

นครสวรรค์ คอมเพล็กซ์
NAKHONSAWAN COMPLEX



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2533

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 816
วัน เดือน ปี..... 27 ธ.ค. 2535

020 583

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง นครสวรรค์ คอมเพล็กซ์
ชื่อนักศึกษา นายชวลิต วงศ์ทองเหลือ
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทศพร สายอุบล
ผศ. วิโรจน์ นิพนธ์ชนะวัฒน์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็น
ชอบแล้วจึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต
บัณฑิตประจำปีการศึกษา 2533



(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)
คณบดี

บทคัดย่อ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เป็นที่สนใจของรัฐบาลเป็นอย่างมาก นั้นเป็นเพราะอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นแหล่งเงินตราต่างประเทศ ที่จะทำให้ เศรษฐกิจและสังคมของประเทศพัฒนา กล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวนำ เงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศมากกว่าสินค้าหลักของประเทศ เห็นได้จาก รายได้ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในปี พ.ศ.2529 เป็นเงินถึง 37,321 ล้านบาท หากนำมาเปรียบเทียบกับรายได้การท่องเที่ยวปัจจุบัน พ.ศ.2532 ซึ่งเป็น เงินถึง 50,023 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2529 อัตราเฉลี่ยร้อยละ 34

จากการทำรายได้มากเช่นนั้น อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงถูกนำเข้าสู่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 6(พ.ศ. 2530-2534) ที่ระบุถึงการส่งเสริม สนับสนุนการท่องเที่ยว ให้มีประสิทธิภาพทั้งด้านแหล่งท่องเที่ยว และการบริการ นักท่องเที่ยว เพื่อที่จะเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6.5 ต่อปี จะทำ ให้รายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี

นครสวรรค์ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวอีกด้วยในปี พ.ศ. 2531มีนักท่องเที่ยว ที่มาเยือนจังหวัดนครสวรรค์ถึง 745,643 คน

ในสมัยก่อนก่อนธุรกิจการค้าของเมืองนครสวรรค์ เป็นระบบย่อย ต่อมา ได้มีการรวมตัวกัน เป็นศูนย์การค้า มีการนำเอาระบบห้างสรรพสินค้ามาใช้ ซึ่งได้ ผลดีจึงทำให้เกิดห้างสรรพสินค้าขึ้นหลายแห่งในตัวเมือง ซึ่งนับว่าได้รับการตอบสนองจากผู้ปกครองการค้าและผู้บริโภคเป็นอย่างดี

ดังกล่าวมาแล้ว ในปัจจุบันนี้ได้มีแนวความคิดในการรวมธุรกิจหลายประเภทเข้าด้วยกันโดยใช้สาธารณูปโภคร่วมกันบนอาคารขนาดใหญ่หลังเดียว ซึ่งเรียกว่าศูนย์การค้าโดยอาคารหลังนี้ อาจมีทั้งห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาเก็ตและร้านค้าต่างๆ ตลอดจนอาคารสำนักงาน โรงแรม โรงภาพยนตร์ ฯลฯ ซึ่งเป็นศูนย์การค้าที่สมบูรณ์แบบ และเป็นการพัฒนาการที่ใหม่ล่าสุด

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6
2. ศึกษานโยบายของรัฐเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
3. ศึกษาแนวทางการส่งเสริมสินค้าและบริการ
4. ศึกษาขนบธรรมเนียมประเพณี
5. ศึกษาความต้องการห้องพักเพื่อหาขนาดของโครงการ

ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1. ศึกษานโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพระดับประเทศ
2. ศึกษานโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพระดับภาค
3. ศึกษานโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพระดับจังหวัด
4. ศึกษานโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพระดับชุมชน

วิธีการดำเนินการวิทยานิพนธ์

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
2. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นการเสนอแนะและออกแบบ
4. ขั้นการนำเสนอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ
 - ช่วยสนองตอบแผนพัฒนา เศรษฐกิจสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6
 - ส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวในประเทศ .
 - เผยแพร่ขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของไทย
 - เป็นการใช้จ่ายเงินให้เกิดประโยชน์ที่สุด
2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์
 - ได้ศึกษาแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6
 - ได้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโรงแรม
 - สามารถนำไปใช้งานอื่นๆ ต่อไป

สรุปและเสนอแนะ

ผลจากการค้นคว้าวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การลงทุนในกิจการโรงแรมมีแนวโน้มที่ดี เพราะกิจการมีผลตอบแทนสูง และยังได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล
2. ลักษณะความต้องการพื้นฐานทางกายภาพของโครงการ ได้แก่ สภาพทางกายภาพ ต้องมีความรู้สึกให้ความปลอดภัยมั่นคง
3. ความก้าวหน้า ในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมซึ่งถือได้ว่า กฎหมายและข้อบัญญัติต่างๆ มีอิทธิพลมากในการออกแบบ

ข้อเสนอแนะ

1. ทหาโครงการที่มีคุณภาพเป็นมาตรฐาน ตามความต้องการของผู้บริโภค
2. วางผังให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม
3. การออกแบบควรให้เกิดความอบอุ่น ต้อนรับ และเชื้อเชิญ
4. ควรมีการคำนึงถึงอนาคต ในการรับการขยายตัว

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ ด้วยความมีน้ำใจของเพื่อนมนุษย์ที่มีให้แก่กัน ในบางครั้งอาจจะหลงทางไปบ้าง แต่ด้วยความจริงใจที่มีต่อกันทำให้ปัญหาต่างๆ จบลงด้วยดี ทุกสิ่งทุกอย่างที่เราอยากจะได้มันมาเป็นของเรา เราก็ต้องค้นหา วิถีทางซึ่งจะนำมาสู่ความสำเร็จ แต่มีสิ่งหนึ่งที่ทุกคนได้มันมาพร้อมกับการกำเนิด ชีวิตคือ สิทธิเสรีภาพในความเป็นมนุษย์

ขอขอบคุณ พระพุทธที่คุ้มครองให้พร

ขอขอบคุณ บิดา , มารดาผู้ให้กำเนิดชีวิตและจิตใจ

ขอขอบคุณ ครูอาจารย์ ผู้มีจิตวิญญาน สืบทอดความรู้ ความคิด จิตสำนึก ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาจิตใจ

ขอขอบคุณ พี่ประวิตร ผู้ซึ่งช่วยให้เดินทางผ่านเส้นทางนี้ไปด้วยดี

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ ที่เป็นกำลังใจในยามที่ท้อแท้ สับสนและหลงทาง
ไปในด้านความคิด

อาทร , แนน , เอด , ชา , ดา , เจ , ตุ , หีย ฯลฯ

เจ้าเหมียว , เจ้าบอลลูน

สุดท้ายนี้ขอไว้อาลัยแด่ผู้เสียชีวิตในการชุมนุมเรียกร้องประชาธิปไตย
เดือนพฤษภาคม 2535

ด้วยจิตคารวะ

ชวลิต วงศ์ทอง เหลือ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการภาพประกอบ	ฐ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 คำนำ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหา	6
1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา	6
1.3.2 แนวทางแก้ไข	7
1.4 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์	8
1.4.1 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์	8
1.5 ขอบเขตของการเสนอวิทยานิพนธ์	8
1.5.1 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	8
1.5.2 ขอบเขตของงานออกแบบ	9
1.6 วิธีดำเนินการทําวิทยานิพนธ์	9
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11

2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	12
2.1 การศึกษาทางด้านนโยบาย	12
2.2 การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ	12
2.3 การศึกษาทางด้านสังคม	14
2.4 การศึกษาทางด้าน ลายภาพ	16
2.5 ลักษณะของอุตสาหกรรมโรงแรม	17
2.5.1 ประเภทของโรงแรม	17
2.6 การสร้างสมมุติฐาน	20
2.6.1 การประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยว	22
2.7 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน	24
2.7.1 โรงแรมไฮแอทเซ็นทรัล พลาซ่า	24
2.7.2 มาบุญครองเซ็นเตอร์	30
3. การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	39
3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางนโยบาย	39
3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจ	41
3.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางสังคม	47
3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางลายภาพ	50
3.4.1 ลักษณะลมฟ้าอากาศในประเทศไทย	50
3.4.2 การแบ่งเขตภาคเหนือตอนล่าง	53
1. ทรัพยากรธรณี	54
2. ภูมิอากาศ	54
3. พืชพรรณธรรมชาติ	55
3.5 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรงแรม	56
3.6 การประมาณการห้องพักของโรงแรม	98
3.7 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค	99
3.7.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร	99
3.7.2 ระบบไฟฟ้า	103
3.7.3 ระบบปรับอากาศ	107
3.7.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย	112
3.7.5 ระบบสุขาภิบาล	118

