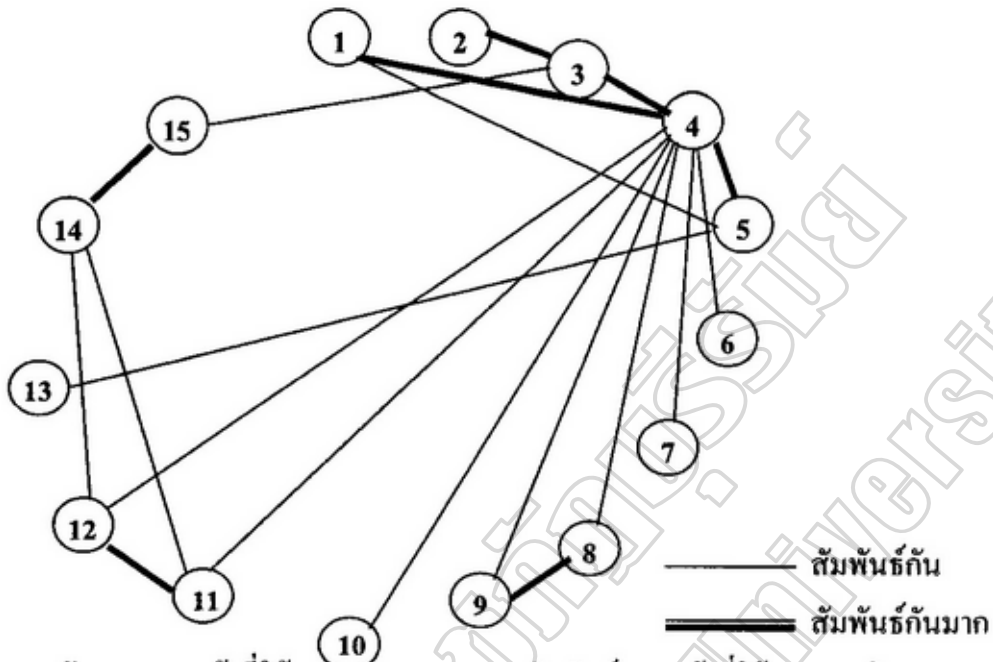


หมายเหตุ ตัวเลขแทนหน้าที่ใช้สอยตามตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล คังตารางที่ 4.6 ถึง 4.8

ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างแผนภาพที่เกิดจากการปรับตำแหน่งองค์ประกอบในแผนภาพที่ 4.4 ที่มา (วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร, 2541, หน้า 432)

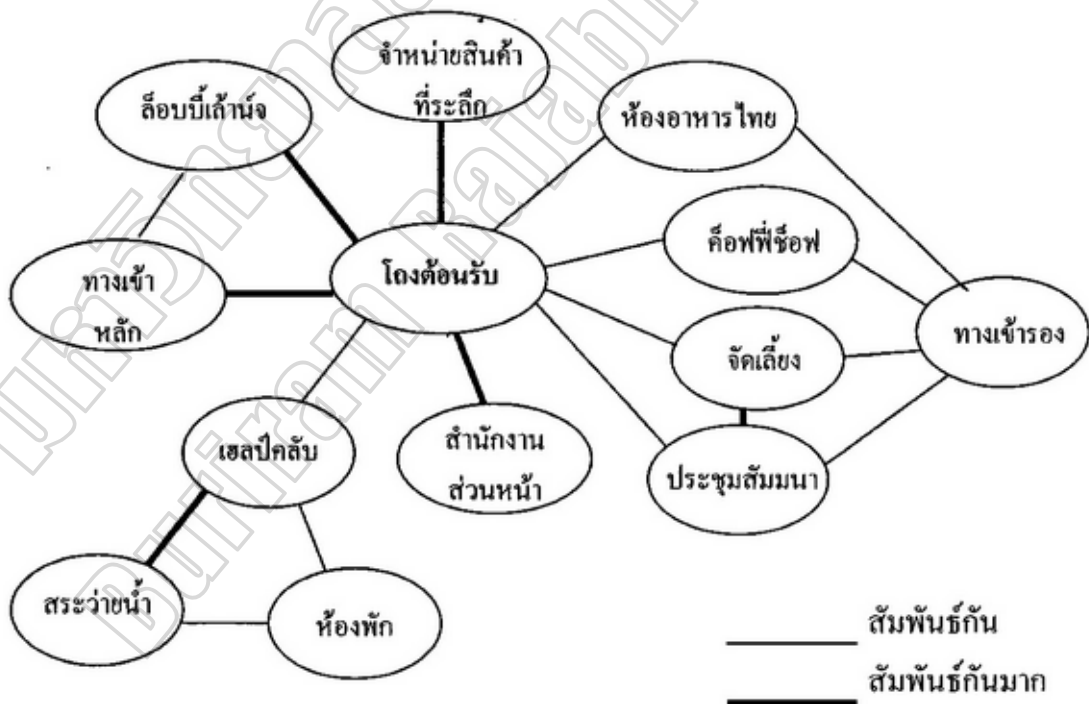


ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างแผนภาพแบบก้อนเหลี่ยม แสดงความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล



หมายเหตุ ตัวเลขแทนหน้าที่ใช้สอยตามตารางความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยของ โรงแรม
 ดังตารางที่ 4.9

ภาพที่ 4.8 แผนภาพสหสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ โรงแรม



ภาพที่ 4.9 แผนภาพสหสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ โรงแรมที่เกิดจากการปรับตำแหน่ง
 องค์ประกอบในแผนภาพที่ 4.7

ดังนั้น ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จึงควรปฏิบัติเป็นขั้นตอน ดังนี้ คือ วิเคราะห์ว่า หน้าที่ใช้สอยคู่นั้นมีความสัมพันธ์กันหรือไม่แล้ววิเคราะห์ว่ามีความสัมพันธ์กันด้านใด เช่น บริหารสัมพันธ์ บริการสัมพันธ์ เทคนิคสัมพันธ์ และติดต่อสัมพันธ์ ต่อไปวิเคราะห์ว่า ความสัมพันธ์ในด้านนั้นๆ มีอยู่ในระดับมากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงวิเคราะห์ว่าจากระดับ ความสัมพันธ์นั้นๆ ทำให้หน้าที่ใช้สอยคู่นั้นๆ มีความจำเป็นต้องอยู่ติดกัน ควรอยู่ใกล้กัน หรือไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กัน ซึ่งการวิเคราะห์ทั้งสี่ขั้นตอนต้องมีความสอดคล้องกันทำให้ ผู้ออกแบบนำผลการวิเคราะห์มาแสดงด้วยตารางแบบใดแบบหนึ่งก็ยังคงเห็นความสัมพันธ์ของ หน้าที่ใช้สอยของโครงการที่จะนำไปสู่การถ่ายทอดเป็นแผนภาพสหสัมพันธ์ ดังภาพที่ 4.5 ได้ เช่นกัน ซึ่งในขั้นตอนนี้รหัสความสัมพันธ์จะถูกลดความละเอียดของข้อมูลลงเหลือเพียงเส้น บาง หมายถึง สัมพันธ์กัน และเส้นหนา หมายถึง สัมพันธ์กันมาก เมื่อนำมาปรับตำแหน่ง องค์ประกอบในแผนภาพ ดังเช่นภาพที่ 4.6 หรือ 4.7 ความสัมพันธ์ที่มีการระบุตำแหน่งว่า จำเป็นต้องอยู่ติดกัน ควรอยู่ใกล้กัน หรือไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กันจะแสดงให้เห็นได้จากตำแหน่ง ของวงกลม หรือก้อนเหลี่ยมของแต่ละหน้าที่ใช้สอยนั้นๆ แทน

สรุป

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ เป็นผลจากการศึกษาเป้าหมายและ วัตถุประสงค์ของโครงการ รวมถึงการศึกษาประเภทย่อยๆ ของอาคารแต่ละประเภท ซึ่งแบ่ง ตามหน้าที่ใช้สอย หรือสมรรถนะของการใช้สอย และสัมพันธ์กับที่ตั้งของโครงการ ผู้ใช้ อาคาร กิจกรรมหลักของโครงการ โดยอาคารประเภทเดียวกัน หากเป็นคนละประเภทย่อยก็ ส่งผลต่อองค์ประกอบของโครงการ หรือการให้ความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบที่แตกต่างกัน ได้ เช่น โรงแรมการกีฬา จำเป็นต้องมีองค์ประกอบของส่วนกิจกรรมพักผ่อนและการออก กำลังกาย การเล่นกีฬา เป็นจุดเน้น ในขณะที่โรงแรมการประชุม มีส่วนประชุมเป็นจุดเน้น หรือศูนย์การค้าประเภทชานเมืองระดับชุมชนมีพื้นที่อาคารไม่มากและอาจมีความหลากหลาย ของสินค้าน้อยกว่า ศูนย์การค้าแบบศูนย์กลางธุรกิจในเมืองที่มีพื้นที่ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า ขนาดใหญ่ย่อมมีความหลากหลายและครบถ้วนของสินค้าและบริการ และเมื่อพิจารณาด้าน ที่ตั้งของอาคาร บางครั้งโครงการไม่จำเป็นต้องลงทุนจัดให้มีองค์ประกอบเสริมให้โครงการ สมบูรณ์ซึ่งขึ้นเอง แต่อาจใช้โครงการข้างเคียงที่มีกิจกรรมส่งเสริมกันและกันได้ เช่น โครงการ โรงแรมให้บริการศูนย์การค้า โรงภาพยนตร์ สวนสนุก ซึ่งเป็นโครงการข้างเคียงในรัศมีพื้นที่

ให้บริการได้โดยสะดวก เป็นต้น ทั้งนี้ องค์ประกอบของโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการ และองค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือองค์ประกอบของโครงการสามารถจำแนกออกเป็น องค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบรอง ในแต่ละโครงการ แต่ละประเภทของอาคาร ผู้ออกแบบสามารถกำหนดองค์ประกอบของโครงการ พิจารณาจากความต้องการของโครงการ ประเภทย่อยของอาคาร มาตรฐานของอาคาร หรือจากการศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่างซึ่งการกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ เป็นการระบุรายละเอียดด้านหน้าที่ใช้สอยในแต่ละองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ ในแต่ละโครงการแต่ละประเภทของอาคาร ผู้ออกแบบสามารถกำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ โดยการพิจารณาจากความต้องการของโครงการ มาตรฐานของอาคารหรือจากการศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

คำถามท้ายบท

1. เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ มีผลต่อการกำหนดองค์ประกอบของโครงการอย่างไร
2. ศึกษาประเภทย่อยๆ ของอาคารสาธารณะประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากบทเรียน เช่น โรงเรียน อาคารทางการศึกษา โรงพยาบาล อาคารกีฬา โรงแรมสรรพ เป็นต้น และอธิบายให้เห็นความแตกต่างของแต่ละประเภทนั้น ส่งผลต่อการกำหนดองค์ประกอบอย่างไร
3. ให้กำหนดองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในโครงการและองค์ประกอบที่มีขึ้น เพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ยิ่งขึ้นของโครงการศูนย์การค้า ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม หรืออาคารสาธารณะอื่นๆ ที่ศึกษาจากข้อ 2
4. จำแนกองค์ประกอบของโครงการ ของโครงการศูนย์การค้า ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม หรืออาคารสาธารณะอื่นๆ ที่ศึกษาจากข้อ 2 เป็นองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบรอง
5. นำองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง ในข้อ 4 มากำหนดหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ
6. ผู้ออกแบบต้องกำหนดหน้าที่ใช้สอยของแต่ละโครงการเพื่อประโยชน์ใด
7. หน้าที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกันนั้นจะมีความเหมือนหรือแตกต่างกันเพราะเหตุใด

8. หากวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยผิดพลาดส่งผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างไร

9. ทศนาการสัมพันธ์หรือโศตการสัมพันธ์ หมายถึงความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยลักษณะใด ยกตัวอย่างประกอบ

10. ปัจจุบันมีอาคารซึ่งมีความซับซ้อนขององค์ประกอบและหน้าที่ใช้สอยเกิดขึ้น ในฐานะสถาปนิกมีวิธีการกำหนดและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและหน้าที่ใช้สอยของอาคารนั้นๆ อย่างไร

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

เอกสารอ้างอิง

- จันทน์ เพชรานนท์. (2542). การจัดทำรายละเอียดประกอบโครงการออกแบบสถาปัตยกรรม
ภายใน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มาลินี ศรีสุวรรณ. (2540). ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสาธารณะประเภทต่างๆ.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชัย สดภิบาล. (2540). การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน. กรุงเทพฯ: งานคำราและเอกสาร
การพิมพ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.
- วิมลสิทธิ์ หรขางกูร. (2541). การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิลป์ปากร, กรม. (2536). คู่มือการปฏิบัติงานของนักทาร์กซ์ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
กรมศิลปากร. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- อวยชัย วุฒิจาสิต. (2543). การออกแบบโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ของราชการ ได้กำหนดขนาดพื้นที่ของส่วนบริการ ได้แก่ ทางเดินเชื่อม ห้องโถงและบันได ให้มีขนาดประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่อื่นๆ ทั้งหมดรวมกัน ซึ่งหมายถึง ขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมมีขนาดประมาณ 30-33 % ของพื้นที่ใช้สอยเฉพาะทั้งหมดรวมกันของอาคารหลังนั้น ในขณะที่มาตรฐานทั่วไปสำหรับอาคารสำนักงานให้เช่า หรืออาคารที่มีการค้ำเงินถึงค่าตอบแทนทางการเงินจะพยายามลดขนาดของพื้นที่ส่วนนี้ให้เล็กลง โดยมีขนาดต่ำกว่า 15% ของพื้นที่ให้เช่าได้ในแต่ละชั้น (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2541, หน้า 233)

เกณฑ์มาตรฐานพื้นที่ใช้สอย

หน่วยงาน องค์กรหรือนักวิชาการ นักวิจัยได้มีการกำหนดเกณฑ์การคำนวณหาพื้นที่และมาตรฐานพื้นที่ใช้สอยไว้แล้วจำนวนหลายมาตรฐาน จึงควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของอาคารหรือหน่วยงาน และเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายควบคุมอาคาร แต่ทั้งหมดมักเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำหรือมีขนาดพื้นที่เท่าที่จำเป็นตามการประกอบกิจกรรมนั้นๆ หากโครงการที่ศึกษามีความต้องการเฉพาะอันมีผลทำให้ความต้องการพื้นที่ใช้สอยมีขนาดเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือปรากฏว่าบางพื้นที่ยังไม่มีมาตรฐานใดกำหนดไว้ ก็สามารถใช้วิธีการศึกษาจากอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกันกับ โครงการหรือจากอาคารเดิมหรือจากรายงานประเมินผลอาคารหลังการเข้าใช้ (ถ้ามี) แล้วทำการปรับปรุงเพิ่มขนาดพื้นที่ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้สอยตามความจริงหรือตามความต้องการเฉพาะ

ข้อควรระวังของการศึกษาจากอาคารตัวอย่าง นอกเหนือจากกำหนดว่าอาคารตัวอย่างนั้นต้องเป็นอาคารประเภทเดียวกันกับ โครงการที่ศึกษาแล้ว ยังกำหนดว่าต้องเป็นอาคารที่มีระดับเดียวกัน เช่น การศึกษาขนาดห้องพักของโรงแรม ระดับ 4 ดาว ซึ่งเป็นโรงแรมในเมือง จากข้อมูลดังกล่าวจะเป็นการกำหนดระดับมาตรฐานการให้บริการ ระดับ 4 ดาว ไม่ใช่ ระดับ 3 หรือ 5 ดาว และระดับที่เป็นผลมาจากที่ตั้งในเมือง ไม่ใช่ชานเมือง ในเมืองใหญ่หรือในศูนย์กลางเมือง เป็นต้น หรือหากอาคารตัวอย่างที่นำมาศึกษาเป็นอาคารที่ตั้งอยู่ในต่างประเทศ ยังต้องเพิ่มความระมัดระวังเนื่องจากยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อขนาดพื้นที่ เช่น โรงแรม ระดับ 4 ดาวในเมืองของประเทศสาธารณรัฐ เกาหลีใต้ จะมีโถงต้อนรับขนาดเล็กมาก แต่ขนาดห้องพักจะมีขนาดใหญ่และมีบริการอำนวยความสะดวกในห้องพัก เช่น โทรทัศน์ที่มีจอขนาดใหญ่ พร้อมเครื่องเล่นภาพยนตร์ บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งบริการเหล่านี้มีผลต่อขนาดเครื่องเรือนและพื้นที่ของห้อง เป็นต้น

สำหรับหลักเกณฑ์ มาตรฐานพื้นที่ใช้สอยของแต่ละประเภทอาคารสามารถค้นคว้าได้จากตำราเกี่ยวกับมาตรฐานพื้นที่ใช้สอย เช่น architect's data หรือ time saver standard หรือเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานที่กำกับดูแลอาคารประเภทนั้นๆ เช่น เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่ของทบวงมหาวิทยาลัย มาตรฐานพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่ทำการราชการ เป็นต้น

ตัวอย่างเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพื้นที่ของทบวงมหาวิทยาลัยในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาในระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ซึ่งมีรายละเอียดดังตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

1. ห้องบรรยายและห้องสัมมนา

- 1.1 ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน ขนาดพื้นที่ 0.9 ตารางเมตรต่อคน
- 1.2 ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน ขนาดพื้นที่ 0.9 ตารางเมตรต่อคน
- 1.3 ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน ขนาดพื้นที่ 1.0 ตารางเมตรต่อคน
- 1.4 ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน ขนาดพื้นที่ 1.1 ตารางเมตรต่อคน
- 1.5 ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 1.5 ตารางเมตรต่อคน
- 1.6 ห้องสัมมนา ขนาดความจุ 30 คน ขนาดพื้นที่ 1.8 ตารางเมตรต่อคน

2. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์

- 2.1 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ 1 และ 2) ขนาดความจุ 50 คน ขนาดพื้นที่ 3.5 ตารางเมตร
- 2.2 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่นๆ (ปีที่ 1 และ 2) ขนาดความจุ 50 คน ขนาดพื้นที่ 3.0 ตารางเมตร
- 2.3 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตรต่อคน
- 2.4 ห้องปฏิบัติการเคมีอื่นๆ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 3.5 ตารางเมตรต่อคน

3. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับวิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์

- 3.1 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สำหรับนักวิจัย 2 คน นักศึกษาปริญญาโท 4 คน ขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตรต่อคน (ประยุกต์งานในห้องทดลอง)
- 3.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สำหรับนักวิจัย 1 คน นักศึกษาปริญญาโท 1 คน ขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตรต่อคน (ประยุกต์งานภาคสนาม)

4. ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านสังคมศาสตร์

- 4.1 ห้องปฏิบัติการทางด้านสังคมศาสตร์ ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 5 ตารางเมตรต่อคน
- 4.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับงานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ ขนาดความจุ 6 คน ขนาดพื้นที่ 5 ตารางเมตรต่อคน
5. ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน
- 5.1 ห้องเขียนแบบขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 5 ตารางเมตรต่อคน
- 5.2 ห้องเขียนแบบขนาดความจุ 50 คน ขนาดพื้นที่ 3 ตารางเมตรต่อคน
6. โรงฝึกงาน (workshop)
- 6.1 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องจักรกล ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตร
- 6.2 ห้องตรวจสอบวัสดุ ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 15 ตารางเมตร
- 6.3 โรงฝึกงานช่าง ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 7.5 ตารางเมตร
- 6.4 โรงฝึกงานเครื่องเหล็ก ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 7.5 ตารางเมตร
- 6.5 โรงฝึกงานเกี่ยวกับไฮดรอลิก (hydraulic) ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตร
- 6.6 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องไฟฟ้า ขนาดความจุ 25 คน ขนาดพื้นที่ 7.5 ตารางเมตร
- หมายเหตุ ในโรงฝึกงานให้มีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด
7. ห้องพักนักศึกษา
- 7.1 หอพักนักศึกษาระดับปริญญาตรี ขนาดความจุ 4 คนต่อห้อง ขนาดพื้นที่ 7 ตารางเมตร
- 7.2 หอพักนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ขนาดความจุ 2 คนต่อห้อง ขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตร
- 7.3 ห้องน้ำเฉลี่ย 1 ตารางเมตรต่อคน
- 7.4 ห้องซักเสื้อผ้า (คิดพื้นที่ตามความจำเป็น) ขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตร
- 7.5 ห้องพักผ่อน (คิด 20% ของนักศึกษาที่อยู่หอพัก) ขนาดพื้นที่ 2 ตารางเมตร
- 7.6 ห้องเก็บของ คิด 10% ของพื้นที่ทั้งหมด
8. ห้องอาหาร ขนาดพื้นที่ 1.5 ตารางเมตรต่อคน

9. ห้องสำหรับงานบริหาร

- 9.1 ห้องคณบดี ขนาดพื้นที่ 18 ตารางเมตรต่อคน
- 9.2 ห้องผู้บริหาร หรืออาจารย์ชั้นอาวุโส ขนาดพื้นที่ 12 ตารางเมตรต่อคน
- 9.3 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ระดับธรรมดา ขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตรต่อคน
- 9.4 ห้องปฏิบัติงานธุรการ ขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตรต่อคน

10. ระเบียบและทางสัญจรไม่เกิน 25% ของพื้นที่ทั้งหมด

11. ห้องสมุด

11.1 พื้นที่อ่านหนังสือ คิด 20% ของจำนวนนักศึกษาขนาดพื้นที่ 2.3 ตารางเมตรต่อคน

11.2 พื้นที่สำหรับบุคลากร

- 11.2.1 ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ขนาดพื้นที่ 25 ตารางเมตรต่อคน
- 11.2.2 หัวหน้าฝ่ายต่างๆ ขนาดพื้นที่ 15 - 20 ตารางเมตรต่อคน
- 11.2.3 บรรณารักษ์ นักวิชาการ ขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตรต่อคน
- 11.2.4 เสมียน พนักงาน ขนาดพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรต่อคน
- 11.2.5 นักการภารโรง ขนาดพื้นที่ 2.5 ตารางเมตรต่อคน
- 11.2.6 ห้องพักบุคลากรห้องสมุด ขนาดพื้นที่ 2.5 ตารางเมตรต่อคน
- 11.2.7 สำนักงานเลขานุการ ขนาดพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรต่อคน

11.3 ห้องเก็บของและห้องซ่อมหนังสือ คิด 20-30% ของพื้นที่ทั้งหมด

11.4 ห้องประชุมเล็ก ขนาดพื้นที่ 2-2.5 ตารางเมตรต่อคน

11.5 ห้องประชุมใหญ่ ความจุตั้งแต่ 100 ที่นั่ง ขนาดพื้นที่ 1.5-2 ตารางเมตรต่อคน

11.6 ห้องเครื่องจักร ห้องเครื่องปรับอากาศ เครื่องถ่ายสำเนา ตามความจำเป็น

หมายเหตุ ปริมาณของหนังสือในห้องสมุด ให้ถืออัตราส่วน ดังนี้

หนังสือ 50 เล่มต่อนักศึกษาปริญญาตรี 1 คน

หนังสือ 75 เล่มต่อนักศึกษาปริญญาโท 1 คน

หนังสือ 100 เล่มต่ออาจารย์ 1 คน

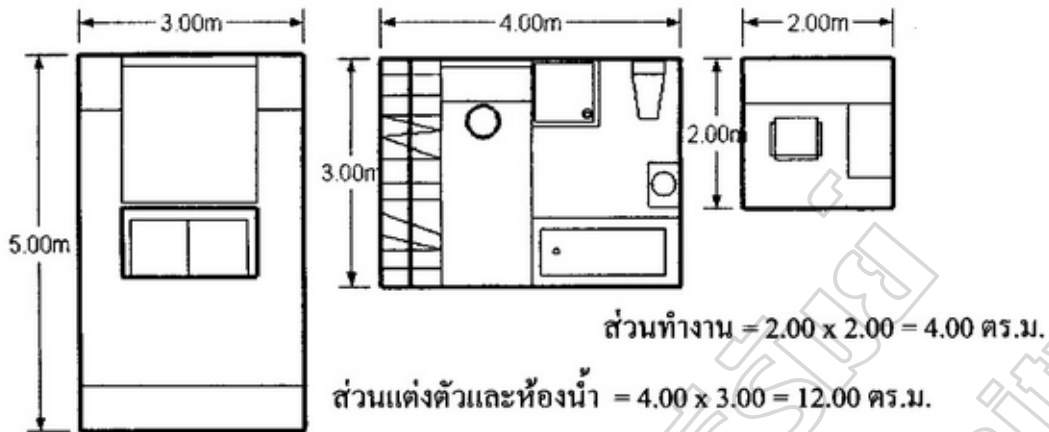
ทั้งนี้แต่ละห้องสมุดจะต้องมีหนังสือไม่ต่ำกว่า 70,000 เล่ม

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าในแต่ละหน่วยงานที่กำกับดูแลอาคารแต่ละประเภทมีเกณฑ์การคำนวณพื้นที่ที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งผู้ศึกษาจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลและนำเกณฑ์เหล่านั้นมาประกอบการคำนวณโดยอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน

การวิเคราะห์ความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอย

การวิเคราะห์หาความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอย มักจะดูมองในเชิง 2 มิติ เป็นหลัก โดยให้ความสำคัญต่อการจัดวางผังพื้นที่ (plan) ซึ่งมี 2 ระดับ คือ การจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (zoning) และการจัดวางเครื่องเรือน (furniture lay - out plan) โดยคำนึงถึงกิจกรรม (activity) ที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ใช้สอย จากนั้นนำพื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนมารวมเป็นขนาดพื้นที่ของหน้าที่ใช้สอยหลัก (main function) ในแต่ละกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (zoning) ตัวอย่างเช่น ห้องนอนใหญ่ (master bedroom) ของบ้านหลังหนึ่ง ห้องนอนใหญ่ถือว่าเป็น หน้าที่ใช้สอยหลักหนึ่งในบ้านจะมีขนาดพื้นที่เท่าใด ต้องทราบผลรวมของกลุ่มพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย

1. ส่วนการนอน ต้องการเตียงคู่
 2. ส่วนพักผ่อน ต้องการนอนดูโทรทัศน์จากเตียง หรือนั่งคูที่ปลายเตียง
 3. ส่วนแต่งตัว ต้องการตู้เสื้อผ้าและโต๊ะนั่งแต่งตัว
 4. ส่วนห้องน้ำ ต้องการที่อาบน้ำ แบบฝักบัวยืนอาบ
 5. ส่วนทำงาน ต้องการโต๊ะเขียนหนังสือและโต๊ะข้างเพื่อวางเครื่องคอมพิวเตอร์
- สามารถวิเคราะห์หาความต้องการพื้นที่ในแต่ละส่วน ได้โดยการจัดพื้นที่ใช้สอยตามกิจกรรมและการจัดวางเครื่องเรือน ดังภาพที่ 5.1

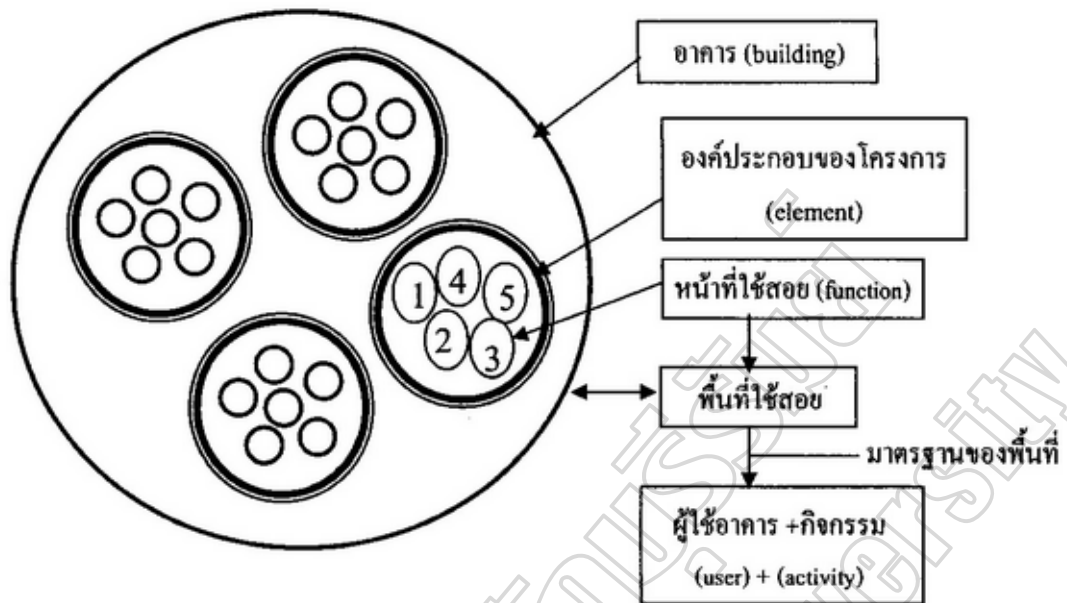


ส่วนกรนอน = $3.00 \times 5.00 = 15.00$ ตร.ม.

ภาพที่ 5.1 การจัดวางเครื่องเรือนเพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอย
 ที่มา (จันทน์ เพชรานนท์, 2542, หน้า 57)

ดังนั้น ห้องนอนใหญ่ห้องนี้ควรมีพื้นที่รวม 31 ตารางเมตร รวมกับทางสัญจรอีก 30% จึงมีพื้นที่ขนาด 40 ตารางเมตร (จันทน์ เพชรานนท์, 2542, หน้า 56-57)

ผู้ออกแบบจะนำหลักการดังกล่าวไปวิเคราะห์หาความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอยของอาคารต่างๆ โดยคำนึงถึงกิจกรรมที่ต้องการเครื่องเรือน เครื่องมือเครื่องใช้อะไรบ้าง รวมถึงพื้นที่สำหรับการใช้สอยซึ่งสามารถศึกษาได้จากความต้องการของผู้ใช้และคำนึงถึงมาตรฐานพื้นที่ใช้สอยที่เป็นสากล ทำให้ขนาดพื้นที่ใช้สอยที่คำนวณได้มีขนาดเพียงพอต่อการประกอบกิจกรรมของผู้ใช้ เมื่อรวมขนาดพื้นที่ใช้สอยของแต่ละหน้าที่ใช้สอยในแต่ละองค์ประกอบของโครงการจะทำให้ได้ขนาดพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ โดยสามารถเขียนภาพประกอบความเข้าใจได้ดังภาพที่ 5.2 และตัวอย่างที่ 1 และ 2



ภาพที่ 5.2 ความสัมพันธ์ของการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยที่มีต่อขนาดอาคาร

ตัวอย่างการวิเคราะห์ความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอยของส่วนโถงต้อนรับในโรงแรม

โครงการโรงแรม ผู้ออกแบบจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูลด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ เพื่อกำหนดขนาดของโรงแรม (จำนวนห้องพัก) เป็นอันดับแรก เนื่องจากพื้นที่ใช้สอยต่างๆ มีเกณฑ์มาตรฐานที่คำนวณจำนวนพื้นที่ต่อจำนวนห้องพัก 1 ห้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนใช้สอยในส่วนบริการ (back of the house) หรือบางครั้งรวมถึงจำนวนบุคลากรด้วย เช่น จำนวนพนักงานดูแลห้องพัก (room maid) ซึ่งจะทำงานประจำในแต่ละชั้นของตนไม่ปะปนกัน มีอัตราส่วน 1 คน ต่อจำนวนห้องพัก 16-20 ห้อง เป็นต้น ต่อจากนี้จะเป็นตัวอย่างการเกณฑ์จากมาตรฐานพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน้าที่ใช้สอย (function) ของโรงแรม ตัวอย่างการคำนวณและการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วน โถงต้อนรับของโรงแรมในเมืองใหญ่ ขนาด 200 ห้อง ดังนี้

1. เกณฑ์จากมาตรฐานพื้นที่ใช้สอย มาตรฐานพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน้าที่ใช้สอยของโรงแรม มีดังนี้

1.1 ส่วนหน้า (front of the house)

1.1.1 โถงต้อนรับ (lobby) พื้นที่ใช้สอยของโถงต้อนรับทางสัญจร มีอัตราส่วน

1.80 ตารางเมตรต่อห้องพัก

1.1.2 ล็อบบี้เฝ้าห้อง (lobby lounge) พื้นที่ส่วนนั่งเล่น พักผ่อน มีอัตราส่วน 0.3 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.1.3 คี้อฟฟี่ช้อป (coffee shop) โดยปกติจะเปิดให้บริการอาหารที่ใช้เวลาปรุงและเวลารับประทานในเวลาสั้นๆ ราคาอาหารไม่แพงนัก บริการมือเช้า กลางวัน กลางคืน บรรยากาศสบายๆ และให้บริการแก่นักศัลยกรรมอีกด้วย มีอัตราส่วน 0.5 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก และครัวของคี้อฟฟี่ช้อปมีพื้นที่ประมาณ 20-25% ของส่วนรับประทาน (ส่วนรับประทาน พื้นที่ 1.5 ตารางเมตร / คน) ซึ่งมีพื้นที่ไม่มากเหมือนครัวอื่นๆ (ครัวปกติมีพื้นที่ประมาณ 30-60% ของส่วนรับประทาน)

1.1.4 บาร์ และค็อกเทล เฝ้าห้อง (bar & cocktail lounge) เปิดบริการเครื่องดื่ม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ อาหารว่าง มีระยะเวลาการเปิดปิดตามกฎหมายกำหนด โดยมีอัตราส่วน 0.4 ตารางเมตร / 1 ห้องพัก (1.45 ตารางเมตร / คน)

1.1.5 ภัตตาคาร คิดพื้นที่ 0.6 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.1.6 ร้านค้าจำหน่ายของที่ระลึก คิดพื้นที่ 0.2 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.1.7 สำนักงานส่วนหน้า (front office) ขนาดของเคาน์เตอร์ ยาว 1.8 เมตรต่อ station โดยเพิ่มอีก 1 station ต่อจำนวนห้องพักที่เพิ่มขึ้น 150 ห้อง และสำนักงานส่วนหลัง (back office) มีอัตราส่วน 0.5 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก และสำนักงานฝ่ายขายและจัดเลี้ยง มีอัตราส่วน 0.2-0.4 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก (มาลินี ศรีสุวรรณ, 2540, หน้า 25-26) หรือ คิด 0.09 ตารางเมตร ต่อ 1 ห้องพัก

1.1.8 ห้องน้ำสาธารณะ (toilets for guest) ห้องน้ำชาย คิด 0.14 ตารางเมตรต่อ 1 ห้อง ห้องน้ำหญิง คิด 0.09 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก หรือคิด 0.3 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.1.9 ห้องจัดเลี้ยง (banqueting room) ห้องจัดเลี้ยงควรมีขนาดที่เหมาะสมกับการกั้นแบ่งห้องย่อยได้ เช่น ห้องจัดเลี้ยงความจุ 2,000 คน แต่สามารถกั้นแบ่งห้องย่อย เป็นห้องที่มีความจุ 1,000 คน 500 คน และ 500 คน หรือห้องที่มีความจุ 800 คน แบ่งกันเป็น 400 คน 200 คน และ 200 คน ซึ่งมีอัตราส่วน 0.90 – 1.80 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก เป็นอย่างน้อย

ห้องเตรียมอาหารจัดเลี้ยง มีพื้นที่ 20-25% ของส่วนรับประทาน ทั้งนี้รูปแบบการจัดโต๊ะในห้องจัดเลี้ยง หากเป็นโต๊ะจีนขนาด 8-10 ที่นั่ง ใช้พื้นที่ $3.35 \times 3.5 = 11.23$ ตารางเมตรต่อ 1 โต๊ะ และห้องจัดเลี้ยงอาจปรับเป็นห้องประชุมสัมมนา ซึ่งมีการจัดที่นั่งแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ แบบ theater แบบ class room แบบ U-shape และแบบ cluster ซึ่งแต่ละแบบมีพื้นที่ใช้สอยต่อ 1 ที่นั่งต่างกัน ได้แก่ แบบ theater ใช้พื้นที่ 1.6 ตารางเมตร/ที่นั่ง แบบ

class room ใช้พื้นที่ 2.3 ตารางเมตร/ที่นั่ง แบบ U-shape ใช้พื้นที่ 3.18 ตารางเมตร/ที่นั่ง และแบบ cluster ใช้พื้นที่ 3.18 ตารางเมตร/ที่นั่ง

1.1.10 ห้องพัก (guest room) พื้นที่ของห้องพักสัมพันธ์กับชนิดของแขกผู้มาพัก ประเภทของเตียงในห้องพัก ประเภทของห้องพัก และการตกแต่งภายใน ซึ่งหากมีแต่ละปัจจัยเป็นตัวแปรที่ทำให้พื้นที่ของห้องพักในแต่ละห้องไม่เท่ากัน เช่น ตารางที่ 5.1 (ไม่รวมส่วนห้องน้ำ ทางเข้าและระเบียง) และตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.1 พื้นที่ใช้สอยของห้องพักจำแนกตามประเภทของเตียงในห้องพัก

ประเภทของเตียง	สภาพ	พื้นที่ใช้สอยขนาดเล็กที่สุด (ตารางเมตร)
single bed	เตียงเดี่ยว 1 เตียง	16
twin bed	เตียงเดี่ยว 2 เตียง	21-25
queen bed	เตียงใหญ่ 1 เตียง (1.5×2.0 เมตร)	21-25
king bed	เตียงใหญ่ 1 เตียง (2.0×2.0 เมตร)	21-25

ตารางที่ 5.2 พื้นที่ใช้สอยของห้องพักจำแนกตามมาตรฐานของโรงแรม

มาตรฐานของโรงแรม	ส่วนนั่งเล่น (เมตรxเมตร)	ส่วนห้องน้ำ (เมตรxเมตร)	ส่วนนอน (เมตรxเมตร)	รวม (ตารางเมตร)
ราคาถูก	3.5×4.5	1.5×1.5	3.5×6.2	39.7
ราคาปานกลาง	3.6×5.5	1.5×2.3	3.6×6.6	47.01
ชั้นหนึ่ง	4.1×6.1	1.7×2.6	4.1×8.6	64.69
ชั้นพิเศษ	4.5×6.1	2.3×2.7	4.5×9.1	74.61

ที่มา (มาลินี ศรีสุวรรณ, 2540, หน้า 14)

ทางเดิน ทางสัญจร ลิฟต์ บันได มีพื้นที่ 15-20% ของพื้นที่รวมในแต่ละชั้นของห้องพัก หรือประมาณ 9.3 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก พื้นที่บริการคิด 0.7 ตารางเมตรต่อ 1

ห้องพัก

1.2 ส่วนบริการ (back of the house)

1.2.1 สำนักงานบริหาร (administration office) คิดพื้นที่จากจำนวนพนักงาน และขนาดพื้นที่ใช้สอยตามมาตรฐานพื้นที่สำนักงานทั่วไป หรือคิด 0.4 ตารางเมตรต่อ 1

ห้องพัก

1.2.2 ส่วนรับสิ่งตรวจรับพัสดุ (receiving area) คิดพื้นที่ 0.15 ตารางเมตรต่อ 1

ห้องพัก

1.2.3 ห้องเก็บของ (storage)

1.2.3.1 ห้องเก็บของรวม คิดพื้นที่ 0.08 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.2.3.2 ห้องเก็บอุปกรณ์ คิดพื้นที่ 0.23 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.2.4 ซ่อมบำรุง คิดพื้นที่ 0.4 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.2.5 พื้นที่ของพนักงาน (staff space)

1.2.5.1 ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าพนักงาน ล็อกเกอร์ ห้องน้ำ คิดพื้นที่ 0.28 ตารางเมตรต่อห้องพัก โดยแบ่งเป็นพื้นที่ล็อกเกอร์ 65% และ ห้องน้ำห้องส้วม 35% ของพื้นที่

1.2.5.2 ห้องรับประทานอาหารพนักงาน คิดพื้นที่ 0.82 ตารางเมตรต่อห้องพักหรือคิดพื้นที่สำหรับจำนวน 50% ของจำนวนพนักงานทั้งหมด

1.2.6 ห้องซักรีดผ้า (laundry and linen space) คิดพื้นที่ส่วนซักอบรีด 0.65 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก และส่วนเก็บผ้า 0.28 ตารางเมตรต่อ 1 ห้องพัก

1.2.7 ทางสัญจร ลิฟต์บริการ คิดพื้นที่ 0.9 ตารางเมตร ต่อ 1 ห้องพัก และตัวอย่างเกณฑ์การคิดพื้นที่ใช้สอยของโรงแรมขนาด 200 ห้อง และ โรงแรมขนาด 500 ห้อง ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 อัตราส่วนการคิดพื้นที่หน้าที่ใช้สอยในโรงแรมต่อจำนวนห้องพัก

หน้าที่ใช้สอย	motor hotel ขนาด 200 ห้อง	city center hotel ขนาด 500 ห้อง
1. ส่วนห้องพัก		
□ ห้องพัก	24	26.5
□ ทางสัญจร ลิฟต์ บันได	3.2	9.3
□ พื้นที่บริการ	0.6	0.7
รวมพื้นที่ส่วนห้องพัก	27.8	36.5
2. ส่วนสาธารณะและบริการ		
□ โถงต้อนรับ ทางสัญจร โถงลิฟต์	1.6	1.8
□ เคาน์เตอร์บริการ	0.4	0.5
□ สำนักงานบริหาร	0.3	0.4
□ ภัตตาคาร	1.1	0.6
□ ร้านอาหารและเครื่องดื่ม	0.6	0.5
□ บาร์ 1 (รวมเก็บของ)	0.8	0.4
□ บาร์ 2 (รวมเก็บของ)	0.5	0.3
□ เลานจ์ (lounge)	0.5	0.3
□ ห้องน้ำ	0.4	0.3
□ ห้องฟังก์ชัน (function room)	1.1	1.3
□ ห้องเตรียมฟังก์ชัน	-	0.5
□ พื้นที่ห้องประชุม & จัดงานเลี้ยง	0.4	0.9
□ ร้านค้า	-	0.2
รวมพื้นที่ส่วนสาธารณะและบริการ	7.8	8.2
3. ส่วนบริการ		
□ ล็าว และเก็บของ	3.8	2.5
□ เก็บของ	0.9	0.9
□ ซ่อมบำรุง	0.8	0.4
□ ซักรีด เก็บผ้า	0.3	0.7

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	motor hotel ขนาด 200 ห้อง	city center hotel ขนาด 500 ห้อง
3. (ต่อ)		
□ ห้องอาหารพนักงาน ล็อกเกอร์ ห้องน้ำพนักงาน	1.0	1.1
□ ทางสัญจร ลิฟต์บริการ ฯลฯ	0.8	0.9
รวมพื้นที่ส่วนบริการ back of house	7.9	7.0
รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	43.5	51.7

ที่มา (Neufert, 1980, p.208)

2. ตัวอย่างการคำนวณและการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนโถง ต้อนรับของโรงแรม

จากเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว ทำให้ผู้ออกแบบสามารถคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยของ
อาคารได้ ดังนี้