4.7	วิเคราะห์ระบบ	322
4.7.1	ระบบโครงสร้างอาคาร	322
4.7.2	ระบบไฟฟ้า	326
4.7.3	ระบบปรับอากาศ	327
4.7.4	ระบบป้องกันอัคคีภัย	334
4.7.5	ระบบสุขาภิบาล	336
4.7.6	ระบบส่งในอาคาร	341
4.7.7	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	345
4.7.8	ระบบกำจัดขยะ	346
4.7.9	ระบบรักษาความปลอดภัย	346
5.	การออกแบบการสถาปัตยกรรม	348
5.1	แนวความคิดในการออกแบบ	348
5.1.1	เป้าหมายในการออกแบบอาคาร	348
5.1.2	แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	348
5.1.3	การตอบสนองทางด้านประโยชน์ใช้สอย	349
5.1.4	ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงสร้าง	349
5.2	ด้านการจัด SPACE และ VOLUME	349
5.3	ด้านจิตวิทยา	350
5.4	ด้านสังคมและวัฒนธรรม	350
5.5	ด้านเศรษฐกิจ	350
5.6	ด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศน์วิทยาของโครงการ	351
5.7	ด้านสุนทรียภาพ และสถาปัตยกรรม	351
5.8	แนวความคิดด้านเทคนิค	351
6.	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	374
6.1	บทสรุปการวิจัย	374
6.1.1	บทนำ	374
6.1.2	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	374
6.1.3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	374
6.1.4	การวิเคราะห์ข้อมูล	374

6.1.5 การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม	375
6.2 ข้อเสนอแนะ	375
บรรณานุกรม	375



รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ขนาดและความจุของบันไดเลื่อน	128
2. ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของบันไดเลื่อนและความเร็ว	129
3. ผลิตภัณฑ์จังหวัดนครสวรรค์	155
4. สัดส่วนโรงงานเงินลงทุนคนงานปี 2533	162
5. รายได้ของท้องถิ่นในจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2530	167
6. จำนวนประชากรจำแนกตามหมวดอายุและเพศ 2529-2534	175
7. จำนวนประชากรจังหวัดนครสวรรค์	177
8. การเปรียบเทียบระบบพื้น ชนิดต่างๆ	323
9. แสดงขนาดของห้องเครื่อง โดยประมาณสำหรับการปรับอากาศระบบซิลเลอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำ	330
10. แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ	331
11. แสดงขนาดकुल्लिंगทาวเวอร์	331
12. แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ	335
13. แสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย	339
14. แสดงขนาดลิฟท์	343
15. แสดงความเร็วของลิฟท์อาคารสำนักงาน	343

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1. แพลนพื้นที่ 1	28
2. แพลนพื้นที่	28
3. รูปตัดอาคาร	29
4. ทศนิยมภาพอาคาร	34
5. โดงภาพในอาคาร	34
6. แพลนพื้นที่ 1	35
7. แพลนพื้นที่ 2	36
8. แพลนพื้นที่ 3	36
9. แพลนพื้นที่ 4-5	37
10. แพลนพื้นที่ 6	37
11. แพลนพื้นที่ 7	38
12. แพลนพื้นที่ 8	38
13. การแบ่งเขตของจังหวัดทั้ง 8 ในส่วนของภาคเหนือตอนล่าง	180
14. การแบ่งเขตการปกครองจังหวัดนครสวรรค์	187
15. เส้นทางคมนาคมที่สำคัญในเขตภาคเหนือตอนล่าง	188
16. ภูมิอากาศของจังหวัดนครสวรรค์	189
17. ความหนาแน่นของอาคารในแต่ละพื้นที่ ภายในเขตเทศบาล	190
18. สภาพทั่วไปของที่ดิน	216
19. สภาพทั่วไปของที่ดิน	218
20. สภาพทั่วไปของที่ดิน	220
21. แสดงระบบปรับอากาศ	332
22. แสดงระบบสุขาภิบาล	338
23. แสดงระบบบำบัดน้ำเสีย	340
24. แสดงบทบาทเข้าสู่โครงการ	352
25. แสดงแผนผังการบริหารงานของโรงแรม	352
26. แสดงเป้าหมายของโครงการ	353
27. แสดงการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	353

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

28. แสดงการศึกษาด้านสถิติของโครงการ	354
29. แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	354
30. แสดงการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	355
31. แสดงการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	355
32. แสดงการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	356
33. แสดงการศึกษาการผูกความสัมพันธ์	356
34. แสดงการศึกษาทางสัญจรในโครงการ	357
35. แสดงการศึกษาพื้นที่ของโครงการ	357
36. แสดงการศึกษาสภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ	358
37. แสดงการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งโครงการ	358
38. แสดงการเลือกองค์ประกอบในที่ตั้งโครงการ	359
39. แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	359
40. แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกับพื้นที่โครงการ	360
41. แสดงการศึกษาการขึ้นทางสูงของอาคาร	360
42. แสดงการศึกษาระบบเทคนิคของโครงการ	361
43. แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ	361
44. แสดงการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	362
45. แสดงแผนผังของโครงการ	363
46. แสดงแปลนชั้นใต้ดิน	363
47. แสดงแปลนพื้นที่ 1	364
48. แสดงแปลนพื้นที่ 2	364
49. แสดงแปลนพื้นที่ 3	365
50. แสดงแปลนพื้นที่ 4	365
51. แสดงแปลนพื้นที่ 5	366
52. แสดงแปลนพื้นที่ 6-16, 6-9	367
53. แสดงแปลนพื้นที่ 17, แบบขยาย	367
54. แสดงแปลนพื้นที่ 18, 10	367
55. แสดงรูปด้าน A	368
56. แสดงรูปด้าน B	368

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

57. แสดงรูปด้าน C	369
58. แสดงรูปด้าน D	369
59. แสดงรูปตัด A-A	370
60. แสดงรูปตัด B-B	370
61. แสดงรูปทัศนียภาพ	371
62. แสดงหุ่นจำลอง	371
63. แสดงหุ่นจำลอง	372
64. แสดงหุ่นจำลอง	372
65. แสดงหุ่นจำลอง	373



บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

อาคารพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ที่มีกิจกรรมธุรกิจหลายประเภทรวมอยู่ในอาคารหลังเดียวกัน เรียกว่า COMPLEX BUILDING เป็นอาคารอีกประเภทหนึ่งที่มีนักลงทุนให้ความสนใจมากในขณะนี้ ที่จริงอาคารประเภทนี้มีใช้เพื่งเกิดในปีสองปีนี้ แต่มีให้เห็นมาในเมืองไทยหลายปีแล้ว ก่อนอาคารชุดหรือคอนโดมิเนียมเสียอีก ตัวอย่างอาคารประเภทนี้ในยุคแรก ๆ ได้แก่ อาคาร ศูนย์การค้าอินทรา ศูนย์การค้าราชนาธิ อาคารประเภทนี้มีการใช้ที่ดินที่มีความหนาแน่นสูง ส่วนใหญ่ประกอบด้วยส่วนใช้สอยหลายประเภท สำนักงาน โรงแรม ส่วนสหนาการหรือ บริการอื่น ๆ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและที่ตั้งของโครงการ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 เป็นต้นมา อาจกล่าวได้ว่าเป็นยุคทองของศูนย์การค้าสมัยใหม่ โครงการเหล่านี้ จะมีทั้งที่บนที่ดินเอกชน และที่ตั้งอยู่บนที่ดินของหน่วยราชการ เช่น สำนักงานทรัพย์สินฯ หรือที่ดินของรัฐวิสาหกิจ ศูนย์ธุรกิจขนาดใหญ่ อาจเป็นของใหม่สำหรับเมืองไทย แต่เป็นสิ่งที่มีความนานแล้วในประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นตัวอย่างของการใช้ที่ดินผืนใหญ่อาจถึงขนาดทั้งบล็อก มีถนนล้อมรอบซึ่งจำเป็นต้องมีการวางแผนและการออกแบบการใช้ที่ดิน โดยแก้ปัญหาระบบจราจรภายในที่จอดรถ ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน ซึ่งต่างกันโดยสิ้นเชิงกับตึกแถวแบบเดิม ซึ่งเป็นการพัฒนาสูงในลักษณะแนวยาวและมีการใช้ที่ดินเป็นผืนเล็กแคบ ขนานไปกับถนนหนทาง และทั้งพื้นที่หลังตึกไว้ให้เป็นปัญหาในการพัฒนาต่อไป

ศูนย์การค้าแบบใหม่นี้ นับเป็นความเปลี่ยนแปลงในแง่ธุรกิจ และในแง่สังคมของเมืองอย่างหนึ่ง กล่าวคือ เปลี่ยนจากประกอบธุรกิจภายในครอบครัวที่กระจายกันไปตามแนวถนนหนทาง หรือตามย่านต่าง ๆ ในรูปลักษณะตึกแถว เป็นการรวมตัวของธุรกิจการค้าหลายประเภทให้อยู่รวมกันในอาคารเดียวกัน ปัจจัยที่ทำให้เกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วในธุรกิจศูนย์การค้าแบบใหม่ อาจแยกออกเป็น 3 ประเด็นด้วยกันคือ ประเด็นแรก ความต้องการของประชาชนหรือผู้ซื้อสินค้าเองที่เปลี่ยนไป เพราะความต้องการความสะดวกสบายและรวดเร็วในการจับจ่ายซื้อ

เนื่องจากเวลาที่จำกัด และเนื่องจากปัญหาอากาศร้อน และปัญหาการหาที่จอดรถ ล้าบากประเด็นที่สองคือ ปริมาณเงินที่มีมากในระบบเศรษฐกิจในระยะหลัง ๆ นี้ ประเด็นที่สามคือ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนมีไม่เพียงพอ ประชาชนในเมืองจึงนิยมใช้ศูนย์การค้าเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจไปด้วย ศูนย์การค้าแบบนี้นับได้ว่าตอบสนองความต้องการของประชาชนและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วได้เป็นอย่างดี แต่สิ่งที่อาจทำให้การซื้อขายในศูนย์การค้าทันสมัยแตกต่างไปจากการซื้อขายในร้านค้าห้องแถวแบบเดิม

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นที่สนใจของรัฐบาลเป็นอย่างมาก นั้นเป็นเพราะอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นแหล่งเงินตราต่างประเทศ ที่จะทำให้เศรษฐกิจและสังคมของประเทศพัฒนา กล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวนำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศมากกว่าสินค้าหลักของประเทศ เห็นได้จากรายได้ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2529 เป็นเงินถึง 37,321 ล้านบาท หากนำมาเปรียบเทียบกับรายได้การท่องเที่ยวปัจจุบัน พ.ศ. 2532 ซึ่งเป็นเงินถึง 50,023 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2529 อัตราเฉลี่ยร้อยละ 34

จากการทำรายได้มากเช่นนี้ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงถูกนำมาเข้าสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ที่ระบุถึงการส่งเสริมสนับสนุนการท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพทั้งด้านแหล่งท่องเที่ยว และการบริการนักท่องเที่ยว เพื่อที่จะเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6.5 ต่อปี จะทำให้รายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี

1.2 เหตุผลในการเสนอภาคนิพนธ์

1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

นครสวรรค์เป็นเมืองหลักระหว่างการแบ่งเขตภาค คือ ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน เป็นศูนย์การค้าธุรกิจเป็นสำคัญและการท่องเที่ยว มีแนวโน้มการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจที่สูง ทำให้สภาพของสังคมเป็นเมืองที่เต็มไปด้วยการค้าและธุรกิจ เพื่อสนองต่อผู้บริโภค ซึ่งมีทั้งนักท่องเที่ยวและประชากรท้องถิ่นแต่ยังไม่เป็นที่เพียงพอ ดังจะเห็นได้จากการที่สำนักงานและศูนย์การค้าต่าง ๆ มีผู้ไปใช้เนืองแน่นตลอดเวลา และมีการก่อสร้างเพื่อเติมอีกมากมาย ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของห้องแถวหรือเป็นอาคารของตัวเอง โดยเกาะกลุ่มกัน

ตามย่านต่าง ๆ ทำให้ที่ดินมีราคาแพงขึ้น จึงเริ่มมีการรวมธุรกิจการค้าต่าง ๆ มีอยู่ในที่เดียวกัน เรียกว่า "ศูนย์การค้า"

นครสวรรค์ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวอีกด้วยในปี พ.ศ. 2531 มีนักท่องเที่ยวที่มาเยือนจังหวัดนครสวรรค์ถึง 745,643 คน

ในสมัยก่อนก่อนธุรกิจการค้าของเมืองนครสวรรค์ เป็นระบบย่อย ต่อมาได้มีการรวมตัวกัน เป็นศูนย์การค้า มีการนำเอาระบบห้างสรรพสินค้ามาใช้ ซึ่งได้ผลดีจึงทำให้เกิดห้างสรรพสินค้าขึ้นหลายแห่ง ในตัวเมือง ซึ่งนับว่าได้รับการตอบสนองจากผู้ปกครองการค้าและผู้บริโภคเป็นอย่างดี

ดังกล่าวมาแล้ว ในปัจจุบันนี้ได้มีแนวความคิดในการรวมธุรกิจหลายประเภทเข้าด้วยกันโดยใช้สาธารณูปโภคร่วมกันบนอาคารขนาดใหญ่หลังเดียว ซึ่งเรียกว่า ศูนย์การค้าโดยอาคารหลังนี้ อาจมีทั้งห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาเก็ต และร้านค้าต่าง ๆ ตลอดจนอาคารสำนักงาน โรงแรม โรงภาพยนตร์ ฯลฯ ซึ่งเป็นศูนย์การค้าที่สมบูรณ์แบบ และเป็นการพัฒนาการที่ใหม่ล่าสุด

1.2.2 เหตุผลในการเสนอภาคคนพันธ์

แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 6 มีจุดมุ่งหมายหลักจะยกระดับการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคตควบคู่ไปกับการแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมที่สะสมมาตั้งแต่อดีตทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนชาวไทยมีรายได้ คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และสุขภาพที่ดีขึ้น ดังนั้นประเด็นหลักของแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ก็คือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถยกระดับการพัฒนาประเทศเพื่อให้เศรษฐกิจไทยขยายตัวสูงกว่าในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ที่ผ่านโดยคำนึงถึงอัตราและลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่จะไม่ก่อให้เกิดความบั่นทอนความมั่นคงและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การเงิน การคลัง ซึ่งจะต้องช่วยแก้ปัญหาการขาดดุลการค้าและการคลัง ตลอดจนให้มีการเพิ่มการจ้างงาน นอกจากนี้จะต้องคำนึงการแก้ปัญหา ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเสริมสร้างความเป็นธรรมและคุณภาพชีวิตของประชาชนไทยให้ทั่วถึงอีกด้วย

จังหวัดนครสวรรค์ เป็นเมืองที่อยู่ในแผนพัฒนาเมืองหลักในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ปัจจุบันนครสวรรค์มีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจมากถึง 3.7% ซึ่งเป็นผลให้เกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วในทางธุรกิจการค้าอุตสาหกรรมและ

GRITERIA กำหนดให้มีพื้นที่ขาย 20% ของพื้นที่ขายที่ต้องการ ฉะนั้นพื้นที่ขายในเขตเทศบาลเมืองยังขาดอีก 90,342x2% เท่ากับ 18,068 ต.ร.ม.) ในเขตเทศบาลเมืองนั้นจะมีย่านศูนย์กลางธุรกิจการค้าเพียงจุดเดียว โดยมีการสำรวจในปี 2509 จะเห็นได้ว่าประชากรส่วนใหญ่ของเขตเทศบาลจะหนาแน่นในแนวถนนสวรรค์วิถี ถนนโกสีย์ และถนนริมเขื่อน ต่อมาได้ขยายลงมาทางใต้ โดยยึดแนวถนนสวรรค์ จนเกือบถึงสี่แยกสะพานเดชา ทั้งนี้เป็นเพราะจะขยายไปทางด้านตะวันออกไม่ได้เพราะติดแม่น้ำ ส่วนทางทิศเหนือมีภูเขากั้นอยู่เมืองนครสวรรค์ ได้ขยายจนถึงตีนเขา จึงไม่สามารถขยายไปได้ไกลกว่านี้ ทางด้านทิศตะวันตกก็เป็นที่อยู่อาศัยที่ความหนาแน่นปานกลาง การประกอบอาชีพของประชากรในเขตเทศบาลเมืองนั้นจะอยู่ในรูปของธุรกิจการค้าเสียส่วนใหญ่ อันได้แก่ การค้าขายส่ง-ปลีก 50.56% การบริการทุกประเภท 40.48% อุตสาหกรรม-หัตถกรรม 3.63% การคมนาคมขนส่ง 1.70% การก่อสร้าง 1.34%

1. เหตุผลทางด้านนโยบาย

- ช่วยตอบสนองแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ในด้านการลงทุนเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ตลอดจนเกิดการสร้างแหล่งงานเพื่อการกระจายรายได้ให้คุณภาพชีวิตประชากรดีขึ้น

- ตอบสนองนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว

- ตอบสนองแนวพัฒนาของฝ่ายบริหารจังหวัดนครสวรรค์กับฝ่ายบริหารเทศบาลเมืองนครสวรรค์ที่จะให้ประชาชนได้รับความเป็นธรรมในการซื้อสินค้าและได้รับความสะดวกรวดเร็วตลอดจนรองรับความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์

2. เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเกิดการสร้างงานภายในประเทศ

- เพื่อทำเงินตราต่างประเทศให้มากขึ้น

- เพื่อกระจายรายได้ส่วนประชาชนตามภูมิภาค

- เพื่อยกระดับเศรษฐกิจของประเทศ

- เพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์

โดยเฉพาะในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์เป็นแหล่งธุรกิจสำคัญของจังหวัด แต่ยังมี