2.1 เคา์นเตอร์ คำนวณจากความยาว×ความกว้าง ของเคาน์เตอร์ ด้วยพื้นที่ใช้งาน
คิดเป็น 25.60 ตารางเมตร (คำนวณจากองค์ประกอบใช้สอยภายในเคาน์เตอร์)

2.2 พื้นที่นั่งพักคอย คิดตามจำนวนผู้ใช้ช่วงคับคั่ง

คำนวณจากจำนวนคนมาเก็บกรู๊ปทัวร์ ลูกทัวร์ 30 คน/รถทัวร์ 1 คัน / 1 ชั่วโมง
(โดยประมาณ) แยกทั่วไป 10 คน/1 ชั่วโมง (โดยประมาณ)

ดังนั้น แยกที่มาใช้บริการในส่วนโถงพักคอยจะมีประมาณ 40 คน/ชั่วโมง
(คำนวณจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง)

2.3 พื้นที่สำหรับโต๊ะบริษัททัวร์

คำนวณจากจำนวนพนักงาน 1 คน มีเก้าอี้รับแขก 2 ที่นั่ง รวมพื้นที่ใช้งานคือ
3.36 ตารางเมตร / ชุด ดังนั้น ภายในโครงการใช้โต๊ะ 2 ชุด คิดเป็น $3.36 \times 2 = 6.72$ ตาราง
เมตร (คำนวณจากองค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยและอาคารตัวอย่าง)

2.4 พื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ

คำนวณจากโทรศัพท์จำนวน 1 เครื่อง ใช้พื้นที่ 0.98 ตารางเมตร โทรศัพท์จำนวน 4 เครื่อง ใช้พื้นที่ 3.92 ตารางเมตร (คำนวณจากเกณฑ์ในหนังสือ Interior Graphic And Design Standard)

2.5 พื้นที่วางกระเป๋าเดินทาง

คิดจาก พื้นที่วางกระเป๋าเดินทาง 1 ใบ = 0.125 ตารางเมตร

แขก 1 คน มีกระเป๋าเดินทาง 2 ใบ = $0.125 \times 2 = 0.25$ ตารางเมตร

แขก 40 คน ใช้พื้นที่วางกระเป๋าประมาณ $0.25 \times 40 = 10$ ตารางเมตร

(คำนวณจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง)

2.6 พื้นที่หัวหน้าพนักงานขนสัมภาระ (bell captain) จำนวนพนักงาน 1 คน

คิดจากความยาว \times ความกว้าง ของเคาน์เตอร์ และพื้นที่บริการขนาด

$2.4 \times 1.2 = 2.88$ ตารางเมตร (คำนวณจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง)

2.7 พื้นที่สำหรับรถเข็น

คิดจากพื้นที่ใช้งาน และขนาดของรถเข็น $2.10 \times 0.80 = 1.68$ ตารางเมตร

ดังนั้น นโยบายของโรงแรมต้องการจำนวนรถเข็น 4 คัน ความต้องการพื้นที่คิดเป็น

$1.68 \times 4 = 6.72$ ตารางเมตร

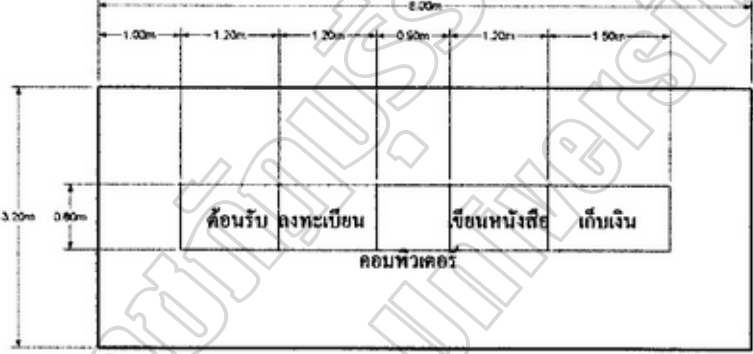
2.8 พื้นที่ทางสัญจรภายในส่วนโถงต้อนรับ

เป็นส่วนที่มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา เนื้อที่สำหรับทางสัญจรจะใช้มากเป็นพิเศษกว่าส่วนอื่นๆ คิดเป็น 50% ของพื้นที่เฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด

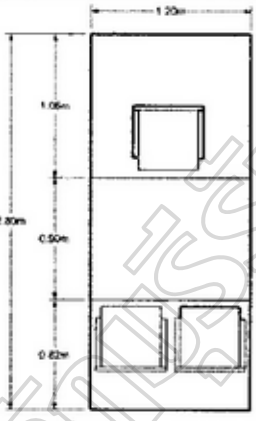
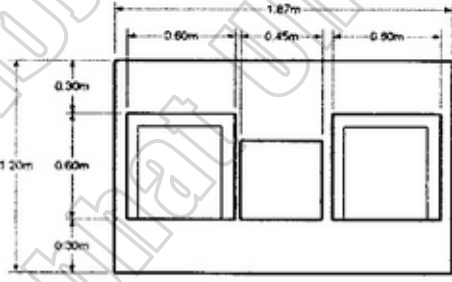
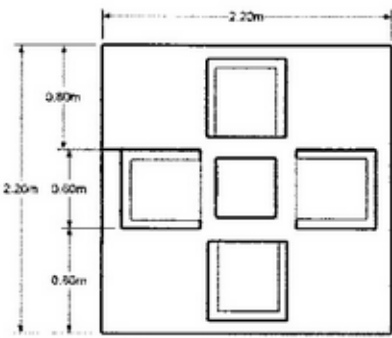
2.9 พื้นที่เพื่อความโอโลง คิดจาก 50% ของพื้นที่เฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด

การนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์สามารถแสดงในรูปแบบตารางที่แสดงพื้นที่ใช้สอย หรือการจัดวางเครื่องเรือนในแต่ละส่วนดังตัวอย่างตารางที่ 5.4

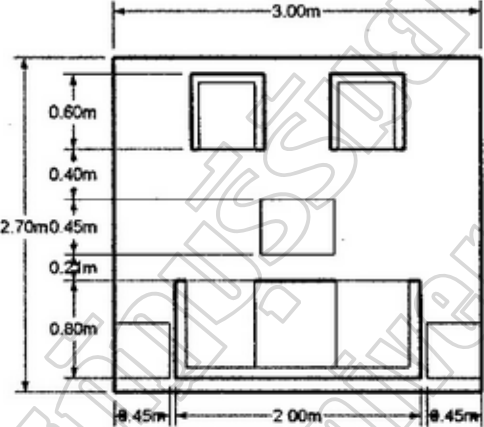
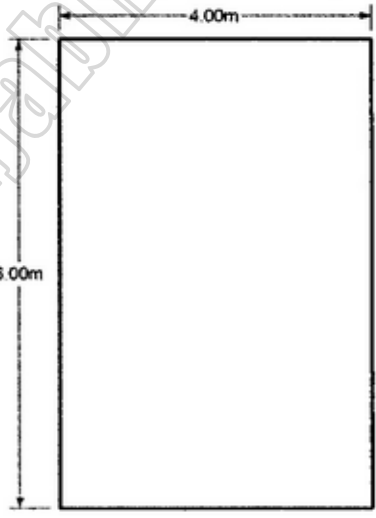
ตารางที่ 5.4 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนโถงต้อนรับ

องค์ประกอบ	พื้นที่จากองค์ประกอบ
<p>1. ส่วน front desk</p> <p>1.1 พื้นที่แคชเชียร์</p> <ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ - บริเวณเขียนหนังสือ - เครื่องรูดบัตรเครดิต - เครื่องพิมพ์ - โทรศัพท์ - เก้าอี้ - ที่เก็บเงิน <p>1.2 พื้นที่ส่วนลงทะเบียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณเขียนหนังสือ - คอมพิวเตอร์ - โทรศัพท์ - ที่เก็บเอกสาร - ที่เก็บกุญแจ <p>1.3 พื้นที่ส่วนต้อนรับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เคาน์เตอร์ต้อนรับ - กล้องใส่แผ่นพับ - ที่เก็บสิ่งของมีค่าของ ลูกค้าผู้มาใช้บริการ 	<div style="text-align: center;">  <p>ความต้องการพื้นที่ใช้สอยได้จากความยาว เคาน์เตอร์ × พื้นที่ใช้งาน $8.00 \times 3.20 = 25.60$ ตร.ม.</p> </div>

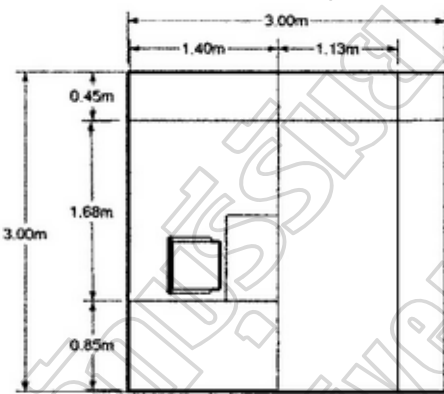
ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่จากองค์ประกอบ
<p>1.4 พื้นที่โต๊ะจอยท์</p> <p>- โต๊ะทำงาน 1 ตัว ขนาด 0.90 × 1.20 เมตร</p> <p>- เก้าอี้ 3 ตัว ขนาดตัวละ 0.45 × 0.45 เมตร</p>	 <p>ความต้องการพื้นที่ใช้สอย $1.20 \times 2.80 = 3.36$ ตร.ม.</p>
<p>2. ส่วนพื้นที่พักคอย</p> <p>2.1 การจัดชุดที่นั่ง 2 ที่นั่ง</p> <p>- เก้าอี้ 2 ตัว ขนาดตัวละ 0.60 × 0.60 เมตร</p> <p>- โต๊ะข้าง 1 ตัว ขนาด 0.45 × 0.45 เมตร</p>	 <p>พื้นที่ใช้สอย 1 ชุด / 2 ที่นั่ง $1.868 \times 1.05 = 2.04$ เมตร</p> <p>เฉลี่ยจากชุดที่นั่งต่อ 1 คน = 1.21 ตร.ม.</p>
<p>2.2 การจัดชุดที่นั่ง 4 ที่นั่ง</p> <p>- เก้าอี้ 4 ตัว ขนาด 0.60 × 0.60 เมตร</p> <p>- โต๊ะกลาง 1 ตัว ขนาด 0.50 × 0.50 เมตร</p>	 <p>พื้นที่ใช้สอยชุดที่นั่ง 4 ที่นั่ง $2.20 \times 2.20 = 4.84$ เมตร</p> <p>เฉลี่ยจากชุดที่นั่งต่อ 1 คน = 1.21 ตร.ม.</p>

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่จากองค์ประกอบ
<p>2.3 การจัดชุดที่นั่ง 5 ที่นั่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - โซฟาขนาด 3 ที่นั่ง ขนาด 0.80 × 2.00 เมตร - โต๊ะข้าง 2 ตัว ขนาด ตัวละ 0.45 × 0.45 เมตร - โต๊ะกลาง 1 ตัว ขนาด 0.50 × 0.8 เมตร - เก้าอี้นั่งสบาย 2 ตัว ขนาด ตัวละ 0.75 × 0.75 เมตร 	 <p>พื้นที่ใช้สอยชุดที่นั่ง 5 ที่นั่ง $3.00 \times 2.70 = 8.10$ ตร.ม. เฉลี่ยจากชุดที่นั่งต่อ 1 คน = 1.62 ตร.ม.</p>
<p>3. พื้นที่โถงทางเข้า</p>	 <p>ความต้องการพื้นที่ใช้สอย $6.00 \times 4.00 = 24.00$ ตร.ม.</p>

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่จากองค์ประกอบ
4.พื้นที่ส่วนขายของที่ระลึก 4.1 ชั้นวางสินค้า 2 ตัว ขนาด 0.45 × 2.55 เมตร 4.2 โต๊ะวางสินค้า 1 ตัว ขนาด 0.85 × 1.40 เมตร 4.3 โต๊ะพนักงาน 1 ตัว ขนาด 0.50 × 0.80 เมตร 4.4 เก้าอี้พนักงาน 1 ตัว ขนาด 0.45 × 0.45 เมตร	 <p>ความต้องการพื้นที่ใช้สอย $3.00 \times 3.00 = 9.00$ ตร.ม.</p>

จากนั้นทำการสรุปพื้นที่แต่ละส่วน โดยมีกระบวนการหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่
หมายเหตุ ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 วิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ส่วนโถงต้อนรับ

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
1. เคาน์เตอร์ (front desk)	25.60	1	25.60	- คิดจากองค์ประกอบใช้สอยต่างๆ
2. พื้นที่พักคอย	1.62	40	64.80	- คิดจากค่าเฉลี่ยจากการวางแผนในลักษณะต่างๆ
3. พื้นที่โต๊ะบริษัททัวร์	3.36	2	6.72	- จำนวนพนักงานมี 2 คน
4. พื้นที่โทรศัพท์ สาธารณะ	0.98	4	3.92	- คิดตามเกณฑ์ในหนังสือ Interior Graphic And Design Standard

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
5. พื้นที่ส่วนสัมภาระ				
- เคาน์เตอร์ (bell captain)	2.88	1	2.88	- คิดจากภายในโครงการเดิม
- รถเข็น	1.68	4	6.72	ใช้รถเข็น 4 คัน
- วางกระเป๋าเดินทาง	0.125	80	10.00	- คิดจากแขก 1 คน มีกระเป๋า 2 ใบ
รวมพื้นที่เฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด			120.64	ตารางเมตร
6. พื้นที่ทางสัญจร			60.32	- คิดจาก 50% ของพื้นที่เฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด
7. พื้นที่เพื่อความโอ้โถง			60.32	- คิดจาก 50% ของพื้นที่เฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด
รวมพื้นที่ที่ต้องการ			241.28	ตารางเมตร

สรุป

ภายในอาคารหรือโครงการจะประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยที่สนองตอบผู้ใช้ และกิจกรรมตามข้อมูลด้านหน้าที่ใช้สอยภายในโครงการ โดยสามารถแบ่งประเภทของพื้นที่ใช้สอยของโครงการออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ พื้นที่ใช้สอยเฉพาะ และพื้นที่ใช้สอยร่วม โดยการวิเคราะห์ความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอยจะพิจารณาในเชิง 2 มิติ เป็นหลัก โดยให้ความสำคัญต่อการจัดวางผังพื้นที่ (plan) ซึ่งพิจารณา 2 ระดับ คือ การจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (zoning) และการจัดวางเครื่องเรือน (furniture lay-out plan) โดยอาศัยข้อมูลที่ต้องการเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอย ได้แก่ ประเภทและจำนวนผู้ใช้อาคาร พฤติกรรมและกิจกรรม รวมถึงขนาดมาตรฐานของพื้นที่ใช้สอยของแต่ละหน้าที่ใช้สอยในอาคารประเภทนั้นๆ ซึ่งการวิเคราะห์ความต้องการด้านพื้นที่ใช้สอย จะแยกวิเคราะห์หาพื้นที่ในแต่ละส่วนย่อยของหน้าที่ใช้สอยหลัก เมื่อวิเคราะห์หาพื้นที่โดยการจัดวางเครื่องเรือน และพื้นที่ใช้สอย แล้วนำมา

รวมกันและรวมกับพื้นที่สำหรับการสัญจร 15-30% ขึ้นอยู่กับความต้องการความโอ้อวด จึงได้ขนาดพื้นที่ใช้สอยของหน้าที่ใช้สอยหลักนั้น ผู้ออกแบบกระทำเช่นนี้ทุกหน้าที่ใช้สอยหลัก ในทุกองค์ประกอบของโครงการ ทั้งนี้ มาตรฐานของพื้นที่ใช้สอยของอาคารแต่ละประเภท ศึกษาได้จากตำราเกี่ยวกับมาตรฐานพื้นที่ใช้สอยสากล หรือจากเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานที่กำกับดูแลอาคารประเภทนั้น จากข้อกำหนดตามกฎหมายควบคุมอาคารหรือจากการศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง

คำถามท้ายบท

1. การที่ผู้ออกแบบไม่สามารถคำนวณหรือพยากรณ์จำนวนผู้ใช้อาคารได้แน่นอนหรือใกล้เคียงกับความเป็นจริงส่งผลอย่างไรต่ออาคาร
2. การจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอย (zoning) มีหลักเกณฑ์ใดมาประกอบการพิจารณา
3. วิธีการใดที่ทำให้การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยมีความเที่ยงตรงมากที่สุด
4. การที่หน้าที่สอยที่มีจำนวนผู้ใช้และกิจกรรมเช่นเดียวกัน 2 โครงการ แต่พื้นที่ใช้สอยของหน้าที่ใช้สอยประเภทเดียวกันนี้มีขนาดแตกต่างกัน ท่านเห็นว่าเป็นเพราะเหตุใด
5. พื้นที่ทางสัญจรที่มีการเผื่อไว้ 15-30% มีเกณฑ์พิจารณาว่าค่าใดเป็นค่าที่เหมาะสม
6. การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงมีผลต่อโครงการเช่นไร
7. แนวความคิดในการออกแบบมีผลต่อขนาดพื้นที่ใช้สอยหรือไม่ขอให้ยกตัวอย่าง
8. แหล่งข้อมูลใดที่สามารถสืบค้นเกณฑ์มาตรฐานพื้นที่ใช้สอยของอาคาร
9. ให้ศึกษามาตรฐานพื้นที่ใช้สอยจากหน่วยงานที่กำกับดูแลอาคารประเภทนั้นๆ นอกเหนือจากตัวอย่างในบทเรียน
10. ฝึกปฏิบัติการหาพื้นที่ใช้สอยของอาคารหรือโครงการที่ท่านสนใจ

เอกสารอ้างอิง

จันทน์ เพชรานนท์. (2542). การจัดทำรายละเอียดประกอบโครงการออกแบบสถาปัตยกรรม

ภายใน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

มาลินี ศรีสุวรรณ. (2540). ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ.

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Neufert, E. (1980). *Architect' Data*. (2nd Edition). London: BSP Professional Books.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บทที่ 6 ที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกทำเลที่ตั้ง (site location selection) ของโครงการ จากการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งที่มีโอกาสที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จ จากนั้นจำเป็นต้องมีการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ (site selection) และวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ (site analysis) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพต่างๆ ภายในขอบเขตของที่ดินซึ่งต้องมีความสอดคล้อง เหมาะสมและเป็นไปได้กับโครงการที่จะเกิดขึ้น โดยมีปัจจัยที่ส่งผลในการตัดสินใจในการเลือกทำเลที่ตั้ง ประกอบด้วย ขนาดของที่ดิน รูปร่างของที่ดิน สภาพทั่วไปของที่ดิน และศักยภาพของการขยายตัวในอนาคตและกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น ซึ่งทั้งนี้ต้องคำนึงถึงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นสำคัญ

ปัจจัยที่ส่งผลในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ

1 ขนาดของที่ดิน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากเพราะเกี่ยวข้องกับความเหมาะสมของประเภทอาคาร ขนาดของโครงการ สัมพันธ์โดยตรงกับราคาที่ดินที่ต้องลงทุน และเป็นข้อจำกัดในการวางผังบริเวณและตัวอาคารที่กฎหมายควบคุมอาคารมาเกี่ยวข้องส่งผลต่อการออกแบบอาคาร สถานที่ตั้งที่มีขนาดกว้างใหญ่ย่อมทำให้มีโอกาสที่จะมีอาคารเกิดขึ้นได้หลายหลัง ทำให้สถาปนิกได้มีโอกาสทำการออกแบบเล่นปริมาตร ระดับของอาคาร การจัดองค์ประกอบทางรูปทรง การสัญจร หมุนเวียนการใช้งานภายในสถานที่ตั้งและความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมมากกว่าแค่เพียงคำนึงถึงระยะห่างต่างๆ ของแนวร่นอาคารดังเช่นในสถานที่ตั้งที่มีขนาดเล็ก (อนุสรณ์ จัวงพานิช, 2539, หน้า 67)

ยกตัวอย่างเช่น ขนาดของที่ดิน (โดยประมาณ) ที่สัมพันธ์กับขนาดของโรงพยาบาล โดยจำกัดขนาดของโรงพยาบาลด้วย จำนวนเตียงซึ่งโดยทั่วไปมีอัตราส่วน เช่น ขนาด 100 เตียงควรมีขนาดที่ดิน 3 ไร่ ตามตารางที่ 6.1 เป็นต้น

ทั้งนี้ ขนาดที่ดินโดยประมาณดังกล่าว สำหรับการสร้างอาคารโรงพยาบาลที่มีขนาดจำกัดเตียงตามอัตราส่วน โดยอาคารมีลักษณะเป็นอาคารสูงรวมอาคารจอดรถ หอพักพยาบาล แต่ไม่ได้เตรียมที่ดินเพื่อการขยายตัวของโรงพยาบาล ดังนั้น ถ้าโครงการจะมีการขยายตัวในอนาคต ต้องเพิ่มขนาดของที่ดินด้วย (อวยชัย วุฒิโฆษิต, 2543, หน้า 11)

ตารางที่ 6.1 อัตราส่วนระหว่างขนาดโรงพยาบาลต่อขนาดที่ดิน

ขนาดโรงพยาบาล (เตียง)	ขนาดที่ดิน (ไร่)
100	3
200	5
400	8

ที่มา (อวยชัย วุฒิโฆมิต, 2543, หน้า 11)

นอกจากนี้ในมาตรฐานของหน่วยงานราชการ จะมีการกำหนดขนาดของที่ดินที่สัมพันธ์กับขนาดของอาคาร เช่น ตัวอย่างที่ 1 มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้โรงพยาบาลขนาด 60 เตียง มีขนาดที่ดิน 25 ไร่ ตามตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 อัตราส่วนระหว่างขนาดโรงพยาบาลต่อขนาดที่ดิน

ขนาดโรงพยาบาล (เตียง)	จำนวนประชากรในชุมชน ที่ให้บริการ (คน)	ขนาดที่ดิน (ไร่)
60	ไม่ต่ำกว่า 100,000	25
30	ไม่ต่ำกว่า 50,000	15
10	ไม่ต่ำกว่า 5,000	10
สถานีอนามัย		2

ที่มา (สำนักผังเมือง, ม.ป.ป., หน้า 81)

ตัวอย่างที่ 2 มาตรฐานกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานของขนาดที่ดิน สถานศึกษาระดับต่างๆ ที่สัมพันธ์กับจำนวนนักเรียน/ห้อง จำนวนครัวเรือน/ โรงเรียน และระยะบริการ เช่น โรงเรียนอนุบาล มีขนาดที่ดิน 1.5 ไร่/ จำนวนนักเรียน 1,000 คน โดยมีระยะบริการ โดยการเดิน 0.5 กม.หรือใช้เวลาเวลาในการเดินทางระหว่างบ้านมายังโรงเรียน 15 นาที ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 มาตรฐานขนาดที่ดินสถานศึกษา

ระดับการศึกษา	ขนาดที่ดิน/จำนวนนักเรียน	จำนวนนักเรียน/ห้อง	จำนวนนักเรียน/ครู	จำนวนครุภัณฑ์/โรงเรียน	ระยะบริการโดยการเดิน
อนุบาล	1.5 ไร่/1,000 คน	25-30 คน	-	175 ครุภัณฑ์/1โรงเรียน 400 ครุภัณฑ์/2โรงเรียน 1,600 ครุภัณฑ์/4โรงเรียน 4,000 ครุภัณฑ์/12โรงเรียน	0.5 กม. (ระยะเวลาเดิน 15 นาที)
	2 ไร่	นร.รวม 350-500 คน			
ประถมศึกษา	5 ไร่/โรงเรียนหรือ 1,000 ตรม./โรงเรียนเป็นอย่างน้อย	35-40 คน	25 คน	400 ครุภัณฑ์/1โรงเรียน 1,600 ครุภัณฑ์/2โรงเรียน 4,000 ครุภัณฑ์/3โรงเรียน	1-2.5 กม. (ระยะเวลาเดิน 15 นาที)
	20 ไร่/โรงเรียน	นร. 1,000-2,000 คน			
มัธยมศึกษา	10 ไร่/โรงเรียนหรือ 1,600 ตรม./โรงเรียนเป็นอย่างน้อย	-	25 คน	1,600 ครุภัณฑ์/2โรงเรียนมัธยมต้นและ 1 โรงเรียนมัธยมปลาย 4,000 ครุภัณฑ์/2โรงเรียนมัธยมต้น และ 2 โรงเรียนมัธยมปลาย	25 กม. (ระยะเวลาเดิน 45 นาที)
	20 ไร่/โรงเรียน	นร. 1,000-2,000 คน			
อาชีวศึกษา	10 ไร่/โรงเรียนที่มีพื้นที่อาคาร 1,600 ตรม. เป็นอย่างน้อย	40	25	7,000 ครุภัณฑ์ โดยมีประชากรอย่างน้อย 35,000 คน	2.5 กม. (ระยะเวลาเดิน 45 นาที)
มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย	เริ่มก่อตั้งมีไม่น้อยกว่า 2 ไร่				

ที่มา (สำนักผังเมือง, ม.ป.ป., หน้า 79)

หรือตามเกณฑ์ของสำนักงานวางแผนอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาสหรัฐอเมริกา (CEEP) ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. โรงเรียนประถมศึกษา ควรมีพื้นที่ดิน ไม่น้อยกว่า 25 ไร่ (นักเรียน จำนวน 100 คน) และเพิ่มอีก 2.5 ไร่ต่อนักเรียน 100 คน หากมีจำนวนนักเรียนมากกว่า 100 คน
2. โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ควรมีพื้นที่ดิน ไม่น้อยกว่า 50 ไร่ (นักเรียน 100 คน) และเพิ่มอีก 2.5 ไร่ต่อนักเรียน 100 คน หากมีจำนวนนักเรียนมากกว่า 100 คน
3. โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรมีพื้นที่ดิน ไม่น้อยกว่า 75 ไร่ (นักเรียน 100 คน) และเพิ่มอีก 2.5 ไร่ต่อนักเรียน 100 คน หากมีจำนวนนักเรียนมากกว่า 100 คน

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ประเทศไทย กำหนดเกณฑ์ขนาดที่ดินของโรงเรียนไว้ว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาระดับอำเภอ ควรมีพื้นที่ดิน ไม่น้อยกว่า 35 ไร่ และระดับจังหวัด ควรมีพื้นที่ 10 ไร่ขึ้นไป

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ประเทศไทย กำหนดเกณฑ์ขนาดพื้นที่ดินที่จะปลูกสร้างอาคารเรียนไว้ ดังนี้

1. จำนวนนักเรียน 500 คน ควรมีพื้นที่ 15 ไร่
2. จำนวนนักเรียน 800 คน ควรมีพื้นที่ 22 ไร่
3. จำนวนนักเรียน 1,000 คน ควรมีพื้นที่ 26 ไร่
4. จำนวนนักเรียน 2,000 คน ควรมีพื้นที่ 30 ไร่

และต้องมีพื้นที่บริเวณที่พักผ่อนประมาณ 4 เท่าของพื้นที่ดินที่จะปลูกสร้างอาคารเรียน (เมธี ปิณฑานนท์ อ้างถึงใน สมบัติ ประจวบสานต์, 2546, หน้า 5)

ตัวอย่างที่ 3 มาตรฐานของกรมราชทัณฑ์ที่กำหนดที่ดินต่อขนาดของเรือนจำ เช่น เรือนจำจังหวัด มีขนาดที่ดินไม่น้อยกว่า 100 ไร่ ตามตารางที่ 6.4 ดังนี้

ตารางที่ 6.4 ขนาดที่ดินต่อขนาดของเรือนจำ

ขนาดเรือนจำ	ขนาดที่ดิน (ไร่)
เรือนจำระดับอำเภอ	ไม่น้อยกว่า 70 ไร่
เรือนจำจังหวัด	ไม่น้อยกว่า 100 ไร่
เรือนจำกลาง	ไม่น้อยกว่า 150 ไร่

ที่มา (สำนักผังเมือง, ม.ป.ป., หน้า 82)

นอกจากนี้ยังกำหนดระยะทางระหว่างที่ตั้งเรือนจำกับที่ตั้งของศาลไม่เกิน 15 กม. เพื่อความปลอดภัยในการขนส่งผู้ต้องหาระหว่างศาลและเรือนจำ

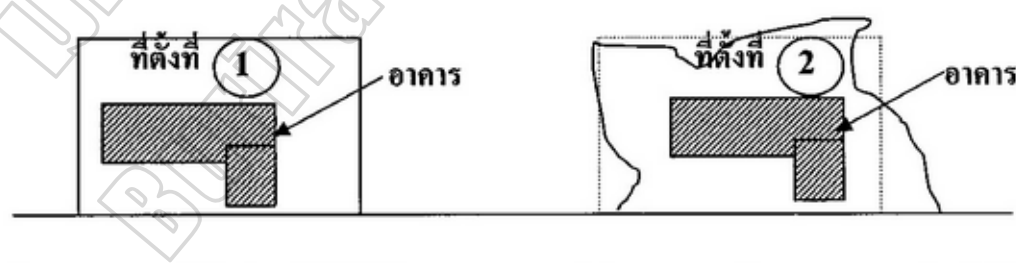
ตัวอย่างที่ 4 มาตรฐานของกรมการผังเมือง และกรมโยธาธิการ ที่กำหนดขนาดที่ดินต่อขนาดของศูนย์ราชการที่มีลักษณะหลายหน่วยงานรวมอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เช่น ศูนย์ราชการหลัก (ระดับจังหวัด) มีขนาดที่ดิน 40 ไร่ แต่ศูนย์ราชการระดับรอง มีขนาดที่ดิน 20 ไร่ เป็นต้น ดังตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 ขนาดที่ดินต่อขนาดของศูนย์ราชการ

ขนาดศูนย์ราชการ	ขนาดที่ดิน (ไร่)
ศูนย์ราชการหลัก (ระดับจังหวัด)	40
ศูนย์ราชการรอง (ระดับจังหวัด)	20
ศูนย์ราชการรอง (ระดับอำเภอ)	15
ศูนย์ราชการรอง (ระดับอำเภอ)	15

ที่มา (นิพนธ์ เมธินาพิทักษ์, 2540, หน้า 2-22)

2. รูปร่างของที่ดิน รูปร่างของที่ดินที่ดีควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านยาวติดถนน ไม่มีเหลี่ยมมุม เบี้ยว เอียง ซึ่งลักษณะดังกล่าวทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ง่าย และได้อย่างคุ้มค่า ดังเช่นภาพที่ 5.1 ที่ตั้งที่ 1 ที่มีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า แม้ว่าจะมีพื้นที่รวมเท่ากับที่ตั้งที่ 2 ที่มีรูปร่างไม่เป็นระเบียบ (irregular shape) แต่ความสามารถที่จะใช้ประโยชน์จากที่ดินมีมากกว่า



ภาพที่ 6.1 เปรียบเทียบรูปร่างของที่ดินที่ตั้งที่ 1 และ 2

3. สภาพทั่วไปของที่ดิน เป็นการพิจารณาสภาพทางภูมิศาสตร์หรือกายภาพของที่ดิน ที่มีผลเพิ่มราคาต่อการลงทุน เช่น ระดับ สภาพการรับน้ำหนักของดิน สภาพน้ำท่วมถึง สิ่งก่อสร้าง และดินไม้ยืนต้นที่มีอยู่เดิม ทิศทางของที่ตั้ง สภาพลมฟ้าอากาศเฉพาะพื้นที่ สภาพการใช้ที่ดิน สภาพทางนิเวศวิทยา สาธารณูปโภค สาธารณูปการ (infrastructure) สภาพการสัญจรเข้าออก (accessibility) และการจราจรภายในที่ดิน นอกจากนี้อาจมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเฉพาะกรณี เช่น ความรุนแรงของแผ่นดินไหว มลภาวะ

4. สักยภาพของการขยายตัวของที่ดินในอนาคต ปัจจัยนี้เกี่ยวข้องกับกรรมสิทธิ์ที่ดิน ข้างเคียง หรือโครงการข้างเคียง ซึ่งถ้าหากเป็นที่ดินเอกชนถ้าโครงการมีการขยายตัวในอนาคต อาจมีโอกาสซื้อและโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินข้างเคียงนั้นได้ แต่ถ้าหากเป็นที่ดินข้างเคียงเป็นของทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ของรัฐบาล ทหาร ที่ธรณีสงฆ์ เขตป่าสงวน เขตการทางรถไฟ ฯลฯ ล้วนแต่เป็นข้อจำกัดที่โครงการจะขยายตัวได้ (วิมลสิทธิ์ หรือยงกูร, 2541, หน้า 63-66) นอกเหนือจากนี้อาจนำปัจจัยที่ใช้พิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งปัจจัยที่สำคัญๆ มาประกอบกับปัจจัยข้างต้น เช่น ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ปัจจัยด้านเทคนิค ซึ่งการพิจารณาจะอาศัยการแทนกำหนดความสำคัญที่มากน้อยต่างกันของแต่ละปัจจัย อาจกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญนี้แทนค่าเป็นตัวเลข 5 4 3 2 และ 1 โดย 5 หมายถึง ความเหมาะสมมากที่สุด หรือดีที่สุด 4 หมายถึง ความเหมาะสมมากหรือดีมาก 3 หมายถึง ความเหมาะสมปานกลาง หรือดีปานกลาง 2 หมายถึง ความเหมาะสมน้อยหรือดีน้อย และ 1 หมายถึง ความเหมาะสมน้อยที่สุดหรือดีน้อยที่สุด

เมื่อรวมคะแนนในแต่ละปัจจัยแล้วนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างที่ตั้งโครงการ ที่ตั้งต่างๆ (อาจมีจำนวน 3 ที่ตั้งโครงการเพื่อเปรียบเทียบกัน) ทำให้ได้ที่ตั้งโครงการที่มีค่าคะแนนรวมสูงสุด ซึ่งหมายถึง มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งการประเมินนี้ ควรอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างแท้จริงยิ่ง กลุ่มบุคคลดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือเพียงใด ก็ส่งผลกระทบต่อความเชื่อถือของผลของการประเมินด้วย วิธีการประเมิน อาจทำตามตารางที่ 6.6 ซึ่งเป็นตัวอย่างการวิเคราะห์ความเหมาะสมที่ตั้งโครงการศูนย์การค้า โดยให้ผู้ประเมินแต่ละบุคคลทำการประเมินเอง จากนั้นนำค่าคะแนนในแต่ละปัจจัยมารวมกันและหาค่าเฉลี่ยของแต่ละปัจจัย (คิดจากจำนวนผู้ประเมิน) กระทำการหาค่าคะแนนเฉลี่ยทุกค่าในทุกปัจจัย จึงสามารถสรุปรวมผลการประเมินในแต่ละปัจจัย และรวมค่าการประเมินทั้งหมด จากนั้นจึงสามารถสรุปว่าที่ตั้งโครงการใดมีความเหมาะสมที่สุด ตามตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ ตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 วิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ โครงการศูนย์การค้า

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจ	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ	การประเมินที่ตั้งโครงการ					
		ที่ตั้งที่ 1		ที่ตั้งที่ 2		ที่ตั้งที่ 3	
		คะแนน	คะแนนรวม	คะแนน	คะแนนรวม	คะแนน	คะแนนรวม
□ ด้านเศรษฐศาสตร์การเงิน							
1. กำลังซื้อของผู้ที่อยู่ในย่านเดียวกัน	3	4	12	4	12	3	9
2. สภาพของคู่แข่ง	3	4	12	5	15	4	12
3. กิจกรรมสนับสนุนโครงการที่มีอยู่ข้างเคียง(เช่น โรงภาพยนตร์ สำนักงาน สถานีรถไฟใต้ดิน สวนสนุก)	3	4	12	3	9	3	9
4. การลงทุนในด้านที่ดิน	4	2	8	4	16	3	12
รวมผลการประเมิน			44		52		42
□ ด้านเทคนิค							
1. ข้อจำกัดทางกฎหมาย	2	4	8	4	8	3	6
2. ปัญหาทางด้านการจราจรที่มีต่อความสะดวกในการเข้าถึง	3	4	12	5	15	3	9
3. ความพร้อมของระบบขนส่ง	3	3	9	4	12	3	9
4. ความพร้อมสาธารณูปโภค	2	3	6	2	4	3	6
รวมผลการประเมิน			35		39		30
□ ความเหมาะสมของที่ตั้ง							
1. ขนาดของที่ดิน	3	3	9	3	9	4	12
2. รูปร่างของที่ดิน	1	4	4	4	4	3	3
3. สภาพทั่วไปของที่ดิน	1	4	4	4	4	3	3
4. สัถยภาพของการขยายตัวของที่ดินในอนาคต	2	3	6	5	10	4	8
รวมผลการประเมิน			23		27		27
รวมค่าการประเมินทั้งหมด			101		118		99

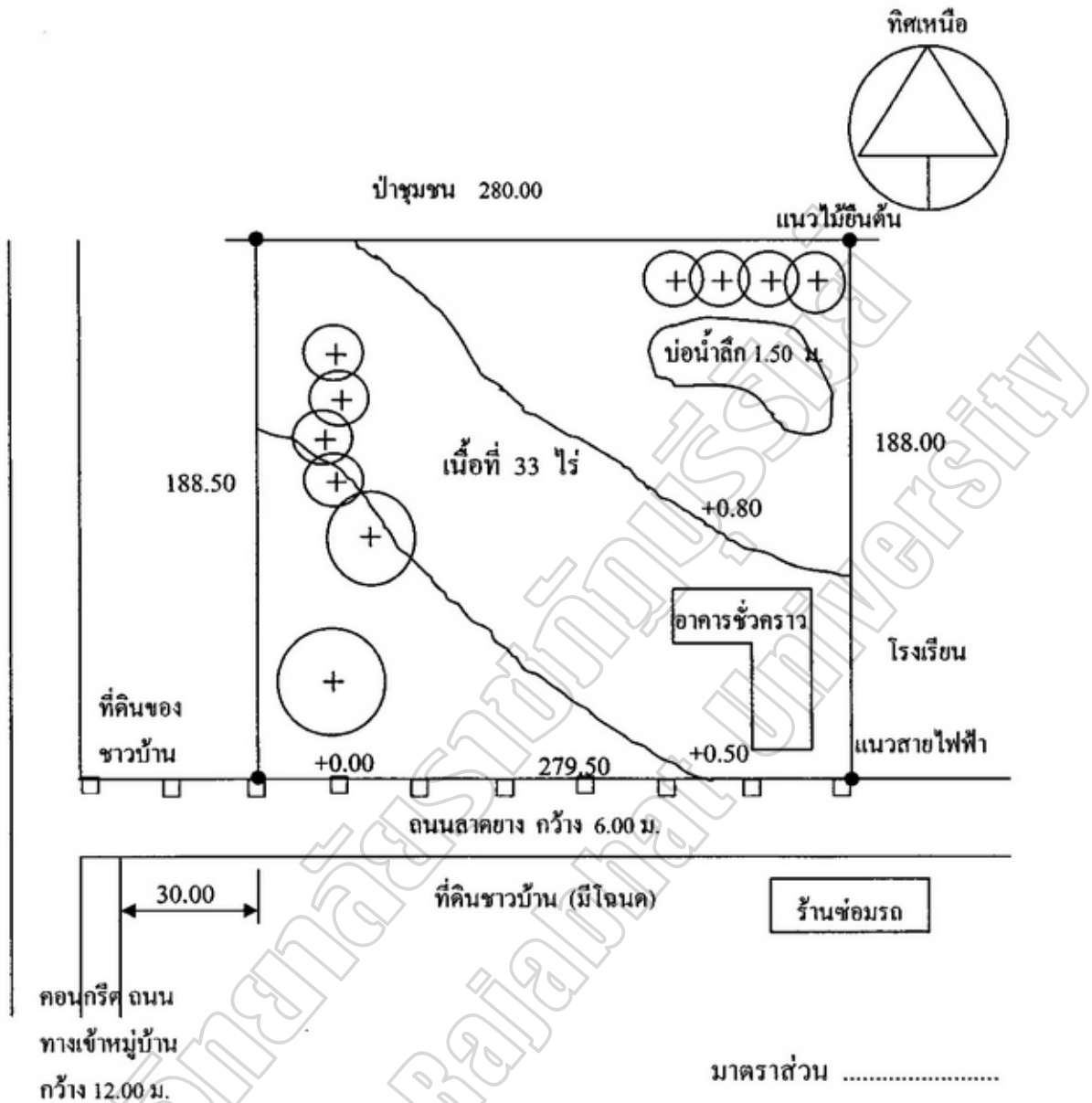
ที่มา (วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร, 2541, หน้า 72)

จากการประเมินผลพบว่าที่ตั้งที่ 2 มีความเหมาะสมที่สุดในด้านเศรษฐศาสตร์ และการเงิน ด้านเทคนิค และด้านความเหมาะสมของที่ตั้งโครงการ จึงมีโอกาที่จะประสบความสำเร็จสูงกว่าที่ตั้งที่ 1 และ 3 จากนั้นจึงทำการศึกษาที่ตั้งโครงการที่ได้รับเลือกต่อไป

การศึกษาที่ตั้งโครงการ

จากผลการเลือกที่ตั้งโครงการ ทำให้ผู้วิจัยได้ข้อสรุปถึงข้อดีและข้อจำกัดของที่ตั้งที่ได้รับเลือก จากนั้นผู้วิจัยหรือผู้ออกแบบจะดำเนินการศึกษาที่ตั้งโครงการ (site study) ตามตัวอย่างภาพร่างที่ 6.2 ประกอบการถ่ายภาพที่ตั้งโครงการ อย่างละเอียด โดยมีประเด็นที่ศึกษาดังนี้

1. ด้านขนาดพื้นที่และมิตกว้างยาวตามกรรมสิทธิ์โฉนดที่ดิน
2. ด้านอาณาเขตติดต่อกับที่ดินใกล้เคียง ทั้งทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออกและทิศตะวันตก โดยพิจารณาถึงด้านกรรมสิทธิ์ที่ดิน และลักษณะกิจกรรมของชุมชน
3. ด้านการจราจร ขนาดความกว้างของถนนทางเข้าหรือถนนด้านหน้าโครงการ และทางสัญจรลักษณะอื่นๆ เช่น ทางข้าม สะพานลอย ทางจักรยาน ฯลฯ (อรศิริ ปาณินท์, 2538, หน้า 20)
4. ด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ รวมถึงการระบายน้ำ
5. ด้านอาคาร สิ่งก่อสร้างและไม้ยืนต้นที่มีอยู่เดิมหรือการใช้ประโยชน์ที่ดินเดิมซึ่งส่งผลกระทบต่อระยะ มุมมอง ความเป็นส่วนตัว การระบายอากาศ การสะท้อนหรือบังแดด เสียงหรือกลิ่นรบกวน (มุสดี ทิพทัส, 2541, หน้า 8)
6. ด้านสภาพที่ดิน ระดับที่ดิน ความลาดเอียง การรับน้ำหนักของดิน การท่วมถึงหรือท่วมขังของน้ำ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ซึ่งลักษณะของเนื้อที่ดินในบริเวณจะเป็นไปตามชนิดของดิน ซึ่งจะมีผลถึงโครงสร้างของอาคาร (เอื้อม อนันตศานต์, 2539, หน้า 9)
7. ทิศทางโคจรของอาทิตย์ ลมประจำถิ่น ฝน ทิศทางของตำแหน่งที่ตั้งโครงการซึ่งส่งผลต่อการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย (zoning) และการออกแบบอาคาร



ภาพที่ 6.2 ตัวอย่างภาพร่างการศึกษาที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

หลังจากการศึกษาที่ตั้งโครงการในประเด็นต่างๆ อย่างละเอียดทำให้ผู้ออกแบบเข้าใจสภาพของที่ตั้ง ซึ่งการศึกษาควรเก็บข้อมูลในสถานที่ตั้งจริง ประกอบการถ่ายภาพเพื่อบันทึกสภาพที่เป็นอยู่จริงและประกอบกับผังที่ดินใน โฉนดที่ดินเพื่อให้เกิดความถูกต้องที่สุด ซึ่งหากบางโครงการเจ้าของไม่มีกรรมสิทธิ์ที่ดิน แต่เป็นผู้เช่าก็จำเป็นต้องนำผังที่ดินในโฉนดที่ดินที่

เจ้าของมือขุดมาประกอบการพิจารณาหรือต้องมีการรังวัด เพื่อตรวจสอบระยะระดับ ขนาดและระยะของไม้ยืนต้น อาคารสิ่งปลูกสร้างเดิม แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่ในที่ดิน เพื่อความถูกต้องแม่นยำอีกครั้งหนึ่ง

จากนั้นผู้ออกแบบจะทำการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (site analysis) ตามตัวอย่างภาพที่ 6.4 โดยมีประเด็นในการวิเคราะห์ ได้แก่ ทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์ ทิศทางของลมประจำถิ่น มลภาวะ มุมมองที่ดี และข้อกำหนดตามกฎหมายควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติผังเมืองรวมและข้อกำหนดเฉพาะที่ตั้งหรือโครงการ

1. ทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์

ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก และตกทางทิศตะวันตก โดยในฤดูร้อนพระอาทิตย์โคจรอ้อมไปทางทิศเหนือ และในฤดูหนาวพระอาทิตย์โคจรอ้อมไปทางทิศใต้ (สมศรี กาญจนสุด, 2540, หน้า 47) ดังภาพที่ 6.3 ทำให้สามารถวิเคราะห์ทิศทางของแสงแดดที่กระทำต่อที่ตั้งหรือตัวอาคารในฤดูกาลต่างๆได้ โดยพบว่าวันที่ 22 มิถุนายน และ 22 ธันวาคมของทุกปีจะเป็นวันที่ทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์ทอดผ่านเข้าสู่อาคารได้มากที่สุด ดังนั้นในการพิจารณาหาวิธีป้องกันแสงแดดจึงนิยมใช้วันดังกล่าวเป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบ

2. ทิศทางลมประจำถิ่น

อุณหภูมิอากาศและทิศทางลมในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม (กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, 2543, หน้า 16) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ช่วงเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ - ต่ำ ในบางบริเวณและช่วงเวลา

ทิศทางลมประจำ - ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศ

ตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มที่ 2 ช่วงเดือนมีนาคม - มิถุนายน

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ - สูง

ทิศทางลมประจำ - ทิศตะวันตกเฉียงใต้

กลุ่มที่ 3 ช่วงเดือนกรกฎาคม - ตุลาคม

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ - สูง

ทิศทางลมประจำ - ทุกทิศทาง

กลุ่มที่ 4 ช่วงเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ - ต่ำ ในบางบริเวณและช่วงเวลา

ทิศทางลมประจำ

- ทิศเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปของประเทศไทยมีความแตกต่างของอุณหภูมิในช่วงของวัน และในฤดูกาลน้อย อากาศในฤดูหนาวไม่เย็นมาก แต่อากาศร้อนในฤดูร้อน มีลมมรสุมพัดผ่านสองช่วง คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ในระยะช่วงนี้อากาศค่อนข้างเย็นและแห้ง ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศน้อย และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคมซึ่งพัดมาจากทะเลอันดามัน มหาสมุทรอินเดียพัดเอาเมฆฝนเข้าสู่ประเทศไทยทำให้มีฝนตกทั่วไป อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูง นอกจากนี้ยังมีกระแสลมพัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ หรือตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายนซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อน (ตรีงใจ บวรณสมภพ, 2543, หน้า 6) ดังภาพที่ 6.3

การข้อมูลทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์ วิเคราะห์มุมของแสง (solar angle) จำนวนวันที่จะได้รับแสง ทิศทางลมประจำถิ่น ความเร็วลม จำนวนน้ำฝน ข้อมูลเหล่านี้มีผลต่อแบบแปลนของอาคารทั้งเรื่องการจัดวางอาคาร หลังคาหรือการรับแสง เครื่องประกอบทำความเย็นหรือความร้อน ประตูหน้าต่าง วัสดุที่ใช้ สีและแสงตามธรรมชาติจะช่วยให้แลเห็นภาพอาคารนั้นเกิดความงาม ตลอดจนการปลูกต้นไม้ประกอบตัวอาคาร (เอี่ยม อนันตสานต์, 2539, หน้า 11)

เสียง ผุ่น สารเคมี กลิ่น สายดา ความเย็นยะเยือก กลิ่น แสงสะท้อน น้ำท่วมถึง ฯลฯ หรือ สิ่งก่อสร้างหรืออาคารข้างเคียงที่มีผลกระทบเชิงลบกับที่ตั้ง โครงการล้วนเป็นปัญหาจึงต้อง อาศัยการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือให้ปัญหาเหล่านั้นมีผลกระทบน้อยที่สุดต่ออาคารหรือ ผู้ใช้อาคาร ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการกำหนดตำแหน่งของหน้าที่ใช้สอย รูปทรงของอาคาร หรือแนวความคิดในการออกแบบ

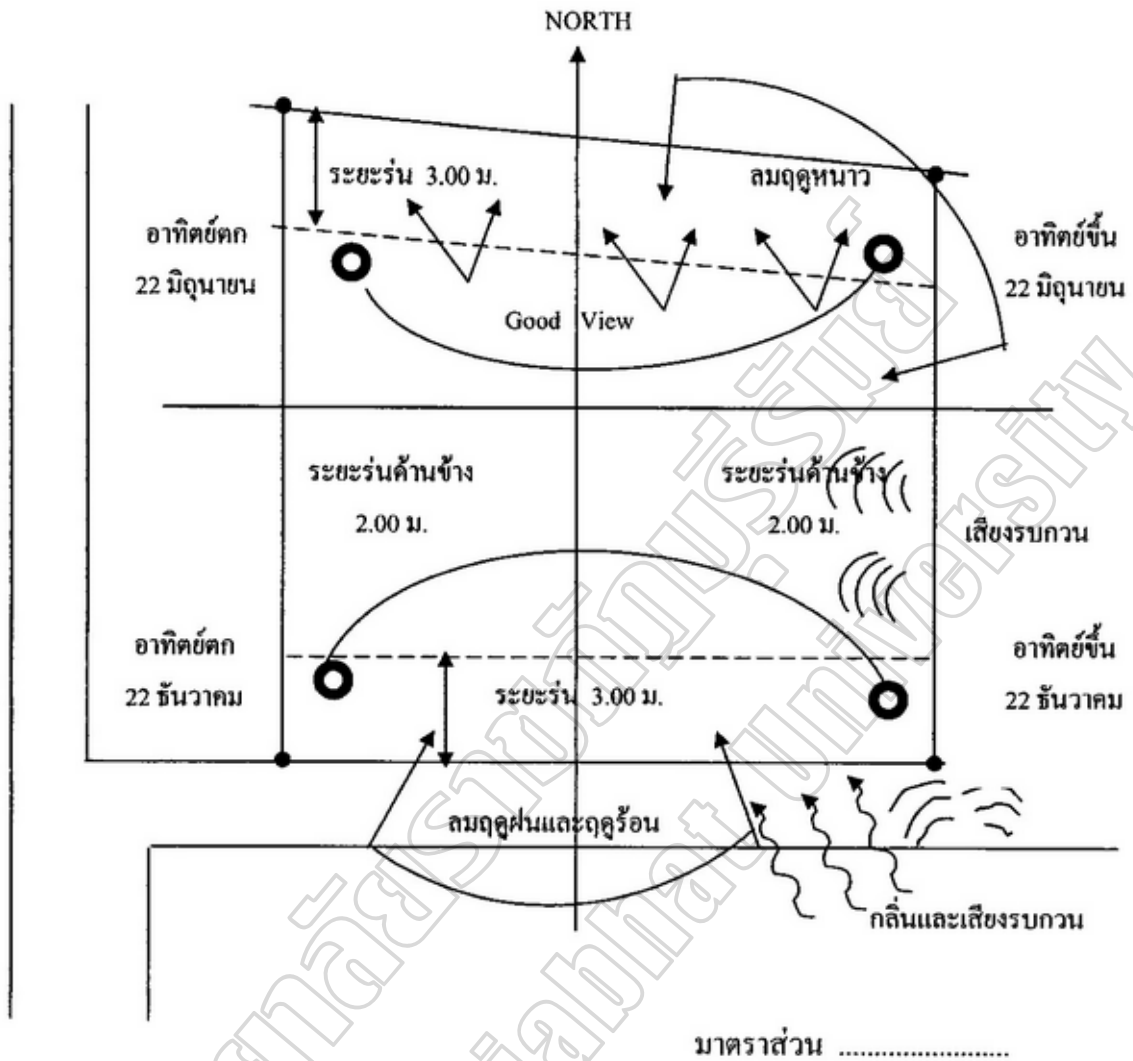
4. มุมมองที่ดี

การศึกษามุมมองที่ดีของที่ตั้ง สามารถแบ่งเป็นมุมมองที่ดีเมื่อมองจากทางเข้าหรือ ภายนอกของที่ตั้งทำให้เกิดความน่าสนใจต่อ โครงการหรือจุดดึงดูดเข้าสู่โครงการ และมุมมองที่ ดีเมื่อมองจากภายในที่ตั้งออกสู่ภายนอกทำให้เกิดทัศนียภาพที่น่าพึงพอใจสร้างความประทับใจ ให้เกิดขึ้นซึ่งการศึกษามุมมองที่ดีนั้นจำเป็นต้องอาศัยช่วงเวลา หรือฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น มุมมองนี้จะดีในช่วงพระอาทิตย์ขึ้นหรือตก หรือดีในช่วงฤดูหนาว เป็นต้น มุมมองย่อมมีผลต่อ การกำหนดตำแหน่งของหน้าที่ใช้สอย รูปทรงของอาคาร หรือแนวความคิดในการออกแบบ

5. ข้อกำหนดตามกฎหมายควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติผังเมืองรวมและข้อกำหนด เฉพาะที่ตั้งหรือโครงการ

การศึกษาข้อกำหนดตามกฎหมายควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติผังเมืองรวมและ ข้อกำหนดเฉพาะที่ตั้งหรือ โครงการ ได้แก่ ระยะร่น ระยะห่างจากที่ดินข้างเคียง อัตราส่วน ระหว่างพื้นที่ใช้สอย พื้นที่ว่าง ตามกฎหมายควบคุมอาคารหรือพระราชบัญญัติผังเมืองรวม หรือ ข้อกำหนดเฉพาะที่ตั้งหรือ โครงการ เช่น เขตกันไฟ เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ เป็นต้น จะเห็นได้ว่า ข้อกำหนดตามกฎหมายควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติผังเมืองรวมและ ข้อกำหนดเฉพาะที่ตั้งหรือ โครงการ มีผลต่อการกำหนดตำแหน่งของหน้าที่ใช้สอย รูปทรงของ อาคารหรือองค์ประกอบของรูปทรง ขนาดหรือมิติของหน้าที่ใช้สอย ข้อกำหนดความต้องการ เฉพาะของหน้าที่ใช้สอย และยอมเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อแนวความคิดในการออกแบบ

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการจะแสดงการวิเคราะห์เป็นภาพร่าง ดังภาพที่ 6.4 ประกอบการบรรยายในประเด็นการวิเคราะห์ทั้ง 5 ประเด็นดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น



ภาพที่ 6.4 ตัวอย่างภาพร่างวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

การจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย

การจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย (zoning) สามารถกระทำได้ใน 2 ระดับ คือ การจัดกลุ่มองค์ประกอบของโครงการหรือการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยของอาคารลงในที่ตั้งโครงการ โดยเป็นขั้นตอนที่รับผลข้อมูลจากการหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการและการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการมาสู่การจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย โดยในขั้นตอนการเขียนแผนภาพแบบก่อนเหลี่ยมแสดงความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยขนาดของก่อนเหลี่ยมเหล่านั้นยังมีใช้ขนาดพื้นที่ของแต่ละหน้าที่ใช้สอยหรือองค์ประกอบ เมื่อ

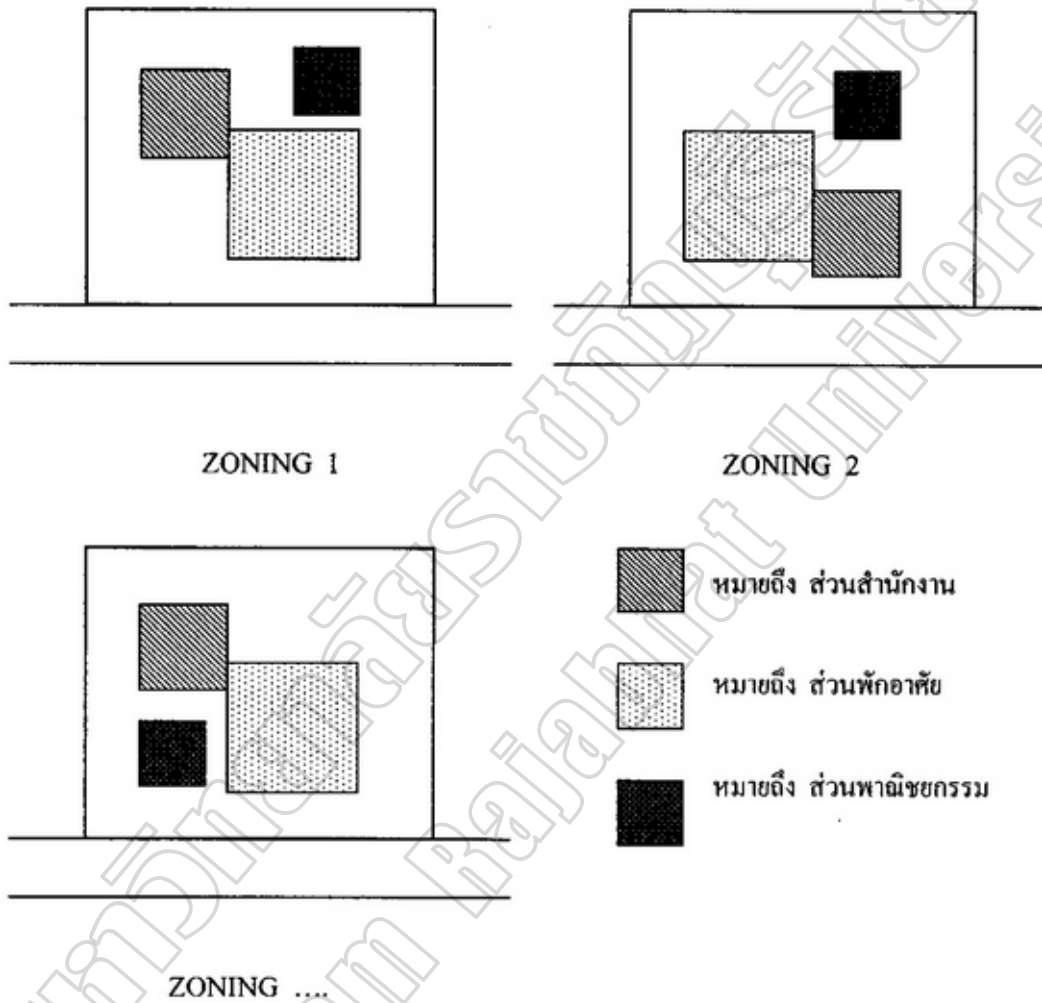
มีการวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยจะทำให้ทราบขนาดพื้นที่ที่มีหน่วยเป็นตารางเมตร ทำให้สามารถเขียนแสดงมิติแทนด้วยการเขียนพื้นที่ด้วยมาตราส่วนเดียวกับการเขียนขนาดของที่ตั้งโครงการทำให้สามารถเปรียบเทียบขนาดพื้นที่ใช้สอยรวมของโครงการกับขนาดของที่ตั้งที่สามารถปลูกสร้างอาคารได้ตามข้อกำหนดของกฎหมายหรือจากการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการหากขนาดที่ดินไม่เพียงพอต่อขนาดพื้นที่ใช้สอยของโครงการก็สามารถพิจารณาชั้นของอาคาร

ทั้งนี้การจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอยมักคำนึงถึงเขตของการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอยที่แบ่งออกเป็น 3 เขต ได้แก่ เขตสาธารณะ (public zone) เขตกึ่งสาธารณะกึ่งส่วนตัว (semi-public semi-privacy zone) และเขตส่วนตัว (privacy zone) เช่นในอาคารพักอาศัย อาจประกอบด้วย เขตสาธารณะ ได้แก่ พื้นที่จอดรถ ห้องรับแขก เขตกึ่งสาธารณะกึ่งส่วนตัว ได้แก่ ห้องนั่งรวม ห้องรับประทานอาหาร ห้องเตรียมอาหารและเขตส่วนตัว ได้แก่ ห้องนอน ห้องพักผ่อน ห้องน้ำส่วนตัว เป็นต้น

เทคนิคการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย มีดังนี้

1. เขียนขนาดพื้นที่ขององค์ประกอบของโครงการหรือพื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนโดยนิยมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพื่อให้มองเห็นมิติของพื้นที่ได้ง่าย แล้วทำระบบสื่อความหมาย เช่น การใช้สี พื้นผิว หรือตัวเลข ตัวอักษรเพื่อแยกให้เห็นความแตกต่างของแต่ละองค์ประกอบหรือพื้นที่ใช้สอย แล้วตัดกระดาษออกเป็นชิ้นตามขนาด
2. เขียนขนาดของที่ตั้งโครงการด้วยมาตราส่วนเดียวกันกับการเขียนพื้นที่ใน ข้อ 1.
3. นำกระดาษแต่ละชิ้นที่เป็นองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการมาจัดวางลงในที่ตั้งโครงการ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหรือหน้าที่ใช้สอย การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและเขตของการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย ในขั้นตอนนี้จะได้การจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอยแบบที่ 1 นำกระดาษร่างมาวางทับเพื่อคัดลอกแบบ จากนั้นทำการจัดวางกลุ่มอีกครั้งตามขั้นตอนจนได้แบบที่ดี จำนวนหลายๆ แบบ โดยแสดงความหมายของแต่ละพื้นที่ ดังภาพที่ 6.5
4. ทำการวิเคราะห์เลือกแบบการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอยที่ดีที่สุดจากแบบที่ดี ในข้อ 3 อาจใช้การวิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัดของแต่ละแบบ หรืออาศัยเทคนิคการให้คะแนนเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ โดยมีการกำหนดเกณฑ์พิจารณาที่มีความเหมาะสมกับแต่ละโครงการ เช่น ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ความสอดคล้องกับเขตของการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย สัมพันธ์กับทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์ สัมพันธ์กับทิศทางลมประจำถิ่น มุมมอง ทางสัญจร สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎหมาย เป็นต้น จากนั้นมีการกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญใน

แต่ละเกณฑ์ แล้วจึงประเมินใช้ค่าคะแนน x นำหนัก ผลลัพธ์ที่ได้จึงเป็นคะแนน ทำการรวมคะแนนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนรวมว่าแบบใดมีคะแนนสูงสุด ดังตารางที่ 6.7 ด้วยเทคนิคนี้จะช่วยให้ผู้ศึกษาสามารถประหยัดเวลาในการวิเคราะห์ได้



ภาพที่ 6.5 การจัดกลุ่มประ โยชน์ใช้สอย

ตารางที่ 6.7 วิเคราะห์เลือกแบบการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความคิดเห็น	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ	การประเมิน					
		zoning 1		zoning 2		zoning 3	
		คะแนน	คะแนนรวม	คะแนน	คะแนนรวม	คะแนน	คะแนนรวม
1.ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	5	4	20	3	15	3	15
2.ความสอดคล้องกับเขตของการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย	3	4	12	5	15	4	12
3.สัมพันธ์กับทิศทางโครงสร้างของควหาทิศย์	3	4	12	3	9	3	9
4.สัมพันธ์กับทิศทางลมประจำถิ่น	4	2	8	4	16	3	12
5.มุมมอง	3	4	12	4	12	3	9
6.ทางสัญจร	3	4	12	4	12	3	9
7.สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎหมาย	3	4	12	4	12	4	12
รวมผลการประเมิน			88		91		78

หมายเหตุ ตัวเลขในตารางเป็นการสมมุติ ไม่สามารถนำมาอ้างอิง

จากตารางที่ 6.7 ผลการวิเคราะห์ได้แบบที่ 2 เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำแบบร่างขั้นต้น (schematic design) ต่อไป

สรุป

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการที่มีโอกาสให้โครงการประสบความสำเร็จจะต้องพิจารณาสภาพต่างๆ ภายในขอบเขตของที่ดิน ประกอบด้วย ขนาด รูปร่าง สภาพทั่วไป ลักษณะของการขยายตัวในอนาคตและกรรมสิทธิ์ที่ดิน ซึ่งต้องมีความเหมาะสมและเป็นไปได้

กับโครงการที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับราคาที่ดินที่ต้องลงทุนและเป็นข้อจำกัดในการวางแผนบริเวณและตัวอาคารซึ่งมีกฎหมายมาเกี่ยวข้อง และมีผลต่อการเพิ่มราคาการลงทุนเพื่อปรับปรุง พัฒนาหรือก่อสร้างขึ้นมาใหม่ อีกทั้งยังต้องพิจารณาศักยภาพของการขยายตัวของที่ดินในอนาคต เกี่ยวข้องกับกรรมสิทธิ์ของที่ดินข้างเคียงหรือโครงการข้างเคียง หากที่ดินข้างเคียงเป็นที่ดินของทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ รัฐบาล ทหาร ที่ธรณีสงฆ์ ป่าสงวน เขตการรถไฟ ฯลฯ ล้วนเป็นข้อจำกัดที่โครงการจะซื้อที่ดินดังกล่าว เพื่อใช้เป็นที่ดินเพื่อการขยายตัวของโครงการได้ ดังนั้น การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญโดยใช้วิธีการพิจารณาเปรียบเทียบที่ดินแต่ละที่ตั้งในแต่ละปัจจัย โดยกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด แทนค่าเป็นตัวเลข 5 4 3 2 1 แล้วนำไปคูณกับค่าคะแนนที่ให้กับแต่ละที่ตั้งในแต่ละปัจจัย รวมผลการประเมินในแต่ละปัจจัยและรวมค่าการประเมินทั้งหมดเพื่อสรุปเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมที่สุด จากนั้นเป็นการศึกษาที่ตั้งโครงการ เป็นการศึกษาที่ตั้งโครงการที่ได้เลือกให้เป็นที่ตั้งโครงการอย่างละเอียดในด้านขนาด สภาพที่ดิน ระดับที่ดิน อาณาเขตติดต่อ การจราจร สาธารณูปโภค สาธารณูปการ สิ่งก่อสร้างและไม้ยืนต้นที่มีอยู่เดิม สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทิศทางแดดลมฝนแล้วทำการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ โดยเป็นการวิเคราะห์ทิศทางโคจรของดวงอาทิตย์ ทิศทางของลมประจำถิ่น มลภาวะทางเสียง ฝุ่น คิวิน กลิ่น มลภาวะทางสายตา มุมมองที่ดี ระยะร่นจากแนวถนน หรือที่ดินข้างเคียง อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ใช้สอยต่อพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคารและพระราชบัญญัติผังเมืองรวม หรือข้อกำหนดเฉพาะที่ตั้งหรือโครงการ

คำถามท้ายบท

1. โครงการที่เจ้าของมีที่ดินเป็นของตนเองอยู่แล้ว กับกรณีที่ยังไม่มีที่ดิน จำเป็นต้องมีการเลือกที่ตั้งโครงการ ท่านเห็นว่าทั้งสองกรณีกระบวนการทำงานของสถาปนิกมีความแตกต่างกันอย่างไร
2. วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสัมพันธ์กับการเลือกที่ตั้งโครงการอย่างไร
3. การให้ค่าน้ำหนักความสำคัญแก่ปัจจัยในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ควรเป็นหลักเกณฑ์ใด
4. กฎหมายควบคุมอาคารและพระราชบัญญัติผังเมืองรวมมีผลต่อการเลือกที่ตั้งโครงการอย่างไร ยกตัวอย่างประกอบ

5. ในการเตรียมที่ดินเพื่อการขยายตัวของโครงการในอนาคตมีความจำเป็นหรือไม่
เพราะเหตุใด
6. ที่ตั้งที่ดีมีผลต่อความสำเร็จของโครงการเป็นจริงหรือไม่อย่างไร
7. ฝึกปฏิบัติการศึกษาที่ตั้งโครงการและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ สำหรับอาคารหรือ
โครงการที่ท่านสนใจ
8. ฝึกปฏิบัติการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอยสำหรับอาคารหรือโครงการที่ท่านสนใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

เอกสารอ้างอิง

- ครึ่งใจ บุณสมภพ. (2539). การออกแบบอาคารที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน. กรุงเทพฯ: กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน.
- นิพนธ์ เมธินาพิทักษ์. (2540). ทฤษฎีและแนวความคิดการวางผังเมือง. กรุงเทพฯ: กองฝึกอบรม กรมการผังเมือง.
- ผุสดี ทิพทัส. (2541). กรณีในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2541). การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เมธี ปิตันธนานนท์ อ้างถึงใน สมบัติ ประจวบสานต์. (2546). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์กับการวางผังแม่บททางกายภาพ. วารสารบัณฑิตศึกษา, 2. (2), หน้า 2-12.
- สมศรี กาญจนสุด. (2540). พื้นฐานสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ประชาชน. สำนักผังเมือง. (ม.ป.ป.). กรณีการวางผังเมืองรวมของสำนักผังเมือง. กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.
- อรศิริ ปาณินท์. (2538). กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- อวยชัย วุฒิโหมสิต. (2543). การออกแบบโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุสรณ์ จ้างพาณิชย์. (2539). แบบแผนวิธีการออกแบบอาคารที่อยู่อาศัย. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เอี่ยม อนันตสานต์. (2539). การออกแบบผังบริเวณ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บทที่ 7

กฎหมายควบคุมอาคาร

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมสามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กฎหมายที่มีผลต่อทำเลที่ตั้ง ที่ตั้งโครงการ และกฎหมายที่มีผลต่ออาคาร ซึ่งทั้ง 2 ลักษณะมีผลบังคับต่อการออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องนำกฎหมายที่เกี่ยวข้องมาประกอบการออกแบบ หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด แบบอาคารนั้นก็มิอาจยื่นขออนุญาตปลูกสร้าง ได้อีกทั้งการละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดย่อมส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองอีกด้วย

ลำดับความสำคัญของกฎหมาย

ลำดับสำคัญของกฎหมาย เรียงจากใหญ่ไปหาน้อยตามลำดับ ได้แก่ พระราชบัญญัติพระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง ประกาศกระทรวง เทศบัญญัติและข้อบัญญัติ (เฉพาะพื้นที่) ประกาศระเบียบและคำสั่ง (เฉพาะพื้นที่) ซึ่งการศึกษาลำดับสำคัญของกฎหมายนั้นเพื่อให้เข้าใจและคัดแยกข้อกำหนดได้ถูกต้องกรณีมีการออกเพิ่มเติม หรือมีการยกเลิกบางข้อในฉบับ ซึ่งข้อที่มีได้ยกเลิกยังคงใช้บังคับอยู่ หรือยึดตามข้อบังคับในกฎหมายที่มีศักดิ์ใหญ่กว่า เป็นต้น โดยมีข้อพึงระวังว่ากฎหมายมีการประกาศบังคับใช้ แก้ไขออกเพิ่มเติมบางส่วน จึงจำเป็นต้องศึกษาดูตามทำความเข้าใจอย่างเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ โดยมีบัญชีรายชื่อกฎหมายที่สถาปนิกจำเป็นต้องศึกษา จำแนกเป็นกฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายควบคุมอาคาร

1. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

1.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เป็นกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคารและกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการก่อสร้างในเขตเพลิงไหม้

1.2 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 แก้ไขความบางมาตรา บัญญัติเพิ่ม และยกเลิกบางมาตราแห่ง พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มี

ผลบังคับใช้ในวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา

2. พระราชกฤษฎีกา ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร เพื่อจะบังคับใช้ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ในท้องที่ใด มีบริเวณเพียงใด

2.1 พระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

2.1.1 ลำดับที่ 1-174

2.1.2 ลำดับที่ 175-191

2.2 พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปรับปรุงอาคารตามมาตรา 77

3. กฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

3.1 กฎกระทรวงออกตามความใน พระราชบัญญัติ ควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พ.ศ. 2479

3.1.1 กฎกระทรวง (พ.ศ. 2498) ออกตามความในมาตรา 15 กำหนดระเบียบ การขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร

3.1.2 กฎกระทรวง (พ.ศ. 2517) ออกตามความในมาตรา 8 กำหนด ประเภท ของอาคาร จำนวนพื้นที่ที่ต้องมีและใช้เป็นที่จอดรถยนต์ ที่กั๊บลยนต์และทางเข้าออกรถยนต์ แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

3.2 กฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

3.2.1 กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในมาตรา 3 และ มาตรา 11 กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร

3.2.2 กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในมาตรา 5 (3) มาตรา 8 (2) และมาตรา 3 กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทน ตลอดจนลักษณะ คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ดัดแปลง ซ่อมแซมอาคาร การรับน้ำหนักความ ต้านทาน และความคงทนของอาคารหรือพื้นดินที่รองรับอาคาร

3.2.3 กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในมาตรา 5 (3) มาตรา 8 (1) (4) (16) (17) และ (8) ควบคุมอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

3.2.4 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (4) (5) (6) ควบคุมแบบและวิธีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย แบบและจำนวน ของห้องน้ำ และห้องส้วม ระบบการจัดแสงสว่าง และการระบายอากาศ และระบบจ่าย พลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน

3.2.5 กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในมาตรา 5 (3) และ 8 (1) และ (9) เรื่องปรับปรุงการกำหนดลักษณะและขนาดของที่จอดรถ กำหนดลักษณะของอาคารจอดรถ ซึ่งติดตั้งระบบยกระดับขึ้นลงระหว่างชั้น

3.2.6 กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (6) เรื่อง กำหนดระบบการระบายน้ำ และการกำจัดขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล

3.2.7 กฎกระทรวง ฉบับที่ 49 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (3) กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทานและความคงทนของอาคาร หรือพื้นดิน ที่รองรับอาคาร สำหรับการก่อสร้างอาคารในเขตที่อาจได้รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

3.2.8 กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในมาตรา 5 (3) และมาตรา 8 (1) (7) และ(8) นิยามความหมายของอาคารประเภทต่างๆ กำหนดลักษณะของอาคาร ส่วนต่างๆ ของอาคารที่วางภายนอกของอาคาร แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

3.2.9 ข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการและคนชรา พ.ศ. 2548 กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือคนชรา พ.ศ. 2548 เป็นการกำหนดให้อาคารที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร ได้แก่ อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย พิพิธภัณฑสถานของรัฐ สถานศึกษา หอสมุด สถานีขนส่งมวลชนและอาคารที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร ได้แก่ สำนักงาน โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า โดยกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกเป็น 9 หมวด ได้แก่ ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก ทางลาดและลิฟต์ บันได ที่จอดรถ ทางเข้าอาคาร ทางเดิน ระหว่างอาคารและทางเชื่อมระหว่างอาคาร ประตู ห้องส้วม พื้นผิวต่างสัมผัส และข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกใน โรงแรม หอประชุมและ โรงแรม (สุพินท์ เรียนศรีวิไล, 2548, หน้า 136-147)

กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติการผังเมือง

1.1 พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

1.2 พระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2525

1.3 พระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2535

การใช้บังคับผังเมืองรวมให้กระทำโดยกฎกระทรวง กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับได้ไม่เกิน 5 ปี และในกรณีที่ไม้อาจดำเนินการแก้ไขผังเมืองรวมได้ทันทีสามารถออกกฎกระทรวงขยายระยะเวลาการใช้บังคับกฎกระทรวงได้อีก 2 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 1 ปี การใช้บังคับผังเมืองเฉพาะในท้องที่ใดต้องตราเป็นพระราชบัญญัติ ถ้าในพระราชบัญญัติไม่ได้บัญญัติไว้เป็นอย่างอื่นก็ให้ใช้บังคับได้ไม่เกิน 5 ปี เมื่อระยะเวลาสิ้นสุดลงก็สามารถขยายระยะเวลาการใช้โดยตราเป็นพระราชบัญญัติ (สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, สยามคม, 2542, หน้า 23-24) ผู้ออกแบบจำเป็นต้องศึกษาผังเมืองรวมของท้องถิ่นที่โครงการตั้งอยู่ โดยในผังเมืองรวมแต่ละเมืองจะมีการกำหนดแผนที่ท้ายกฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และแผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งท้ายกฎหมาย ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

2. กฎหมายควบคุมการจัดสรรที่ดิน

2.1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2535 กำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดทำแผนผังโครงการและวิธีการในการจัดสรรที่ดิน โครงการและวิธีการในการจัดสรรที่ดิน ขนาดเนื้อที่ของที่ดินที่ทำการจัดสรร ระบบและมาตรฐานของถนนและทางเท้า ระบบการระบายน้ำ ระบบการบำบัดน้ำเสีย ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบโทรทัศน์ สาธารณูปโภคและบริการสาธารณะตามที่จำเป็น

2.2 พระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 เรื่องคณะกรรมการจัดสรรที่ดิน การขออนุญาตจัดสรรที่ดิน การดำเนินการจัดสรรที่ดิน การบำรุงรักษาสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ การยกเลิกการจัดสรรที่ดิน บทกำหนดโทษ

3. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กำหนดเรื่องคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม กองทุนสิ่งแวดล้อม การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษ มาตรการส่งเสริม ความรับผิดชอบทางแพ่ง บทกำหนดโทษ

4. ประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง กำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศออกตามความในพระราชบัญญัติการเดินอากาศ พ.ศ. 2497 ให้รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดบริเวณใกล้เคียง สนามบินหรือสถานที่ตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

5. พระราชบัญญัติทางหลวง พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 กำหนดประเภท

ของทางหลวง การควบคุม การรักษา การขยายและสงวนเขตทางหลวง การเวนคืน อสังหาริมทรัพย์ เพื่อสร้างหรือขยายทางหลวง บทกำหนดโทษ

6. พระราชบัญญัติอาคารชุด

6.1 พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522

6.2 พระราชบัญญัติอาคารชุด (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2534

7. พระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2478 กำหนดการขออนุญาตเปิดหรือจดทะเบียน โรงแรม ประเภทของโรงแรม ฯลฯ

8. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับที่ตั้ง โรงงาน สภาพแวดล้อมของโรงงาน ลักษณะอาคารของโรงงานหรือลักษณะภายในของโรงงาน ฯลฯ

9. พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

กำหนดมาตรการในการกำกับดูแล ส่งเสริม และช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้พลังงาน โดยมีการกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน เป้าหมาย และแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบ และวิเคราะห์การอนุรักษ์พลังงาน วิธีปฏิบัติในการอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ฯลฯ

10. พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518

10.1 กฎกระทรวง พ.ศ. 2519 ออกตามความในพระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ กำหนดการปกครองดูแลและบำรุงรักษาที่ราชพัสดุ การใช้ที่ราชพัสดุ การจัดหาประโยชน์ในที่ราชพัสดุ

11. พระราชบัญญัติ ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

12. พระราชบัญญัติ อุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

13. พระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535

14. ประกาศกรมโยธาธิการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง

14.1 ประกาศกรมโยธาธิการ เรื่องมาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการ น้ำมันเชื้อเพลิง ประเภทที่ 1 (30 มิถุนายน พ.ศ. 2538) กำหนดบททั่วไป ลักษณะของแบบ แผนผังและแบบก่อสร้าง ลักษณะและระยะปลอดภัย การป้องกันและระงับอัคคีภัย และบท เฉพาะกาล

14.2 ประกาศกรมโยธาธิการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการ น้ำมันเชื้อเพลิง ประเภทที่ 2 (27 กรกฎาคม พ.ศ. 2538 และ 16 กันยายน พ.ศ. 2541) กำหนด

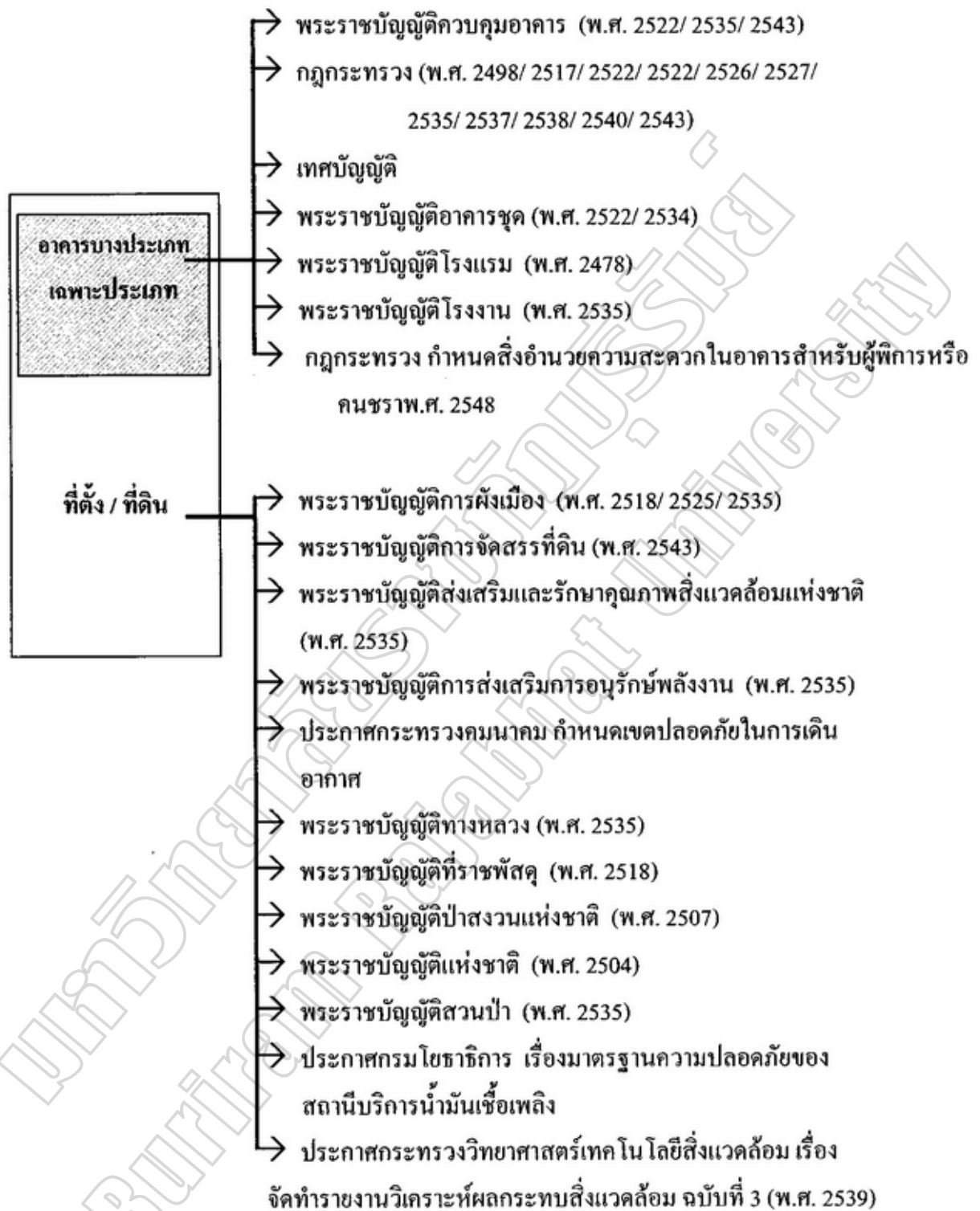
บททั่วไป ลักษณะของแบบแผนผังและแบบก่อสร้าง ลักษณะและระยะปลอดภัย การป้องกัน และระงับอัคคีภัย และบทเฉพาะกาล

15. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539)

ทั้งนี้ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องศึกษาข้อกำหนด เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบอาคารในที่ตั้งโครงการ แต่เนื่องจากกฎหมายที่เกี่ยวกับการควบคุมอาคารมีจำนวนมากจึงจำเป็นต้องคัดเลือกศึกษาเฉพาะกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารและ โครงการที่จำเป็นต่อการออกแบบจริงๆ ดังภาพที่ 7.1 และ 7.2 ซึ่งเป็นการกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารพักอาศัยขนาดเล็กทั่วไป และอาคารบางประเภทที่มีกฎหมายควบคุมเฉพาะอาคาร เช่น โรงงาน สถานีบริการน้ำมัน เชื้อเพลิง โรงแรม หรือโครงการขนาดใหญ่ ขนาดใหญ่พิเศษ อาคารควบคุม ฯลฯ ซึ่งมีผลตามกฎหมายควบคุมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 7.1 กฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารพักอาศัยขนาดเล็กทั่วไป



ภาพที่ 7.2 กฎหมายควบคุมอาคารบางประเภทหรือเฉพาะประเภทและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะเบื้องต้นด้านกฎหมายควบคุมอาคารในการออกแบบอาคาร

ข้อเสนอแนะนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ออกแบบให้ได้มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายควบคุมอาคารในเบื้องต้นเพื่อใช้ในการออกแบบอาคารแต่ละประเภท จะได้ไม่เกิดความผิดพลาดในเบื้องต้น ซึ่งในการตรวจสอบจำเป็นต้องศึกษากฎหมายควบคุมอาคาร ในฉบับที่เกี่ยวข้องกับอาคารแต่ละประเภทอย่างละเอียด เนื่องจากมีข้อความที่เป็นแนวปฏิบัติกำหนดนิยามศัพท์ ลักษณะของอาคารส่วนต่างๆ ของอาคาร ได้แก่ วัสดุของอาคาร พื้นที่ภายในอาคาร บันไดของอาคาร บันไดหนีไฟ ที่ว่างภายนอกอาคาร แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร การป้องกันอัคคีภัย จำนวนที่จอดรถยนต์ เป็นต้น ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารนี้ได้แนวคิดจากข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารของสำนักโยธากรุงเทพมหานครที่เผยแพร่ทางเว็บไซต์ (การโยธากรุงเทพมหานคร, สำนัก, 2548) โดยได้พิจารณาปรับปรุงโดยตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 และกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (กฤษฎา อุทัยบางพลัด, (บก.), 2543). ทำให้สามารถนำมาใช้เป็นข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบอาคารในเขตนอกเหนือจากกรุงเทพมหานคร เนื่องจากการออกแบบอาคารในเขตกรุงเทพมหานครมีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 (กัลยา ดันดิยาสวัสดิกุล, (บก.), 2544) บังคับใช้เพิ่มเติม ข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการออกแบบอาคาร แบ่งเป็นข้อเสนอแนะเบื้องต้นสำหรับอาคาร 9 ประเภท ได้แก่