บริการ อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความเจริญ ซึ่งมีผลมาจากการพัฒนาประเทศ อีกทั้งการเพิ่มของจำนวนประชากรถึง 1.32% เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงการขยายตัวของจังหวัดนครสวรรค์ได้อย่างดี อีกทั้งในด้านการท่องเที่ยวก็มีนักท่องเที่ยวใน ปี พ.ศ. 2531 ถึง 745,643 คน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 683,460 คน นักทัศนอาจร 53,538 คน ชาวต่างชาติ 8,645 คน ในจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมดนี้จะพักบ้านญาติ 396,702 คน พักโรงแรม 225,781 คน ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการพักแต่ละคน 2.4 วัน แต่ปัจจุบันจังหวัดนครสวรรค์มีโรงแรมทั้งหมด 50 แห่ง มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 1,659 ห้อง ซึ่งจะเห็นได้ว่ายังขาดจำนวนห้องที่จะตอบสนองผู้มาท่องเที่ยวในจังหวัดนครสวรรค์ถึง 224,122 ห้อง (มาจาก 225,781-1659 = 224,122)

จังหวัดนครสวรรค์เป็นศูนย์กลางการค้าของภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน ซึ่งมีการค้า ส่ง-ปลีก ทั้งด้านเกษตรกรรมสินค้าอุปโภค ธุรกิจการค้าที่มีเงินหมุนเวียนต่อวันค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์เป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้าที่สำคัญ ทางด้านนโยบายฝ่ายบริหารจังหวัดร่วมกับฝ่ายบริหารเทศบาลมีแนวโน้มที่จะให้เขตเทศบาลมีความเจริญก้าวหน้าโดยให้เพิ่มสถานพักผ่อนหย่อนใจภายในเมือง รวมถึงการส่งเสริมอาชีพของประชากรในเขตเทศบาล เพื่อให้สามารถดำรงชีพที่ดีขึ้น จัดหามาตรการให้ประชาชนได้รับความเป็นธรรมในการซื้อสินค้าและได้รับความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น จะให้มีศูนย์การค้าและบริการด้านธุรกิจอื่น ๆ เพื่อรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ ซึ่งเห็นได้จากจำนวนการเพิ่มของอัตราการเงินฝากสูงขึ้น 9.71% และเงินสินเชื่อขยายตัวสูงขึ้นถึง 11.28% เนื่องจากการสนองตอบความต้องการของพ่อค้า-นักธุรกิจนำไปเกื้อหนุนการขยายตัวของนักธุรกิจพาณิชย์กรรม อีกทั้งจำนวนประชากรในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์มีมากเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัดเป็น 22.02% คือ 234,118 คน มีความหนาแน่น 183 คน/ตารางกิโลเมตร ขนาดของครอบครัวโดยเฉลี่ย 5 คน/ครัวเรือน (ฉะนั้นในเขต อ.เมืองมีจำนวนครอบครัว 234,118-5 = 46,824 ครัวเรือน จากหนังสือ URBAN RANNING AND DESIGN CRITERIA ให้มี SALE 2 ต.ร.ม./ครัวเรือน พื้นที่ขายจะเท่ากับ 93,648-3306 = 90,342 ต.ร.ม. จากหนังสือ URBAN RANNING AND DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขาดสถานบริการด้านธุรกิจการค้าและศูนย์การค้าที่จะรองรับการหมุนเวียนของเงิน ผากสูงขึ้น ถึง 9.71%

3. เหตุผลทางด้านสังคม

- เพื่อสร้างภาพพจน์อันดีงานของการท่องเที่ยวในท้องถิ่น
- ให้มีพื้นที่ขายสินค้า อุปโภค บริโภค เพียงพอต่อจำนวนประชากรในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์ ปัจจุบันยังขาดอยู่ 18,068 ต.ร.ม. จากหนังสือ (URBAN RANNING AND DESIGN DESGIN CRITERIA ให้มีพื้นที่ขาย 2 ต.ร.ม./ครัวเรือน และกำหนดให้พื้นที่ขาย 20% ของพื้นที่ขายที่ต้องการ) ซึ่งไม่เป็นการยุติธรรมต่อประชาชนที่จะเลือกสินค้าอุปโภค-บริโภคเพราะพื้นที่ขาย สินค้าในปัจจุบันมีเพียง 3,306 ต.ร.ม. เท่านั้น
- เป็นการเพิ่มสถานที่พักผ่อนให้กับประชาชนอีกนัยหนึ่งด้วย

ทั้งนี้จะสอดคล้องกับแนวพัฒนาของฝ่ายบริหาร จังหวัดนครสวรรค์ กับฝ่ายบริหารเทศบาลเมืองนครสวรรค์ ที่จะให้เพิ่มสถานที่พักผ่อนหย่อนใจภายในเมืองรวมนครสวรรค์ ที่จะให้เพิ่มสถานที่พักผ่อนหย่อนใจภายในเมือง รวมถึงการจ้างงานในเขตเทศบาล เพื่อให้คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

4. เหตุผลทางด้านกายภาพ

- เพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- สะท้อนให้เห็นถึงความเจริญของจังหวัดนครสวรรค์

1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา

1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา

1. ปัญหาทางด้านนโยบาย

- เพื่อตอบสนองนโยบายของการพัฒนาเมืองหลัก ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ที่จะให้มีการจ้างงานและส่งเสริมความเจริญทางด้านเศรษฐกิจให้ดีขึ้น
- แนวพัฒนา ของฝ่ายบริหารจังหวัดนครสวรรค์กับฝ่ายบริหารเทศบาลเมืองนครสวรรค์ที่หามาตรการให้ประชาชนได้รับความเป็นธรรมในการซื้อสินค้าและได้รับความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ

- ขาดการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น
- การที่เศรษฐกิจจังหวัดนครสวรรค์มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว นั้นเราจำเป็นต้องมี แหล่งรองรับการขยายตัวนั้นโดยให้มีสถานที่รองรับการหมุนเวียนของเงิน เพื่อให้เกิดความสมดุลกับการเจริญเติบโต ของเศรษฐกิจอย่างมีเสถียรภาพ

3. ปัญหาทางด้านสังคม

- ปัญหาการบริการต่อชุมชนและนักท่องเที่ยว
- การที่มีพื้นที่ขยายตัวไม่สมดุลกับจำนวนประชากร จะทำให้ไม่มีการพัฒนาในทางแข่งขันทางการค้า จะมีผลทำให้ประชาชนไม่ได้รับการบริการทางการค้าอย่างเต็มที่ เพราะไม่มีสถานที่ให้ประชาชนเลือกใช้บริการ

4. ปัญหาทางด้านกายภาพ

- มีการใช้พื้นที่ในย่านศูนย์กลางธุรกิจอย่างเหมาะสม
- ขาดการรับผิดชอบและสำนึกในการออกแบบ

1.3.2 แนวทางแก้ปัญหา

1. แนวทางแก้ปัญหาทางด้านนโยบาย

- ส่งเสริมการลงทุนทั้งนี้เพื่อให้เกิดการจ้างงาน และส่งผลไปถึงความเจริญทางเศรษฐกิจทำให้เสถียรภาพทางเศรษฐกิจดีขึ้นเป็นไปตามนโยบายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

- ศึกษาวางแผนเพื่อพัฒนาปรับปรุงบริการด้านต่างๆ รวมทั้ง
โรงแรม

2. แนวทางแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจ

- ส่งเสริมการลงทุน เพื่อ ให้มีสถานรองรับความเจริญทางเศรษฐกิจทั้งนี้ให้เกิดความสมดุลกับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ

3. แนวทางแก้ปัญหาทางสังคม

- จัดการส่งเสริมวัฒนธรรมเพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดี
- ส่งเสริมการลงทุนเพื่อให้เกิดตลาดทางการค้าเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สมดุลกับประชากร และจะส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางการค้า และบริการมากขึ้นจะทำให้ประชาชนได้รับประโยชน์เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

4. แนวทางแก้ปัญหาทางด้านกายภาพ

- จัดสร้างอาคาร เพื่อให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นระเบียบตามการเจริญเติบโตของเมือง

1.4 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์

1.4.1 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์

1. วัตถุประสงค์ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 และแนวพัฒนาของฝ่ายบริหารของ จังหวัดนครสวรรค์

2. วัตถุประสงค์ด้านเศรษฐกิจ

- เป็นการสนองความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและทำให้เสถียรภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์ดีขึ้น ซึ่งมีผลทำให้เสถียรภาพทางเศรษฐกิจของชาติดีขึ้น

3. วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

- เพื่อให้เกิดความยุติธรรม และ ประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนที่บริการจะทำให้คุณภาพชีวิตของคนในสังคมดีขึ้น

4. วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานอาคารและการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.5 ขอบเขต ของการเสนอวิทยานิพนธ์

1.1.5 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล ศึกษาแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

- ศึกษาวิเคราะห์ทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจสังคมกายภาพของที่ตั้งโครงการ

- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

- ศึกษา เกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการ ลักษณะเศรษฐกิจลักษณะของกิจกรรมสังคม

1.5.2 ขอบเขตของงานออกแบบ

- จัดส่วนประกอบของการบริหารภายในโครงการ
- จัดองค์ประกอบหลักของส่วนโรงแรม, ห้างสรรพสินค้า, อาคาร

จอดรถ

- จัดองค์ประกอบทางด้านระบบต่าง ๆ ในอาคาร

1.6 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิด้วยการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์
เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ ค้นคว้าจากเอกสารทางรัฐบาล และ
เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่ต้องการประกอบด้วยข้อมูลระดับประเทศ
ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับชุมชนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ข้อมูลด้านนโยบาย
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ
สภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน
ลักษณะโครงสร้างเศรษฐกิจโดยทั่วไป
ธุรกิจและอุตสาหกรรม
อาชีพหลักประชากร
รายได้ประชากร
- ข้อมูลด้านสังคม
การบริหารและการปกครอง
ลักษณะประชากร เพศ อายุ เชื้อชาติ ฯลฯ
อัตราการเพิ่มของประชากร
- ข้อมูลด้านกายภาพ
ผังการใช้ที่ดินเฉพาะ
เทศบัญญัติ
สภาพภูมิอากาศ
สภาพภูมิประเทศ
ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ
ความแน่นหนาของประชากรต่อพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่จังหวัด

แผนที่แสดงเส้นทางสังคม

แผนที่โครงสร้างถนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มนโยบายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ทั้งในระดับประเทศภาคและจังหวัด
- ศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มนโยบายของการพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์ทั้งในระดับจังหวัด อำเภอ และชุมชน
- วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจของชุมชน รายได้ของประชากรด้านการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ที่ด้วยวิธีการทางสถิติ
- วิเคราะห์ด้านการขยายตัวของประชาชนโดยวิธี RATE OF POPULATION GROWTH ประมาณความต้องการพื้นที่เพื่อทำธุรกิจการค้าและการบันเทิง
- วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ด้วยวิธีให้ค่าคะแนนการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผังด้วยวิธี CIEVE ANALYSIS
- ขึ้นประเมินแนวความคิดในการกำหนดกิจกรรม รูปแบบทางการภาพของโครงการโดยการสร้างรูปแบบความคิด ในการแก้ปัญหารูปแบบของโครงการเพื่อนำไปสร้างแนวทางเลือกในการออกแบบอาคารต่อไป
 - ขึ้นเสนอและการออกแบบ
 - แนวความคิดในการออกแบบผังบริเวณ
 - แนวความคิดในการออกแบบอาคาร
 - ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ
 - ขึ้นนำเสนอ
 - ภาคเอกสาร ข้อมูล บทวิเคราะห์ สรุปและข้อเสนอแนะ
 - แผนภูมิทั้งหมดภาพถ่าย
 - แบบสถาปัตยกรรม
 - หุ่นจำลอง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการและจากการศึกษา

- ทราบถึงความสัมพันธ์องค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารเอนกประโยชน์ใช้สอย
- ทราบถึงสภาพความต้องการของประชาชนและธุรกิจการลงทุนรวมถึงแนวทาง
- เป็นประโยชน์กับการศึกษาอาคารประเภทเดียวกันต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1 ศึกษานโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6
(2530 - 2534)

เมื่อพิจารณาถึงสภาพปัญหาและข้อจำกัดสำคัญ ๆ ประกอบกับโอกาสของการพัฒนาที่คาดว่าประเทศไทยจะได้รับในอนาคตอันใกล้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สำคัญไว้ 2 ประการ คือ

ทางด้านเศรษฐกิจ จะต้องรักษาระดับการขยายตัวให้ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 เพื่อรองรับกำลังแรงงานใหม่ที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานไม่น้อยกว่า 3.9 ล้านคน ทั้งนี้โดยเน้นลักษณะการขยายตัวที่จะช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและช่วยแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจหลายด้านที่เกิดขึ้นในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5

ทางด้านสังคม แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จะมุ่งพัฒนาคุณภาพคนเพื่อให้สามารถพัฒนาให้ก้าวหน้ามีความสุขเกิดความเป็นธรรม สอดคล้องและสนับสนุนการพัฒนาประเทศส่วนรวม พร้อม ๆ กับการธำรงค์ไว้ ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติ วัฒนธรรมและค่านิยมอันดี และยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิตของคนในชนบทและในเมืองให้ได้ตามเกณฑ์ความจำเป็นพื้นฐาน

2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ (ระดับประเทศแผน 6)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ทางด้านเศรษฐกิจจากภาวะเศรษฐกิจไทยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีอัตราการเจริญเติบโตเป็นที่น่าพอใจอย่างมากเมื่อเทียบกับภาวะเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา และกลุ่มประเทศอาเซียนด้วยกัน เพื่อให้การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นไปด้วยดี ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 6 โดยต้องการให้เกิดขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปีเพื่อสนองการจ้างแรงงานใหม่ที่จะเพิ่มขึ้น 3.9 ล้านคน

และบรรเทาปัญหาการว่างงาน ในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางว่างงานตามฤดูกาล การทำงานระดับรวมทั้งบรรเทาปัญหาความยากจน ปัญหาการขาดดุลการค้า คุลบัญชีเดินสะบัด ตลอดจนปัญหาการขาดดุลการค้า แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวมจึงมีสาระสำคัญดังนี้

1. ปรับปรุงระบบการผลิตด้านต่าง ๆ ให้สามารถเพิ่มอัตราความเจริญได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี เพื่อรองรับแรงงานที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ

2. เปร่งจะระดมเงินออมให้สูงขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาครัฐบาล และในขณะที่ยังเพิ่มการออมไม่ได้มากนัก และยังคงมีปัญหาด้านการส่งออกจะต้องมีการกำหนดการใช้จ่ายของภาครัฐบาลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรักษาการขยายตัวและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจโดยการลงทุน ภาครัฐบาลเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี ส่วนการดำเนินงานด้านอื่น ๆ ของภาครัฐบาล รวมทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารสาธารณะให้เพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 5.3 ต่อปี

3. สนับสนุนส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาขึ้น โดยการลดภาระของภาครัฐบาลลง คือในการลงทุนในภาคเอกชนเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 8.1 ต่อปี การบริโภคเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 3.7 ต่อปี โดยให้ภาครัฐบาลเป็นตัวประสานงานและช่วยเหลือด้านต่าง ๆ

4. พิจารณาใช้มาตรการด้านการเงิน การคลังและด้านอื่น ๆ เพื่อให้มีส่วนสนับสนุนการพัฒนาในสาขาและกิจกรรมที่จำเป็นมีลำดับความสำคัญสูง เช่น การผลิตเพื่อการส่งออก การท่องเที่ยว

5. การปรับปรุงโครงสร้างทางภาษีอากรให้เหมาะสมเข้าใจง่ายและมีฐานภาษีกว้าง เพื่อให้รัฐบาลมีรายได้เพิ่มขึ้น เสริมสร้างความเป็นธรรมเพื่อสนับสนุนการลงทุนให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

6. พิจารณาการจัดสรรงบประมาณโดยให้ความสำคัญแก่กิจการที่ สอดคล้องกับแนวทางของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ในส่วนที่จะช่วยแก้ไขปัญหาการว่างงาน และการขาดดุลการค้าดุลบัญชีเดินสะพัด เช่น การพัฒนาชนบท การเกษตร อุตสาหกรรมการเกษตร การตลาด ในชนบทและการบริการต่าง ๆ

2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

ในระยะเวลาที่ผ่านมา แผนพัฒนาฯ ฉบับต่าง ๆ มักให้ความสำคัญแก่การพัฒนาสังคมโดยเน้นการขยายบริการพื้นฐานทางด้านสังคมเช่น การศึกษา การสาธารณสุข ซึ่งแม้จะได้ดำเนินการไปมากแล้วก็ตาม แต่ปัญหาทางด้านสังคมบางเรื่องก็รุนแรงและมีความสลับซับซ้อน ดังนั้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จึงเห็นสมควรปรับแนวทางการพัฒนาสังคมส่วนรวมอันได้แก่ บริการพื้นฐานทางสังคมดังกล่าวมาเน้นความสำคัญแก่การพัฒนาสังคมในระดับพื้นฐานคือ ตั้งแต่ระดับครอบครัว และชุมชน อันเป็นส่วนย่อยของสังคมให้มากขึ้น โดยสนับสนุนให้มีขนาดและโครงสร้างของประชากรที่เหมาะสม โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

- ดำเนินมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้ประเทศมีประชากรไรขนาดและโครงสร้างที่เหมาะสมในระยะยาว โดยให้อัตราการเพิ่มประชากรในปี 2534 เหลือร้อยละ 1.3 ขณะเดียวกันก็ให้มีแผนการกระจายตัวของประชากรที่เหมาะสม โดยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค พื้นที่เฉพาะควบคู่ไปกับการพัฒนากรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล และการเร่งรัดพัฒนาชนบทเพื่อเป็นฐานเศรษฐกิจและการจ้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้มีรายได้น้อย ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตชุมชนแออัดภายในเมือง

- พัฒนาคุณภาพคน โดยสนับสนุนการให้การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อปลูกฝังทัศนคติ ค่านิยมและความสามารถในการทำงานเพื่อประกอบอาชีพโดยวิธีการ