1. อาคารอยู่อาศัยรวม (แฟลต อพาร์ทเมนท์ และคอนโดมิเนียม)
2. สถานพยาบาล
3. อาคารเก็บสินค้า
4. อาคารจอดรถยนต์
5. โรงงาน
6. ตลาด
7. สถานศึกษา
8. โรงมหรสพ
9. โรงแรม

ข้อแนะนำในการออกแบบอาคารประเภทอยู่อาศัยรวม (แฟลต อพาร์ทเมนท์และ คอนโดมิเนียม)

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้างว่าขัดผังเมืองรวมหรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติหรือข้อบัญญัติ กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงอาคารบางชนิดหรือบางประเภทหรือไม่ และอาคารที่จะก่อสร้าง มีข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไรบ้าง

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยงานราชการอื่นที่ห้ามก่อสร้างหรือมีข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคารหรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตทางหลวง ฯลฯ

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 อาคารพักอาศัยมิใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องปฏิบัติดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

2.1.2 อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้น หรือเกิน 8 เมตร ที่ก่อสร้างใกล้ถนนสาธารณะ

2.2.1 ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

2.2.2 ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

2.2.3 ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้าง 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

2.1.3 อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2.1.4 อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50

เซนติเมตร ต้องเป็นผนังทึบ หรือจะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร และคาบฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคาบฟ้าไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร

2.1.5 การก่อสร้างอาคารใกล้เคียงอาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างจากอาคารอื่น ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ต้องร่นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีด้านหนึ่งใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะ มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ยาวต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารมากกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ยาวต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน(FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน

2.4 ศึกษาหลักเกณฑ์ของข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างคัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทในบริเวณดังกล่าว หรือหลักเกณฑ์ของเทศบัญญัติ (เฉพาะท้องถิ่น) (ถ้ามี)

2.5 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำรางหรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคารใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 42)

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะร่าย โดยวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้น

ที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนว ถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของ ระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้าง กว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคารจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับ แนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนน สาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นของห้องพักต้องไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร ระยะค้ำ ระหว่างพื้นถึงพื้นของระเบียงต้องไม่น้อยกว่า 2.2 เมตร ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานของ ห้องน้ำห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4. พื้นที่ภายในอาคาร

4.1 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย ไม่น้อย กว่า 20 ตารางเมตร

4.2 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุด ไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และมี พื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

4.3 ช่องทางเดินในอาคารอยู่อาศัยรวม หอพัก ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.4 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพัก สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่ รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้า ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.5 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีคาเฟ่ที่มี พื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟ ภายในอาคาร

5. จำนวนที่จอดรถยนต์ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แก้ไขโดย กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

กรณีห้องพักมีพื้นที่แต่ละหน่วยตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ 1 หน่วย

6. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย

7.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่องข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟ และทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531 (เฉพาะกรุงเทพมหานคร)

7.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟ และระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่องข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531 (เฉพาะกรุงเทพมหานคร)

8. กฎหมายของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีจำนวนห้องพักอาศัยตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และต้องได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของ โครงการหรือกิจกรรมของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่ต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539)

ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารประเภทสถานพยาบาล

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้าง ว่าขัดผังเมืองรวมหรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติหรือข้อบัญญัติ

กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท หรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินทางและข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไร

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยราชการอื่น ที่ห้ามก่อสร้าง หรือมีข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติควบคุมอาคารหรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและข้อกำหนดเงื่อนไขการปลูกสร้างอาคารริมเขตอาคาร ฯลฯ

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 มิใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องร่นแนวอาคารห่างเขตถนนสาธารณะ ดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.1.2 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.3 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างเกินกว่า 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.4 อาคารไม่อยู่ริมถนนสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคาร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร กรณีอาคารสูงไม่เกิน 3 ชั้น และไม่น้อยกว่า 12 เมตร กรณีสูงเกิน 3 ชั้น

2.1.5 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม เป็นทางเดินหลังอาคาร กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ต้องร่นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะ ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารเกินกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ยาว

ต่อเนื่องกัน โดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน (FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

2.4 ตามหลักเกณฑ์ของข้อบัญญัติ เรื่องกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างดัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในบริเวณดังกล่าว (ถ้ามี)

2.5 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ ภูเขา คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคาร ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 ข้อ 42)

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบโดยวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคารจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นต้องไม่น้อยกว่าเกณฑ์ต่อไปนี้

ห้องคนใช้รวม	3.5	เมตร
ห้องคนใช้พิเศษ	2.6	เมตร

ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานของห้องน้ำห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4. พื้นที่ภายในอาคาร

4.1 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.2 บันไดของอาคาร สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.3 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีคาบฟ้าที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟภายในอาคาร

5. จำนวนที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แก้ไขโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

กรณีอาคารมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไปและมีพื้นที่อาคารรวมเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

6. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย

7.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษให้ติดตั้งบันไดหนีไฟ และอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่องข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟ และทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

7.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่องข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

8. กฎหมายของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

8.1 สถานพยาบาลที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป หรือสถานพยาบาลที่ไม่ได้ตั้งอยู่ริมแม่น้ำและมีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ตั้งแต่ 60 เตียงขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและต้องได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ก่อนจึงจะมายื่นขออนุญาต

8.2 กฎกระทรวงที่ออกจากราชบัญญัติสาธารณสุข

ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารประเภทเก็บสินค้า คลังสินค้า

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้างว่าขัดผังเมืองรวมหรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติ หรือข้อบัญญัติ กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทหรือไม่ และอาคารที่จะก่อสร้าง มีข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไรบ้าง

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยงานราชการอื่นที่ห้ามก่อสร้าง หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคารหรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดกัญในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดกัญในการเดินอากาศ ข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตอาคารหลวง ฯลฯ

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 มิใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องร่นแนวอาคารห่างเขตถนนสาธารณะ ดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.1.2 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขต ถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.3 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างเกินกว่า 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

2.1.4 อาคารที่มีพื้นที่ของอาคารทุกชั้นรวมกันตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคารไม่น้อยกว่า 6 เมตร สองด้าน ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

2.1.5 อาคารที่มีพื้นที่ของอาคารทุกชั้นรวมกันเกิน 500 ตารางเมตร ต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินที่ใช้ก่อสร้างอาคาร ไม่น้อยกว่า 10 เมตร สองด้าน ส่วนด้านอื่นต้องมีที่ว่างห่างแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องปฏิบัติ ดังนี้

2.2.1 ต้องเว้นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีคานาหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารเกินกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ขาดต่อเนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน (FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

2.4 ตามหลักเกณฑ์ของข้อบัญญัติ เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างดัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในบริเวณดังกล่าว (ถ้ามี)

2.5 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องเว้นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องเว้นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคารใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องเว้นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 ข้อ 42)

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะ

ราบโดยวัดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของสายที่กว้างและความยาวของอาคารตามแนวสาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นต้องไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร
ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานของห้องน้ำห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4. พื้นที่ภายในอาคาร

4.1 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.2 บันไดของอาคาร สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.3 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีคาบฟ้าที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟภายในอาคาร

5. จำนวนที่จอดรถยนต์ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แก้ไขโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)

กรณีอาคารมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมเกิน 10,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

6. ระบบป้องกันอัคคีภัย

6.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟ และอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟ และทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

6.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารประเภทจอร์แดนยนต์

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้างว่าขัดผังเมืองรวมหรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติ หรือข้อบัญญัติ กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทหรือไม่ และอาคารที่จะก่อสร้าง มีข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไร

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยงานราชการอื่นที่ห้ามก่อสร้าง หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคารหรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตอาคารหลวง ฯลฯ

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 มิใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องร่นแนวอาคารห่างเขตถนนสาธารณะ ดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.1.2 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขต ถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.3 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างเกินกว่า 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

2.1.4 อาคารไม่อยู่ริมถนนสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารที่ไม่น้อยกว่า 6 เมตร กรณีอาคารไม่เกิน 3 ชั้น และไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร กรณีสูงเกิน 3 ชั้น

2.1.5 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคาร กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ต้องร่นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ขวาคือเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารเกินกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ขวาคือเนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน (FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

2.4 ตามหลักเกณฑ์ของข้อบัญญัติ เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างตัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทในบริเวณดังกล่าว (ถ้ามี)

2.5 ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) อาคารที่ก่อสร้างหากเข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนที่มีผิวจราจรปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร กว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ยกเว้นอาคารจอดรถที่ติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล

2.6 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคารใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 42)

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคาร ไม่ว่าจะจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบโดยวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของสายที่กว้างและความยาวของอาคารตามแนวสาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นต้องไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร
ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานของห้องน้ำห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4. พื้นภายในอาคาร

4.1 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.2 บันไดของอาคาร สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.3 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีอาคารที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟภายในอาคาร

5. ระบบป้องกันอัคคีภัย

5.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของ
บันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอาคาร พ.ศ. 2531

5.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้
ติดตั้งบันไดหนีไฟและระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33
(พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง
ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

ข้อแนะนำในการออกแบบอาคารประเภทตลาด

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้างว่าขัดผังเมืองรวม
หรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติ หรือข้อบัญญัติ
กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท
หรือไม่ และอาคารที่จะก่อสร้าง มีข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไร

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยงานราชการอื่นที่ห้าม
ก่อสร้าง หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร
หรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและ
ข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตอาคารหลวง ฯลฯ

1.4 ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 100 เมตร จากสุสาน ฌาปนสถาน หรือสถานที่ฝัง
ศพลักษณะต่างๆ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่สุขภาพอนามัย เว้นแต่จะมีวิธีป้องกัน ซึ่งเจ้า
พนักงานสาธารณสุขได้ให้ความเห็นชอบแล้ว

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 มีใช้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องร่นแนวอาคารห่างเขตถนน
สาธารณะ ดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่น
แนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.1.2 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่
ไม่เกิน 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขต ถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของ

ความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.3 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างเกินกว่า 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

2.1.4 อาคารไม่อยู่ริมถนนสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารที่ไม่น้อยกว่า 6 เมตร กรณีอาคารไม่เกิน 3 ชั้น และไม่สูงกว่า 12 เมตร กรณีสูงเกิน 3 ชั้น

2.1.5 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ต้องร่นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ขวาคู่เนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารเกินกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ขวาคู่เนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน (FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

2.4 ต้องมีถนนโดยรอบตลาดกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร

2.5 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคารใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 42

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะ

ราบโดยวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตก้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตก้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตก้านตรงข้ามของสายที่กว้างและความยาวของอาคารตามแนวสาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะคิงระหว่างพื้นถึงพื้นต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
ระยะคิงระหว่างพื้นถึงเพดานของห้องน้ำห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4. พื้นที่ภายในอาคาร

4.1 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.2 บันไดของอาคาร สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.3 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีคาบฟ้าที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟภายในอาคาร

5. จำนวนที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

กรณีอาคารมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

6. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51

(พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย

7.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

7.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

8. กฎหมายของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ตรวจสอบข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์การสุขาภิบาลตลาดและกฎกระทรวงที่ออกตามแบบสาธารณสุข

ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารประเภทสถานศึกษา

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้างว่าขัดผังเมืองรวมหรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติ หรือข้อบัญญัติกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทหรือไม่ และอาคารที่จะก่อสร้าง มีข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไร

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยงานราชการอื่นที่ห้ามก่อสร้าง หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคารหรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตอาคารหลวง ฯลฯ

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 มิใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องร่นแนวอาคารห่างเขตถนน

สาธารณะ ดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.1.2 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขต ถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.3 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างเกินกว่า 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

2.1.4 อาคารไม่อยู่ริมถนนสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารที่ไม่น้อยกว่า 6 เมตร กรณีอาคารไม่เกิน 3 ชั้น และไม่น้อยกว่า 12 เมตร กรณีสูงเกิน 3 ชั้น

2.1.5 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคาร กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ต้องร่นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีค้ำหนึ่งค้ำใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ขาวต่อเนื่องกัน โดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารเกินกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ขาวต่อเนื่องกัน โดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน (FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

2.4 ตามหลักเกณฑ์ของข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างคัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทในบริเวณดังกล่าว (ถ้ามี)

2.5 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ ภูเขา คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคารใกล้แหล่งน้ำ

สาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องเว้นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำ สาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 42

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะ ราบโดยวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้น ที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนว ถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของ ระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่ กว้างกว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉาก กับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างและความยาวของอาคารตามแนว สาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นต้องไม่น้อยกว่าเกณฑ์ต่อไปนี้

ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล 2.6 เมตร

ห้องเรียน 3.0 เมตร

ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดานของห้องน้ำห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4. พื้นที่ภายในอาคาร

4.1 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.2 บันไดของอาคาร สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่ รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิไม่ น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.3 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีคาบฟ้าที่ มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟ ภายในอาคาร

5. จำนวนที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

กรณีอาคารมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

6. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย

7.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

7.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

8. กฎหมายของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ตรวจสอบข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์การสุขาภิบาลตลาดและกฎกระทรวงที่ออกตามแบบสาธารณสุข

ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารประเภทโรงแรมหรสพ

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้างว่าขัดผังเมืองรวมหรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติหรือข้อบัญญัติ กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทหรือไม่ และอาคารที่จะก่อสร้าง มีข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไร

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยงานราชการอื่นที่ห้ามก่อสร้าง หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคารหรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ และข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตอาคารหลวง ฯลฯ

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 มิใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องร่นแนวอาคารห่างเขตถนนสาธารณะ ดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.1.2 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขต ถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.3 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างเกินกว่า 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

2.1.4 อาคารไม่อยู่ริมถนนสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารที่ไม่น้อยกว่า 6 เมตร กรณีอาคารไม่เกิน 3 ชั้น และไม่น้อยกว่า 12 เมตร กรณีสูงเกิน 3 ชั้น

2.1.5 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคาร กว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ต้องร่นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารเกินกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน (FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

2.4 ตามหลักเกณฑ์ของบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางหรือบางประเภทในบริเวณดังกล่าว (ถ้ามี)

2.5 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคารใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 42

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบโดยวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตก้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตก้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตก้านตรงข้ามของสายที่กว้างและความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นต้องไม่น้อยกว่า 3 เมตร

4. พื้นที่ภายในอาคาร

4.1 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.2 บันไดของอาคาร สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.3 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีคาบฟ้าที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟภายในอาคาร

5. จำนวนที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

กรณีอาคารมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่อาคารรวมเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตรเศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

6. ระบบบำบัดน้ำเสีย

อาคาร โรงมหรสพที่มีที่นั่งเกิน 500 ที่นั่ง ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฯ ดังนี้

6.1 จำนวน 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่ง 20 ที่ เศษของ 20 ที่คิดเป็น 20 ที่

6.2 กรณีมีพื้นที่อาคารรวมเกิน 1,000 ตารางเมตร และมีความสูงเกิน 15 เมตร หรือมีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตรเศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร กรณีตามข้อ 4.1 หรือ ข้อ 4.2 เทียบกับข้อ 4.3 ให้ถือว่าอาคารต้องจัดที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย

7.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

7.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

8. กฎหมายของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

8.1 ให้พิจารณาตาม พระราชบัญญัติ ป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ และตามระเบียบที่กรม โยธาธิการถือปฏิบัติ

8.2 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 หมวด 3 ทวิ การอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการเกี่ยวกับ โรงมหรสพ

ข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารประเภทโรงแรม

1. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง

1.1 ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่จะก่อสร้างว่าขัดผังเมืองรวมหรือไม่

1.2 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎกระทรวง เทศบัญญัติ หรือข้อบัญญัติ กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง คัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทหรือไม่ และอาคารที่จะก่อสร้าง มีข้อห้ามหรือหลักเกณฑ์อย่างไรบ้าง

1.3 ตรวจสอบว่าในบริเวณดังกล่าวมีกฎหมายของหน่วยงานราชการอื่นที่ห้ามก่อสร้าง หรือข้อกำหนดในการก่อสร้างอาคารนอกเหนือจาก พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคารหรือไม่ เช่น บริเวณเขตปลอดภัยในราชการทหาร บริเวณเขตปลอดภัยในการเดินอากาศและข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตอาคารหลวง ฯลฯ

2. แนวร่นของอาคาร

2.1 มิใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องร่นแนวอาคารห่างเขตถนนสาธารณะ ดังนี้

2.1.1 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.1.2 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขต ถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะนั้น

2.1.3 อาคารก่อสร้างริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างเกินกว่า 20 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

2.1.4 อาคารไม่อยู่ริมถนนสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารที่ไม่น้อยกว่า 6 เมตร กรณีอาคารไม่เกิน 3 ชั้น และไม่สูงกว่า 12 เมตร กรณีสูงเกิน 3 ชั้น

2.1.5 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2.2 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องปฏิบัติดังนี้

2.2.1 ต้องร่นแนวผนังห่างเขตที่ดินผู้อื่น และห่างถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.2.2 ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ขวาต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และหากอาคารมีพื้นที่อาคารเกินกว่า 30,000 เมตร ที่ดินต้องอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ขวาต่อเนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร

2.2.3 อัตราส่วนพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อพื้นที่ดิน (FAR) ต้องไม่เกิน 10 : 1

2.3 ต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

2.4 ตามหลักเกณฑ์ของข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างดัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทในบริเวณดังกล่าว (ถ้ามี)

2.5 อาคารที่ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ถ้าอาคารใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12 เมตร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 42)

3. ความสูง

3.1 ความสูงของอาคาร

3.1.1 ความสูงของอาคาร ไม่ว่าจะจากจุดหนึ่งจุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบโดยวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

3.1.2 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

3.1.3 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขาด้านตรงข้ามของสายที่กว้างและความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่า ต้องไม่เกิน 60 เมตร

3.2 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงพื้นต้องไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร

4. พื้นที่ภายในอาคาร

4.1 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.2 บันไดของอาคาร สำหรับใช้กับชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไปที่มีพื้นที่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 บันได แต่ถ้ามีพื้นที่รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ให้มีจำนวนอย่างน้อย 2 บันได

4.3 อาคารที่สูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรือสูง 3 ชั้นและมีคาบฟ้าที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร ต้องมีบันไดปกติและบันไดหนีไฟภายนอกอาคาร หรือบันไดหนีไฟภายในอาคาร

5. จำนวนที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

5.1 โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้องให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้อง ให้คิดเป็น 5 ห้อง

5.2 โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่งสำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้องให้คิดเป็น 10 ห้อง

5.3 กรณีมีพื้นที่อาคารรวมเกิน 1,000 ตารางเมตร และมีความสูงเกิน 15 เมตร หรือมีพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นเกิน 2,000 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร กรณีตามข้อ 5.1 หรือ ข้อ 5.2 เทียบกับข้อ 5.3 ให้ถือว่าอาคารต้องจัดที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

6. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ต้องมีคุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

7. ระบบป้องกันอัคคีภัย

7.1 กรณีอาคารที่ก่อสร้างไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) กฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

7.2 กรณีอาคารที่ก่อสร้างเข้าข่ายเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้ติดตั้งบันไดหนีไฟและระบบเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง ข้อกำหนดลักษณะแบบของบันไดหนีไฟและทางหนีไฟทางอากาศของอาคาร พ.ศ. 2531

8. กฎหมายของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

8.1 โรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

8.2 ตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2478

สรุป

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม สามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ กฎหมายที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งและที่ตั้ง โครงการกับกฎหมายที่มีผลต่ออาคาร ซึ่งการละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดย่อมส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง การที่บุคคลประกอบอาชีพตามพระราชบัญญัติ

สถาปัตยกรรมควบคุมหรือวิศวกรรมควบคุมซึ่งถือเป็นวิชาชีพควบคุมตามกฎหมายจึงต้องปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

การศึกษากฎหมายจำเป็นต้องทราบลำดับศักดิ์ของกฎหมายเพื่อพิจารณาการใช้ได้ถูกต้องโดยเรียงจากศักดิ์ใหญ่ไปหาน้อย ได้แก่ พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง ประกาศกระทรวง เทศบัญญัติและข้อบัญญัติ ประกาศระเบียบและคำสั่ง โดยกฎหมายควบคุมอาคารที่สถาปนิกและวิศวกรต้องศึกษาเพื่อใช้ประกอบการออกแบบ ได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 กฎกระทรวง (พ.ศ. 2498) (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2526 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2527 (ฉบับที่ 44) พ.ศ. 2538 (ฉบับที่ 49) พ.ศ. 2540 (ฉบับที่ 55) พ.ศ. 2543 และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่สถาปนิกและวิศวกรต้องศึกษาเพื่อใช้ประกอบการออกแบบอาคารบางประเภทหรือเฉพาะประเภท ได้แก่ กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือคนชรา พ.ศ. 2548 พระราชบัญญัติผังเมือง พ.ศ. 2518 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2525 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2535 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติการจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศกระทรวงคมนาคมเรื่อง กำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ พระราชบัญญัติทางหลวง พระราชบัญญัติอาคารชุด พระราชบัญญัติโรงแรม พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 พระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535 ประกาศกรมโยธาธิการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ข้อบังคับของกระทรวงศึกษาธิการ พระราชบัญญัติสาธารณสุข เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อเสนอเบื้องต้นด้านกฎหมายควบคุมอาคาร ในการออกแบบอาคารแต่ละประเภท ย่อมมีข้อกำหนดบังคับใช้ที่แตกต่างกัน ตามประเภทของอาคารและขนาดของอาคาร โดยอาจสรุปเป็นข้อพิจารณาเกี่ยวกับที่ดินที่จะใช้ก่อสร้าง ระยะร่น ระยะห่างจากที่ดินหรืออาคารข้างเคียง พื้นที่ว่าง อัตราส่วนระหว่างพื้นที่ดินต่อพื้นที่อาคาร ความสูงของอาคาร จำนวนที่จอดรถยนต์ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัยหรือข้อกำหนดตามกฎหมายของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทางหลวง กรมป่าไม้ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

คำถามท้ายบท

1. เนื่องจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอาคารมีจำนวนมากหลายฉบับ ท่านมีวิธีการจัดการและนำมาใช้กับอาคารที่ท่านออกแบบอย่างไร
2. ลำดับศักดิ์ของกฎหมายมีความสำคัญอย่างไรต่อการพิจารณาบังคับใช้ทางกฎหมาย ขอให้ยกตัวอย่าง
3. การยื่นขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร สำหรับท้องที่ต่างจังหวัดในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล ผู้ยื่นต้องยื่นเอกสารอะไร และยื่นต่อหน่วยงานใด
4. อาคารประเภทใดบ้างถือเป็นอาคารควบคุมตามกฎหมาย
5. อาคารประเภทใดบ้างต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
6. FAR มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยของอาคารอย่างไร ขอให้ยกตัวอย่าง
7. เหตุใดกฎหมายจึงกำหนดที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมของแต่ละประเภทของอาคารไม่เท่ากัน
8. สถาปนิกควรให้ความสำคัญต่อการออกแบบอาคารที่ถูกต้องตามกฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายที่เกี่ยวข้องมากน้อยเช่นไร
9. เหตุใดแม้มีกฎหมายควบคุมอาคารแต่ก็พบอาคารที่มีการออกแบบและก่อสร้างขัดต่อกฎหมายอยู่เสมอ
10. ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์กฎหมายควบคุมอาคารที่สัมพันธ์กับอาคาร หรือโครงการที่ท่านสนใจ

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎณา ฤกษ์บางพลัด. (บก.). (2543). กฎหมายใหม่ 2543. *อาษา*, (11: 43). หน้า 21-27, 40-46, 77-85.

การโยธากรุงเทพมหานคร, สำนัก. คำแนะนำในการออกแบบอาคาร. [Online].

<http://www.bma.go.th/house9/law1>. [15 กรกฎาคม 2548].

กัถยา ดันตยาสวัสดิกุล. (บก.). (2544). ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544. *อาษา*, (09: 44), หน้า 52-77.

สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (2542). *กฎหมายอาคาร*. กรุงเทพฯ:

เมฆาเพรส.

สุพินท์ เรือนศรีวิไล. (2548). ข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการและคนชรา

พ.ศ. 2548. *อาษา*, (08: 48 -09: 48), หน้า 136-147.

บทที่ 8

งานโครงสร้างและงานระบบประกอบอาคาร

หากหน้าที่ใช้สอยของโครงการเปรียบดังอวัยวะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ งานโครงสร้างก็เปรียบได้กับโครงกระดูกในร่างกาย และงานระบบประกอบอาคารก็เปรียบได้ดั่งเส้นเลือด ซึ่งทำให้โลหิตไหลเวียนหล่อเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ให้การทำงานได้เป็นปกติ หากโครงกระดูกประาะบาง ไม่แข็งแรง หรือเส้นเลือดปริแตก เหล่านี้ย่อมทำให้เกิดโรคร้าย ร่างกายอ่อนแอ เช่นเดียวกับหากโครงสร้างของอาคารไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุก งานระบบประกอบอาคารไม่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย อาคารนั้นก็ไมอาจสนองตอบเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการได้

งานโครงสร้าง

งานโครงสร้างอาคารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีวิวัฒนาการพัฒนาควบคู่สัมพันธ์กับรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม หากจำแนกประเภทของอาคารตามวัสดุก่อสร้าง สามารถจำแนกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ อาคารโครงสร้างไม้ อาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก อาคารโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ และอาคารโครงสร้างผสม ซึ่งเป็นการใช้โครงสร้างที่ประกอบไปด้วยวัสดุชนิดต่างๆ เช่น ไม้กับคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือเหล็กรูปพรรณกับคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น

ทั้งนี้ หากพิจารณาจำแนกระบบงานโครงสร้างออกเป็นประเภทตามลักษณะของโครงสร้าง สามารถจำแนกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. โครงสร้างส่วนใต้ดิน

โครงสร้างอาคารส่วนใต้ดิน ประกอบไปด้วย ฐาน ราก เสาเข็ม ค่อม่อ และกำแพงกันดิน โดยทั่วไปแล้วฐานรากแบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ ชนิดฐานแผ่ซึ่งมีการกระจายน้ำหนักแผ่ลงดินโดยตรง ชนิดฐานที่ใช้เสาเข็มโดยให้เสาเข็มรับน้ำหนักจากฐานรากก่อนหลัง จึงถ่ายน้ำหนักให้ดินชั้นที่สามารถรับน้ำหนักได้ (ดินชั้นทราย ดินดาน หรือชั้นหิน) และฐานรากแบบแท่งค่อม่อซึ่งเป็นฐานรากขนาดโตและทำลึกลงทั้งแท่งจนฝังบนชั้นดินที่มีความแข็งแรงมาก พอร์รับน้ำหนักได้ (เฉลิม สุจริต, 2540, หน้า 97)

1.1 ฐานราก แบ่งประเภทตามรูปร่างและลักษณะของน้ำหนักบรรทุก เป็น 5 ประเภท ได้แก่ ฐานรากได้กำแพง ฐานรากเดี่ยว ฐานรากร่วม ฐานรากดินเปิด และฐานรากปูพรม

1.2 เสาเข็ม ปัจจุบันมีทั้งเสาเข็มไม้ เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรง และเสาเข็มเหล็ก และแบ่งประเภทตามลักษณะการก่อสร้างได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ระบบเสาเข็มตอก ระบบเสาเข็มเจาะ (ระบบแห้ง ระบบเปียก เสาเข็มเจาะแบบไมโคร และเสาเข็มแบบ barrette pile) ระบบเจาะกด (auger press) ซึ่งแต่ละระบบมีกรรมวิธีที่ส่งผลต่อบริเวณหรืออาคารข้างเคียงแตกต่างกัน

1.3 ตอม่อ เป็นส่วนของเสาที่อยู่ใต้ดินต่อเชื่อมระหว่างเสากับฐานราก ทำหน้าที่ถ่ายน้ำหนักจากเสาไปสู่ฐานราก

1.4 กำแพงกันดิน เป็นโครงสร้างที่ใช้สำหรับต้านทานแรงดันทางด้านข้างของดินหรือของน้ำ เช่น กำแพงโคจรอบของชั้นใต้ดินของอาคาร แบ่งประเภทตามลักษณะเป็น 5 ประเภท ได้แก่ กำแพงกันดินคอนกรีตเสริมเหล็ก กำแพงกันดินเข็มพืด (sheet pile) ทั้งเข็มพืดไม้ เข็มพืดคอนกรีตหล่อสำเร็จ เข็มพืดเหล็ก กำแพงกันดินเสาเข็มและแผ่นตอกกำแพงกันดินไดอะแฟรม (diaphragm wall) และกำแพงกันดินเข็มเจาะพืด (secant pile) (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม, มปป., หน้า 21-45)

2. โครงสร้างส่วนเหนือดิน

ส่วนประกอบของโครงสร้างอาคารส่วนเหนือดิน ประกอบไปด้วย โครงสร้างเสาคาน พื้น ผนัง และโครงสร้างหลังคา

2.1 เสา วัสดุที่ใช้ทำเสา ได้แก่ เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก เสาเหล็กรูปพรรณ เสาเป็นโครงที่ต่อขึ้นมาจากตอม่อและฐานราก ความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาจะแปรผันกับความสูงของเสา และแปรผันตามขนาดหน้าตัด (ความหนา) ของเสา (ตัด สัจจะวาที, 2540, หน้า 44) เนื่องจากเสาเป็น โครงสร้างในแนวตั้ง ทำหน้าที่ถ่ายน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ชั้นหลังคาสู่ฐานราก จึงต้องมีสัดส่วนทางโครงสร้างที่เหมาะสม เพื่อป้องกันหรือลดปัญหาการโก่งคดของเสา

2.2 คาน วัสดุที่ใช้ทำคาน ได้แก่ คานไม้ คานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานเหล็กรูปพรรณ คานเป็น โครงสร้างในแนวราบของอาคาร รับน้ำหนักจากตัวพื้นที่วางอยู่บนคาน โดยคานจะถ่ายน้ำหนักให้กับเสาอีกต่อหนึ่ง พิจารณาการรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับหน้าตัดและช่วงพาดกว้างซึ่งแบ่งออกเป็นระบบคานช่วงเดียว คานต่อเนื่อง และคานยื่น ในเบื้องต้นกรณีที่เป็น

คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก (คานช่วงเดียว) ผู้ออกแบบอาจใช้วิธีการออกแบบจากสูตรและเผื่อพื้นที่สำหรับงานสถาปัตยกรรมด้วย ดังนี้

$$\text{ช่วงพาดกว้าง (เมตร)} = \text{ความลึกของคานที่ควรจะเป็น (เมตร)}$$

10

ระบบคานช่วงยาว ได้แก่ prestressed concrete beam, castellated beam, welded plate girder, box beam truss หรือ space truss girder, stagger truss และ vierendeel beam (เจริญพัฒน์ ภูวนันท์, 2539, หน้า 18)

2.3 พื้น วัสดุที่ใช้ทำพื้น ได้แก่ ไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กเป็น 4 ประเภท ได้แก่ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ (one way slab และ two way slab) พื้นคอนกรีตแบบไร้คาน (flat plate) พื้นแบบพับ (folded plate) พื้นคอนกรีตอัดแรงหล่อในที่ (post-tension) พื้นคอนกรีตผสมแผ่นพื้นเหล็ก (composite metal deck) พื้นกึ่งสำเร็จรูปชนิดดกคอนกรีตอัดแรง พื้นคอนกรีตอัดแรงเสริมสำเร็จรูป ชนิดหน้าตัดรูปตัวที ชนิดแผ่นเรียบ ชนิดแผ่นกลวง (hollow core) ชนิดตัวยูคว่ำ ระบบพื้นช่วงพาดกว้าง ได้แก่ ribbed slab, prestressed concrete, flooring system, cellular floor system และ space frame flooring system (เจริญพัฒน์ ภูวนันท์, 2539, หน้า 180)

2.4 ผนัง วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง เช่น ผนังไม้ อิฐ อิฐมวลเบา อิฐแก้ว หิน บล็อก คอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็ก โลหะ กระจก ผนังเบา ฯลฯ และสามารถแบ่งประเภทของผนังคอนกรีตตามลักษณะการรับแรงได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ผนังรับน้ำหนักในแนวตั้ง (bearing Wall) ผนังไม่รับน้ำหนัก (non-bearing wall) และผนังรับแรงเฉือน (shear wall) ซึ่งเป็นผนังรับแรงทางด้านเข้าของอาคาร เนื่องจากแรงลมหรือแรงที่เกิดจากแผ่นดินไหว สำหรับอาคารสูงโดยทั่วไปผนังรับแรงเฉือนจะเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งระบบการก่อสร้างผนังมีทั้งการก่อสร้างในที่และผนังคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป

2.5 โครงสร้างหลังคา โครงสร้างหลังคาของอาคาร โดยทั่วไปแบ่งเป็นโครงสร้างหลังคาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแผ่นเรียบ (flat slab) และโครงสร้างหลังคาไม้ เหล็กหรือโลหะ และใช้วัสดุแผ่นมุงหลังคา สำหรับระบบโครงสร้างหลังคาช่วงพาดกว้าง ได้แก่ portal frame, โครงการตารางแบบเฉียง (reinforced skew grid) โครงถัก โครงถักสามมิติ โครงสร้าง

สเปซเฟรม โครงสร้างหลังคาคอนกรีตอัดแรง โครงโค้ง หลังคาโค้ง โดม โครงสร้างเปลือก
แข็งบาง โครงสร้างคิงซิง โครงสร้างแผ่นพื้น โครงนิวมติกแบบท่อลูกโป่ง (pneumatic
structures) เป็นต้น (เจริญพัฒน์ ภูวนันท์, 2539, หน้า 181)

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างของสถาปนิก

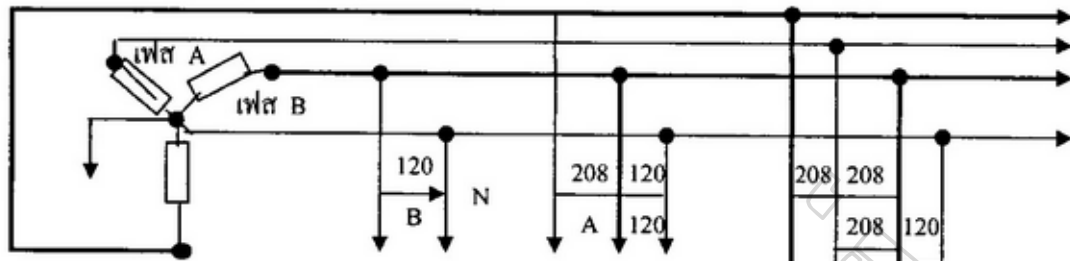
สถาปนิกผู้ออกแบบต้องเลือกระบบโครงสร้างให้สัมพันธ์ เหมาะสม สอดคล้องกับแบบ
สถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้ (เจริญพัฒน์ ภูวนันท์,
2539, หน้า 180) ดังนี้

1. รูปร่างและรูปทรงของอาคาร โครงสร้างแต่ละชนิดสนองตอบต่อรูปร่าง และ
รูปทรงของอาคารที่สถาปนิกออกแบบได้แตกต่างกัน บางโครงสร้างอาศัยมวลที่มีปริมาณมาก
น้ำหนักมากในการรับน้ำหนัก ทำให้โครงสร้างมีขนาดใหญ่ บางโครงสร้างรับแรงเฉพะแรง
ดึง จึงมีขนาดบางน้ำหนักเบาและให้ตัวได้ เช่น โครงสร้างแผ่นพื้น โครงสร้างคิงซิง
2. ปริมาตรหรือเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารที่ต้องการ ด้วยข้อจำกัดของขนาดของ
โครงสร้างแต่ละชนิดที่ไม่เท่ากันส่งผลต่อปริมาตร หรือเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารที่แตกต่างกัน
ตามที่สถาปนิกต้องการ
3. วัสดุก่อสร้าง โครงสร้างแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการใช้วัสดุก่อสร้างที่
แตกต่างกันและส่งผลต่อกรรมวิธีการก่อสร้างรวมถึงราคาค่าก่อสร้าง
4. ช่วงพาดกว้างที่ประหยัด หมายถึง ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกช่วงที่
ยาวที่สุดซึ่งอาศัยกำลังวัสดุทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเท่าที่จะทำได้โดยปกติช่วงพาดกว้างที่
ประหยัดของโครงสร้างแต่ละชนิดแตกต่างกันจึงส่งผลต่อขนาดของโครงสร้างและราคา
ก่อสร้าง
5. สัดส่วนความลึกหรือความหนาของโครงสร้างเมื่อเทียบกับช่วงพาดกว้าง (H : L
หรือ D : L) สัดส่วนความลึกหรือความหนาของโครงสร้างนี้เป็นผลสืบเนื่องจากช่วงพาดที่
ประหยัด
6. การเจาะช่องเปิดบนโครงสร้าง ช่องประตูหน้าต่าง ช่องแสง หรือช่องท่อ ด้วย
ข้อจำกัดของระบบโครงสร้างบางระบบ เช่น ระบบผนังรับน้ำหนักหรือพื้นคอนกรีตอัดแรง
จะมีข้อจำกัดในการเจาะช่องเปิดซึ่งส่งผลต่อการรับน้ำหนัก จึงต้องมีการออกแบบช่องเปิดไว้
ล่วงหน้า เป็นต้น

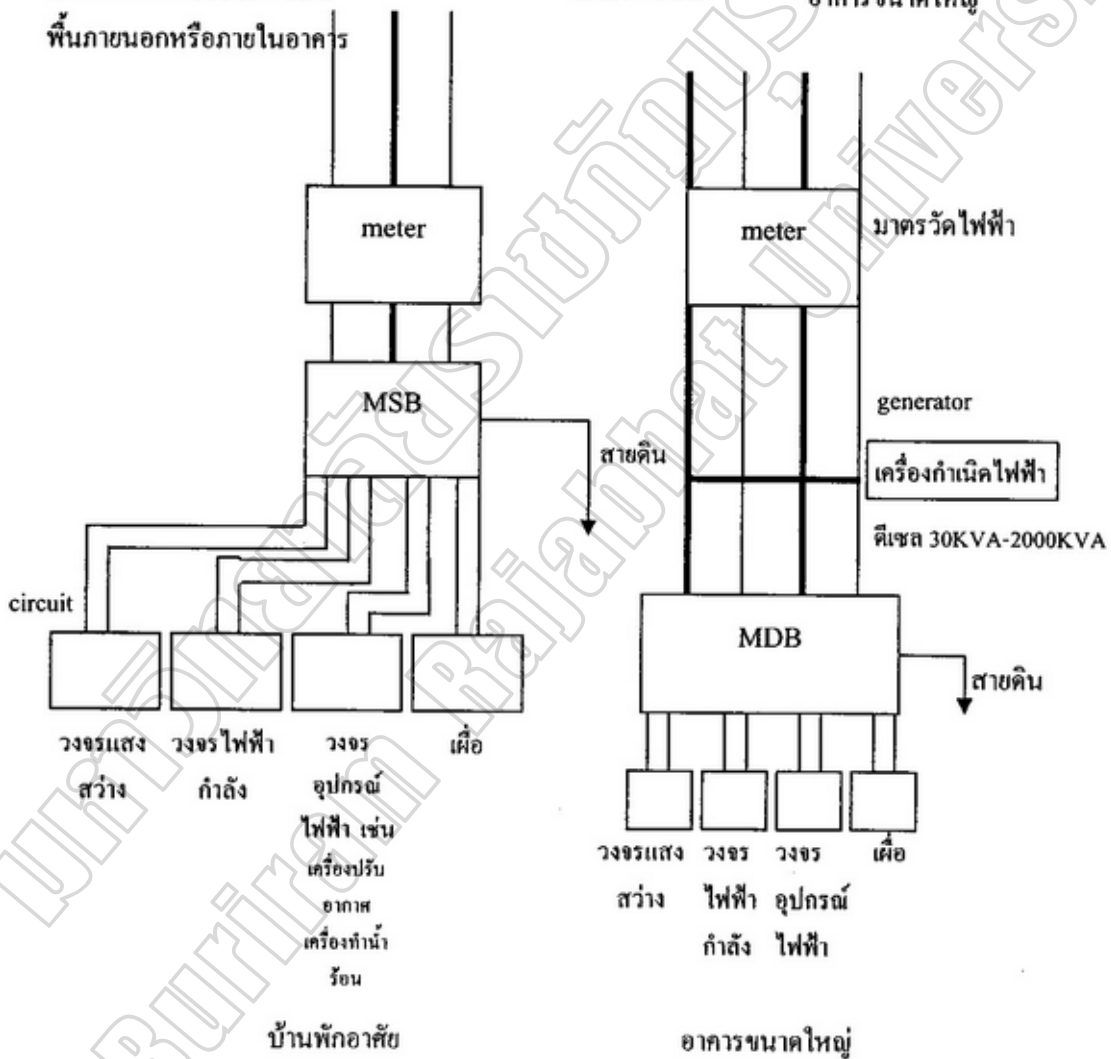
ยังอีกจุด โดยอาศัยความต่างศักย์ทางไฟฟ้าของทั้งสองจุด เริ่มต้นจากแหล่งผลิต โรงผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยซึ่งอาจเป็นพลังงาน (เขื่อน) พลังความร้อน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ พลังงานลมหรือพลังงานนิวเคลียร์จะได้กระแสไฟฟ้าส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าที่แรงดัน 500 กิโลวัตต์ 230 กิโลวัตต์ และ 115 กิโลวัตต์ ส่งขายพลังงานไฟฟ้าต่อการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า (transformer) จากกระแสไฟฟ้า 120 โวลต์ เฟสเดียว 2 สาย เป็น 120/208 โวลต์ เฟสเดียว 3 สาย ซึ่งเหมาะกับระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย และ 120/208 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ซึ่งเหมาะกับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการแรงดันสูง ระบบไฟฟ้าจะต้องต่อสายลงดิน เพื่อป้องกันไฟดูดและไฟไหม้เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร กระแสไฟฟ้าหลังจากผ่านหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (transformer) ที่จะปรับแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายมาที่สายไฟฟ้าแรงสูงให้แรงดันไฟฟ้าลดลงเท่ากับ แรงดันไฟฟ้าใช้งานจะไหลเข้าสู่มาตรวัดไฟฟ้าของแต่ละโครงการ ถ้าเป็นอาคารขนาดใหญ่จะผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและผ่านไปยังตู้จ่ายไฟหลัก (MDB) ที่จะประกอบด้วย แผงควบคุมการจ่ายไฟ ซึ่งปกติแบ่งเป็นวงจรสำหรับแสงสว่าง วงจรสำหรับไฟฟ้ากำลัง (ลิฟต์) วงจรสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า (เครื่องปรับอากาศ) และวงจรเพื่อการใช้งาน โดยมีการต่อสายดินเพื่อความปลอดภัย หากเป็นอาคารบ้านพักอาศัยไฟฟ้าขนาด 120/208 โวลต์ เฟสเดียว 3 สาย จะผ่านมาตรวัดไฟฟ้าและเข้าสู่แผงควบคุม (main switch board) ที่ประกอบไปด้วยสวิตช์และอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้า (circuit breaker) และมีวงจรย่อยของระบบไฟฟ้าภายในอาคารแยกเป็นวงจรสำหรับแสงสว่าง วงจรสำหรับไฟฟ้ากำลัง (เด้าเสียบ) วงจรสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าพิเศษ เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องทำน้ำร้อน และวงจรเพื่อการใช้งาน ดังภาพที่ 8.1

ในระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรไฟฟ้าจะเป็นผู้พิจารณาเลือกชนิดของอุปกรณ์ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งชนิดของหม้อแปลงไฟฟ้าแบ่งออกเป็น ชนิดแห้ง (dry type) ชนิดหล่อแห้ง (cast - resin type) ชนิดก๊าซ (SF₆ type) ชนิดแช่ในฉนวนทนไฟไหม้ (synthetic - liquid immersed type) และชนิดแช่ในน้ำมัน (เกซา ซีระ โทเมน, 2540, หน้า 55-56) การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาดเล็กที่มีขนาด 50-400 KVA จะติดตั้งภายนอกอาคาร โดยวิธีแขวนกับเสาไฟฟ้าหรือวางอยู่บนคานขวางระหว่างเสาไฟฟ้า 2 ต้น แต่ถ้าเป็นขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 KVA ขึ้นไปจะวางอยู่บนพื้นภายนอกหรือภายในอาคาร ซึ่งแต่ละชนิดมีข้อดีข้อจำกัดแตกต่างกัน เช่น ชนิดแช่ในน้ำมัน ปัจจุบันไม่อนุญาตให้ติดตั้งภายในอาคาร เนื่องจากน้ำมันเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงและมีโอกาสลุกไหม้ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรที่รุนแรงเกิดขึ้น เป็นต้น

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ ชนิดใช้น้ำมันเบนซิน ชนิดใช้น้ำมันดีเซล
หมุนเร็ว และชนิดใช้น้ำมันดีเซลหมุนช้า ซึ่งมีขนาด ข้อดีและข้อจำกัดที่เหมาะสมกับประเภท
อาคารที่แตกต่างกัน เช่น ชนิดใช้น้ำมันเบนซิน มีขนาดเครื่องไม่เกิน 25 KVA มีทั้ง 1 เฟส
และ 3 เฟส เหมาะสำหรับใช้งานตามบ้านเรือนที่พักอาศัยหรืออาคารพาณิชย์กรรมขนาดเล็ก
ชนิดใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว มีขนาดเครื่องตั้งแต่ 30 KVA จนถึง 2,000 KVA เหมาะสำหรับ
อาคารธุรกิจพาณิชย์กรรมทั่วไป และชนิดใช้น้ำมันดีเซลหมุนช้า มีขนาดเครื่องตั้งแต่ 2,200
KVA ขึ้นไป เหมาะสำหรับกิจการโรงงานอุตสาหกรรมหนัก (เกชา ซีระ โคมิน และคณะ,
2540, หน้า 89-90) เป็นต้น



หม้อแปลงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค/การไฟฟ้านครหลวง	120 V เฟสเดียว	120/208 V เฟสเดียว 3 สาย ระบบ	120/208 V 3 เฟส 4 สาย ระบบไฟฟ้าสำหรับอาคารขนาดใหญ่
ขนาด 50-400 KVA บนเสาไฟฟ้าขนาด >500 KVA บนพื้นภายนอกหรือภายในอาคาร	2 สาย ให้บริการ ได้สูงสุด 60 A	ไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย	



ภาพที่ 8.1 ผังไฟฟ้ากำลัง
 ที่มา (ทัต สัจจะวาที, 2544, หน้า 328-329)

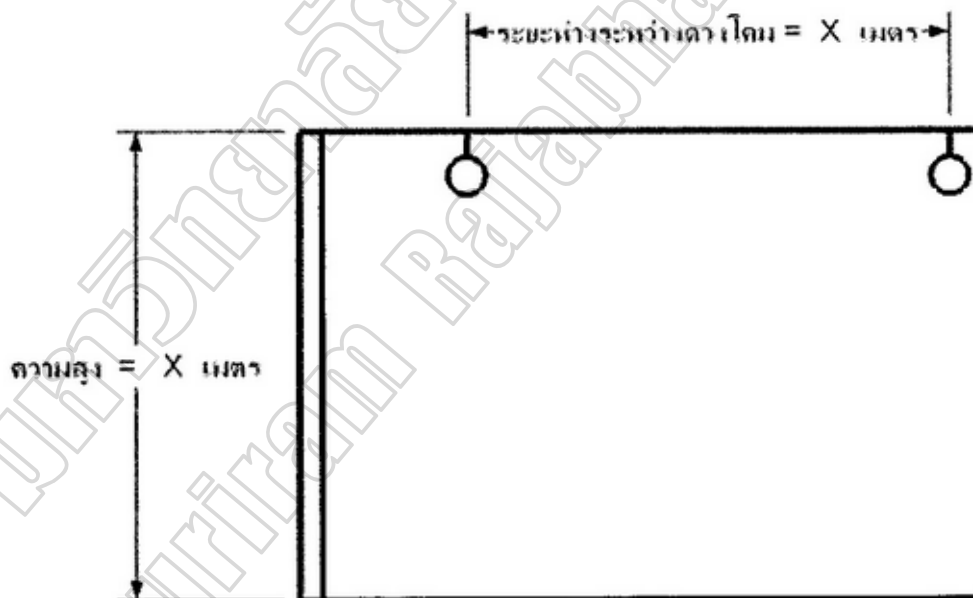
1.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

การออกแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับ การเลือกประเภทหลอดไฟ จำนวนและความเข้มของแสงให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน โดยมี หลักพิจารณา 3 ประการ ได้แก่

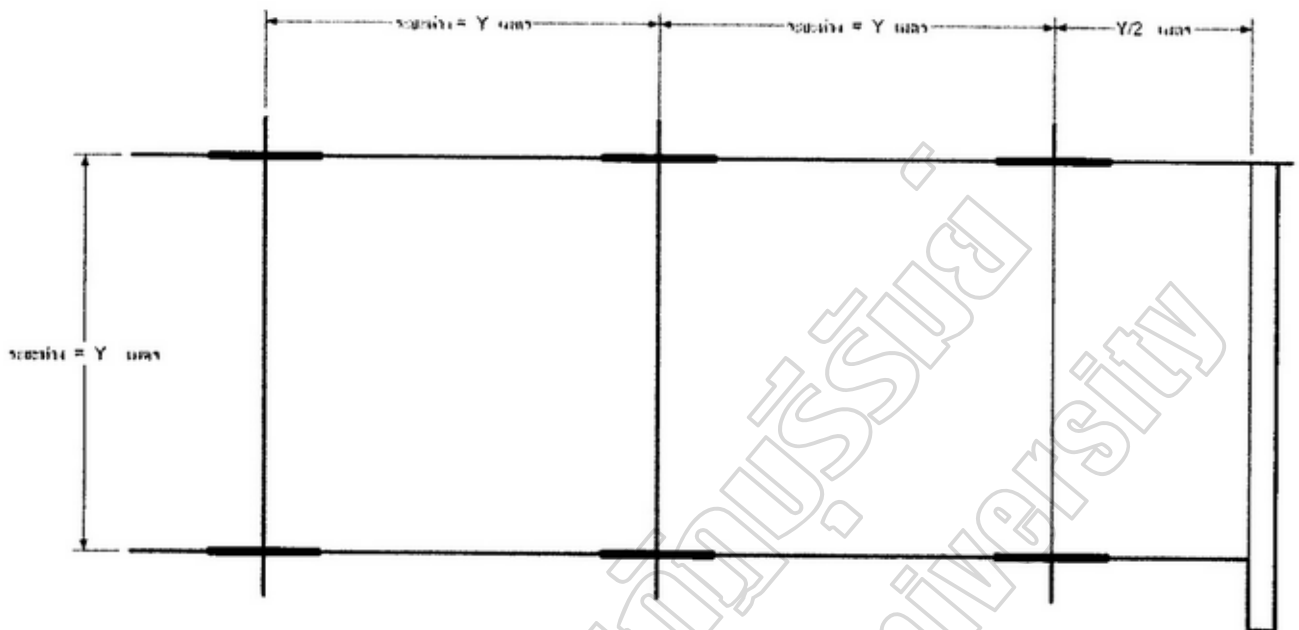
1.2.1 คำนึงถึงประเภทของหลอดไฟ จำนวนและความเข้มของแสงให้ เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน และบรรยากาศที่ต้องการ

1.2.2 การจัดให้ความเข้มของแสงไม่ให้แตกต่างกันมากเกินไปเกิน 50% ในบริเวณ พื้นที่เดียวกัน หากต้องการแสงในลักษณะ indirect glare เพื่อป้องกันแสงที่จ้าเกินไป ควร ออกแบบฝ้าเพดานหรือผนังสีขาวสะท้อนทางอ้อม หรือการใช้วัสดุที่ช่วยลดแสงจ้า เป็นต้น

1.2.3 การกำหนดระยะห่างของดวงโคมถึงดวงโคม (ดังภาพที่ 8.2) ต่อความสูง จากดวงโคมถึงพื้นห้อง เป็นอัตราส่วน 1 : 1 ถึง 1 : 1.5 และระยะห่างระหว่างดวงโคมใน แนวแกน X ควรเท่ากับแนวแกน Y (เมื่อวัดระยะจากจุดกึ่งกลางของดวงโคม) ในกรณี ระยะห่างของดวงโคมถึงผนังควรเท่ากับครึ่งหนึ่งของระยะห่าง (ดังภาพที่ 8.3)



ภาพที่ 8.2 รูปตัดแสดงความอัตราส่วนของระยะดวงโคมกับความสูงถึงพื้น



ภาพที่ 8.3 แปลนแสดงระยะห่างของดวงโคม
ที่มา (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2539, หน้า 12)

1.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรองในอาคารแบ่งออกเป็น ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ระบบ UPS และระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์การใช้งานและให้กำลังไฟฟ้าที่แตกต่างกัน เช่น ระบบแสงสว่างฉุกเฉินมีประโยชน์ใช้งานเพื่อป้องกันการตกใจของคนขณะไฟฟ้าแสงสว่างดับ เครื่องไฟฟ้าสำรองจะให้แสงสว่างขณะเกิดเพลิงไหม้เพื่อส่องทางหนีไฟ ระบบ UPS มีประโยชน์ใช้งานเพื่อจ่ายไฟฟ้ากำลังโดยจ่ายได้ต่อเนื่องตลอดเวลา โดยไม่มีการกระพริบของไฟฟ้าเมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าผันแปรหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับลง ซึ่งในภาวะปกติอาคารจะรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าผันแปรหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เมื่อเกิดไฟดับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะทำงานโดยอัตโนมัติ และจ่ายไฟฟ้าให้แก่อาคาร เมื่อไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ ระบบจะปรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าแทนและประมาณ 15-30 นาที เครื่องยนต์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะดับลง

2. ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคารโดยทั่วไปประกอบด้วย ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง และ

ระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งบางโครงการอาจมีระบบอื่นๆ เช่น ระบบน้ำในสระว่ายน้ำ ระบบน้ำให้ความร้อนในการผลิตทางอุตสาหกรรม ระบบน้ำในการหล่อเย็นของระบบปรับอากาศ ระบบความร้อนด้วยน้ำ ระบบน้ำในการดับเพลิง เป็นต้น

2.1 ระบบน้ำใช้

โดยปกติแหล่งจ่ายน้ำใช้จะมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ 1) น้ำประปาจากการประปานครหลวง หรือการประปาส่วนภูมิภาค (หรือการประปาของชุมชน) และ 2) จากบ่อน้ำบาดาล ในกรณีที่พื้นที่ตั้งของโครงการยังไม่มีระบบท่อประปาของภาครัฐให้บริการ ในกรณีการเจาะบ่อน้ำบาดาล จำเป็นต้องตรวจสอบปริมาณน้ำโดยเฉลี่ย และความลึกของน้ำบาดาล ณ บริเวณที่ตั้งของโครงการจากกรมทรัพยากรธรณีซึ่งตำแหน่งที่จะขุดเจาะต้องมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดมลภาวะพอสมควร เมื่อเจาะบ่อแล้วจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณลักษณะ ความกระด้างและความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำเพื่อปรับปรุงคุณภาพของน้ำให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย

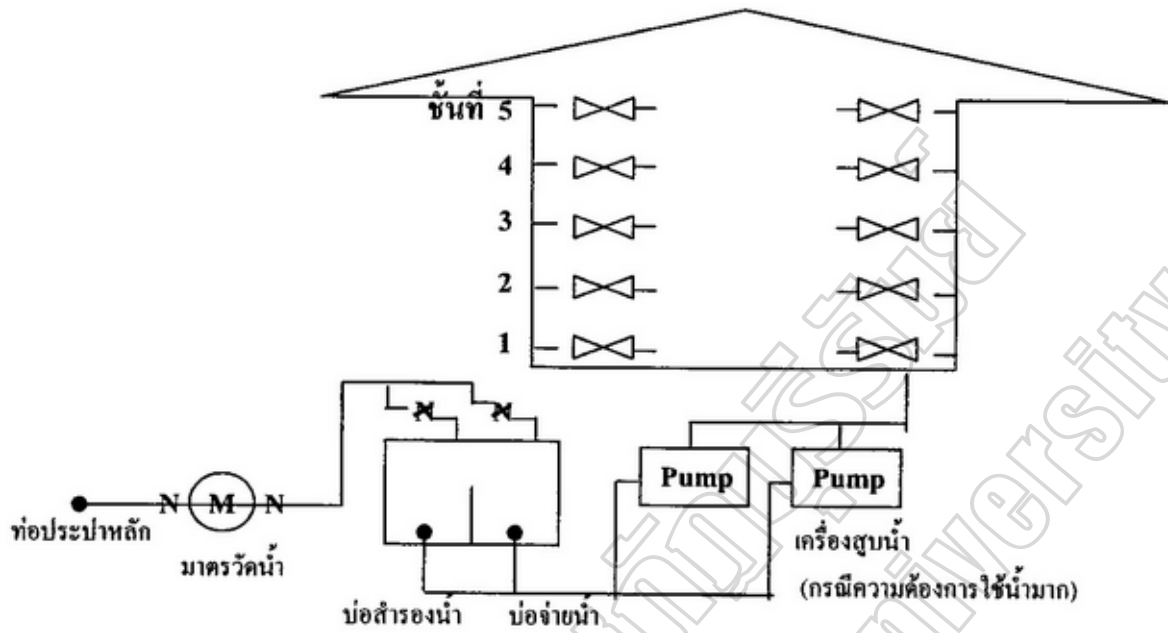
สำหรับน้ำจากระบบประปาที่จ่ายมาตามโครงข่ายท่อประปาโดยอาศัยแรงดันน้ำต้นทางที่มีแรงดันที่สูงพอ เนื่องจากจะเกิดการสูญเสียแรงดันระหว่างทางจากการที่น้ำมีความเสียดทานกับผิวท่อและอุปกรณ์ข้อต่อต่างๆ รวมถึงระดับความสูงต่ำของพื้นที่ แรงดันน้ำปลายทางเมื่อมาถึงผู้ใช้ก็ยังคงเหลือแรงดันขั้นต่ำสำหรับนำไปใช้ได้ โดยมาตรฐานที่ใช้งานแรงดันของน้ำอยู่ที่ 50 $16/\text{in}^2$ (psi) ซึ่งสามารถดันน้ำขึ้นไปสูงได้เท่ากับอาคารสูง 6 ชั้นเท่านั้น ดังนั้น อาคารที่มีความสูงมากกว่า 6 ชั้น จึงต้องใช้เครื่องสูบน้ำทำการสูบขึ้นไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำบนหลังคาแล้วอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกจ่ายให้กับพื้นที่บริการ และกักน้ำส่วนหนึ่ง คือ ปริมาณหนึ่งในสามส่วนของถังเก็บน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิง (ทศ ศังจะวาที, 2544 หน้า 323) ซึ่งระบบน้ำใช้มีองค์ประกอบที่สำคัญของระบบ ได้แก่ บ่อสำรองน้ำ บ่อจ่ายน้ำ ท่อส่งจ่ายน้ำ เครื่องสูบน้ำ วาล์ว ข้อต่อและถังอัดความดัน โดยสามารถแบ่งระบบการส่งจ่ายน้ำออกเป็น 3 ระบบ (ดังภาพที่ 8.4) ดังนี้

2.1.1 ระบบการส่งจ่ายน้ำจากล่างขึ้นบน (up feed distribution system)

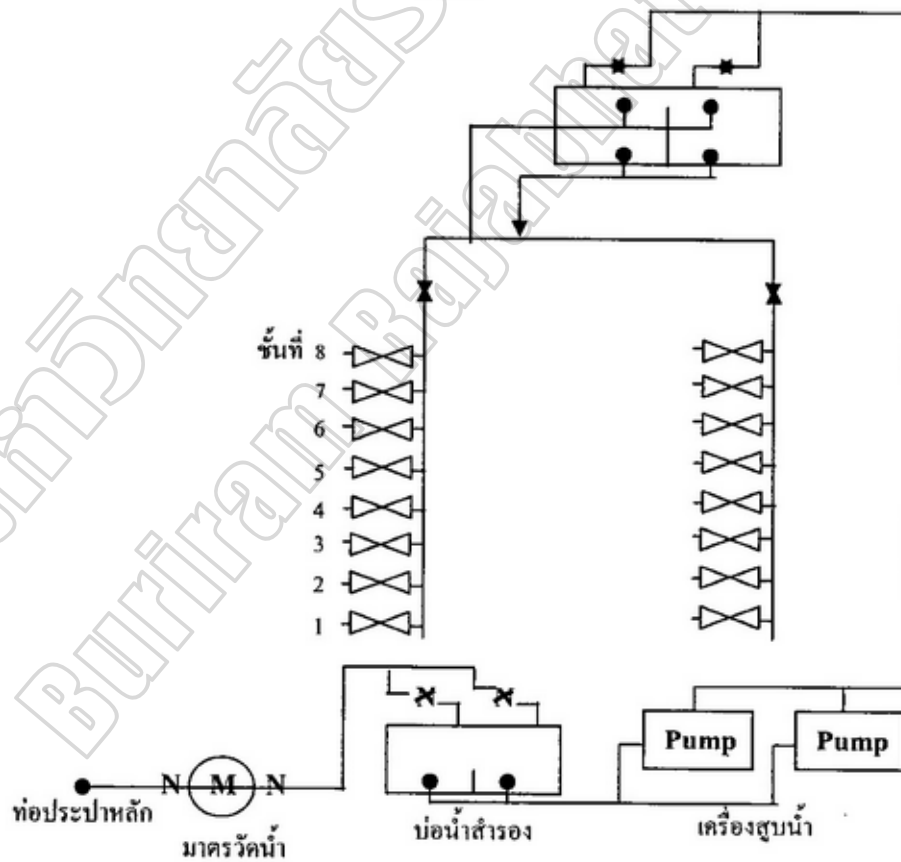
2.1.2 ระบบการส่งจ่ายน้ำจากบนลงล่าง (down feed distribution system)

2.1.3 ระบบการส่งจ่ายน้ำแบบผสม (up feed and down feed distribution system)

ซึ่งสามารถเปรียบเทียบความเหมาะสมในการเลือกระบบการส่งจ่ายน้ำ ระบบที่ 1 และ 2 ได้ตามตารางที่ 8.1 (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2539, หน้า 48)



ภาพที่ 8.4 หังระบบส่งจ่ายน้ำ จากล่างขึ้นบน

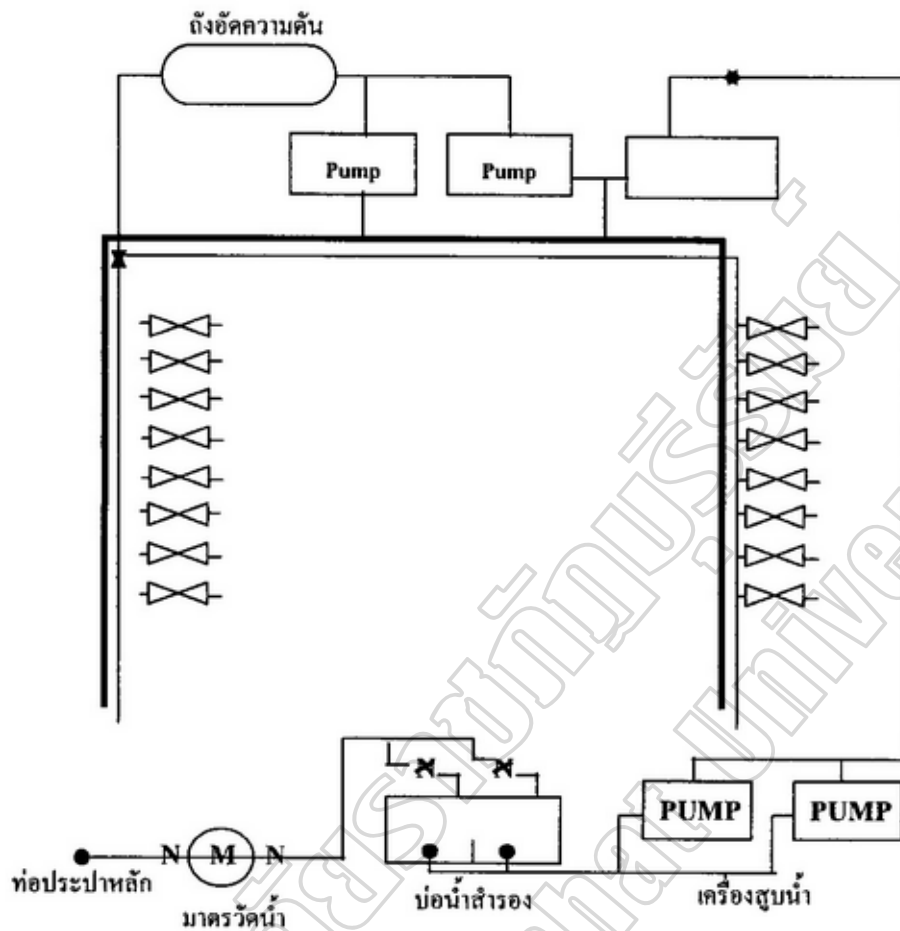


ภาพที่ 8.5 หังระบบส่งจ่ายน้ำจากบนลงล่าง

ตารางที่ 8.1 เปรียบเทียบความเหมาะสมของการส่งจ่ายน้ำแบบส่งจ่ายน้ำ
จากล่างขึ้นบนและบนลงล่าง

up feed distribution system	down feed distribution system
1) สำหรับบ้านพักอาศัย ขนาดสูง 2 ชั้น	1) สำหรับอาคารขนาดสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป
2) สำหรับอาคารที่มีความต้องการการใช้น้ำไม่มากนัก	2) สำหรับอาคารที่มีความต้องการใช้น้ำมาก หรือมีประเภทของการใช้แตกต่างกันมาก
3) สำหรับอาคารที่ไม่สามารถออกแบบให้มีถังเก็บน้ำบนอาคาร	3) สำหรับอาคารที่ต้องมีระบบสำรองน้ำ มากๆ เช่น โรงแรม อาคารที่พักอาศัยรวม
4) สำหรับอาคารที่มีการเปิดปิดน้ำเป็น เวลาเพราะเนื่องจากเปลือง กระแสไฟฟ้ามากถ้าใช้เครื่องสูบน้ำ	4) สำหรับอาคารที่มีการเปิดปิดน้ำใช้ ตลอดเวลาเพราะเนื่องจากไม่ได้ใช้เครื่อง สูบน้ำตลอดเวลา
	5) สำหรับอาคารที่ต้องการสำรองน้ำเพื่อการ ดับเพลิง ปรับอากาศ เป็นต้น

ที่มา (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2539, หน้า 48)



ภาพที่ 8.6 ผังระบบส่งจ่ายน้ำแบบผสม

2.2 ระบบน้ำทิ้ง

น้ำทิ้งที่ต้องระบายออกจากอาคารมีระดับความสกปรกต่างกัน บางชนิดระบายออกแล้วนำไปกักเก็บไว้เพื่อนำมาใช้ เช่น น้ำฝนนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น หรือบางชนิดเป็นน้ำทิ้งที่มีระดับความสกปรกและสิ่งเจือปน เช่น น้ำทิ้งจากการซักล้าง น้ำทิ้งจากการชำระล้างร่างกาย น้ำทิ้งเหล่านี้จากบ้านพักอาศัยทางราชการยังอนุญาตให้ปล่อยลงท่อสาธารณะได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการกำจัดสารเจือปนออกจากน้ำเสียก่อนให้มีเพียงบ่อกรองดักขยะเท่านั้น ซึ่งในทางปฏิบัติมักวางระบบท่อน้ำทิ้งเหล่านี้แยกจากระบบท่อน้ำโสโครก เพื่อความประหยัดงบประมาณในการกำจัดสิ่งสกปรกในน้ำทิ้งหรือการบำบัดน้ำเสีย หากเป็นโครงการหรืออาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง น้ำทิ้งและน้ำโสโครก ทางราชการกำหนดให้ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนจึงปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำโสโครกของโครงการหรืออาคาร

ดังกล่าวอาจรวมเป็นระบบเดียวกัน เพื่อประหยัดจำนวนท่อหลักและท่อแยกและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการไหลของน้ำทิ้งในท่อให้ระบายสะดวกขึ้นอีกด้วย

2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำโสโครกจากอาคารขนาดใหญ่ อาคารสาธารณะที่เป็นอาคารควบคุมตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2539) มีสภาพเป็นกรดหรือด่าง มีสารแขวนลอยและสารละลายปนเปื้อนซึ่งตามกฎหมายได้ควบคุมให้มีการบำบัดน้ำเสียก่อนการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งตามประเภทอาคาร โดยปกติมีขั้นตอนในการบำบัดแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

2.3.1 การบำบัดขั้นต้น เป็นขั้นตอนที่เอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายให้ออกจากน้ำทิ้งไปก่อนโดยทางฟิสิกส์ เช่น บ่อดักขยะ บ่อดักไขมัน บ่อดักทราย เป็นต้น

2.3.2 การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขั้นตอนการบำบัดน้ำทิ้งเพื่อกำจัดมวลสารที่คงเหลืออยู่ให้ออกไปโดยใช้กระบวนการทางชีววิทยา เช่น บ่อกะดะ (septic tank) บ่อบำบัดระบบเลี้ยงตะกอน (activated sludge) บ่อบำบัดระบบแผ่นชีวะหมุน (rotating biological contactor) เป็นต้น จากนั้นมีการฆ่าเชื้อโรคแล้วจึงปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้ (ธีรมน ไวโรจนกิจ, 2542, หน้า 48)

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการคำนวณขนาดของระบบ ตลอดจนอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้กับระบบ เช่น อุปกรณ์เติมอากาศ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสูบลมออกจากถังตะกอน การบำรุงรักษาอุปกรณ์ เป็นต้น ปัจจัยที่ควรคำนึงถึง (สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม, 2531, หน้า C7-7) ได้แก่ ลักษณะและขนาดของโครงการ ปริมาณน้ำเสียของโครงการ ลักษณะและคุณสมบัติของน้ำเสีย ลักษณะโครงสร้างของอาคาร ขนาดพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของสถานที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ความต้องการของโครงการ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ในโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งเป็นการบำบัดขั้นที่สองมีระบบต่างๆ ได้แก่

2.3.2.1 บ่อกะดะ (septic tank) มีประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย (BOD) ได้ 40-65% ลดไขมันได้ 70-80% และลดฟอสเฟตได้ 15% ซึ่งยังมีค่าสูงเกินมาตรฐานควบคุมจึงใช้ได้เฉพาะบ้านพักอาศัย หรือ อาคารที่ไม่ใช่อาคารควบคุมตามกฎหมาย

2.3.2.2 ระบบเลี้ยงตะกอน (activated sludge) เป็นระบบการเลี้ยงจุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจน (aerobic bacteria) ให้เจริญเติบโตกักกินย่อยสลายมวลสารในน้ำโสโครก

และตกตะกอนลง ระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดมลสารสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย และมีขีด ไม่รบกวนพื้นที่ใช้งานอื่นๆ

2.3.2.3 ระบบเลี้ยงตะกอนชนิดสลับช่วงการตกตะกอน (sequence batch activated sludge) เป็นระบบที่อาศัยหลักการเดียวกับระบบเลี้ยงตะกอนแต่มีการรวมถังเติมอากาศ และถังตกตะกอนไว้เป็นหน่วยเดียวกัน เรียกว่า ถังปฏิกริยา (aeration and sedimentation tank) และแบ่งช่วงการทำงานเป็นถังเติมอากาศและถังตกตะกอนสลับกันซึ่งถือว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ลดมลสารในน้ำทิ้งและลดค่า BOD ได้ต่ำถึง 5 มก./ลิตรทำให้น้ำทิ้งมีคุณภาพได้มาตรฐานตามกฎหมายและสามารถนำน้ำทิ้งกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น เป็นน้ำรดต้นไม้ สนามหญ้า น้ำสำหรับล้างพื้น เป็นต้น และเป็นระบบที่ต้องการการดูแลและบำรุงรักษาต่ำ จึงเหมาะกับอาคารควบคุมประเภท ก. และ ข. ระบบนี้ต้องการพื้นที่ขนาด 0.3 ตร.ม. / น้ำทิ้ง 1 ลบ.ม./ วัน และมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและเดินระบบ 1 บาท/ ลบ.ม. สถานที่ตั้งของบ่ออาจใช้ตำแหน่งภายนอกของอาคารหรือชั้นใต้ดินของอาคาร

2.3.2.4 ระบบแผ่นชีวหมุน (rotating biological contactor) เป็นระบบที่อาศัยแผ่นฟิล์มที่ให้อจุลินทรีย์เกาะติดอยู่หมุนอยู่ตลอดเวลา ส่วนของแผ่นที่หมุนผ่านน้ำขึ้นมาสู่อากาศ จะเอาน้ำที่มีมลสารขึ้นมาด้วยก่อนจะไหลกลับลงไปบ่อปฏิกริยาในภายหลัง ระบบนี้จะใช้พื้นที่น้อย (0.2 ตร.ม./ น้ำทิ้ง 1 ลบ.ม./วัน) ค่าบำรุงรักษาและเดินระบบอยู่ที่ 0.5 บาท / ลบ.ม. ควบคุมการทำงานได้ง่าย ใช้พลังงานน้อยกว่าชนิดเลี้ยงตะกอนถึง 50% จึงเหมาะกับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ที่มีน้ำเสียปริมาณมากๆ ต่อวัน เช่น โรงพยาบาลหรือโรงแรม (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2539, หน้า 57)

2.3 ระบบปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศทุกชนิดอาศัยหลักการระเหยของของเหลว (สารทำความเย็น R-123 หรือ R-1349) และ ความร้อนแฝงจากการระเหย ทำให้ตัวเองเย็นลงและนำความเย็นนี้มาใช้ในการปรับอากาศ ให้อยู่ในสภาวะอุณหภูมิประมาณ 24 °C และความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 55% RH (เกชา ชีระ โทเมน, 2540, หน้า 22) ระบบปรับอากาศแบ่งประเภทของเครื่องได้เป็นประเภท ได้แก่ แบบหน้าต่าง (window type) แบบแยกส่วน (split type) แบบ packaged air cooled แบบ packaged water cooled แบบศูนย์รวมระบายความร้อนด้วยอากาศ (air cooled water chiller) แบบศูนย์รวมระบายความร้อนด้วยน้ำ (water cooled water chiller) ซึ่งแต่ละแบบมีความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานดังตารางที่ 8.2

ตารางที่ 8.2 ลักษณะการใช้งานของเครื่องปรับอากาศแต่ละแบบ

ลักษณะของ เครื่องปรับอากาศ	ขนาด (ตันความเย็น)	ประมาณการกินโดย ทั่วไป (กิโลวัตต์/ตัน)	ลักษณะการใช้งาน : ประเภทอาคาร
เครื่องแบบหน้าต่าง (window type)	0.5-3.0	1.3-1.5	- บ้านพักอาศัย - สำนักงานชั่วคราว
เครื่องแบบแยกส่วน (split type)	0.75-3.0	1.3-1.5	- บ้านพักอาศัย - สำนักงาน
เครื่อง packaged air -cooled	3-30	1.3-1.5	- คอนโดมิเนียม - สำนักงาน
เครื่อง packaged water -cooled	1-50	1.2	- สำนักงาน - คอนโดมิเนียม
เครื่อง air - cooled water chiller	3-10 10-500	1.4-1.6 1.4-1.6 (ประมาณการกินไฟ รวมทั้งระบบ)	- บ้านพักอาศัย - ศูนย์คอมพิวเตอร์ ขนาด เล็ก-ขนาดกลาง - โรงแรม /โรงพยาบาล ขนาดกลาง - ห้องส่งสถานีโทรทัศน์
เครื่อง air - cooled water chiller	500-10,000	0.8-1.0 (ประมาณการกินไฟ รวมทั้งระบบ)	- โรงแรม/โรงพยาบาล ขนาดใหญ่ - ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ - สำนักงานหรือศูนย์ คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่

ที่มา (เกชา วีระ โภเมนและคณะ, 2540, หน้า 21)

2.4 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์สำคัญในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อช่วยเตือนภัย แจ้งเหตุเมื่อเริ่มเกิดไฟจนขยายตัวกลายเป็นอัคคีภัย ประกอบไปด้วย

2.4.1 อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ (fire detector) อุปกรณ์นี้มีทั้งชนิดที่ทำงานโดยอาศัยอุณหภูมิความร้อน (heat detector) ชนิดที่ทำงานโดยอาศัยควันไฟ (smoke detector) และชนิดที่ตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด (infrared detector)

2.4.2 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (manual station) อุปกรณ์นี้มีทั้งชนิดดึง (pull) และชนิดผลัก (push) ใช้งานในกรณีเมื่อคนพบเห็นเหตุการณ์เริ่มเกิดไฟแล้วดึงหรือผลักอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ก่อนที่อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้จะทำงาน

2.4.3 แผงควบคุมย่อย (sub fire alarm control panel) เป็นแผงควบคุมย่อยที่ติดตั้งกระจายตามบริเวณต่างๆ ของอาคารทำหน้าที่รับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้หรืออุปกรณ์แจ้งเหตุไฟไหม้ด้วยมือและส่งผ่านสัญญาณไปยังแผงควบคุมส่วนกลางและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

2.4.4 แผงควบคุมส่วนกลางและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (central alarm control panel) เป็นแผงรับสัญญาณจากแผงควบคุมย่อย และตรวจสอบ แจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยมีสัญญาณไฟ และเสียงดังขึ้นในบริเวณห้องของอาคารที่เกิดเหตุ

2.5 ระบบดับเพลิง

หลักการของการดับเพลิงคือ การทำให้เชื้อเพลิงมีอุณหภูมิลดต่ำลงจนไม่ถึงจุดติดไฟหรือครอบคลุมเชื้อเพลิงไว้ไม่ให้สัมผัสกับออกซิเจน โดยตรงหรือขจัด ลดจำนวนออกซิเจนตรงส่วนที่ติดไฟให้น้อยลงหรือหมดไปจนกระบวนการลุกไหม้ไม่อาจดำเนินการต่อไปได้ ซึ่งระบบดับเพลิงในอาคารแบ่งออกเป็น 8 ระบบ ทั้งการใช้ของเหลว แก๊ส และสารเคมีเป็นตัวดับเพลิง ดังนี้

2.5.1 ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบล (hydrant and standpipe system) ระบบนี้มีทั้งระบบบ่อแห้ง (dry pipe system) และระบบท่อเปียก (wet pipe system)

2.5.2 ระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำ (sprinkler system) ระบบนี้มีผลในการดับไฟได้สูงเกือบ 100% ระบบออกแบบไว้ให้ทำงานอัตโนมัติ หัวกระจายน้ำมีทั้งแบบหัวตั้งขึ้น (upright) ติดตั้งเดินท่อใต้ฝ้าเพดาน และแบบห้อยหัวลง (pendent) ติดตั้งเดินท่อน้ำซ่อนในฝ้าเพดาน ซึ่งควรเลือกให้เหมาะกับชนิดของฝ้าเพดานและประเภทของอาคาร โดยระยะห่างของการติดตั้งหัวกระจายน้ำไม่ควรเกิน 4-5 เมตร (สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม, 2531 หน้า C4-7) โดยระบบท่อของระบบนี้ แบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่ ระบบท่อแห้ง (dry pipe system) ระบบท่อเปียก (wet pipe system) ซึ่งเหมาะสำหรับดับเพลิงในพื้นที่ทั่วไปของอาคาร ระบบเปิด (deluge system) ซึ่งเหมาะสำหรับพื้นที่ที่คาดว่ามีการแพร่กระจายของเพลิงจะเป็นไป

อย่างรวดเร็วหรือพื้นที่ที่มีฝ้าเพดานค่อนข้างสูง ระบบชะลอการฉีดน้ำ (pre-action system) ซึ่งเหมาะสำหรับพื้นที่เก็บทรัพย์สิน เอกสารหรือสินค้าที่ต้องการชะลอการฉีดน้ำหากสามารถดับเพลิงด้วยวิธีอื่นได้แล้วจะได้รับปิวคาล์วน้ำ เพื่อหยุดการทำงานของระบบ

2.5.3 ระบบดับเพลิงแบบพ่นน้ำเป็นฝอย ซึ่งเหมาะสำหรับการดับเพลิงในพื้นที่เฉพาะ เช่น ห้องเก็บน้ำมัน ถังเก็บสารเคมีที่ติดไฟง่าย ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ช่องบันได ช่องบันไดเลื่อน ทางลาดเลื่อน เป็นต้น

2.5.4 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำยาสร้างฟองอากาศ ระบบนี้เหมาะสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากของเหลวที่มีคุณสมบัติไวไฟมาก แต่มีความถ่วงจำเพาะค่อนข้างต่ำซึ่งหากใช้น้ำดับเพลิงแล้วของเหลวนี้จะลอยอยู่เหนือน้ำทำให้ไฟลุกลามต่อไปได้ แต่เนื่องจากสารบางตัวทำให้เกิดฟองอากาศเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงไม่เหมาะกับพื้นที่ที่อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าได้

2.5.5 ระบบดับเพลิงด้วยฮาโลนอน สารฮาโลนอน 1301 เป็นสารที่ไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ไม่กัดกร่อน ไม่นำไฟฟ้า ไม่ทิ้งสารตกค้าง จึงไม่ทำให้ทรัพย์สินภายในพื้นที่เสียหาย เปราะเปื้อน จึงเหมาะสำหรับพื้นที่ที่เก็บของมีค่า เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ โรงกลั่นน้ำมัน โรงผลิตแก๊สธรรมชาติ ห้องเก็บไมโครฟิล์ม ห้องเวชระเบียน เป็นต้น และสารฮาโลนอน 1211 เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีคนอยู่เป็นครั้งคราว และมีการถ่ายเทของอากาศได้ดี เช่น โรงเก็บเครื่องบิน ห้องควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า สถานีจ่ายไฟฟ้า เป็นต้น

2.5.6 ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เนื่องจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นแก๊สเฉื่อยที่ไม่มีพิษ ไม่กัดกร่อน ไม่ทิ้งสารตกค้าง ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้าและไม่ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย แต่ต้องใช้ความเข้มข้นค่อนข้างสูงมาก อาจทำให้คนที่อยู่ภายในพื้นที่ขาดออกซิเจนและหมดสติได้

2.5.7 ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมีแห้ง สารเคมีแห้งที่ใช้เป็นโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต บรรจุใส่ถังเคมีมีฉือที่มีคุณสมบัติในการดับเพลิงแบ่งเป็น 3 ประเภท ตาม Class ได้แก่ Class A สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากไม้หรือกระดาษ Class B สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากน้ำมัน หรือสารไวไฟ และ Class C สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า

2.5.8 ระดับเพลิงชนิดเปียก สารเคมีเปียกเป็นสารประกอบของโปแตสเซียมคาร์บอเนต และโปแตสเซียมอะซิเตท ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นด่าง เหมาะสำหรับดับเพลิงในโรงครัวขนาดใหญ่ตามท่าอากาศยาน ภัตตาคารหรือโรงแรมขนาดใหญ่ซึ่งมักเกิดอันตรายจากการลัดวงจรของไขมันที่จับเกาะตามอุปกรณ์ประกอบอาหารหรือท่อดูดควัน (hood)

ในการพิจารณาเลือกใช้ระบบดับเพลิงนั้นนอกเหนือจากพิจารณาจากความเหมาะสมของระบบดับเพลิงตามประเภทของพื้นที่ ประเภทของทรัพย์สินหรือประเภทของอาคาร ฯลฯ แล้วที่สำคัญยังต้องพิจารณาให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายควบคุมอาคารด้วย

2.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่า (lighting protection system) ในอาคารสูง มีหลักการที่พยายามให้ฟ้าผ่าลงมาในบริเวณที่กำหนด (สายอากาศล่อฟ้า) เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายในบริเวณอื่นๆ ปัจจุบันระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้สายล่อฟ้ามี 3 แบบ ได้แก่ แบบ radio active แบบ frankin และแบบ faraday ซึ่งแบบที่ 1 ไม่มีขีดความสามารถในการป้องกันฟ้าผ่าเข้าสู่บริเวณด้านข้างของตัวอาคารได้ จึงนิยมใช้แบบ faraday ที่มีส่วนประกอบ ได้แก่ สายอากาศล่อฟ้า สายนำลงดิน และรากสายดิน

2.7 ระบบขนส่งทางแนวดิ่งและทางแนวราบ

ระบบขนส่งที่ใช้ในการสัญจรในการติดต่อในแนวดิ่งและแนวราบ เพื่ออำนวยความสะดวกในอาคารสาธารณะ ได้แก่ ทางลาดเลื่อน บันไดเลื่อน และลิฟต์

2.7.1 ทางเดินเลื่อน (moving sidewalk) ทางเดินเลื่อนมีการเคลื่อนที่ในแนวราบและระนาบเอียงเป็นมุมลาดเอียง 5° และ 15° มีความเร็วปกติ 0.5 เมตร/วินาที อัตราการไหลของคนสูงสุด 9,000 คน/ชั่วโมง