ต่าง ๆ เช่น การพัฒนาระบบแนะแนวอาชีพในสถาบันการศึกษา การจัดการศึกษา
ในระบบโรงเรียน โรงงาน ให้ง่ายขวางมากยิ่งขึ้น เน้นการมีส่วนร่วมของประ
ชาชนในการรักษาสุขภาพของตนเอง อย่างไรก็ตามการเพิ่มคุณภาพคนนี้จะเน้นการนำ
หลักเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพและความเป็นธรรมในการจัด
บริการสังคมของรัฐ โดยทบทวนนโยบายจัดเก็บค่าบริการทางสังคมในด้านสา
ธารณสุขและการศึกษา เพื่อให้มีทรัพยากรพอเพียงมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพของ
บริการมากยิ่งขึ้น

- เสริมสร้างความสงบสุขในสังคม และป้องกันอาชญากรรมอุบัติภัย
โดยการขยายงานด้านชุมชนสัมพันธ์ เพื่อให้ประชาชน ครอบครัว และชุมชน มีบทบาท
และส่วนร่วมให้การป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม การป้องกันยา
เสพติดหรือสารเสพติดตลอดจนจัดให้มีระบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและ
เอกชนในการป้องกันอุบัติภัยดังกล่าวมีงานทำ เพื่อประโยชน์ในการวางแผนตำรวจ
กำลังคน การพัฒนาระบบข่าวสารแรงงาน และศูนย์แรงงานภูมิภาคและการพัฒนา
ตลาดแรงงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ และจัดระบบการศึกษาให้สอดคล้อง
กับความต้องการของตลาดแรงงาน

- ให้ความเอาใจใส่ต่อปัญหาแรงงาน โดยเฉพาะการคุ้มครองแรงงาน
เด็กด้วยวิธีการส่งเสริมให้เด็กในเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับได้รับการศึกษาจนจบ
ป.๖ อย่างทั่วถึง ควบคู่กันไปกับการสนับสนุนให้มีการเพิ่มสวัสดิการและการปรับปรุง
สภาพทางการทำงานของแรงงานของเด็ก ตลอดจนบริหารจัดการเลือกปฏิบัติ
สำหรับแรงงานหญิงทั้งในเรื่องค่าจ้าง สภาพการทำงาน การฝึกอบรมพัฒนาฝีมือ
แรงงาน เป็นต้น

- สนับสนุนให้องค์กรภาคเอกชน ชุมชน และครอบครัว เข้ามามีส่วน
ร่วมในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาสังคมมากยิ่งขึ้น โดยวิธีการส่งเสริมการ
รวมตัวขององค์กรเอกชนเพื่อประสานงานกับภาครัฐ การณรงค์ประชาสัมพันธ์
เรื่องหน้าที่ และบทบาทความรับผิดชอบของครอบครัวในสังคม ตลอดจนการส่งเสริม

เสริมการจัดองค์กรชุมชนเพื่อผนึกกำลังร่วมกันในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมของแต่ละชุมชน และเป็นแกนในการประสานงานกับฝ่ายรัฐ

2.4 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ

แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่แล้วมาเป็นไปอย่างขาดระบบ ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมเป็นอันมาก บางครั้งก็มีการขัดแย้งรุนแรงระหว่างการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ กับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เพื่อให้การใช้ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเสื่อมโทรมและลดน้อยลง เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสานสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันเพื่อเป็นการแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มเติม ซึ่งจะนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศในอนาคตต่อไปได้ การพัฒนาตามแผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงมีแนวทางดำเนินงานที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ปรับปรุงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ผลมากขึ้น เพื่อการจ้างงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนับสนุนให้เอกชนใช้ที่ดินในการปลูกไม้ยืนต้นเพื่อผลทางเศรษฐกิจ การอนุรักษ์ทรัพยากรในน่านน้ำไทยเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ในทางเศรษฐกิจได้อย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแหล่งน้ำที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ดำเนินการเพื่อจัดให้มีกรรมสิทธิ์ที่ดินประเภทต่าง ๆ อย่างเหมาะสมภายในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นอกจากนั้นจะปรับปรุงระบบการผลิตทางการเกษตรให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ดิน ตลอดจนบรรเทาและแก้ไขปัญหอันเกิดขึ้นจากความเสื่อมโทรมของดิน และดินที่มีปัญหาประเภทต่าง ๆ

- จัดให้มีการแสวงหาและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการสำรวจธรณีฟิสิกซ์ทางอากาศทั่วประเทศให้เสร็จและเริ่มทำการเจาะสำรวจภาคพื้นดินในกรณีที่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าพื้นที่ใดมีศักยภาพในการผลิตทรัพยากรพลังงานและแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ในด้านทรัพยากรแหล่งน้ำจะสนับสนุน

2.5. ลักษณะของอุตสาหกรรมโรงแรม

1. เป็นสิ่งก่อสร้างที่เคลื่อนไหวไม่ได้ (อสังหาริมทรัพย์)
2. การขยายบริการจะต้องขยาย ณ สถานที่ที่ผู้ใช้บริการอยู่ในเวลาที่ต้องการ
3. เป็นอุตสาหกรรมที่ไม่สามารถเก็บผลผลิตไว้ เพราะห้องที่ว่างแต่ละคืนจะทำให้เกิดการขาดทุนที่เอาคืนไม่ได้ (IRRETRIEVABLE LOSS)
4. เป็นสถานที่พักเปิดให้บริการต่าง ๆ แก่สาธารณชนทุกคนที่สามารถพักได้
5. เป็นอุตสาหกรรมที่ขายสินค้าและบริการซึ่งต้องอาศัยการจ่ายเงินจากลูกค้า เพื่อชดเชยกับต้นทุนที่จำเป็น และให้โรงแรมได้มีกำไรพอสมควร
6. เป็นการบริการเฉพาะคน (INDIVIDUAL SERVICE) แก่ลูกค้าแต่ละคนเท่า ๆ กันกับบุคคลหนึ่ง ๆ
7. อุตสาหกรรมเป็นการให้บริการ จึงต้องอาศัยการบริหารหลายอย่าง (SUPPORTING SERVICE) ได้แก่ การให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม การให้ความบันเทิง การท่องเที่ยว ฯลฯ

2.5.1 ประเภทของโรงแรม

ชนิดของโรงแรมสามารถแบ่งได้หลายวิธี ตามหลักวิชาการดังนี้ คือ

1. การแบ่งชนิดตามลักษณะที่ตั้ง
2. การแบ่งชนิดตามมาตรฐานของโรงแรม
3. การแบ่งชนิดตามขนาดของโรงแรม
4. การแบ่งชนิดตามการดำเนินการของโรงแรม
5. การแบ่งชนิดตามระยะเวลาการเข้าพัก
6. การแบ่งชนิดตามลักษณะการเข้าพัก

1. การแบ่งชนิดตามลักษณะที่ตั้ง สามารถแบ่งได้ 3 ชนิดดังนี้

ก. โรงแรมในเมือง (City Hotel) คือโรงแรมตามเมืองใหญ่ๆ ที่มีความสำคัญทางด้านการค้า ธุรกิจ การกีฬา การทูต หรือการท่องเที่ยวที่มีสถานที่ท่องเที่ยวในลักษณะสถาปัตยกรรมเก่าแก่ของเมืองหรืออื่น ๆ

ข. โรงแรมในเมืองเล็ก (Small City Hotel) คือ โรงแรมที่อยู่ในเมืองที่ห่างไกลจากชุมชนของเมืองใหญ่หรือชนบทและแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นลักษณะประวัติศาสตร์ต่าง ๆ

ค. โรงแรมตากอากาศ (Resort Hotel) คือ โรงแรมที่อยู่ตามสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น ชายหาด ริมทะเล บนภูเขาในป่า เป็นต้น

2. การแบ่งชนิดตามมาตรฐานโรงแรม สามารถแบ่งได้ 5 ชนิด ดังนี้

ก. โรงแรมชั้นพิเศษ (Luxury Hotel) มีส่วนที่ให้บริการและการบริการที่พิเศษต่าง ๆ ครบถ้วน

ข. โรงแรมชั้นหนึ่ง (First Class Hotel) มีส่วนที่ให้บริการและความสะดวกสบายต่าง ๆ ครบถ้วน มีการจัดการด้านบริการเป็นอย่างดี มีระบบการบริการที่ซับซ้อนมากมาย

ค. โรงแรมชั้นสอง (Second Class Hotel) ลักษณะการบริการและส่วนประกอบต่าง ๆ ต่ำกว่าโรงแรมชั้นหนึ่ง

ง. โรงแรมชั้นสาม (Third Class Hotel) การบริการและส่วนประกอบที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีน้อยหรือบางส่วนไม่มี

จ. โรงแรมชั้นสี่หรือโรงแรมราคาถูก (Cheap Hotel) ให้บริการด้านที่พักค้างคืนหรือห้องนอนเท่านั้น

สำหรับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย โดยกองวิชาการได้แบ่งชนิดของโรงแรมตามมาตรฐานโรงแรมออกเป็น 5 ระดับ เช่นกัน โดยให้เป็นจำนวนดาวสำหรับโรงแรมระดับต่าง ๆ มีเกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐานที่แตกต่างกันเพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยต่าง ๆ โดยเฉพาะคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนพิจารณา ดังนี้