2.7.2 บันไดเลื่อน (escalator) บันไดเลื่อนมีระนาบเอียง 30° และ 35° ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตสามารถผลิตบันไดเลื่อนความยาวไม่น้อยกว่า 16 เมตร และ บันไดเลื่อนโค้ง ความกว้างของขั้นบันไดมี 2 ขนาด ได้แก่ กว้าง 0.50 เมตร (ขึ้นเดียว) และ 1.00 เมตร (ขึ้นคู่) โดยมีความเร็วปกติ 0.5 เมตร/วินาที และมีอัตราการไหลของคนสูงสุดจำนวน 9,000 คน/ชั่วโมง และมีการจัดตำแหน่งของบันไดเลื่อน เป็น 2 แบบ ได้แก่ แบบขนาน (parallel) และแบบไขว้กัน (crisscross)

2.7.3 ลิฟต์ (lift หรือ elevator) ลิฟต์ แบ่งประเภทตามการใช้งานเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์อเนกประสงค์ และลิฟต์ขนของชนิดพิเศษ เช่น ขนอาหาร ขนเอกสาร เคียงคนไข้ รถยนต์ ซึ่งในปัจจุบันทั้งหมดมีระบบควบคุมด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ แบ่งออกเป็นชนิดควบคุมตัวเดียว (simplex) ควบคุมกลุ่มละสองตัว (duplex) ควบคุมกลุ่มละสามตัว (triplex) และควบคุมกลุ่มละสี่ตัวขึ้นไป (group control) และระบบลิฟต์ไฮดรอลิก ซึ่งใช้ได้กับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 6 ชั้นเท่านั้น (ทศ สัจจะวาที, 2544, หน้า 265) โดยประเภทอาคาร พื้นที่อาคาร และจำนวนผู้ใช้อาคาร เป็นปัจจัยที่มีผลต่อ

การเลือกประเภทของลิฟต์และคำนวณหาจำนวน ขนาด ความเร็วของลิฟต์ และลักษณะการควบคุมลิฟต์ โดยคำนึงถึงเวลาการรอ (waiting interval) และการขนคนในช่วงสูงสุด 5 นาที (5 minutes handling capacity) ซึ่งสถาปนิกต้องมีการเตรียมพื้นที่ขนาดของช่องลิฟต์ ระยะความสูงของห้องเครื่องด้านบนหลังคาและระยะความลึกของบ่อลิฟต์เฉพาะเนื่องจากลิฟต์แต่ละบริษัทผู้ผลิตจะมีความต้องการทางมิติที่แตกต่างกัน

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้งานระบบประกอบอาคารของสถาปนิก

สถาปนิกผู้ออกแบบต้องเลือกงานระบบประกอบอาคารให้สัมพันธ์ เหมาะสม สอดคล้องกับแบบสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้ ดังนี้

1. รูปร่างและรูปทรงของอาคาร เนื่องจากบางงานระบบต้องทำการติดตั้งภายนอกอาคารจึงมีผลต่อรูปร่าง และรูปทรงของอาคาร ซึ่งอาจแสดงหรือปิดซ่อนด้วยองค์ประกอบของรูปทรง
2. ปริมาตรหรือเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารที่ต้องการ ด้วยข้อจำกัดของขนาดและพื้นที่ที่ใช้ในการติดตั้งของอุปกรณ์ของงานระบบแต่ละชนิดที่ไม่เท่ากันส่งผลต่อปริมาตร หรือเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารที่แตกต่างกัน
3. วัสดุก่อสร้าง งานระบบแต่ละชนิดใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่แตกต่างกันที่ส่งผลต่อกรรมวิธีการติดตั้งหรือก่อสร้าง อายุการใช้งานและราคา
4. ความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอย งานระบบแต่ละชนิดมีความเหมาะสมหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถประกอบกิจกรรมในพื้นที่ใช้สอยนั้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. กรรมวิธีการก่อสร้าง และระยะเวลาการก่อสร้าง งานระบบแต่ละชนิดย่อมมีกรรมวิธีการก่อสร้าง เทคนิควิธีที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างไม่เท่ากัน ซึ่งมีปัจจัยที่ส่งผล เช่น แรงงาน เครื่องจักร วัสดุ เงินทุน การบริหารจัดการ เป็นต้น
6. ราคาค่าก่อสร้างโดยรวม จากงบประมาณในการจัดทำโครงการทั้งหมด ราคาค่าก่อสร้างงานระบบโดยรวมจะคิดเป็นประมาณ 10%-20% ของงบประมาณทั้งหมด ซึ่งราคานี้เป็นผลมาจากการเลือกชนิดของงานระบบที่ส่งผลต่อกรรมวิธีการก่อสร้างและระยะเวลาในการก่อสร้าง อีกทั้งประสิทธิภาพของระบบยังมีผลต่อการบำรุงรักษา ที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายของโครงการในระยะยาว

สรุป

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน งานโครงสร้างของอาคารได้พัฒนาควบคู่และสัมพันธ์กับรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ทั้งโครงสร้างเสาและคาน โครงสร้างโค้ง หลังคาโค้ง โคม เปลือกแข็งบาง โครงถัก สเปซเฟรม โครงแขวน โครงสร้างแผ่นผืน เป็นต้น โดยทั่วไป ส่วนประกอบของโครงสร้างสามารถแบ่งเป็น โครงสร้างส่วนใต้ดิน และโครงสร้างส่วนเหนือดิน โครงสร้างอาคารส่วนใต้ดิน ได้แก่ ฐานราก เสาเข็ม ค่อม่อ และกำแพงกันดิน ซึ่งระบบฐานรากแบ่งประเภทตามรูปร่างและลักษณะของน้ำหนักรวมทุกเป็นฐานรากได้กำแพง ฐานรากเดี่ยว ฐานรากร่วม ฐานรากดินเปิด และฐานรากปูพรม โดยบางสถานที่ที่สภาพดินไม่สามารถรับน้ำหนักได้จึงจำเป็นต้องอาศัยการทำฐานรากชนิดมีเสาเข็ม โดยเสาเข็มแยกประเภทตามวัสดุเป็นเสาเข็มไม้ เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กอัดแรง และเสาเข็มเหล็ก หากแบ่งตามลักษณะการก่อสร้างได้เป็น 3 ระบบ ได้แก่ ระบบเสาเข็มตอก ระบบเสาเข็มและระบบเจาะกด โดยระบบเสาเข็มตอก จะมีผลกระทบต่อบริเวณข้างเคียงมากที่สุด ระบบเจาะกดมีผลกระทบต่อบริเวณข้างเคียงน้อยที่สุด

ค่อม่อเป็นส่วนองเสาที่อยู่ใต้ดินต่อเชื่อมระหว่างเสากับฐานราก ทำหน้าที่ถ่ายน้ำหนักจากเสาลงสู่ฐานราก ส่วนกำแพงกันดิน เป็นโครงสร้างที่ใช้สำหรับด้านทานแรงดัน ทางด้านข้างของดินหรือของน้ำ โดยแบ่งประเภทตามลักษณะ ได้แก่ กำแพงกันดิน คอนกรีตเสริมเหล็ก กำแพงกันดินเข็มพืด กำแพงกันดินเสาเข็มและแผ่นด็อกกำแพงดินไคอะแฟรม รวมถึงกำแพงกันดินเข็มเจาะพืด

โครงสร้างเหนือดิน ประกอบไปด้วยโครงสร้างเสา คานพื้น ผนังและโครงสร้างหลังคา ซึ่งส่วนประกอบต่างๆ นี้จะถ่ายน้ำหนักจากโครงหลังคาหรือผนังลงพื้นลงคานและลงสู่เสา จากนั้นเสาก็ถ่ายน้ำหนักสู่ค่อม่อ และฐานราก เสาเข็มตามลำดับ โดยในส่วนของโครงสร้างเสานั้นสำคัญที่ต้องมีสัดส่วนทางโครงสร้างที่เหมาะสม เนื่องจากความสามารถในการรับน้ำหนักของเสาจะแปรผกผันกับความสูงของเสา และแปรผกผันตามขนาดหน้าตัด (ความหนา) ของเสา ส่วนโครงสร้างคานมีทั้งวัสดุไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็กซึ่งคานคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีการพิจารณาหน้าตัดและช่วงขนาดกว้างแบ่งออกเป็นระบบคานช่วงเดี่ยว คานต่อเนื่อง และคานยื่น ส่วนโครงสร้างพื้นมีทั้งวัสดุไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนผนังมีทั้งวัสดุแผ่นไม้ อิฐ หิน บล็อก คอนกรีตเสริมเหล็ก โลหะ กระจก ผนังเบา โดยแบ่งประเภทตามลักษณะการรับแรงเป็นผนังรับน้ำหนักในแนวตั้ง ผนังไม่รับน้ำหนัก และผนัง

รับแรงเฉือน ส่วนโครงสร้างหลังคาแบ่งเป็นประเภท โครงหลังคาพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กแผ่นเรียบ หลังคาโครงสร้างไม้ เหล็ก หรือโลหะที่มีการใช้วัสดุแผ่นมุงหลังคา ส่วนอาคารช่วงพาดกว้างมีระบบโครงสร้างหลังคาได้แก่ โครงถัก โครงถักสามมิติ โครงสร้างสเปซเฟรม โครงสร้างเปลือกแข็งบาง โครงโค้ง หลังคาโค้ง โดม โครงสร้างแผ่นพับคอนกรีต โครงสร้างคิงซิง โครงสร้างแผ่นผืน โครงสร้างนิวมอดิกแบบท่อลูกโป่ง เป็นต้น สถาปนิกจำเป็นต้องพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างโดยอาศัยเกณฑ์ ดังนี้ ชนิดของวัสดุก่อสร้าง รูปร่างและรูปทรงของอาคาร ปริมาตรหรือเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารที่ต้องการ ช่วงพาดกว้างที่ประหยัด สัดส่วน ความลึกหรือความหนาของโครงสร้าง เมื่อเทียบกับช่วงพาดกว้าง การติดตั้งระบบ อุปกรณ์อาคารระบบต่างๆ การเจาะช่องเปิดบนโครงสร้าง กรรมวิธีการก่อสร้างและระยะเวลา การก่อสร้าง รวมถึงราคาค่าก่อสร้างโดยรวม

งานระบบประกอบอาคาร มีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับการออกแบบสถาปัตยกรรม ตลอดจนเวลา สถาปนิกผู้ออกแบบจำเป็นต้องพิจารณาข้อดี ข้อจำกัด ความเหมาะสมในการใช้งานของแต่ละระบบกับอาคาร เพื่อให้ได้ระบบที่ดีและเหมาะสมที่สุดภายใต้เงื่อนไขที่มี

ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โดยระบบไฟฟ้ากำลังของอาคารจะได้รับการแปลงกำลังจากหม้อแปลงไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า 120 โวลต์ เฟสเดียว 2 สาย เป็น 120/208 โวลต์ เฟสเดียว 3 สาย ซึ่งเหมาะกับระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัยและ 120/208 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ซึ่งเหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ที่ต้องการแรงดันสูง โดยผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จ่ายไปยังตู้จ่ายไฟหลัก ตู้แผงควบคุมการจ่ายไฟเป็นวงจรย่อยๆ โดยการออกแบบระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งานคำนึงถึงประเภทของหลอดไฟ จำนวน และความเข้มของแสง การจัดให้ความเข้มของแสงไม่ให้แตกต่างกันมากเกินไป 50% และการกำหนดระยะห่างของดวง โคมถึงดวงโคม ส่วนระบบไฟฟ้าสำรองในอาคารแบ่งเป็น ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ระบบ UPS และระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ระบบสุขาภิบาลของอาคาร ประกอบด้วย ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง และระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบน้ำใช้มีการส่งจ่ายน้ำแบ่งเป็น ระบบการส่งจ่ายน้ำจากถังบนบน ระบบการส่งจ่ายน้ำจากบนลงล่าง ระบบการส่งจ่ายน้ำแบบผสม และน้ำทิ้งจากการชักล้าง น้ำทิ้งจากการชำระล้างร่างกายจากบ้านพักอาศัย ทางราชการยังอนุญาตให้ปล่อยลงท่อสาธารณะได้โดยไม่ต้องผ่านการบำบัด หากเป็นโครงสร้างหรืออาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง ทางราชการกำหนดให้ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็นประเภท ได้แก่ บ่อดัก

ขยะ บ่อคักไขมัน บ่อคักทราย บ่อเกรอะ บ่อน้ำอัด ระบบเลี้ยงตะกอน ระบบเลี้ยงตะกอน ชนิดสลับช่วงการตกตะกอน บ่อน้ำบำบัดระบบแผ่นชีวะหมุน เป็นต้น

ระบบปรับอากาศ เป็นการปรับสภาวะอุณหภูมิประมาณ 24°C และความชื้นสัมพัทธ์ ประมาณ 55% RH โดยแบ่งประเภทของเครื่องเป็นแบบหน้าต่าง แบบแยกส่วน แบบ packaged แบบศูนย์รวมระบายความร้อนด้วยอากาศ และแบบศูนย์รวมระบายความร้อนด้วยน้ำ

ระบบดับเพลิงในอาคาร แบ่งเป็น 8 ระบบ ได้แก่ ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบลม แบบ หัวกระจายน้ำ แบบพ่นน้ำเป็นฝอย แบบดับเพลิงด้วยน้ำยาสร้างฟองอากาศ ระบบดับเพลิงด้วย ฮาลอน ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมีแห้ง และ ระบบดับเพลิงชนิดเปียก โดยพิจารณาเลือกระบบใดขึ้นอยู่กับประเภทของพื้นที่ ประเภทของ ทรัพย์สิน ประเภทของอาคารและข้อกำหนดตามกฎหมายควบคุมอาคาร

ระบบป้องกันฟ้าผ่าในอาคารสูง นิยมใช้ระบบฟาราเดย์ที่มีส่วนประกอบ คือ สายอากาศล่อฟ้า สายนำลงดินและรากสายดิน

ระบบขนส่งทางราบในอาคาร ได้แก่ ทางลาดเอียงหรือพื้นเลื่อน มีระบบเอียง 5° และ 15° บันไดเลื่อนมีระนาบเอียง 30° และ 35° มีความเร็วปกติ 0.5 เมตร/วินาที และมีอัตราการไหลของคนสูงสุด จำนวน 9,000 คน/ชั่วโมง ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตสามารถผลิตบันไดเลื่อนแบบบันไดวนที่ใช้กับอาคารที่ต้องการความหรูหราเป็นพิเศษ ระบบขนส่งทางดิ่งใน อาคาร ได้แก่ ลิฟต์ แบ่งตามการใช้งาน เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ อเนกประสงค์ และลิฟต์ขนของชนิดพิเศษ เช่น ขนอาหาร ขนเอกสาร รถยนต์ เคียงคนไข้ ฯลฯ โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกประเภทของลิฟต์และคำนวณหาจำนวน ขนาด ความเร็ว ของลิฟต์ รวมถึงเวลาการรอและการขนคนในช่วงสูงสุด 5 นาที

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างของสถาปนิก ได้แก่ รูปร่างและรูปทรง ของอาคาร ปริมาตรหรือเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารที่ต้องการ วัสดุก่อสร้าง ช่วงพาดกว้างที่ ประหยัด สัดส่วน ความลึกหรือความหนาของโครงสร้างเมื่อเทียบกับช่วงพาดกว้าง การเจาะ ช่องเปิดบนโครงสร้าง ช่องประตูหน้าต่าง ช่องแสง หรือช่องท่อ การติดตั้งระบบอุปกรณ์ อาคารระบบต่างๆ กรรมวิธีการก่อสร้าง และระยะเวลาการก่อสร้าง รวมถึงราคาค่าก่อสร้าง โดยรวม

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้งานระบบประกอบอาคารของสถาปนิก ได้แก่

รูปร่างและรูปทรงของอาคาร ปริมาตรหรือเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคารที่ต้องการ วัสดุก่อสร้าง ความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอย กรรมวิธีการก่อสร้างและระยะเวลาการก่อสร้าง รวมถึงราคาค่าก่อสร้างโดยรวม

คำถามท้ายบท

1. ขอให้ยกตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างงาน โครงสร้าง งานระบบ ประกอบอาคารและงานสถาปัตยกรรม
2. สถาปนิกออกแบบงานสถาปัตยกรรมแล้วเสร็จ จึงคำนึงถึงงาน โครงสร้างและงานระบบประกอบอาคารใช้หรือไม่ เพราะเหตุใด
3. การพิจารณาเลือกระบบฐานรากแบบใด พิจารณาจากหลักเกณฑ์ใด
4. ช่วงพาดกว้าง (span) ของอาคารที่ออกแบบมีขนาด กว้าง 10 เมตร ตามหลักการ ถัดความลึกของหน้าตัดคานในเบื้องต้นจะมีความลึก 1 เมตร หากต้องการลดความลึกให้ลดลง สามารถทำได้ด้วยวิธีการใด
5. ผนังรับแรงเฉือน มีความสำคัญกับอาคารสูง เพราะเหตุใด และอาคารที่ไม่สูงนัก จำเป็นต้องมีผนังรับแรงเฉือนหรือไม่ เพราะเหตุใด
6. ช่วงพาดกว้างที่ประหยัดของอาคารขึ้นอยู่กับปัจจัยใด
7. ระบบไฟฟ้าสำรองมีความจำเป็นอย่างไรในอาคารประเภทใด เพราะเหตุใด
8. ถึงอัคคีความคั่นในระบบส่งจ่ายน้ำ ระบบผสม ทำหน้าที่อะไร และระบบนี้เหมาะสมกับอาคารประเภทใด
9. กฎหมายใดที่ควบคุมคุณภาพของน้ำทิ้ง และแบ่งอาคารควบคุมเป็นที่ประเภท
10. อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สัมพันธ์กันอย่างไรในระบบปรับอากาศ

เอกสารอ้างอิง

- เกชา ชีระ โกเมน และคณะ. (2540). ความรู้เบื้องต้นวิศวกรรมงานระบบ. กรุงเทพฯ:
นำอักษรการพิมพ์.
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต. (2539). **Building Equipment**. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยรังสิต.
- จรัญพัฒน์ ภูวนันท์. (2539). อาคารสูง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เฉลิม สุจริต. (2540). วัสดุและการก่อสร้างสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทัต สัจจะวาที, เรียบเรียง. (2544). ก่อสร้างอาคารบรรยายด้วยภาพ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ธีรมน ไวโรจนกิจ. (2542). ระบบน้ำใช้และน้ำทิ้งในอาคาร. กรุงเทพฯ:
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (ม.ป.ป.).
ก่อสร้างนำรู้ คู่มือชาวบ้าน เล่ม 1 ส่วนประกอบของอาคาร. กรุงเทพฯ: เมฆาเพรส.
- สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (2531). เทคโนโลยีกับงานสถาปัตยกรรม.
กรุงเทพฯ: เอกสารประชุมทางวิชาการในงานสถาปนิก 31.

บทที่ 9

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม (architectural design concepts) เป็นแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการออกแบบ เพื่อแก้ปัญหาให้ได้ผลงานสถาปัตยกรรมที่ดีที่สุด ซึ่งสนองตอบต่อเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของโครงการ มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ สภาวะแวดล้อม กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องและเงื่อนไขข้อจำกัดที่มีของแต่ละโครงการ ซึ่งแนวความคิดในการออกแบบนี้แบ่งระดับความคิดเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับนามธรรมและรูปธรรม ยกตัวอย่างเช่น วิหารพาร์เธนอน (Parthenon) ที่สร้างเพื่อระลึกถึงเทพีอะเธน่า (Athena) ซึ่งคำว่า “อะเธน่า” นี้ หมายถึง พรหมจรรย์ ความบริสุทธิ์ ไร้มลทิน สถาปนิกกรีกต้องการให้วิหารสื่อถึงพรหมจรรย์ (แนวความคิดระดับนามธรรม) โดยเลือกการใช้วัสดุหินอ่อนสีขาวเป็นวัสดุก่อสร้าง (แนวความคิดระดับรูปธรรม) ผู้พบเห็นสามารถรับรู้ถึงความบริสุทธิ์ ไร้มลทินได้จากลักษณะทางกายภาพของวิหาร เป็นต้น

ลำดับการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

จากการทำรายละเอียดของโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมตั้งแต่ บทที่ 1 – 8 ผู้จัดทำจะได้รับแนวความคิดในแง่มุมต่างๆ อย่างกระจัดกระจาย หรือมีการลำดับพัฒนาความชัดเจนมากขึ้นทีละน้อยๆ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องคิดหาแนวทางแก้ปัญหาในแต่ละแง่มุม และรวบรวมแนวทางการแก้ปัญหาจำนวนมากมาเหล่านั้ น มีการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา จึงถือว่าการกำหนดแนวความคิดเริ่มแรกนับว่ามีปัญหาอยู่มาก ดังที่สถาปนิกหลุยส์ คาน (Louis Kahn) ได้กล่าวว่า ปัญหาการสื่อความคิดของนักศึกษาทั่วโลก คือ การที่จะแสดงภาพอาคารในความคิดของเขาด้วยภาพสเก็ตช์ชิ้นแรก (บันทึก จูลาสัย. (บก.), 2539, หน้า 53) เนื่องจากผู้ออกแบบมีความยุ่งยากในการตัดสินใจเลือก หรือยอมรับแนวทางการแก้ปัญหาที่ได้มีการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาไว้แล้ว ว่าเลือกและยอมรับแนวทางใดเป็นหลักประกอบการศึกษาแนวความคิดที่ประสบความสำเร็จจากการศึกษาอาคารตัวอย่างสู่การพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม โดยอาศัยการทำแผนภาพ (diagramming) และการทำภาพร่าง (sketching) ซึ่งการที่ผู้ออกแบบจะก่อเกิดแนวความคิดในการออกแบบ บางครั้งแนวความคิดเหล่านั้ นอาจพัฒนามาจากแนวทางการแก้ปัญหา ดังเช่น

โรเบิร์ต จี. เฮิร์ชเบอร์เกอร์ กล่าวถึง ปัจจัยต่างๆที่นำสู่แนวความคิดในการออกแบบ แบ่งเป็น 8 ด้าน ได้แก่ มนุษย์ (ประกอบด้วย ความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย สังคม กายภาพ สรีระวิทยา จิตวิทยา) สภาพแวดล้อม (ประกอบด้วย มุมมอง ภูมิอากาศ บริบทแวดล้อม มลภาวะ ทรัพยากรธรรมชาติ) วัฒนธรรม (ประกอบด้วย ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมองค์กรหรือกลุ่มชน โขนบาย ข้อบังคับหรือกฎหมาย) เทคโนโลยี (ประกอบด้วย วัสดุก่อสร้าง งานระบบประกอบอาคาร เทคนิคการก่อสร้าง) แนวโน้มในอนาคต (ประกอบด้วย การขยายตัวในอนาคต การเปลี่ยนแปลงในอนาคต การขึ้นของดาวในอนาคต) เศรษฐศาสตร์ (ประกอบด้วย ด้านการเงิน การก่อสร้าง การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การประหยัดพลังงาน)สุนทรียภาพ (ประกอบด้วย ที่ว่าง รูปทรง ความหมาย) และความปลอดภัย (ประกอบด้วย ความมั่นคงทางโครงสร้าง การป้องกันอัคคีภัย ความปลอดภัยจากโจรกรรม อาชญากรรม ความปลอดภัยส่วนบุคคล) (Hershberger, 1999, p.73) หรือเป็นแนวความคิดในเชิงนามธรรม เช่น บ้านริมบึง ธรรมคำแหง กรุงเทพฯ ซึ่งออกแบบโดย วิทวัช เจริญพงศ์ มีแนวความคิดในการออกแบบบ้านหลังนี้ ให้ภาพลักษณ์ของอาคารเป็นผลจากการตอบสนองต่อพื้นที่ และกิจกรรมใช้สอยด้วยนวัตกรรมของสถาปัตยกรรมร่วมสมัย ด้วยองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมตั้งแต่หลังคาพื้น กำแพง และรั้วล้วนมีรูปลักษณะพิเศษที่สัมพันธ์กับผนังอูมูนิเยมสีขาวคล้ายเปลือกโค้งพร้อมกันขนาดใหญ่และข้อมด้านทิศตะวันตก ชายคาปีกกว้าง ที่ผสมรวมกันเพื่อสื่อในเชิงนามธรรมคล้ายการอุปมาอุปมัย (metaphorical abstraction) ถึงเรือใบในรูปลักษณะของอาคารที่ล้ำยุค (สุลักษณ์ วิศว์ปัทมวรรณ. (บก.), 2547, หน้า 48) ดังภาพที่ 9.1



ภาพที่ 9.1 บ้านริมบึง

ที่มา (สุลักษณ์ วิศว์ปัทมวรรณ. (บก.), 2547, หน้า 48)

หรือแนวความคิดในการออกแบบสำนักงานเลขานุการองคมนตรี กรุงเทพฯ โดย บริษัท เอส. เอ. ทรีดี จำกัด ที่มีแนวความคิดให้ตัวอาคารสะท้อนถึงความเป็นสถาบัน และต้องกลมกลืนกับสถาปัตยกรรมไทย (พระบรมมหาราชวัง วัดพระศรีรัตนศาสดาราม) และอาคารในสมัยนีโอคลาสสิก(พระราชวังสราญรมย์) ที่อยู่เคียงข้าง อีกทั้งต้องสะท้อนถึงความร่วมสมัย สถาปนิกจึงออกแบบด้านหน้าของอาคารให้ดูเคร่งขรึม เรียบง่ายด้วยแนวเสาสูงคล้ายกับเสารายของวิหารในสถาปัตยกรรมไทย หรือตามแบบอย่างเสารายของอาคารแบบคลาสสิกในยุโรป โดยมีคานเหล็กเปลือยรูปสามเหลี่ยมเกาะอยู่ด้านบนของเสาราย เสมือนหน้าจั่วของหลังคาไทย (ดังภาพที่ 9.2 ก.) คานเหล็กนี้จะไปปรากฏอยู่ทางด้านทิศเหนือและรูปด้านของอาคารก็จะทวีความรู้สึกแบบนามธรรมมากขึ้นเรื่อยๆ ในการนี้รูปแบบของอาคารจะค่อยๆ แปรสภาพกลายเป็นต้นไม้ (ดังภาพที่ 9.2 ข.) เพื่อให้กลมกลืนเข้ากับสวนสาธารณะ โดยวิธีการอุปมาอุปมัย (สุลักษณ์ วิศว์ปัทมวรรณ. (บก.), 2547, หน้า 46-50) เป็นต้น



ก.



ข.

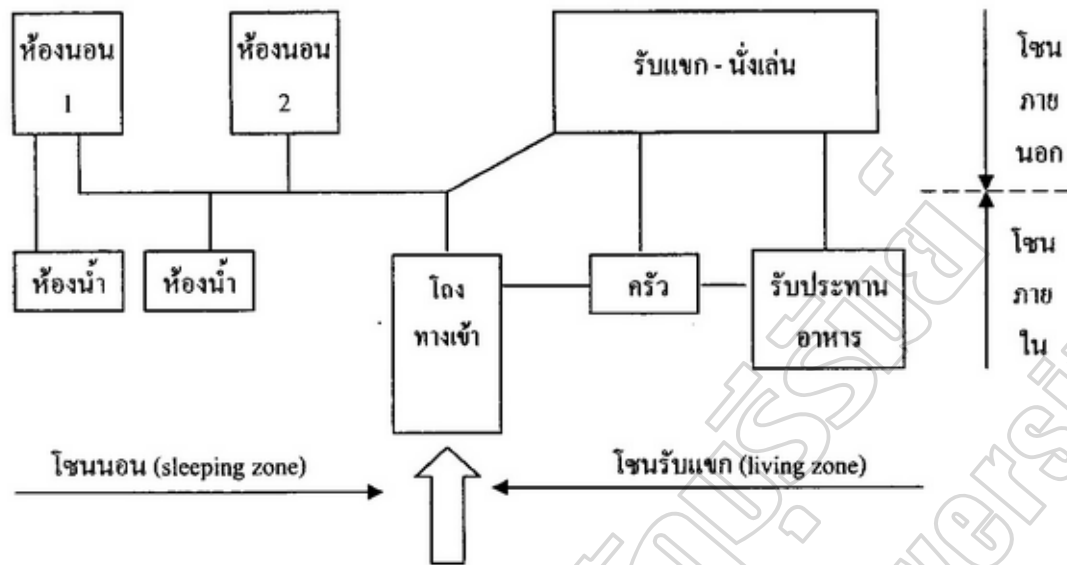
ภาพที่ 9.2 อาคารสำนักงานเลขานุการองคมนตรี
ที่มา (สุลักษณ์ วิศว์ปัทมวรรณ. (บก.), 2547 หน้า 47, 49)

ทั้งนี้ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545, หน้า 149) กล่าวถึงการจุดประกายความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นนี้ สามารถจำแนกวิธีการคิดเป็น 10 มิติ ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงสังเคราะห์ การคิดเชิงเปรียบเทียบ การคิดเชิงมโนทัศน์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงประยุกต์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงบูรณาการ และการคิดเชิงอนาคต ซึ่งวิธีการดังกล่าว สถาปนิกอาจสามารถนำมาประยุกต์สู่การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมได้ โดยพยายามที่ลำดับขั้นตอนของการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบเป็น 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นการวิเคราะห์ข้อมูล (analysis) ชั้นบ่มฟักของความคิด (incubation) ชั้นเกิดแรงบันดาลใจ (inspiration) และขั้นตอนการตรวจสอบทบทวนความเหมาะสมของแนวความคิด (verification) (อนันต์ ทีละกุก, 2547, หน้า 114)

รายละเอียดของแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

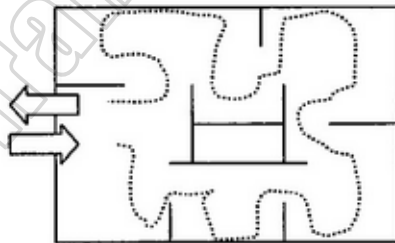
สถาปนิกแต่ละคนย่อมมีแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมในเงื่อนไขของโครงการเดียวกัน แล้วทำให้ได้ผลงานสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากการสร้างสรรค์โดยแท้ วิมลสิทธิ์ หรยางกูร (2541, หน้า 318-328) กล่าวถึง ตัวอย่างแนวความคิดทั่วไปที่อาจใช้ได้เหมาะสมกับการออกแบบอาคารประเภทต่างๆ แบ่งเป็น 7 ด้าน ได้แก่ แนวความคิดทางด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านจิตวิทยา ด้านสังคมและวัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา ด้านสุนทรียภาพและการแสดงออกทางสถาปัตยกรรม ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวความคิดทางด้านหน้าที่ใช้สอย เป็นแนวความคิดที่ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้สอย การจัดองค์ประกอบเพื่อการใช้สอยในปัจจุบันและเตรียมการใช้สอยในอนาคต การดำเนินงานของกิจกรรม ฯลฯ โดยสามารถกำหนดเป็นแนวความคิดต่างๆ เช่น
 - 1.1 แนวความคิดในการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอยตามกิจกรรมที่จำเป็นต้องเกิดขึ้น หรือการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องกับลำดับของกิจกรรม เช่น แนวความคิดในการจัดองค์ประกอบของอพาร์ทเมนท์ (อนุสรณ์ จ้างพานิช, 2539, หน้า 19) ที่มีการแบ่งโซนภายนอก (outer zone) และ โซนภายใน (inner zone) ดังภาพที่ 9.3



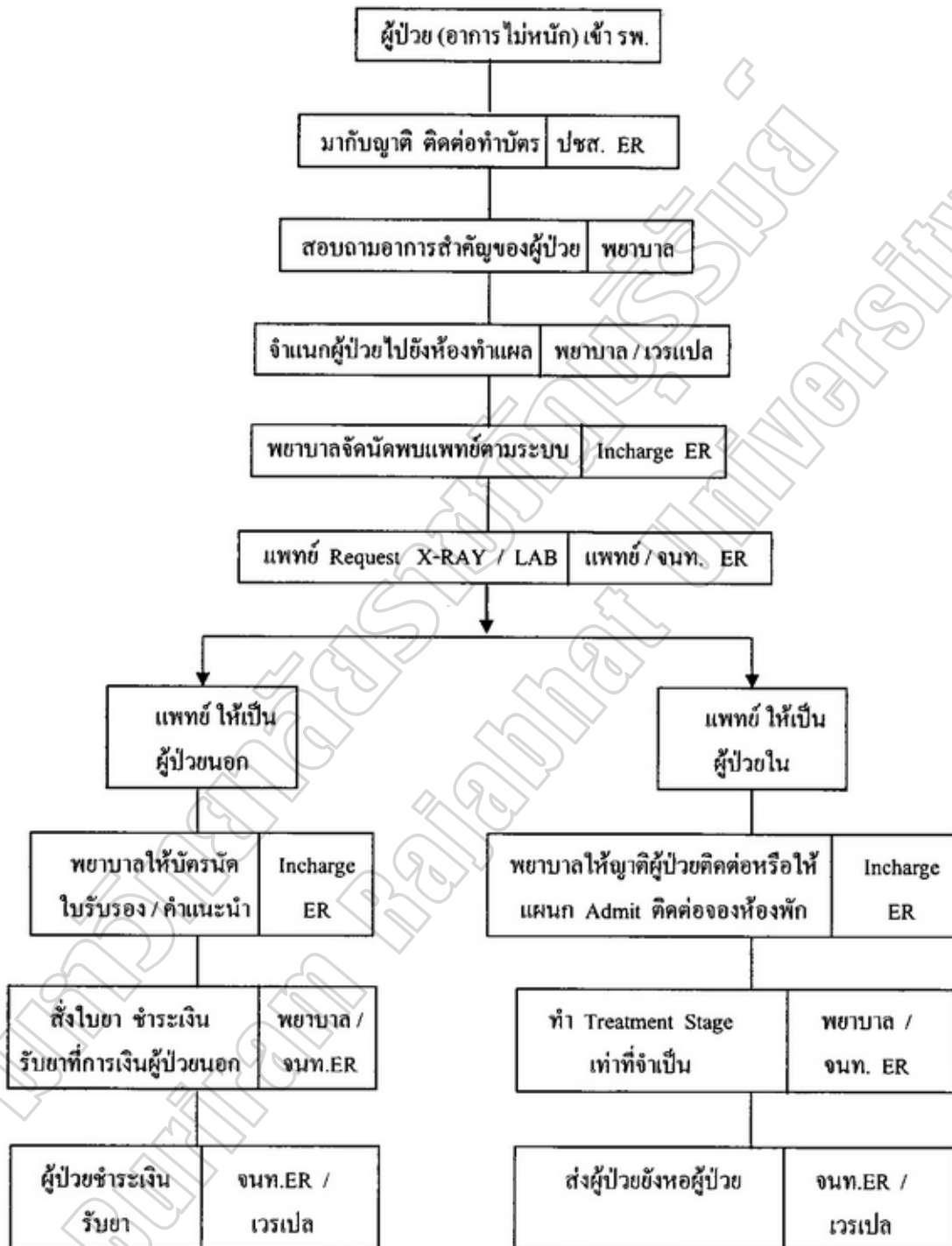
ภาพที่ 9.3 ผังความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องพักในอพาร์ทเมนท์
ที่ม่า (อนุสรณ์ จ้วงพานิช, 2539, หน้า 19)

1.2 แนวความคิดในการจัดให้มีลำดับการสัญจรอย่างต่อเนื่อง เช่น การสัญจรของผู้ชมในพิพิธภัณฑ์ (ดังภาพที่ 9.4) ที่มีประตูเข้าออกเพียงประตูเดียว แต่อาศัยการออกแบบภายใน การจัดลำดับการสัญจรต่อเนื่องจึงสามารถดึงผู้ชมไปสู่ทิศทางที่ต้องการได้ หรือการจัดลำดับการสัญจรในโรงพยาบาล เช่น ในส่วนของห้องฉุกเฉิน มีการลำดับการกระบวนการรักษาพยาบาล (ดังภาพที่ 9.5) ซึ่งแนวความคิดในการจัดให้มีลำดับการสัญจรอย่างต่อเนื่องนี้มักควบคู่กับแนวความคิดในการจัดให้มีการแบ่งแยกเส้นทางสัญจร เช่น เส้นทางสัญจรสำหรับแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ และเส้นทางสัญจรสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล เป็นต้น



ภาพที่ 9.4 ผังการจัดลำดับการสัญจรในห้องจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์

ห้องฉุกเฉิน (ER)



ภาพที่ 9.5 ฟังก์ชันการจัดลำดับการสัญจรตามกระบวนการรักษาพยาบาล แผนกฉุกเฉิน
ที่ม่า (อวยชัย วุฒิโสมสิต, 2543, หน้า 125)

1.3 แนวความคิดในการจัดให้มีความยืดหยุ่นในด้านการใช้สอย ซึ่งเป็นการจัดพื้นที่ใช้สอยให้เป็นระบบเปิด สามารถเปลี่ยนแปลงการใช้สอยที่หลากหลายในพื้นที่นั้น เช่น อาคารพลศึกษาในสถานศึกษาที่สามารถใช้ในการแข่งขันกีฬา การเรียนการสอนพลศึกษา เป็นหอประชุม ห้องจัดพิธีตามกิจกรรมของสถานศึกษาหรือห้องจัดเลี้ยงในวาระและเวลาที่ต่างกัน เป็นต้น

1.4 แนวความคิดในการเตรียมการสำหรับการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ใช้สอยและการขยายตัวในอนาคต เช่น บ้านพักอาศัยได้ถูกลง ซึ่งในอนาคตสามารถกันผนังเป็นห้องนอนชั้นล่าง สำหรับพ่อแม่ เมื่อห้องนอนพ่อแม่ชั้นบนที่เดิมมีอยู่เปลี่ยนเป็นห้องนอนลูกสาวหรือห้องนอนลูกชายที่เจริญเติบโตเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น เป็นต้น

2. แนวความคิดด้านจิตวิทยา เป็นแนวความคิดที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความรู้สึกทัศนคติ การรับรู้ เรียนรู้ การจำ การเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อม โดยสามารถกำหนดเป็นแนวความคิดต่างๆ เช่น

2.1 แนวความคิดในการก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ เช่น ความรู้สึกสงบร่มเย็นที่เมื่อพบเห็นหรือใช้สอยอุโบสถภายในวัด ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจกับสถานเริงรมย์ ความรู้สึกเที่ยงธรรม นำเกรงขามกับอาคารศาลสถิตยุติธรรม เป็นต้น ซึ่งความรู้สึกเหล่านี้ส่งผลให้เกิดความประทับใจต่อบรรยากาศของอาคารและสภาพแวดล้อม (sense of place)

2.2 แนวความคิดในการเสริมสร้างความรู้สึกผูกพันกับสถานที่ โดยก่อให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ (sense of belonging) ด้วยการกำหนดอาณาเขตครอบคลุมที่ชัดเจน เช่น ในอาคารโถงโล่งของโรงเรียนอนุบาลที่ใช้ตู้กันแบ่งเป็นส่วนๆ ให้เป็นห้องเรียนของนักเรียนแต่ละห้อง และก่อให้เกิดความรู้สึกอยู่ร่วมกัน (sense of community) ด้วยพื้นที่กิจกรรมคนดรีนันทนาการ ศิลปะและสนามเด็กเล่นที่เป็นพื้นที่กลางให้ใช้สอยร่วมกัน เป็นต้น

2.3 แนวความคิดในการส่งเสริมการแสดงออกและสร้างสรรค์ของบุคคล โดยการสร้างโอกาสให้ผู้ใช้อาคารสามารถจัดการกับสภาพแวดล้อมบางส่วนได้ด้วยตนเอง เช่น ภายในห้องพักในแต่ละหน่วยของอพาร์ทเมนต์ที่ยังไม่มีการตกแต่งวัสดุผิวผนัง ผิวพื้น แต่เปิดโอกาสให้ผู้เช่าซื้อเลือกวัสดุตกแต่งผิวผนัง ผิวพื้นได้ตามความต้องการของผู้เช่าซื้อแต่ละคน เป็นต้น

2.4 แนวความคิดในการเสริมสร้างโอกาสในการรับรู้ โดยการก่อให้เกิดสภาพการมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะอาคารสำคัญของชุมชน ด้วยการจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือด้วยลักษณะทางกายภาพที่โดดเด่นเปรียบต่างกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง เช่น

หอนาฬิกา หอชมเมือง ศาลาประชาคม ศูนย์วัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์ประจำเมือง ศาลากลาง ศูนย์ประชุม เป็นต้น

2.5 แนวความคิดในการก่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยการจัดสภาพแวดล้อมที่อาศัยการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์ เพื่อให้ผู้พบเห็นหรือใช้สอยเกิดการรับรู้ เรียนรู้ และจดจำ เช่น การจัดตำแหน่งของบันไดหนีไฟหรือห้องน้ำสาธารณะที่ตรงกันทุกชั้นของอาคารสูงหรือการใช้สีของวัสดุพื้นและผนังที่แตกต่างกันของห้องน้ำชายกับห้องน้ำหญิง หรือการทำสีผนังภายนอกของบันไดหนีไฟภายนอกอาคารของกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ที่แต่ละหลังใช้สีที่แตกต่างกัน เป็นต้น

2.6 แนวความคิดที่คำนึงถึงบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล สำหรับอาคารขนาดเล็กที่มีผู้ใช้จำนวนไม่มาก เช่น การออกแบบบ้านพักอาศัยนั้นนอกเหนือจากจะตอบสนองการใช้สอยแล้วยังสามารถตอบสนองทางจิต ลักษณะนิสัยหรือรสนิยมที่ส่งผลต่อบุคลิกภาพที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล เช่น เจ้าของบ้านมีบุคลิกภาพที่เป็นมิตรชอบพบปะเพื่อนฝูงชอบทำอาหารจึงออกแบบห้องครัวที่มีขนาดใหญ่ แยกครัวไทยกับส่วนเตรียมอาหาร สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำอาหารและมีพื้นที่ในการสังสรรค์ที่เชื่อมต่อกับส่วนเตรียมอาหาร เป็นต้น

3. แนวความคิดทางด้านสังคมและวัฒนธรรม เป็นแนวความคิดที่เน้นความสัมพันธ์ทางสังคม คำนึงถึงระบบคุณค่าที่ยึดถือตามวัฒนธรรม โดยสามารถกำหนดเป็นแนวความคิดต่างๆ เช่น

3.1 แนวความคิดในการคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล เช่น ในชุมชนชาวญี่ปุ่นที่อาศัยอยู่ในนครลอสแอนเจลิส ประเทศสหรัฐอเมริกา คงเอกลักษณ์ของชนชาติ ด้วยแนวความคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมตามแบบอย่างชนชาติญี่ปุ่น จนเกิดการเรียกขานย่านนั้นว่า เจแปนทาวน์ หรือร้านขนมเปี๊ยะ ดั้งเซ่งจิว จังหวัดสมุทรปราการ ที่ออกแบบโดยบริษัท ดันดีลปี สตูดิโอ จำกัด โดยสถาปนิกได้รับแนวความคิดรากเหง้าที่สัมพันธ์กับความภาคภูมิใจในอดีตของเจ้าของโครงการ จึงเลือกสถาปัตยกรรมจีนเป็นต้นแบบของแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมและตกแต่งภายในอาคาร เพื่อแสดงเอกลักษณ์ดังกล่าว (ดังภาพที่ 9.6 ก. และ ข.)