ก. โรงแรมระดับพิเศษ	5	ดาว (Deluxe)
ข. โรงแรมชั้นหนึ่ง	4	ดาว (First Class)
ค. โรงแรมนักท่องเที่ยว	3	ดาว (Tourist Class)
ง. โรงแรมระดับประหยัด	2	ดาว (Economy Class)
จ. โรงแรมระดับประหยัด	1	ดาว (Economy Class)

(รายละเอียดภาคผนวก)

3. การแบ่งชนิดตามขนาดโรงแรม สามารถแบ่งได้ดังนี้

- ก. โรงแรมขนาดใหญ่ มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 300 ห้องขึ้นไป
- ข. โรงแรมขนาดกลาง มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 25-299 ห้อง
- ค. โรงแรมขนาดเล็ก มีจำนวนห้องพักแขกน้อยกว่า 25 ห้อง

4. การแบ่งชนิดตามลักษณะการดำเนินการของโรงแรม สามารถแบ่งดังนี้

ก. ลักษณะอเมริกัน (American Plan Hotel) คืออัตราห้องพักที่รวมค่าอาหารด้วย ซึ่งอาจจะเป็น 2-3 มื้อ ไม่ยกเว้นในกรณีที่แขกไม่รับบริการอาหาร

ข. ลักษณะยุโรป (Europe Plan Hotel) คือ ตัวเพียงอัตราห้องพักเท่านั้น ส่วนค่าอาหาร ถ้าแขกพักจะรับบริการก็ต้องเสียเพิ่มอีก

ค. ลักษณะผสม (Duel Plan Hotel) คือ อาจจะเป็นอย่างใดก็ได้ ให้แขกเลือกรับบริการได้ตามความต้องการ

5. การแบ่งชนิดตามระยะเวลาเข้าพัก สามารถแบ่งได้ดังนี้

ก. Transient Hotel มีระยะเวลาการเข้าพักสั้นเพียงวันเดียวหรือมากกว่านั้น ไม่มีการจองห้องล่วงหน้า

ข. Resident Hotel มีระยะเวลาการเข้าพักนานเป็นเดือนหรือเป็นปี อาจมีแบบการพัทเมนต์ (Apartment) หรือ แมนชั่น (Mansion)

ค. Resort Hotel เป็นแบบพักผ่อนหรือพักผ่อน อาจจะมีระยะเวลาเข้าพัก 3 วัน ไปจนถึง 20 วัน ตามลักษณะความต้องการเข้าพักของคนที่มาพักโรงแรม

6. การแบ่งชนิดตามลักษณะการเข้าพัก สามารถแบ่งได้ดังนี้

ก. Business เป็นโรงแรมสำหรับนักธุรกิจ ซึ่งอาจจะมีส่วนประชุมหรือจัดงานเลี้ยงเพิ่มเข้าด้วย

ข. Leisure or Tourist เป็นโรงแรมสำหรับพักผ่อนและนักท่องเที่ยวอาจจะมีส่วนบริการต่าง ๆ สำหรับการพักผ่อนรอบตัวโรงแรม

ค. Sports เป็นโรงแรมสำหรับนักกีฬาหรือกีฬา อาจจะมีส่วนเล่นกีฬาประกอบในตัวโรงแรมด้วยหรืออาจจะอยู่ใกล้กับสนามกีฬา

2.5.5 ลักษณะการรองรับของโครงการ

ลักษณะการตั้งของโครงการนั้นจะทำการตั้งโรงแรมไว้ ณ ใจกลางเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ดังนั้นโครงการนี้จึงเป็นโรงแรมในเมือง

มาตรฐานของโครงการ ยึดความเป็นมาตรฐานให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและนโยบายการส่งเสริมกิจการโรงแรมในต่างจังหวัด ซึ่งมีการกำหนดเงื่อนไขในการส่งเสริมเอาไว้ ฉะนั้นเพื่อให้ได้รับการส่งเสริมจึงที่จะทำโครงการนี้เป็นโรงแรมชั้นหนึ่ง

ขนาดของโครงการ จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น มีผู้มาใช้โครงการเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการรองรับจำนวนผู้มาใช้โครงการจำนวนมาก ดังนั้นโรงแรมนี้จึงเป็นโรงแรมขนาดใหญ่ชั้นหนึ่งจำนวนห้องมากกว่า 300 ห้อง หรือจะประมาณการเป็น 300 ห้องก็ได้ เพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนเงินในการลงทุน

การดำเนินงานของโครงการ จากการสำรวจความนิยมของผู้มาพักโรงแรมขอบริการที่มีลักษณะแบบผสม ฉะนั้นโรงแรมนี้จะดำเนินการให้บริการในลักษณะแบบผสม

ระยะเวลาเข้าพัก นั้นควรเป็นลักษณะโรงแรมที่มีช่วงการเข้าพักระยะสั้น เพราะระยะเวลาพักนั้นเฉลี่ย 2-4 วัน (จากสถิติการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย) ฉะนั้นผู้เข้าพักจะพักประมาณ 2-3 วัน

2.5. การสร้างสมมติฐาน

ขนาดของโครงการมีเหตุผลที่สามารถนำมากำหนดขนาดของโครงการจากการศึกษาเหตุผลดังต่อไปนี้

สำหรับการพยากรณ์จำนวนท่องเที่ยวในอนาคตของวิทยานิพนธ์นี้อาศัยหลักเกณฑ์การพยากรณ์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 และฉบับที่ 6 ซึ่งเพิ่มจะเริ่มแผนเป็นเกณฑ์โดยกำหนดระยะเวลาของการพยากรณ์จากปี 2525-2540 และกำหนดเงื่อนไขดังนี้คือ

1. จำนวนนักท่องเที่ยวปี 2520-2529 เป็นตัวเลขจริงตามที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ทำการรวบรวมไว้
2. การพยากรณ์ในช่วงปี 2530-2534 ให้อาศัยหลักเกณฑ์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยที่กำหนดไว้แนวโน้มตามแผนฯ 6 เป็น 7-10% ต่อปีในกรณีที่แรงโน้มถ่วงภาวะปกติ จนกระทั่งแผนฯ 6
3. การพยากรณ์ในช่วงปี 2533-2540 ก็ให้อาศัยหลักเกณฑ์เช่นเดียวกับข้อ 2 คือ 7% ต่อปี

จากเงื่อนไขข้างต้นสามารถพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวได้ว่าในปี 2530 จะมี จำนวนนักท่องเที่ยวประมาณ 3,106,843 คน และเพิ่มเป็น 6,997,199 คนในปี 2542

นักท่องเที่ยวจังหวัดนครสวรรค์

รายการข้อมูล	คนไทย (ร้อยละ)
วัตถุประสงค์ของการเดินทาง	100.00
ท่องเที่ยว/พักผ่อน	26.09
ธุรกิจ	41.82
ปฏิบัติราชการ	8.07
ประชุมสัมมนา	7.04
ทัศนศึกษา	1.45
อื่น ๆ	15.53

ศึกษาถึงโรงแรมขนาดใหญ่ที่ได้มาตรฐาน และมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน โดยประมาณการทั่วไปจะมีจำนวนห้องตั้งแต่ 300 ห้องขึ้นไป นโยบายของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งกำหนดขนาดและเงื่อนไขในการให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมโรงแรมเอาไว้ ดังนั้นเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจึงเห็นสมควรที่จะต้องมีห้องประมาณการ 300 ห้องขึ้นไป และปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

จากการศึกษาจากกลุ่มผู้ลงทุนซึ่งจะมีการขายหุ้นเพื่อให้ นักลงทุนในท้องถิ่นกลุ่มอื่นได้ร่วมลงทุนในโครงการนี้พบว่าขนาดและจำนวนห้องควรมีตั้งแต่ 300 ห้องขึ้นไป เหตุผลจากเงินลงทุนหากจำนวนห้องมากการลงทุนต่อหน่วยจะถูกลง เงินคืนทุนก็จะได้มากและรวดเร็วเพราะหากมีห้องจำนวนมากรายได้ก็จะเพิ่มขึ้นตามมาด้วย

จากเหตุผลข้างต้นโครงการนี้จึงประมาณการว่าจะทำการก่อสร้างโรงแรมชั้นหนึ่งขนาด 300 ห้อง จากการศึกษาค่าการลงทุนในกิจการโรงแรมชั้นหนึ่งในต่างจังหวัด โดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน พบว่ามีอัตราเฉลี่ยของเงินทุนเท่ากับ 1,000,000 บาท ต่อห้อง โดยรวมราคาที่ดิน ค่าปรับปรุงที่ดิน เครื่องจักรกล ฯลฯ ฉะนั้นโครงการนี้จึงประมาณการค่าก่อสร้างทั้งโครงการ 300 ห้อง เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 300,000,000 บาท