ก.



ข.

ภาพที่ 9.6 ร้านขนมตั้งเซ่งจ๊ว

ที่มา (สุลักษณ์ วิศวปัทมวรรณ. (บก.), 2547, หน้า 42-43)

3.2 แนวความคิดในการส่งเสริมให้เกิดการผสมผสานกันทางสังคม (social integration)

โดยการจัดสภาพแวดล้อมตามแนวความคิดแบบชุมชนละแวกเดียวกัน เช่น โครงการบ้านจัดสรร จัดระบบถนนซอยแบบซอยตัน เพื่อให้เจ้าของบ้านที่อยู่อาศัยอยู่ในซอยเดียวกันเกิดการพบปะกันทางสังคม หรือการมีลานอเนกประสงค์ ในชุมชนละแวกเดียวกัน

3.3 แนวความคิดในการก่อให้เกิดการแบ่งแยกทางสังคม (social segregation)

เช่น การจัดย่านพักอาศัยในเขตทหาร การจัดย่านพักอาศัยในเขตมหาวิทยาลัยโดยแยกกลุ่มที่อยู่อาศัย ตามสถานภาพทางสังคม ตำแหน่งหรือระดับยศ เป็นต้น

4. แนวความคิดทางด้านเศรษฐกิจ เป็นแนวความคิดที่เป็นผลตอบแทนและก่อให้เกิดความประหยัดหรือประสิทธิภาพสูงสุดทั้งในช่วงระหว่างการก่อสร้างและช่วงการใช้สอยอาคาร โดยสามารถกำหนดเป็นแนวความคิดต่างๆ เช่น

4.1 แนวความคิดที่คำนึงถึงผลตอบแทนสูงสุดทางเศรษฐกิจ สำหรับโครงการลงทุนธุรกิจภาคเอกชน มุ่งจัดให้มีพื้นที่เป็นพื้นที่ขายให้ได้ปริมาณมากที่สุด และคุณภาพดีที่สุดใน และลดพื้นที่บริการส่วนกลาง เช่น โถงทางเดิน โถงพักคอย ฯลฯ ให้มีขนาดเล็กที่สุด

4.2 แนวความคิดที่คำนึงถึงผลตอบแทนทางสังคม สำหรับโครงการภาครัฐมักเป็นผลตอบแทนทางสังคมเป็นหลัก โดยการจัดให้มีส่วใช้สอยที่จำเป็นให้บริการอย่างครบถ้วน เช่น จัดให้มีสถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน ห้องสมุด สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ บ่อบำบัดน้ำเสียในโครงการเคหะสงเคราะห์ เป็นต้น

4.3 แนวความคิดที่ก่อให้เกิดความประหยัดในการลงทุนด้านการก่อสร้าง ด้วยการกำหนดการใช้วัสดุ เทคนิคการก่อสร้างและแรงงานที่เหมาะสมกับชุมชน เช่น บ้านดิน ของอาศรมวงศ์สนิท มุถุนิเศติยร โกเศศ- นาคะประทีป จังหวัดนครนายก ที่มีการใช้ดิน ไม้ไผ่ และหิน ซึ่งเป็นวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ให้มีคุณค่ามากที่สุด (ดังภาพที่ 9.7) ประกอบกับแนวความคิดที่ให้ชุมชนสามารถอยู่ได้ด้วยตนเอง (self - support) และช่วยตนเองได้ (self - help) เป็นต้น



ภาพที่ 9.7 อาคารบ้านดิน อาศรมวงศ์สนิท จ.นครนายก
ที่มา (วรรณภา พิมพิวิริยะกุล. (บก.), 2546, หน้า 55)

4.4 แนวความคิดในการประหยัดการใช้พลังงาน โดยมุ่งลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ด้วยวิธีการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยให้เกิดภาวะสบายตามธรรมชาติ ด้วยการวาง ตำแหน่งและทิศทางอาคาร การใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติ กระแสลม แสงแดด การนำ ความเย็นของดินมาใช้ การเลือกระบบเปลือกอาคาร ระบบภายในอาคาร การปรับปรุงสภาวะ ภายในอาคาร โดยใช้ระบบเครื่องกล การผสมผสานเทคโนโลยีในการออกแบบสถาปัตยกรรม (สุนทร บุญญาธิการ, 2547, หน้า 2) เช่น บ้านชีวาทิตย์ โดยสถาปนิก ศ.ดร.สุนทร บุญญาธิการ มีแนวความคิดในการประหยัดพลังงานโดยการใช้พลังงานหมุนเวียนและระบบธรรมชาติ เข้าด้วยกัน (ดังภาพที่ 9.8)



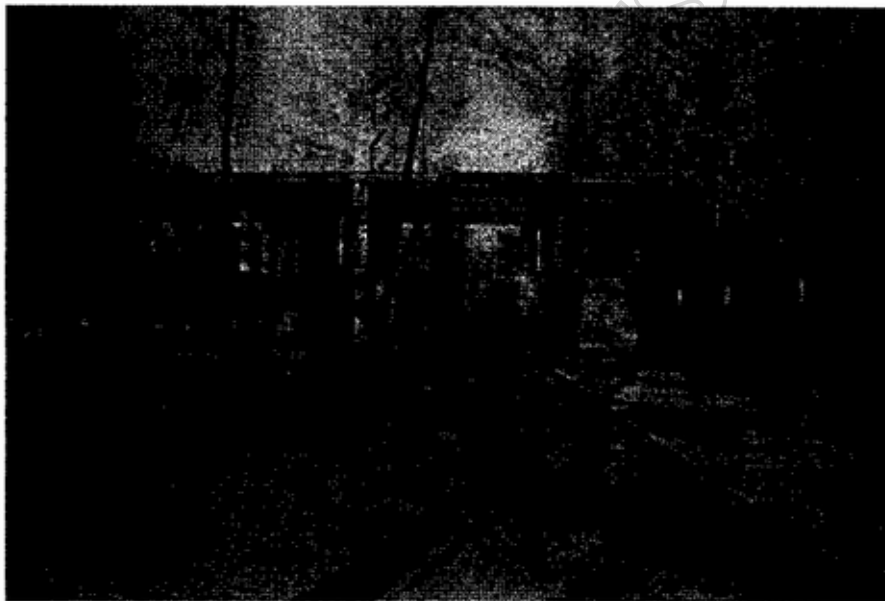
ภาพที่ 9.8 บ้านชีวาทิตย์
ที่มา (วรรณวิภา พิมพัทธิวิริยะกุล. (บก.), 2546, หน้า 50)

5. แนวความคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา เป็นแนวความคิดด้านความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมกับสิ่งแวดล้อมข้างเคียงในเชิงนิเวศวิทยา การแก้ปัญหามลภาวะ และปัญหาด้านสุขอนามัย โดยสามารถกำหนดเป็นแนวความคิดต่างๆ เช่น

5.1 แนวความคิดที่ก่อให้เกิดความสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมข้างเคียงในเชิงนิเวศวิทยา เช่น การคำนึงถึงความหนาแน่นของกลุ่มอาคารที่อยู่ใกล้กันด้วยการจัดให้มีระยะห่างที่เหมาะสม หรือการออกแบบลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับ

อาคารข้างเคียง หรือการกำหนดความสูงของอาคารที่ไม่สูงเกินความสูงของอาคารที่มี
 ความสำคัญเป็นพิเศษในพื้นที่ เป็นต้น

5.2 แนวความคิดในการคงไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยการอนุรักษ์ไม้
 ยืนต้น พืชพันธุ์ ระดับดิน ภูเขา แหล่งน้ำ ฯลฯ เพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ ดังเช่น
 โครงการสถานตากอากาศ คอสตา ลันตา (Costa Lanta) ออกแบบโดยบริษัท ดวงฤทธิ์ บุญภาค
 จำกัด ที่มีแนวความคิดให้อาคารดังกล่าวเป็นเพียงองค์ประกอบหนึ่งของสภาพแวดล้อมทาง
 ธรรมชาติที่สวยงามของเกาะลันตา โดยพยายามคงไม้ยืนต้นเดิมทั้งหมด (ดังภาพที่ 9.9) เป็นต้น



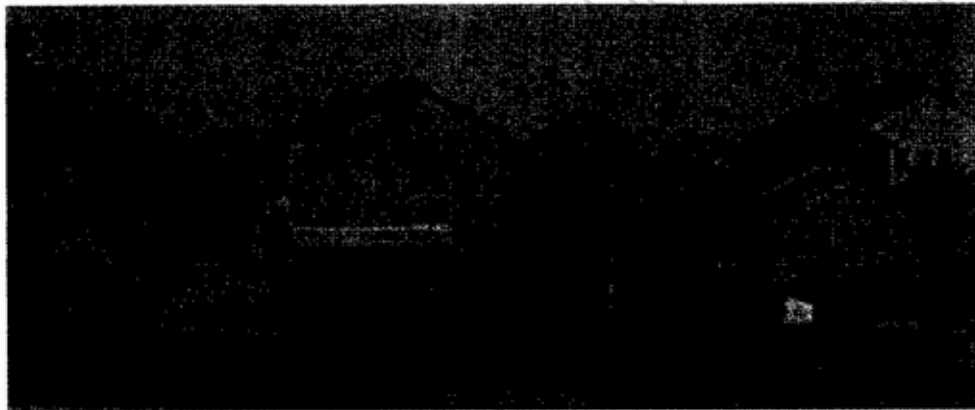
ภาพที่ 9.9 สถานตากอากาศ คอสตา ลันตา
 ที่มา (สุลักษณ์ วิศวปัทมวรรณ. (บก.), 2547, หน้า 52)

5.3 แนวความคิดในการแก้ปัญหามลภาวะของสภาพแวดล้อม โดยการหาวิธีการ
 ป้องกัน บำบัดหรือแยกอาคารให้อยู่ห่างไกลจากมลภาวะทั้งกลิ่น เสียง แสง สั่นสะเทือน เป็นต้น

5.4 แนวความคิดในการก่อให้เกิดสุขอนามัย โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของกลุ่ม
 อาคาร จัดให้มีระยะห่างเพื่อการระบายอากาศ และค้ำองแสงแดดหรือการจัดพื้นที่สีเขียว (green
 areas) กระจายตัวอยู่ในบริเวณชุมชน เป็นต้น

6. แนวคิดทางด้านสุนทรียภาพและการแสดงออกทางสถาปัตยกรรม เป็นแนวความคิดที่ส่งเสริมให้เกิดสุนทรียภาพของสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง รวมถึงการแสดงออกทางสถาปัตยกรรม โดยสามารถกำหนดเป็นแนวความคิดต่างๆ เช่น

6.1 แนวความคิดที่ก่อให้เกิดเอกลักษณ์ร่วม (communal identity) เน้นการสร้างเอกลักษณ์ร่วมของสถาปัตยกรรมเฉพาะย่าน ชุมชน ท้องถิ่น เช่น บ้านชาวนาชาวไร่ แถบชานเมืองหังโจว ประเทศจีน (คังภาพที่ 9.10) ที่มีการจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่เป็นแบบอย่างเฉพาะจนเกิดเป็นเอกลักษณ์ร่วม (สมบัติ ประจักษ์สานต์, 2548, หน้า 67)



ภาพที่ 9.10 บ้านชาวนาชาวไร่แถบชานเมืองหังโจว ประเทศจีน

6.2 แนวความคิดในการอนุรักษ์สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โดยการออกแบบอาคาร และสิ่งก่อสร้างที่เป็นผลงานใหม่ และจัดระเบียบสภาพแวดล้อมข้างเคียงให้สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และไม่ทำลายหรือถอนสิ่งที่มีคุณค่านั้น

6.3 แนวความคิดที่ให้ลักษณะทางกายภาพมีความหมายทางสัญลักษณ์ โดยการออกแบบรูปทรงของอาคารที่สะท้อนมาจากหน้าที่ใช้สอยตามประเภทของอาคาร เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจประเภทของอาคาร ได้ถูกต้อง

6.4 แนวความคิดในการแสดงออกซึ่งอัจฉริยะในทางสถาปัตยกรรม โดยการแสดงออกทางอัจฉริยะแห่งวัสดุ อัจฉริยะทางโครงสร้างตามสภาพพฤติกรรมทางโครงสร้าง เช่น อาคารคุรุสัมนนาคาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน จังหวัดนครราชสีมา เป็นอาคารช่วงพาดกว้าง โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเปลือกแข็งบางแบบไฮเปอร์โบลิก

พาราโบลอยที่แสดงสัจจะทางโครงสร้างและวัสดุ

6.5 แนวความคิดในการแสดงออกพื้นดินหรือของภูมิภาค โดยการออกแบบให้รักษาเอกลักษณ์สถาปัตยกรรมท้องถิ่น คำนี้ถึงประวัติความเป็นมา รูปแบบแนวคิดทางสถาปัตยกรรม และศิลปกรรมดั้งเดิม ในคุณค่าการใช้สอย รูปแบบลักษณะการวิวัฒนาการฝีมือช่างในแต่ละท้องถิ่น ในแต่ละยุคสมัยจนถึงปัจจุบัน เช่น อาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัด นครราชสีมา ออกแบบโดยสถาปนิก นาย พหลไชย เปรมใจ และนาย บรรณู คำวชิรพิทักษ์ อาคารหลังนี้เป็นอาคาร โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 4 ชั้น โดยสถาปนิกนำการออกแบบวางผังลักษณะสมดุลแบบปราสาทขอมมาใช้โดยสร้างจุดศูนย์กลางจุดรวมและการลดหลั่นซ้อนทับกันของหินทรายที่กลายมาเป็นเปลือกของอาคารเพื่อนำไปสู่ความรู้สึกสะอาด สว่าง สงบ อันเป็นแก่นของอาคารที่สามารถตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยสมัยใหม่ได้ (กฤษณา ฤกษ์บางพลัด. บรรณาธิการ, 2544, 60)

ลักษณะทางกายภาพของอาคาร ที่คงเค้าปราสาทขอม ได้แก่ ชุ่มทางเข้าด้านหน้า ที่มีลักษณะหลังคาแบบจตุรมุข สถาปนิกคงเค้าชุ่มประคูดัดส่วนปราสาทขอมลดทอนองค์ประกอบและรายละเอียด หลังคาโครงสร้างแบบ โวลต์ตัด โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยส่วนหน้าบันเป็นโค้ง (Arch) ทำให้เกิดการรับรู้ถึงที่ว่างในตำแหน่งของหน้าบัน ออกแบบให้ส่วนเสานาคมกร รววมกร ไบระกาใช้วัสดุหินล้างสีน้ำตาลแดง รั้งกับสี่ของแผ่นหินทรายสีชมพูที่ใช้กรุบนพื้นหลังคาชุ่มประคูดัดต่อเนื่องไปยังระเบียงที่มี โครงสร้างหลังคาแบบ โวลต์ประทุน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก กรุพื้นหลังคาด้วยแผ่นหินทรายสีชมพู ระเบียงนี้เชื่อมต่อไปยังปีกทั้งสองข้าง ของอาคาร



ภาพที่ 9.11 รูปด้านหน้าของอาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

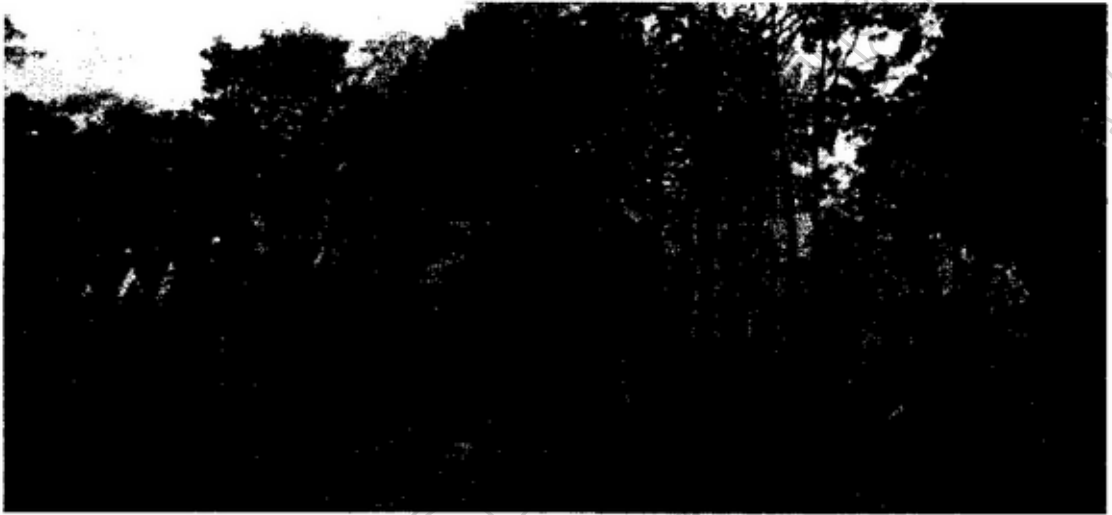
นอกจากนี้ในส่วนของรูปทรงของอาคาร ส่วนหน้าทั้งสองข้างของอาคาร สถาปนิกใช้รูปทรงที่รับรู้และเข้าใจได้ง่ายในการแสดงเค้าของปราสาทขอม โดยมีการทำซุ้มประตูตรงกลางและสร้างเปลือกอาคารที่มีลักษณะลดหลั่นเป็นขั้นซ้อนทับด้วยวัสดุผิวหินทรายสีน้ำตาลสลับพันธ์กับวัสดุผิวของส่วนตรงกลางของอาคาร ออกแบบให้เป็นพื้นที่รับแสงธรรมชาติส่องผ่านบริเวณโถงกลางภายในอาคาร ซึ่งจากภายนอกของอาคารคงเค้ายอดปราสาทขอม



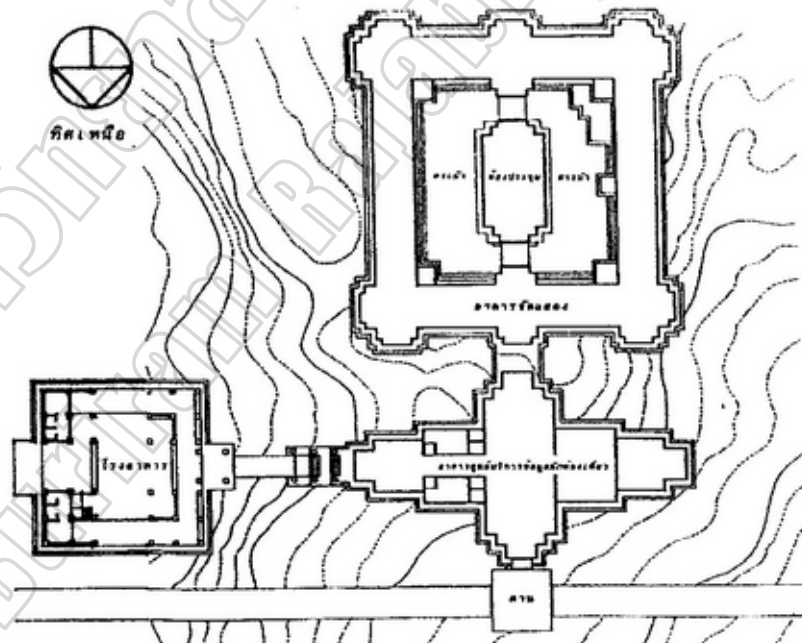
ภาพที่ 9.12 ส่วนตกแต่งรูปด้าน ภายในระเบียบทางเดิน และรูปทรงที่คงเค้ายอดปราสาทขอมที่มา (กฤษณา ฤกษ์บางพลัด. (บก.), 2544, หน้า 62, 65)

หรืออาคารศูนย์บริการข้อมูลพนมรุ้ง อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ ออกแบบโดยนาย พรธรรม ธรรมวิมล ซึ่งการวางผังอาคารสถาปนิกพยายามยึดหลักปรัชญาการวางผังเทวสถานของขอมที่เน้นแกน และการรักษาสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติไว้ให้มากที่สุด โดยรักษาบ่อน้ำและไม้ยืนต้นเดิมในพื้นที่ไว้ โดยกำหนดให้พื้นที่ใช้สอยของอาคาร และการเว้นที่ว่าง ให้มีลักษณะกลมกลืนกับการวางผังบนสภาพภูมิประเทศที่มีความลาดชัน กำหนดให้รูปแบบของอาคารมีความกลมกลืนกับโบราณสถานในพื้นที่ และสภาพภูมิประเทศ โดยสถาปนิกกำหนดว่าถ้ามองจากมุมปราสาทหินกลับไปด้านหลังไม่เห็นอาคารศูนย์บริการข้อมูล เพราะอาคารถือเป็นสิ่งแปลกปลอมในพื้นที่ ต้องการให้นักท่องเที่ยวได้อยู่ในบรรยากาศที่มีแต่โบราณสถานอันสง่างาม มีต้นไม้รายรอบ จึงออกแบบให้อาคารมีลักษณะเดี่ยวและนำลักษณะการวางผังหรือลักษณะทางสถาปัตยกรรมขอมมาใช้ให้กลมกลืนกัน

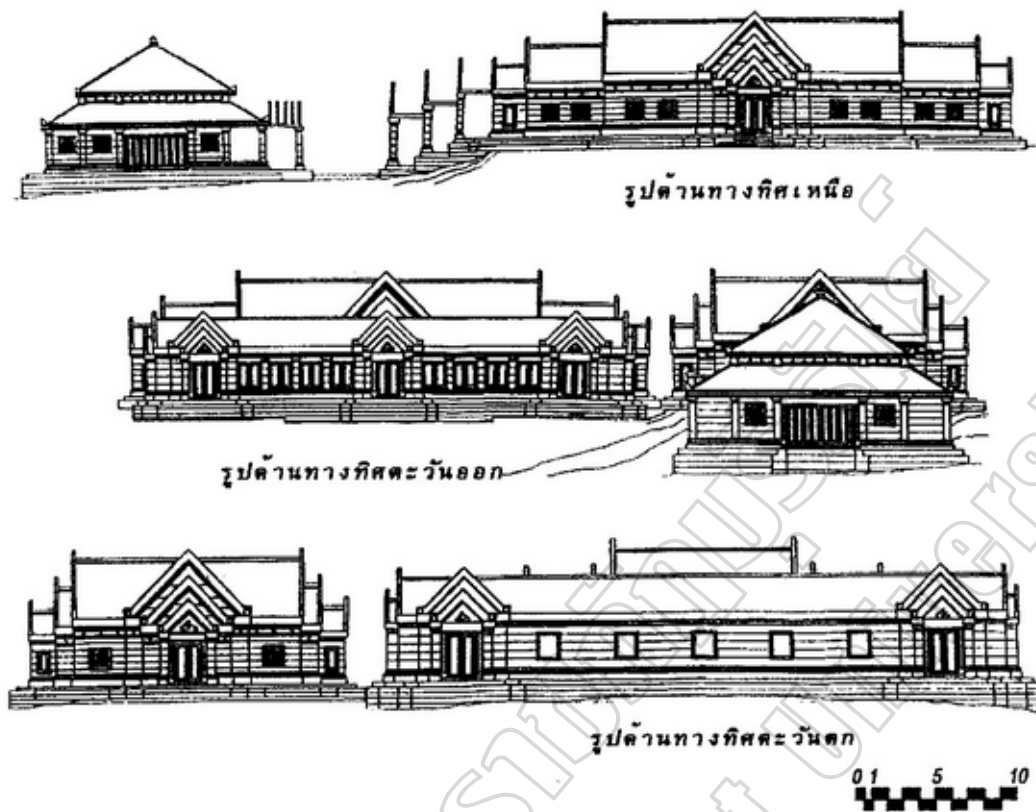
ดังนั้น จึงถือได้ว่าเป็นอาคารที่สถาปนิกได้มีการใช้รูปทรงหรือส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรมที่ใกล้เคียงกับรูปทรงหรือส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรมของปราสาทขอม โดยการประยุกต์ลักษณะใหม่ แต่ไม่แตกต่างจากลักษณะดั้งเดิม



ภาพที่ 9.13 อาคารศูนย์บริการข้อมูลพนมรุ้ง อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง



ภาพที่ 9.14 แปลนพื้นอาคารศูนย์บริการข้อมูลพนมรุ้ง อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง
ที่มา (เอกฤทธิ์ ประดิษฐ์สุวรรณ. (บก.), 2535, หน้า 62-69)



ภาพที่ 9.15 รูปด้านอาคารศูนย์บริการข้อมูลพนมเปญ อุทยานประวัติศาสตร์พนมเปญ
ที่มา (เอกฤทธิ ประดิษฐ์สุวรรณ. (บก.), 2535, หน้า 62-69)

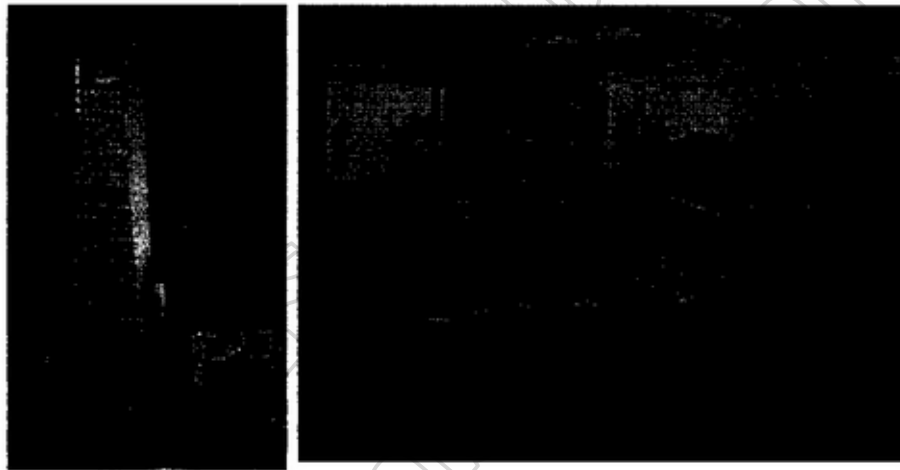
7. แนวความคิดทางด้านเทคโนโลยี เป็นแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี
ด้านวัสดุศาสตร์ ระบบวิศวกรรมการก่อสร้าง โครงสร้าง งานระบบประกอบอาคาร การใช้
พลังงานหรือนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร โดยสามารถกำหนดเป็น
แนวความคิดต่างๆ เช่น

7.1 แนวความคิดในการใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น เช่น
ในประเทศจีนนิยมใช้ไม้ไผ่ทำเป็นนั่งร้านชั่วคราวในการก่อสร้างอาคาร หรือชาวไทย-โคราช
ที่ตั้งบ้านเรือนสองฝั่งลำน้ำที่สร้างเป็นสวนผสมที่อุดมสมบูรณ์ นิยมใช้ไม้จากต้นหมากมา
เป็นวัสดุประกอบก่อสร้างเป็นตัวอาคารทั้งหลัง (กาญจนา ต้นสุวรรณรัตน์, 2547, หน้า 156)

7.2 แนวความคิดที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่ลดการใช้พลังงานหรือการใช้พลังงาน
หมุนเวียน เช่น การใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ การนำน้ำค้าง น้ำฝนมาใช้แทนน้ำประปา โดย
ให้หลังคาเอียงลาด 15 องศา การทำไบโอแก๊ส จากการหมักเศษอาหาร ชีวม การนำน้ำที่ผ่าน

การบำบัดจากส้วมไปใช้รดน้ำต้นไม้ ส่วนกากที่เหลือนำไปเป็นปุ๋ยหมัก เช่นบ้านชีวาติย์ (วรรณภา พิมพ์วิริยะ (บก.), 2543, หน้า 48-49) เป็นต้น

7.3 แนวความคิดที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเพื่อแสดงถึงนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการก่อสร้าง เช่น ความก้าวหน้าทางการใช้วัสดุ ระบบวิศวกรรม ระบบโครงสร้างงานระบบประกอบอาคาร สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ใช้กับอาคาร เป็นต้น เช่นอาคารสำนักงานใหญ่กลุ่มบริษัทชินวัตร (ดังภาพที่ 9.11) ออกแบบโดย บริษัทดีไซน์ 103 จำกัด โดยอาคารมีการวางฐานงานระบบสื่อสารด้วยสายไฟเบอร์ออฟติก 24 แกน เชื่อมต่อกับดาวเทียมไทยคม และระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสามารถติดต่อเครือข่ายสื่อสารทั่วโลก เป็นต้น



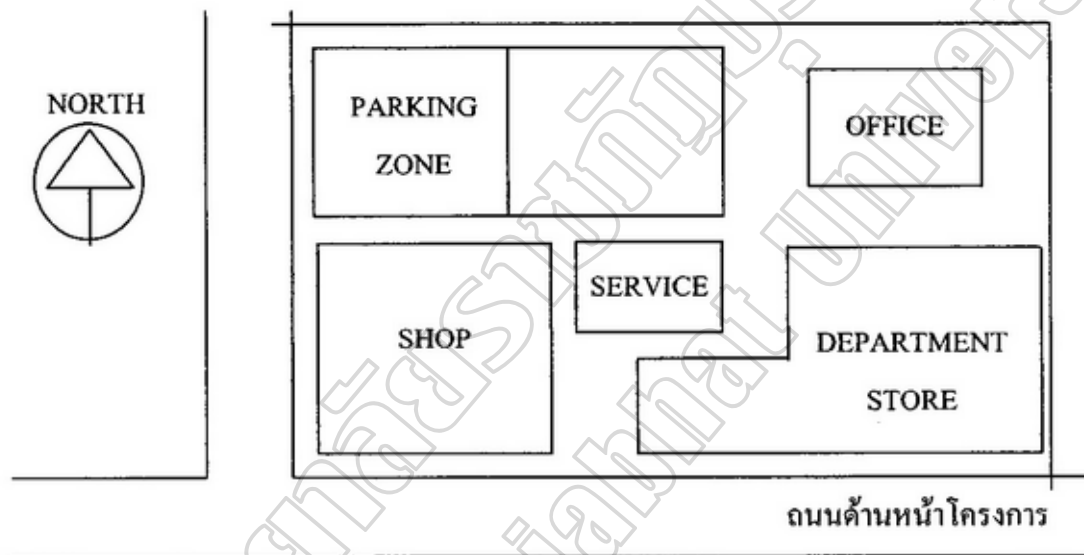
ภาพที่ 9.16 อาคารสำนักงานใหญ่กลุ่มบริษัทชินวัตร
ที่มา (กฤษณา ฤกษ์บางพลัด. (บก.), 2543, หน้า 47, 50)

การทำแบบร่างขั้นต้น

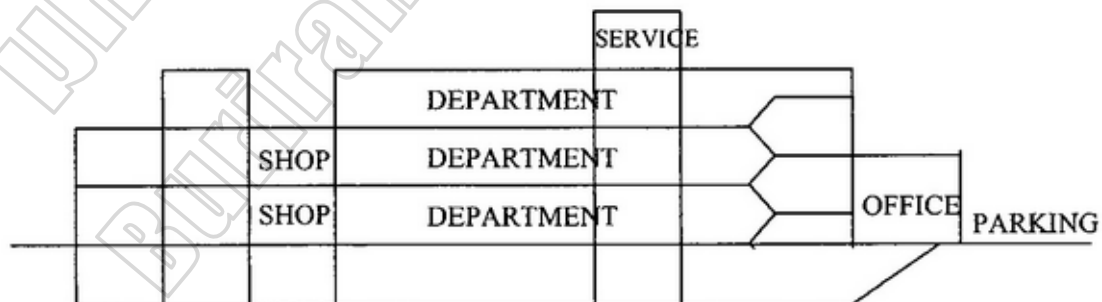
เมื่อดำเนินการจัดทำรายละเอียดของโครงการ เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยมีการวิเคราะห์โครงการ วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ ศึกษาความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยและพื้นที่ใช้สอยต่างๆ เรียบร้อยแล้ว ผู้ออกแบบจึงเริ่มจัดตำแหน่งของประโยชน์ใช้สอยลงในผังบริเวณ (ดังภาพที่ 9.17 เป็นการจัดตำแหน่งของประโยชน์ใช้สอยลงในผังบริเวณของโครงการศูนย์การค้า) การพิจารณาแบบร่างขั้นต้น (schematic design) ผู้ออกแบบต้องพิจารณาในลักษณะของสามมิติด้วย เพื่อศึกษาถึงความเกี่ยวเนื่องในทุกระนาบ ทั้งการติดต่อสัมผัสของผู้ใช้

อาคาร และการบริการในแนวราบและแนวดิ่ง โดยผู้ออกแบบต้องศึกษาจากหุ่นจำลองสังเขป (mass model) และรูปตัดสังเขปแสดงความต่อเนื่องของระดับประกอบด้วยเสมอ (ดังภาพที่ 9.18 เป็นรูปตัดสังเขปแสดงความต่อเนื่องของระดับของโครงการศูนย์การค้า)

ทั้งนี้ ในการจัดทำแบบร่างขั้นต้นควรจัดทำแบบร่างเปรียบเทียบกันหลายๆ แบบ เพื่อการวิเคราะห์และประเมินตัดสินใจเลือกแบบที่ดีและเหมาะสมกับเงื่อนไขของโครงการที่สุด (อรศิริ ปาณินท์, 2538, หน้า52) ซึ่งการทำแบบร่างขั้นต้นนี้ ควรอยู่ในความควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ หรือสถาปนิก เพื่อนำแบบมาพัฒนาสู่แบบสถาปัตยกรรมต่อไป



ภาพที่ 9.17 ตัวอย่างการจัดตำแหน่งของประโยชน์ใช้สอยลงในผังบริเวณ



ภาพที่ 9.18 รูปตัดสังเขปแสดงความต่อเนื่องของระดับ

การนำเสนอผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม

จากแบบร่างขั้นต้นที่พิจารณาเลือกแบบที่ดีและเหมาะสมกับเงื่อนไขของโครงการ ผสานกับแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ดีที่สุด จากนั้นผู้ออกแบบจะจัดทำ การพัฒนาสู่แบบทางสถาปัตยกรรม เขียนแบบถ่ายทอดแนวความคิด จินตนาการเป็นผลงานทาง สถาปัตยกรรม ประกอบด้วย ผังบริเวณ ผังพื้น รูปตัด รูปด้าน ทศนียภาพทางสถาปัตยกรรม และหุ่นจำลอง ดังมีรายละเอียดที่จำเป็นต้องประกอบการนำเสนอ ดังนี้

1. ผังบริเวณ แสดงผังบริเวณของโครงการและมีรายละเอียดประกอบการนำเสนอ ดังนี้

- 1.1 ทิศเหนือ
- 1.2 ชื่อถนน หรือสถานที่ข้างเคียง
- 1.3 ขอบเขตและชื่ออาคารข้างเคียง
- 1.4 ขนาดความกว้างความยาวของที่ตั้งโครงการ
- 1.5 กราฟิก สเกล (graphic scale)
- 1.6 มาตราส่วน

2. แปลน แสดงแปลนทุกชั้น โดยมีรายละเอียดประกอบการนำเสนอ ดังนี้

- 2.1 ทิศเหนือ (เฉพาะแปลนชั้นล่าง)
- 2.2 ทิศทางของรูปด้าน (เฉพาะผังพื้นชั้นล่าง)
- 2.3 ชื่อของพื้นที่ใช้สอยและระดับพื้น
- 2.4 แนวช่วงเสา (grid line) และมีติความยาว
- 2.5 แนวแสดงการตัดของรูปตัด
- 2.6 กราฟิก สเกล (graphic scale)
- 2.7 ชื่อแปลนและมาตราส่วน

3. รูปตัด แสดงรูปตัดอย่างน้อย 2 แนวการตัด โดยมีรายละเอียดประกอบการ นำเสนอ ดังนี้

- 3.1 เส้นแสดงระดับ
- 3.2 ชื่อของพื้นที่ใช้สอย และระดับพื้น
- 3.3 แนวช่วงเสา (grid line) และมีติความยาว
- 3.4 กราฟิก สเกล (graphic scale)

3.5 ชื่อรูปตัดและมาตราส่วน

4. รูปด้าน แสดงรูปด้านทั้ง 4 ด้าน โดยมีรายละเอียดประกอบการนำเสนอ ดังนี้

4.1 แนวช่วงเสา (grid line)

4.2 เส้นแสดงระดับ

4.3 กราฟิก สเกล (graphic scale)

4.4 ชื่อรูปด้านมาตราส่วน

5. ทศนิยมภาพ แสดงทศนิยมภาพ ดังนี้

5.1 ทศนิยมภาพภายในของสถาปัตยกรรม ในบรรยากาศและมุมมองที่ดี อย่างน้อย 2 ภาพ

5.2 ทศนิยมภาพภายนอกของสถาปัตยกรรมในบรรยากาศและมุมมองที่ดี อย่างน้อย 1 ภาพ

6. หุ่นจำลอง แสดงหุ่นจำลอง โดยมีรายละเอียดประกอบการนำเสนอ ดังนี้

6.1 กราฟิก สเกล (graphic scale)

6.2 มาตราส่วน

ทั้งนี้ ในการนำเสนอผลงานแต่ละแบบควรระบุชื่อโครงการ สถานที่ตั้งโครงการ ชื่อและสกุลของนักศึกษา รหัสประจำตัวนักศึกษา สาขาวิชา ชื่อและสกุลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหรือสถาปนิกผู้ควบคุมโครงการ ปีการศึกษา ภาคเรียนที่ศึกษา และชื่อสถานศึกษา ประกอบแผนภาพ ผลงานออกแบบและหุ่นจำลองด้วยเพื่อความสะดวกต่อการเผยแพร่ผลงาน ในลักษณะนิทรรศการหรือสิ่งพิมพ์

สรุป

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการออกแบบแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับนามธรรม และระดับรูปธรรม โดยมีลำดับการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมอาจพัฒนามาจากแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งอาจเป็นปัญหาด้านสุนทรียภาพด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม ด้านเทคโนโลยีก่อสร้าง ด้านจิตวิทยา เป็นต้น นอกจากนี้ อาจเป็นแนวความคิดที่มาจากแนวความคิดเชิงนามธรรม ซึ่งสถาปนิกแต่ละคนย่อมมีแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมในเงื่อนไขของโครงการเดียวกัน แล้วทำให้ได้ผลงานสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากการสร้างสรรค์จินตนาการของสถาปนิกโดยพยายามที่ลำดับขั้นตอนของการกำหนด

แนวความคิดในการออกแบบเป็น 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นการวิเคราะห์ข้อมูล ชั้นบ่มฟักของความคิด ชั้นเกิดแรงบันดาลใจ และชั้นตอนการตรวจสอบทบทวนความเหมาะสมของแนวความคิด ทั้งนี้ รายละเอียดของแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมในแต่ละด้านมีดังนี้

แนวความคิดด้านหน้าที่ใช้สอย เช่น แนวความคิดในการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอย ตามกิจกรรมที่จำเป็นต้องเกิดขึ้น หรือการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องกับลำดับของกิจกรรม แนวความคิดในการจัดให้มีลำดับการสัญจรอย่างต่อเนื่อง แนวความคิดในการจัดให้มีการยืดหยุ่นในด้านการใช้สอย และแนวความคิดในการเตรียมการสำหรับการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ใช้สอยและการขยายตัวในอนาคต เป็นต้น

แนวความคิดด้านจิตวิทยา เช่น แนวความคิดในการก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ แนวความคิดในการเสริมสร้างความรู้สึกร่วมกันกับสถานที่ แนวความคิดในการส่งเสริมการแสดงออกและสร้างสรรค์ของบุคคล แนวความคิดในการเสริมสร้างโอกาสในการรับรู้ แนวความคิดในการก่อให้เกิดการเรียนรู้ และแนวความคิดที่คำนึงถึงบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล เป็นต้น

แนวความคิดทางด้านสังคมและวัฒนธรรม เช่น แนวความคิดในการคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล แนวความคิดในการส่งเสริมให้เกิดการผสมกันทางสังคม และแนวความคิดในการก่อให้เกิดการแบ่งแยกทางสังคม เป็นต้น

แนวความคิดทางด้านเศรษฐกิจ เช่น แนวความคิดที่คำนึงถึงผลตอบแทนสูงสุดทางเศรษฐกิจ แนวความคิดที่คำนึงถึงผลตอบแทนทางสังคม แนวความคิดที่ก่อให้เกิดความประหยัดในการลงทุนด้านการก่อสร้าง และแนวความคิดในการประหยัดการใช้พลังงาน เป็นต้น

แนวความคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยา เช่น แนวความคิดที่ก่อให้เกิดความสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมข้างเคียงในเชิงนิเวศวิทยา แนวความคิดในการคงไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ แนวความคิดในการแก้ปัญหาภาวะของสภาพแวดล้อม และแนวความคิดในการก่อให้เกิดสุขอนามัย เป็นต้น

แนวความคิดทางด้านสุนทรียภาพและการแสดงออกทางสถาปัตยกรรม เช่น แนวความคิดที่ก่อให้เกิดเอกลักษณ์ร่วม แนวความคิดในการอนุรักษ์สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ แนวความคิดที่ให้ลักษณะทางกายภาพมีความหมายทางสัญลักษณ์ และแนวความคิดในการแสดงออกซึ่งสัจจะในทางสถาปัตยกรรม เป็นต้น

แนวความคิดทางด้านเทคโนโลยี เช่น แนวความคิดในการใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น แนวความคิดที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่ลดการใช้พลังงานหรือการใช้พลังงานหมุนเวียน และแนวความคิดที่เน้นการใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าเพื่อแสดงถึงนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการก่อสร้าง เป็นต้น

การจัดทำแบบร่างเบื้องต้น เริ่มจากการจัดตำแหน่งของประโยชน์ใช้สอยโดยสังเขปลงในผังบริเวณ ประกอบการศึกษาจากหุ่นจำลองสังเขป และรูปตัดสังเขป โดยออกแบบเปรียบเทียบกันหลายๆ แบบ เพื่อวิเคราะห์และประเมินคัดเลือกแบบที่ดีที่สุดที่เหมาะสมกับเงื่อนไขของโครงการ เพื่อนำแบบมาพัฒนาสู่แบบสถาปัตยกรรมต่อไป ซึ่งการนำเสนอผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม ประกอบด้วย ผังบริเวณ แปลน รูปตัด รูปด้าน ทศนียภาพทางสถาปัตยกรรม และหุ่นจำลอง

คำถามท้ายบท

1. จากคำถามว่า “แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม พัฒนามาจากแนวทางการแก้ปัญหา” ท่านเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด และให้ยกตัวอย่างประกอบ
2. ขอให้ยกตัวอย่างแนวความคิดในระดับนามธรรมที่ถ่ายทอดสู่แนวความคิดในระดับรูปธรรม
3. ยกตัวอย่างอาคารที่มีแนวความคิดในการออกแบบในลักษณะเชิงนามธรรม
4. วิธีการคิด 10 มิติ สามารถนำสู่การประยุกต์ใช้ในการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างไร
5. จากคำถามว่า “จินตนาการสำคัญกว่าความรู้” ท่านเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด
6. ขอให้ยกตัวอย่างแนวความคิดทางด้านหน้าที่ใช้สอยประกอบอาคารตัวอย่าง
7. ขอให้ยกตัวอย่างแนวความคิดด้านจิตวิทยาประกอบอาคารตัวอย่าง
8. ขอให้ยกตัวอย่างแนวความคิดด้านสังคมและวัฒนธรรมประกอบอาคารตัวอย่าง
9. ขอให้ยกตัวอย่างแนวความคิดด้านเศรษฐกิจประกอบอาคารตัวอย่าง
10. ศึกษาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมของสถาปนิกชาวไทยและชาวต่างประเทศที่ท่านสนใจประกอบตัวอย่างอาคาร

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา อุทัยบางพลัด. (บก.). (2543). อาคารสำนักงานใหญ่กลุ่มบริษัทชินวัตร. *อาษา*, (12: 43-01: 44), หน้า 46-53.
- (2543). อาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล. *อาษา*, (12: 43-01: 44), หน้า 62, 65.
- กาญจนา คັນสุวรรณรัตน์. (2547). การประชุมทางวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกับการวิจัยเพื่อท้องถิ่น. นครราชสีมา: บิ๊ก-ไอเดีย แอ็ดเวอร์ไทซิ่ง.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). การคิดเชิงเปรียบเทียบ. กรุงเทพฯ: ชักเชลมีเดีย.
- บัณฑิต จุลาสัย. (บก.). (2539). แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล. (บก.). (2546). บ้านดิน. *อาษา*, (08: 47- 09: 46), หน้า 55-62.
- (2546). บ้านชีวาทิตย์. *อาษา*, (06: 47- 07: 47), หน้า 42-49.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. (2541). การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบัติ ประจัญสานต์. (2548). ลักษณะร่วมของรูปแบบบ้านพักอาศัยชานชาลาในระเทศจีนย่านชานเมืองหังโจว เซี่ยงไฮ้และซูโจว. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 20(2), หน้า 67-86.
- สุนทร บุญญาธิการ. (2547). การออกแบบก่อสร้างกับการประหยัดพลังงาน. กรุงเทพฯ: เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการเพื่ออุตสาหกรรมการก่อสร้างระหว่างงาน Conbex 2004. หน้า 2.
- สุลักษณ์ วิศวปัทมวรรณ. (บก.). (2547). บ้านริมบึง. *อาษา*, (06: 47- 07: 47), หน้า 48.
- (2547). อาคารสำนักงานเลขานุการองคมนตรี. *อาษา*, (08: 47- 09: 47), หน้า 46-50.
- (2547). Costa Lanta. *อาษา*, (06: 47- 07: 47), หน้า 52.
- (2547). ร้านขนมตั้งเซ่งจิว. *อาษา*, (06: 47- 07: 47), หน้า 42-43.
- อรศิริ ปาณินท์. (2524). กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- อนุสรณ์ จิวพานิช. (2539). แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อนันต์ ทีระกุล. (2547). แนวความคิดในการออกแบบและการวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ
1991.

อวยชัย วุฒิโอสิต. (2543). การออกแบบโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
เอกฤทธิ์ ประดิษฐ์สุวรรณ. (บก.). (2535). อาคารศูนย์ข้อมูลพนมรุ้ง. อาษา, (35/26 ค.ค.), หน้า
62-69.

Hershberger R. G. (1999). **Architectural Programming and predesign manager.**
New York: McGraw-Hill.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บรรณานุกรม

- กฤษณา ฤกษ์บางพลัด. (บก.). (2543). กฎหมายใหม่ 2543. **อาษา**, (11: 43). หน้า 21-27, 40-46, 77-85.
- (2543-2544). อาคารสำนักงานใหญ่กลุ่มบริษัทชินวัตร. **อาษา**, (12: 43-01: 44), หน้า 46-53.
- (2543). อาคารเรียนรวมมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล. **อาษา**, (12 : 43-01: 44), หน้า 62, 65.
- กาญจนา ตันสุวรรณรัตน์. (2547). การประชุมทางวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกับการวิจัยเพื่อท้องถิ่น. นครราชสีมา: บิ๊ก-ไอเดียแอดเวอรี่ไทซ์. การผังเมือง, กรม. (ม.ป.ป.). พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518. กรุงเทพฯ: นพชัยการพิมพ์. การโยธากรุงเทพมหานคร, สำนัก. คำแนะนำในการออกแบบอาคาร. [Online]. <http://www.bma.go.th/house9/law1>. [15 กรกฎาคม 2548].
- กฤษมา ธรรมธีารง. (2526). แนวคิดการออกแบบโรงเรียนอนุบาล. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เกชา ชีระโกเมนและคณะ. (2540). ความรู้เบื้องต้นวิศวกรรมงานระบบ. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). การคิดเชิงเปรียบเทียบ. กรุงเทพฯ: ชักเชลมีเดีย.
- กัลยา ตันติยาสวัสดิกุล. (บก.). (2544). ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544. **อาษา**, (09: 44). หน้า 52-77.
- คณะกรรมการการพัฒนากิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549. กรุงเทพฯ: ศูนย์สถาปัตย์ลาดพร้าว.
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2540). สารศาสตร์สถาปัตย์. ฉบับที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต. (2539). **Building Equipment**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- จรัญพัฒน์ ภูวนันท์. (2539). อาคารสูง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- จิรพรรณ กาญจนะจิตรา. (2538). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา 1.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จังหวัดบุรีรัมย์, สำนักงาน. (2547). ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดบุรีรัมย์. บุรีรัมย์: เอกสาร
อัดสำเนา.
- จันทน์ เพชรานนท์. (2542). การทำรายละเอียดประกอบโครงการออกแบบสถาปัตยกรรม
ภายใน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เฉลิม สุจริต. (2540). วัสดุและการก่อสร้างสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัชวาล เศรษฐบุตร. (2537). คอนกรีตเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: ผลิตภัณท์และวัสดุก่อสร้าง.
- ชัยยศ อิชฎีวรพันธุ์. (บก.). (2544). Exhibition Design. อาษา, (08: 44), หน้า 34-39.
- เฉชา บุญคำ. (ม.ป.ป.). การวางผังบริเวณ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีใจ บุรณสมภพ. (2519). การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- (2539). การออกแบบอาคารที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน.
กรุงเทพฯ: กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน.
- ทัต สังจะวาทิ, เรียบเรียง. (2544). ก่อสร้างอาคารบรรยายด้วยภาพ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ธีรมน ไวโรจนกิจ. (2542). ระบบน้ำใช้และน้ำทิ้งในอาคาร. กรุงเทพฯ:
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธีรยุทธ บุญมี. (2546). ความหลากหลายของชีวิต ความหลากหลายทางวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ:
สายธาร.
- นิคม มุสิกคามะ และคณะ. (2521). วิชาการพิพิธภัณท์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช.
- นิคม มุสิกคามะ. (2545). วัฒนธรรม : บทบาทใหม่ในยุคโลกาภิวัตน์. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์
การพิมพ์ (1977).
- นิพนธ์ เมธินาพิทักษ์. (2540). ทฤษฎีและแนวความคิดการวางผังเมือง. กรุงเทพฯ: กองฝึกอบรม
กรมการผังเมือง.
- นิติการ ,กอง กรมธนารักษ์. (ม.ป.ป.). กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับที่ราชพัสดุสำนักสารนิเทศ.
กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.

- บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). การจัดเตรียมโครงการลงทุน.
กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.
- บุษดี งามภักดีพานิช. (บก.). (2543). สถาปัตยกรรมดีเด่นประจำปี 2543
สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. อาษา, (06: 43), หน้า 24-69.
- บัณฑิต จุลาสัย. (2533). จุด เส้น ระนาบในงานออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บัณฑิต จุลาสัย. (บก.). (2539). แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผุสดี ทิพทัส. (2541). เหนือในการออกแบบสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2542). สถาปกร สถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เผยแพร่และประชาสัมพันธ์, กอง. (2541). ผังเมืองรวมเมืองบุรีรัมย์ (ปรับปรุงครั้งที่ 1).
ข่าวสารกรมการผังเมือง. (69/2541). หน้า 15-16, 20.
- ผังเมือง, สำนัก. (ม.ป.ป.). เอกสารการวางผังเมืองรวมของสำนักผังเมือง. กรุงเทพฯ: เอกสาร
อัดสำเนา.
- ฝ่ายวิจัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. (2533). การวิจัยทางสถาปัตยกรรม การสร้างความเข้าใจ
ร่วมกันเพื่อการพัฒนางานวิจัยและเพื่อประเมินคุณค่าผลงานวิจัย. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชัย สดกิบาล. (2540). การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน. กรุงเทพฯ: งานตำราและเอกสาร
การพิมพ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ. (2548). คู่มือพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น. กรุงเทพฯ: กราฟิกร์แม่ท
(ไทยแลนด์).
- มาลินี ศรีสุวรรณ. (2540). ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เมธี บิลันธนานนท์ อ่างถึงใน สมบัติ ประจักษ์สานต์. (2546). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์กับการ
วางผังแม่บททางกายภาพ. วารสารบัณฑิตศึกษา, 2. (2), หน้า 2-12.
- ภิกษุ อนุรักษ์เขวชน. (บก.). (2546). พิพิธภัณฑ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว.
อาษา, (10: 46-11: 46), หน้า 34-42.

- รพีชาติ สุวรรณะชญ. (บก.). (2546). การวิจัยการออกแบบสถาปัตยกรรมจุดวิกฤตของ
ข้อเท็จจริงและรูปลักษณะในการคิดทางสถาปัตยกรรม. *อาษา*, (04: 46-05: 46), หน้า
102-110.
- รัตยา เครือวัลย์. (บก.). (2537). พระอุโบสถวัดศาลาลอย. *ARCH & IDEA*, 1 (14), หน้า 4-47.
- วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล. (บก.). (2546). พลัง 60 อาจารย์ไขศรี ต้นศิริ. *อาษา*, (02: 46-03: 46),
หน้า 80-85.
- (2546). ร้านขนมตั้งเซ่งจิว. *อาษา*, (06: 47-07: 47), หน้า 42-43.
- (2546). บ้านดิน. *อาษา*, (08: 47-09: 46), หน้า 55-62.
- (2546). บ้านชีวาทิศย์. *อาษา*, (06: 47-07: 47), หน้า 42-49.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร และคณะ. (2536). **พัฒนาการแนวความคิดและรูปแบบของงาน
สถาปัตยกรรม อดีต ปัจจุบันและอนาคต.** กรุงเทพฯ: สมาคมสถาปนิกสยาม
ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร (ก.). (2541). **การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ
งานสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6).** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (ข.). (2541). **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม: มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อ
การออกแบบและวางแผน. (พิมพ์ครั้งที่ 5).** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร วีระ อินพินทัง และสันติ ฉันทวิลาสวงศ์. (2544). **สถานภาพผลงานทาง
วิชาการสาขาสถาปัตยกรรมในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: ทีซีจี พรินต์ติ้ง.
- วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, สถาบัน (วท.). (2532). **รายงานการพัฒนา
ระบบสำเร็จรูปกับอาคารพักอาศัยในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: อัดสำเนา.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (ม.ป.ป.). **ก่อสร้างนำรัฐ
คู่มือชาวบ้าน เล่ม 1 ส่วนประกอบของอาคาร.** กรุงเทพฯ: เมฆาเพรส.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (2525). **งานวิศวกรรมร่วม
สาขาในอาคารสูง.** กรุงเทพฯ: เอกสารการประชุมใหญ่ทางวิชาการประจำปี 2525.
- วีระ สัจกุล. (2544). **การประเมินสภาพแวดล้อมอาคาร.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันชัย ริจิรวนิช และชอุ่ม พลอยมีค่า. (2539). **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 4).**
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิลปากร, กรม. (2536). **คู่มือการปฏิบัติงานของนักวิชาการฯ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
กรมศิลปากร.** กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

- ศิลปากร, กรม. (2545). นำชมห้องจัดแสดงประวัติศาสตร์ชาติไทย พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- สมบัติ ประจวบสานต์. (2544). การรับรู้ทางสถาปัตยกรรม. วารสารสถาปัตยกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี, 16. (1), หน้า 20-24.
- (2548). ลักษณะร่วมของรูปแบบบ้านพักอาศัยชาวนาชาวไร่ในประเทศจีนย่านชานเมืองหังโจว เชียงไฮ้และซูโจว. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 20. (2), หน้า 67-86.
- สมพล คำรังเสถียร. (ม.ป.ป.). เอกสารประกอบการสอน รายวิชา การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ. กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.
- สมศรี กาญจนสุด. (2540). พื้นฐานสถาปัตยกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- สมิทธิ หวังเจริญ. (ม.ป.ป.). เอกสารประกอบการสอน รายวิชา ออกแบบสถาปัตยกรรม 7. กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.
- สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม. (2531). เทคโนโลยีกับงานสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: เอกสารประชุมทางวิชาการในงานสถาปนิก 31.
- (2542). กฎหมายอาคาร. กรุงเทพฯ: เมฆาเพรส.
- สารนิเทศ, สำนัก. (2536). กฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้. กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้.
- สุนทร บุญญาธิการ. (2547). การออกแบบก่อสร้างกับการประหยัดพลังงาน. กรุงเทพฯ: เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างระหว่างงาน Conbex 2004. หน้า 2.
- สุมิตร สรีวิบูลย์. (2547). การออกแบบอัตลักษณ์. กรุงเทพฯ: คอร์ ฟิงก์ชั่น.
- สุรศักดิ์ กังขาว. (2543). Architectural Design. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุรศักดิ์ นานานุกูล. (2539). การวางแผนโครงการและแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- สุพินท์ เรียนศรีวิไล. (2545). ข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายควบคุมอาคาร. อาษา, (04: 45-05: 45), หน้า 57-63.
- (2548). ข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการและคนชรา พ.ศ.2548. อาษา, (08: 48-09: 48), หน้า 136-147.
- สุลักษณ์ วิศว์ปัทมวรรณ. (บก.). (2547). บ้านริมบึง. อาษา, (06: 47-07: 47), หน้า 48.

สุลักษณ์ วิศว์ปัทมวรรณ. (บก.). (2547). อาคารสำนักงานเลขานุการองคมนตรี. *อาษา*, (08: 47-09: 47), หน้า 46-50.

----- . (บก.). (2547). Costa Lanta. *อาษา*, (06: 47-07: 47), หน้า 52.

----- . (บก.). (2547). ร้านขนมตั้งแข่งจิว. *อาษา*, (06: 47-07: 47), หน้า 42-43.

เสฐียร โกเศศ. (2531). *ปลูกเรือน*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

อรศิริ ปาณินท์. (ก.). (2538). *มนุษย์กับการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

----- . (ข.). (2538). *กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม*. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.

อวยชัย วุฒิโอสิต. (2543). *การออกแบบโรงพยาบาล*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนุสรณ์ จ้างพานิช. (2538). *แบบอย่างสถาปัตยกรรมตามเชิงวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

----- . (ก.). (2539). *แบบแผนวิธีการออกแบบอาคารที่อยู่อาศัย*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

----- . (ข.). (2539). *แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อนันต์ ลีระกุล. (2547). *แนวความคิดในการออกแบบและการวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ 1991.

อุตสาหกรรม, กระทรวง. (2547). *เอกสารประกอบสัมมนาวิชาการเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง*. กรุงเทพฯ: เอกสารอัดสำเนา.

เอกฤทธิ ประดิษฐ์สุวรรณ. (บก.). (2535). อาคารศูนย์ข้อมูลพนมรุ้ง. *อาษา*, (35/26 ค.ค.), หน้า 62-69.

เอี่ยม อนันตสานต์. (2539). *การออกแบบผังบริเวณ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

De Chiara, Joseph, data. (1990). *Time – saver standards for building types*. (3rd edition). Singapore: Mc Graw – Hill.

Hershberger, R. G. (1999). *Architectural programming and predesign manager*. New York: Mc Graw-hill.

Mitchel, W. J. (1944). *The logic of architecture*. London: The MIT Press.

Muller, E. J. (2002). *Architectural drawing and light construction*. (6 th. edition). London: Pearson Education.

- Neufert, E. (1980). **Architect' Data**. (2nd. edition). London: BSP Professional Books.
- Preiser , W. F.e. (1987). **Post - Occupancy Evaluation**. New York: vannastrand reinhold.
- Wakita, O. A. (2002). **The professional practice of architectural working**. (3 rd. Edition).
New York: John Wiley& sons.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Buriram Rajabhat University

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

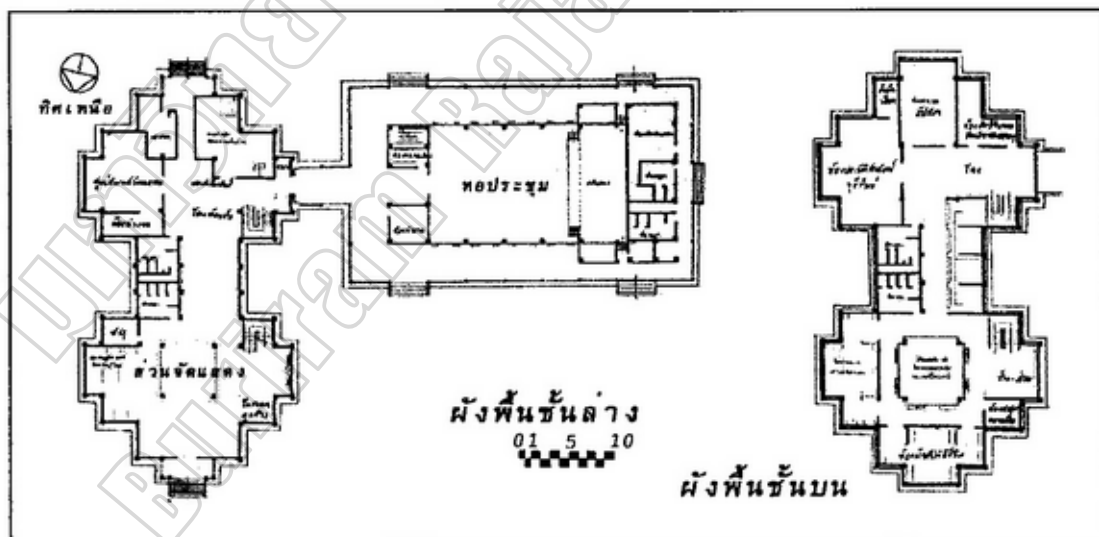
ตัวอย่างการศึกษาอาคารตัวอย่าง

ตัวอย่างการศึกษาอาคารตัวอย่าง

อาคารศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

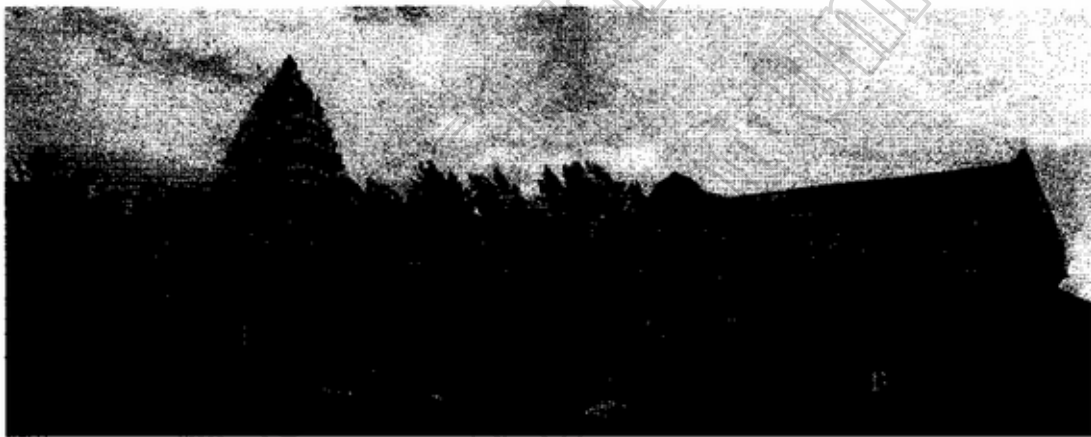
1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ ประกอบด้วย

ชื่อโครงการ	อาคารศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์	.
ที่ตั้งโครงการ	ถ.จิระ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์
เจ้าของโครงการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
สถาปนิกโครงการ	นาย สุกวี ชัยบุตร ตำแหน่ง สถาปนิก 7 กองก่อสร้างและ
พัฒนาอาคาร	สำนักงานสภาพัฒนาการศษ
อาคารก่อสร้างแล้วเสร็จ	พ.ศ.2534
ลักษณะอาคาร	กลุ่มอาคารประกอบด้วย อาคารจัดแสดง, อาคารหอประชุม และโถุประจําจนวน 2 หลัง ลักษณะอาคารเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก
หน้าที่ใช้สอยหลักของอาคาร	แสดงนิทรรศการถาวร, นิทรรศการชั่วคราวและ
หอประชุม	
แบบสถาปัตยกรรม	ประกอบด้วยแปลนพื้น รูปด้าน ทศนียภาพ



ภาพที่ 10.1 แปลนพื้นชั้นล่างและแปลนพื้นชั้นบนอาคารศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้

โดยประยุกต์รูปทรงของปราสาทประธาน ปราสาทเขาพนมรุ้งมาใช้กับอาคารจัดแสดง และเน้นความสำคัญของ Grouping Zoning โดยจัดให้ส่วนจัดแสดงซึ่งเป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดอยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางของโครงการ นั่นคือบริเวณในส่วนของรูปทรงที่มียอดปราสาทให้ผลด้านความสง่างาม และเน้นการเลื่อนไหล คล่องตัวของทางสัญจรของส่วนจัดแสดง รวมทั้งแนวคิดด้านการก่อสร้างคำนึงเรื่องข้อจำกัดด้านงบประมาณการก่อสร้างและฝีมือของแรงงานในท้องถิ่น จึงเลือกโครงสร้างระบบเสา-คาน และยอดปราสาทใช้โครงสร้างแบบ A-Frame ซึ่งเป็นระบบการก่อสร้างทั่วไปในปัจจุบัน แทนการเรียงก้อนหินเป็นปราสาทเช่นลักษณะการก่อสร้างดั้งเดิม อาคารจัดแสดงถือเป็นอาคารที่สถาปนิกได้มีการใช้รูปทรงหรือส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรมที่ใกล้เคียงกับรูปทรงหรือส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรมของปราสาทขอม โดยการประยุกต์ลักษณะใหม่ แต่ไม่แตกต่างจากลักษณะดั้งเดิมดังภาพที่ 10.3



ภาพที่ 10.3 ทศนิยมภาพอาคารศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้

2.2 จินตภาพของอาคาร (image of building)

2.2.1 อัตลักษณ์ (identity) ลักษณะทางกายภาพของอาคารเป็นการสะท้อนภาพลักษณ์ของโครงการอย่างเป็นรูปธรรม ด้านวัฒนธรรมขอมในเขตอีสานใต้ ด้วยรูปแบบอาคารที่มีแนวความคิดการออกแบบจากสถาปัตยกรรมปราสาทขอม

2.2.2 ความหมาย (meaning) อาคารศูนย์วัฒนธรรมสะท้อนวัตถุประสงค์หลักของอาคาร คือ เพื่อแสดงคุณค่าของวัตถุทางวัฒนธรรมในเขตอีสานใต้

2.3 ลักษณะพิเศษของอาคาร (character of building) สถาปนิกไม่ได้กำหนด

แนวความคิดเพื่อการออกแบบที่สร้างลักษณะพิเศษให้เกิดขึ้นกับอาคารนี้

2.4 มุมมองของอาคาร (view approach) ได้แก่

2.4.1 มุมมองจากภายในอาคารสู่พื้นที่ภายนอก อาคารนี้ไม่มีการพิจารณาเพื่อที่จะค้นหาศักยภาพภายในพื้นที่โครงการที่จะเปิดมุมมองออกสู่ภายนอกเนื่องจากไม่ได้เป็นโครงการที่มีพื้นที่ติดกับธรรมชาติทั้งดงาม เช่น ป่า ภูเขา ชายทะเล แม่น้ำ หรือสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น แต่มีความงดงาม เช่น อาคารที่สำคัญ โบราณสถาน ประติมากรรม เป็นต้น

2.4.2 มุมมองจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคาร จากถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมองมายังอาคารจะเป็นมุมมองที่มองเห็นตัวอาคารได้ดีที่สุดสร้างแกนนำเข้าสู่อาคาร(approach)

2.5 การเข้าถึงอาคาร (accessibility) การเปิดทางเข้าออกหลักของอาคารเป็นด้านหลังของอาคารที่เชื่อมต่อกับบริเวณจอดรถ จึงสะดวกต่อการเข้าถึง เน้นทางเข้าสู่อาคารจัดแสดงมีเสีรนาคสลักหินทรายตั้งอยู่บนเส้นแนวของพื้นวัสดุหินทราย โดยที่พื้นทางเข้าปูด้วยวัสดุศิลาแลง การใช้เสีรนาคนี้เพื่อเน้นทางเข้าสู่อาคารด้านทิศใต้ เลียนสะพานนาคราชของปราสาทขอม



ภาพที่ 10.4 ทางเข้าสู่อาคารจัดแสดง เน้นด้วยสะพานนาคราช

2.6 กลุ่มเป้าหมาย (target group) กลุ่มผู้ใช้อาคารกลุ่มหลักที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้มาเยือนจังหวัดบุรีรัมย์ซึ่งโดยมากเป็นชาวไทย

3. ลักษณะทางกายภาพของสถาปัตยกรรม (physical architecture)

3.1 อาคารและที่ว่าง (mass and space) เป็นการศึกษาการจัดองค์ประกอบระหว่างอาคารกับที่ว่างว่ามีลักษณะอาคารปิดล้อมที่ว่าง (enclose space) โดยอาศัยอาคารจัดแสดงอาคารหอประชุม และโคปุระ

3.2 รูปทรง (form) มีการสร้างรูปทรงอาคารในลักษณะการเปลี่ยนของรูปทรงในลักษณะการเปลี่ยนแปลงมิติ โดยการเปลี่ยนแปลงทางลบเป็นรูปทรงลบ (subtractive forms) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างมวล (massive) กับช่องโหว่ (void) ในลักษณะค่อนข้างที่บิดตามลักษณะปราสาทขอมโดยอาคารจัดแสดง สถาปนิกได้นำรูปทรงของปราสาทประธานของปราสาทเขาพนมรุ้งมาประยุกต์ใช้ โดยมีการปรับสัดส่วนของมณฑปทั้ง 4 ทิศ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยของอาคารที่ต้องการช่วงเสาที่กว้างโดยออกแบบอาคารโดยยึดแนวแกน เช่นเดียวกับรูปทรงของปราสาทประธาน ส่วนอาคารหอประชุม สถาปนิกมีได้อิงรูปทรงอาคารโคของปราสาทขอม เป็นรูปทรงที่ออกแบบขึ้นใหม่

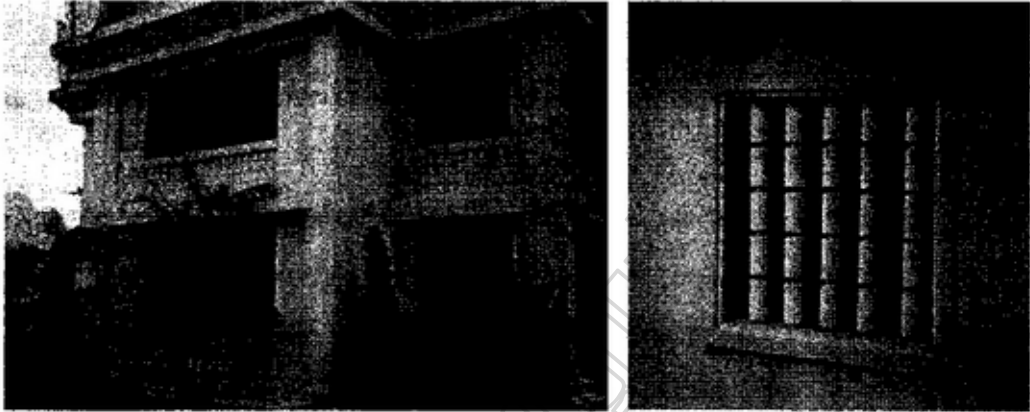
3.3 ส่วนประกอบของรูปทรง (element of form) รูปทรงทางสถาปัตยกรรมเกิดจากการจัดองค์ประกอบ ส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ จุด เส้น ระนาบ รูปร่าง พื้นผิว สี และที่ว่าง ที่สำคัญได้แก่ ส่วนหลังคาอาคารจัดแสดงได้นำส่วนของยอดปราสาทและหลังคาส่วนมณฑปมาประยุกต์ใช้ โดยมีสัดส่วนของหลังคาไม่คงของเดิมและที่ชายคาใช้เส้นโค้งที่เกิดจากการใช้วัสดุผนังกระเบื้องซีเมนต์ไยหินชนิดลอนโค้งเลียนระบบการเรียงหินเหลี่ยมเป็นสันโค้งแบบเรือประทุนของหลังคา ปราสาทขอม แต่ที่หน้าบันมีการเล่นระนาบ 2 ระนาบทำให้เกิดมิติ

ส่วนตัวอาคารจัดแสดง ประยุกต์จากตัวอาคารปราสาทประธานมาใช้โดยการลดระนาบผนังให้ต่ำกว่าเสาโครงสร้างอาคาร ประยุกต์เสาประดับกรอบประตูของซุ้มประตูปราสาทของมาใช้โดยลดทอนรายละเอียด เสาร่องทางแนวตั้งและแนวนอนเป็นช่วงๆ รวมถึงการประยุกต์ลูกมะหวดภายในช่องเปิดของปราสาทขอม มาประดับส่วนผนังบริเวณได้หน้าต่าง

การเจาะช่องเปิดของอาคารมีได้อิงจากช่องเปิดของปราสาทขอม แต่ใช้รูปแบบการเจาะช่องเปิดที่มีลักษณะบานเปิดคู่ ลูกฟักเป็นกระจกโลมีช่องแสงลูกฟัก

ระหว่างอาคารจัดแสดงกับอาคารหอประชุม มีการนำรูปแบบช่องเปิดของปราสาทขอมมาใช้ โดยเจาะเป็นช่องโหว่มีกรอบปูนปั้น ภายในช่องประดับด้วยลูกมะหวดปูนหล่อที่ประยุกต์

รูปแบบจากลูกมะหวดหินทรายกลิ้งของปราสาทขอม ซึ่งลูกมะหวดที่ประยุกต์ขึ้นใหม่นี้
สถาปนิกได้นำไปตกแต่งผนังภายนอกบริเวณได้หน้าต่างด้วย



ภาพที่ 10.5 การเจาะช่องเปิดของอาคารและช่องเปิดตกแต่ง

บัวเชิงฐาน - บัวส่วนบน บัวเชิงฐานและบัวส่วนบนของอาคารจัดแสดง มิได้นำ
รูปแบบบัวเชิงฐาน และบัวส่วนบนของปราสาทขอมมาใช้ แต่ออกแบบให้มีลักษณะที่เรียบง่าย
ลวดบัวเหลือเพียง 3 ชั้น และไม่มีการตกแต่งหรือสลักลวดลายใดๆ



ภาพที่ 10.6 บัวเชิงฐานและบัวส่วนบน

ส่วนประณีตทางสถาปัตยกรรม ได้แก่ ลวดลายหน้าบัน อาคารจัดแสดงไม่มีการสลัก ลวดลายเช่นลวดลายหน้าบันของปราสาทขอม แต่ใช้ร่องเป็นลวดลายของรอยมกรคายนาค เน้น สีของมกรและเศียรนาคด้วยสีขาว ต่างจากสีผนังทั่วไปของอาคาร การแบ่งระนาบของส่วน หน้าบันเป็น 2 ระนาบโดยมีลวดลายของรอยมกรคายนาคเป็นเส้นแบ่ง ทำให้เกิดมิติของแสง-เงาที่ ส่วนหน้าบัน



ภาพที่ 10.7 ลวดลายหน้าบันอาคารจัดแสดง

พื้นผิวภายนอกของอาคาร ส่วนหลังคาของอาคารจัดแสดงมีพื้นผิวภายนอกของ อาคารที่มีลักษณะผิวเป็นลอน โดดงจากวัสดุกระเบื้องซีเมนต์ไยหิน ส่วนตัวอาคารมีลักษณะผิว เรียบจากวัสดุปูนฉาบเรียบ

ทั้งนี้ การออกแบบอาศัยเกณฑ์ในการจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ได้แก่ สมดุล (balance) สถาปนิกได้จัดแปลนพื้นของแต่ละอาคารในลักษณะสมดุลแบบสอง ข้างเท่ากันทุกประการ

เปรียบเทียบ (contrast) บริเวณยอดปรางค์มีความเปรียบต่างระหว่างมวลกับช่อง โถง อย่างชัดเจน

จังหวะ (rhythm) บริเวณยอดปรางค์มีจังหวะของขนาดที่สลับกันเป็นชั้นๆ

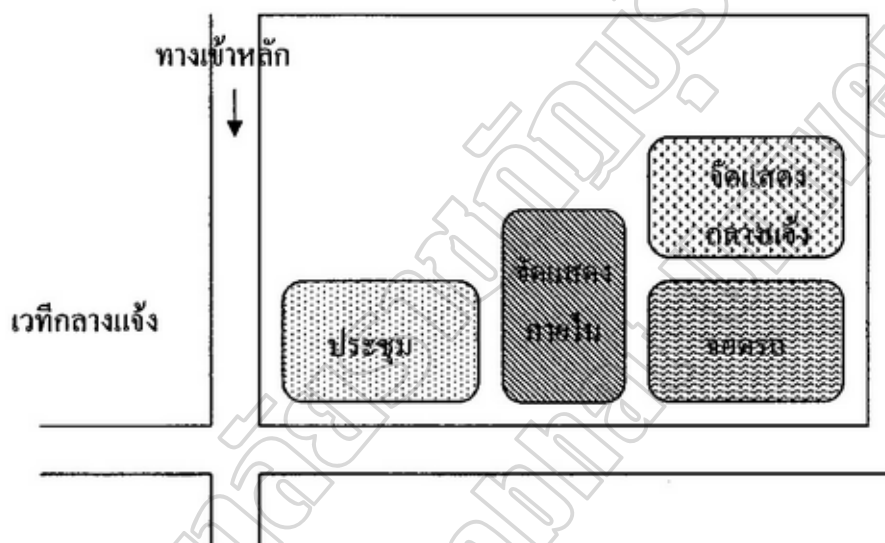
ส่วนสัดส่วน (proportion) ส่วนยอดปรางค์มีส่วนสัดส่วนที่ดีต่อส่วนตัวอาคาร โดยมีสัดส่วน ประมาณ 1:1

ขนาดส่วน (scale) เป็นขนาดส่วนที่ต้องการขนาดส่วนที่ดูมโหฬารเมื่อมองจาก ภายนอก แต่พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารเป็นขนาดส่วนปกติ

เอกภาพ (unity) ด้วยการกำหนดแนวความคิดการออกแบบจากปราสาทขอมที่สถาปนิกใช้ทั้งการกำหนดแปลนพื้นและรูปทรงของอาคารทำให้เกิดเอกภาพของการออกแบบ

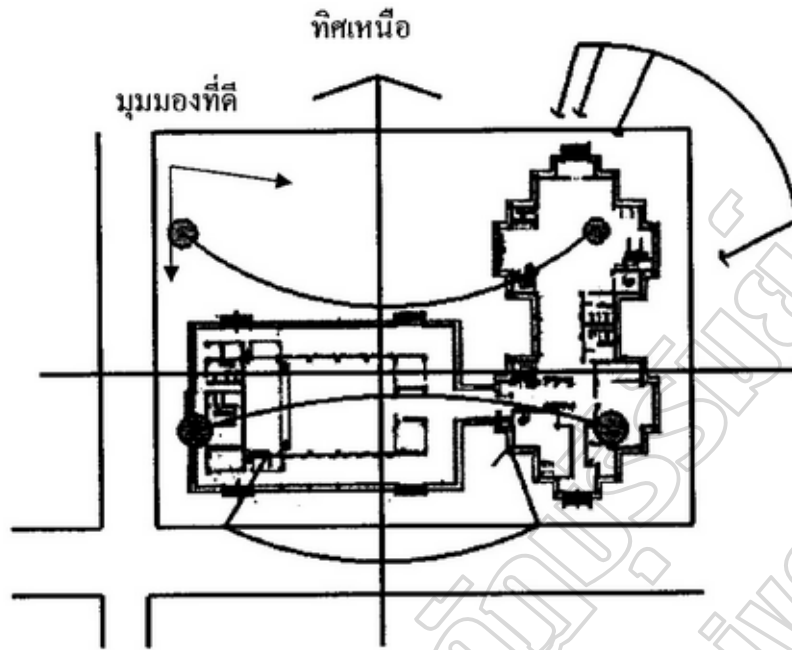
4. การจัดหน้าที่ใช้สอยของโครงการ (function)

4.1 การจัดเขตการใช้งานในผังบริเวณ (zoning) พิจารณาการเชื่อมต่อระหว่างอาคารกับชุมชนโดยนำอาคารมาตั้งบริเวณด้านหน้าของมหาวิทยาลัย จัดส่วนจัดแสดงและส่วนประชุมให้สัมพันธ์กับทางเข้าหลัก ดังภาพที่ 10.8



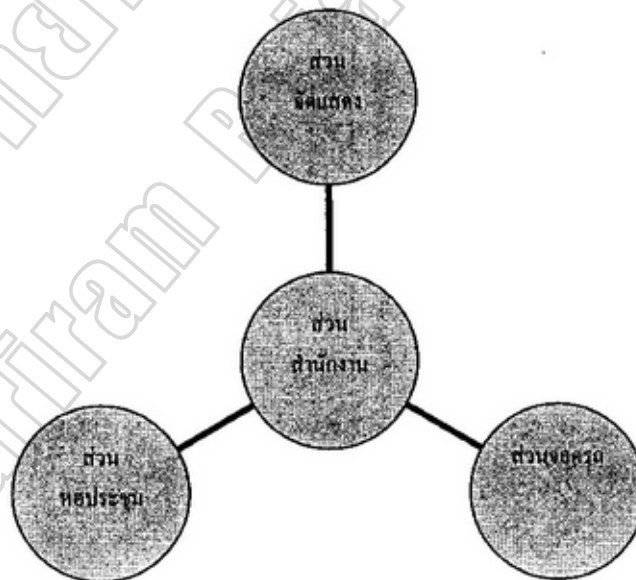
ภาพที่ 10.8 การจัดเขตการใช้งานในผังบริเวณ

4.2 การวางผังบริเวณ (site planning) อาคารมีการวางผังบริเวณโดยสถาปนิกคำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบผังบริเวณ เช่น ถนนทางเข้าหลักของมหาวิทยาลัย และเป็นเส้นทางสายหลักของชุมชนเมือง โดยเปิดที่ว่างเพื่อให้เกิดมุมมองที่ดี และวางอาคารให้สัมพันธ์กับทิศทางแดด ลม ฝน ดังภาพที่ 10.9



ภาพที่ 10.9 ภาพร่างวิเคราะห์การวางผังบริเวณ

4.3 ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอย (functional relation ship) มีการจัดความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยหลักแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนจัดแสดง ส่วนหอประชุม ส่วนสำนักงาน ส่วนจอดรถ ดังภาพที่ 10.10



ภาพที่ 10.10 แผนผังความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยหลัก

4.4 ความเชื่อมโยงของการติดต่อระหว่างหน้าที่ใช้สอย (circulation) ความเชื่อมโยงการติดต่อระหว่างหน้าที่ใช้สอยหลักทั้ง 4 หน้าที่ใช้สอยนั้น ผู้ใช้บริการสามารถได้ แต่เมื่อศึกษาลงไปในส่วนย่อย พบว่าส่วนสำนักงานบางส่วนเป็นเขตเฉพาะเจ้าหน้าที่ หรือส่วนคลังวัตถุจัดแสดงก็เป็นเขตเฉพาะเจ้าหน้าที่

5. การบริหารจัดการโครงการ (project operation)

5.1 โครงสร้างการบริหาร (organization) ตามแผนภาพที่ 10.11 ดังนี้



ภาพที่ 10.11 แผนผังโครงสร้างการบริหาร

5.2 ตารางเวลาการทำงาน (time schedule)

อาคารจัดแสดง เปิดให้บริการ ทุกวัน ตั้งแต่เวลา 8.30-16.30 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ ส่วนอาคารหอประชุม การใช้อาคารขึ้นอยู่กับแต่ละกิจกรรม เช่น การอบรม สัมมนา การประชุม การแสดงงาน หรือจัดเลี้ยง

6. ระบบโครงการและงานระบบประกอบอาคาร (structure & equipment)

ระบบโครงสร้างของอาคาร ตั้งแต่โครงสร้างได้ดิน ระบบฐานรากเดี่ยวไม่ใช้เสาเข็ม และ โครงสร้างเหนือดิน เป็นระบบเสาและคาน โดยใช้แผ่นพื้นสำเร็จรูปเป็น โครงสร้างพื้น โครงสร้างหลังคาเหล็กรูปพรรณ มุงด้วยกระเบื้องลอน ปลายใช้ชนิดลอนโค้ง

งานระบบไฟฟ้า (power supply system) ระบบไฟฟ้ากำลังที่จ่ายเข้าอาคารเป็นไฟ 3 เฟส 4 สาย ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ใช้ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ระบบการให้แสงกระจายลง



งานระบบสุขาภิบาล (sanitary system) ระบบน้ำใช้ใช้น้ำประปาที่ผลิตภายในมหาวิทยาลัย แต่ขาดระบบสำรองน้ำ ระบบน้ำเสีย ไม่มีการบำบัดก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำรอบอาคาร ระบบบำบัดน้ำเสียใช้บ่อเกรอะบ่อซึม

งานระบบปรับอากาศ (air condition system) ในส่วนหอจัดแสดงไม่มีระบบปรับอากาศเนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ แต่ส่วนหอประชุมใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนซึ่งพบปัญหาเรื่องขนาดทำความเย็น ควรเลือกใช้ระบบ MDV จะมีความเหมาะสมกว่า

งานระบบป้องกันอัคคีภัย (fire protection system) ใช้ถังเคมีดับเพลิงชนิดมือถือซึ่งยังเป็นระบบป้องกันอัคคีภัยทั่วไป ยังไม่เหมาะสมกับอาคารจัดแสดงที่ต้องเก็บทรัพย์สินโบราณวัตถุ

งานระบบรักษาความปลอดภัย (security system) ยังขาดระบบรักษาความปลอดภัย เช่น ระบบกล้องวงจรปิด

งานระบบระบายอากาศ (ventilation system) อาคารจัดแสดงใช้พัดลมระบายอากาศในแต่ละพื้นที่ของห้องจัดแสดง ซึ่งเมื่อห้องจัดแสดงมีลักษณะที่ปิดช่องระบายอากาศ จึงเกิดปัญหาความร้อนอบอ้าวแม้จะมีพัดลมระบายอากาศ