2.6.1 การประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยว

จุดประสงค์ของการประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในอนาคตก็เพื่อว่าจะได้ทราบถึงความต้องการในด้านต่าง ๆ ที่จะต้องมีตามมาว่ามีอะไรบ้างและมีปริมาณขนาดเท่าใด แล้วจะได้ทำการตรวจสอบว่าการบริการในด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมีเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น มีอยู่พร้อมมูลและครบถ้วนก็จะเป็นอุปสรรคต่อการท่องเที่ยวอันจะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ เพราะกิจการท่องเที่ยวมีส่วนสำคัญในด้านรายได้เข้าประเทศดังได้กล่าวถึงกันโดย เฉพาะอย่างยิ่งกิจการโรงแรมซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอันหนึ่งต่อการท่องเที่ยว ก็มีความเกี่ยวพันกันโดยตรงกับจำนวนนักท่องเที่ยว การพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวจะสามารถช่วยในการตัดสินใจว่าสมควรจัดทำโครงการโรงแรมหรือไม่

ในปี พ.ศ. 2530

ผู้มาเยือนจังหวัดนครสวรรค์	745,643	คน
นักท่องเที่ยวชาวไทย	683,460	คน
นักท่องเที่ยวต่างชาติ	8,645	คน
นักท่องเที่ยว	53,558	คน
เดินทางโดยรถประจำทาง	562,734	คน
เดินทางโดยรถไฟ	104,581	คน
พักบ้านญาติ	396,702	คน
พักโรงแรม	225,781	คน
ระยะเวลาการเข้าพักเฉลี่ย	2.4	วัน
ใช้เงินวันละ	504.42	บาท/วัน
- ผู้มาเยือนเฉลี่ย คนละ	5.25	ครั้ง/ปี
- ชาวไทยคนละ	5.3	ครั้ง/ปี
- ชาวต่างชาติคนละ	1.37	ครั้ง/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

2.7.1 โรงแรมไฮแอท เซ็นทรัล พลาซ่า

ข้อมูลทั่วไป

1. พื้นที่ของโครงการ
 - เนื้อที่ดิน 21,425 ตร.ม. (13.4 ไร่)
 - พื้นที่อาคารส่วนที่ปกคลุมดิน 8,130 ตร.ม.
 - ถนนและภูมิสถาปัตยกรรม 13,295 ตร.ม.
 - พื้นที่อาคารทั้งหมด 55,079 ตร.ม.
 - อัตราส่วนความหนาแน่น 1:2:6
2. ขนาดของอาคารโดยประมาณ
 - ส่วนฐาน (PODIUM) 125 เมตร
 - ส่วนห้องพัก (TOWER) 80 เมตร
3. จำนวนชั้น อาคารสูงทั้งหมด 23 ชั้น ประกอบด้วย
 - ส่วนฐาน (PODIUM) สูง 3 ชั้น
 - ส่วนอาคาร (TOWER) สูง 25 ชั้น
4. โครงสร้างอาคาร
 - ส่วนฐาน (PODIUM) โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
 - ส่วนอาคารห้องพัก (TOWER) ผนังคอนกรีตรับน้ำหนักวางบนदान
5. วัสดุตกแต่งผนังภายนอก เป็นผนังคอนกรีตรับน้ำหนักเปลือย และผนังก่ออิฐฉาบปูนทับด้วยสีพ่นหยาบ (ACRYLIC TEXTURE PAINT) บางส่วนใช้ผนังคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป ผิวคอนกรีตเปลือยแบบลูกพุกสกัดผิวด และทาทับด้วยซิลิโคน
6. หลังคา หลังคาห้องจัดเลี้ยง เป็นหลังคากระเบื้องลูกพุกบนโครงเหล็ก หลังคาส่วนฐานทั่วไป เป็นหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ตกแต่งผิวด้วยกระเบื้องสี
7. หน้าต่าง กระจกสีสะท้อนแสงและความร้อน (REFLECTIVE CLASS) วงกบอลูมิเนียม

8. ระบบปรับอากาศ แบบ CENTRAL WATER CHILLER
9. ลิฟท์ ลิฟท์โดยสารจุ 20 คน 5 ตัว (1,350 กก.ความเร็ว 160 เมตร/นาที)
ลิฟท์บริการจุ 20 คน 3 ตัว (1,350 กก.ความเร็ว 105 เมตร/นาที)
10. ระบบระบายอากาศ MECHANICAL VENTILATION
งบประมาณ 600 ล้านบาท

สรุปพื้นที่อาคาร

ส่วนฐาน (PODUIM)		
- ชั้นใต้ดิน	8,082.6	ตร.ม.
- ชั้นพื้นดิน	8,035.5	ตร.ม.
- ชั้น 1	5,219.0	ตร.ม.
- ชั้น 2	<u>1,389.0</u>	ตร.ม.
รวม		22,726.0 ตร.ม.
ส่วนอาคารห้องพัก (TOWER)		
- ชั้น 3 - ชั้น 22	1,445.0	ตร.ม.
(20 ชั้น) รวม	28,900.0	ตร.ม.
- ชั้น 23 (ห้องเครื่อง)	1,389.0	ตร.ม.
- ชั้น 24	1,445.0	ตร.ม.
- ชั้น 25-26 (ห้องเครื่อง)	619.0	ตร.ม.
รวม		<u>32,353.0</u> ตร.ม.
รวมพื้นที่อาคารทั้งหมด		<u>55,079.0</u> ตร.ม.
ส่วนภูมิสถาปัตยกรรม		
- สระว่ายน้ำ	625.0	ตร.ม.
- ห้องอาหารทะเล	225.0	ตร.ม.
- ศาลาไทย	280.0	ตร.ม.
- สระน้ำและภูมิสถาปัตยกรรม	2,423.0	ตร.ม.
รวม		3,553.0 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของห้องพักแขก

- ห้องพักรธรรมดา (STANDARD ROOM)	336 ห้อง	33.5 ตร.ม./ห้อง
- ห้องพักพิเศษ (CONNECTUING ROOM)	163 ห้อง	33.5 ตร.ม./ห้อง
- ห้องพักพิเศษ (JUNIOR SUITE)	76 ห้อง	43.0 ตร.ม./ห้อง
- ห้องพักพิเศษ (EXECUTIVE SUITE)	19 ห้อง	52.0 ตร.ม./ห้อง
- ห้องพักพิเศษ (DUPLEX SUITE)	4 ห้อง	134.0 ตร.ม./ห้อง
- ห้องพักพิเศษ (PRESIDENT SUITE)	2 ห้อง	168.5 ตร.ม./ห้อง

ส่วนอาหารและส่วนบริการแขก

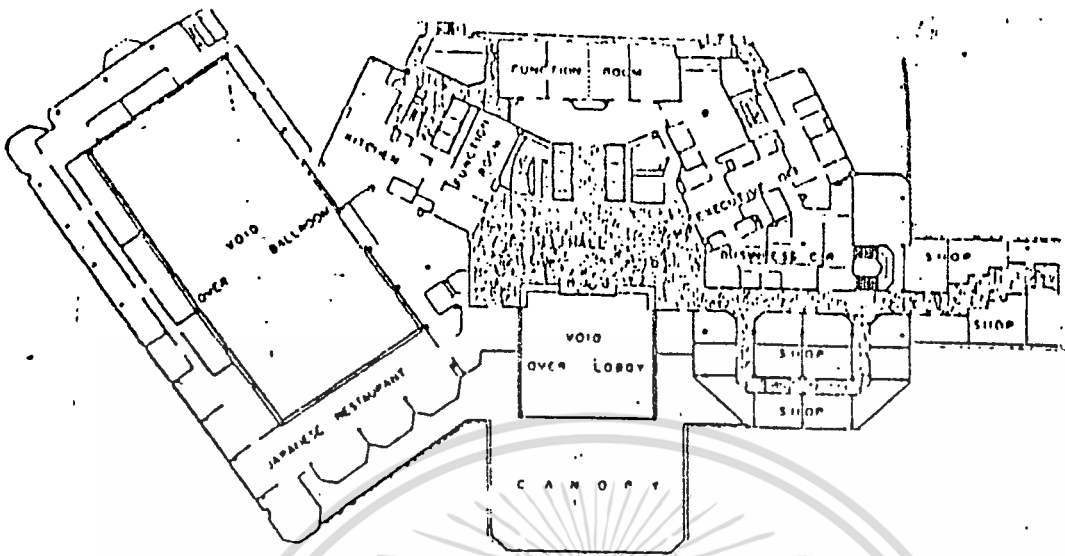
- ห้องอาหาร (COFFEE SHOP)	505 ตร.ม.	จุ 205 คน
- CONTINENTAL RESTAURANT	311 ตร.ม.	129 คน
- BALL ROOM	1,305.5 ตร.ม.	800-1,300 คน
- ห้องประชุม NO.1	112 ตร.ม.	70-100 คน
NO.2	64 ตร.ม.	40-60 คน
NO.3	55 ตร.ม.	30-50 คน
NO.4	55 ตร.ม.	30-50 คน
NO.5	66 ตร.ม.	40-60 คน
- ห้องโถงโรงแรม (LOBBY BAR)	345 ตร.ม.	157 คน
- ห้องอาหารจีน (CHINESR RES,)	637 ตร.ม.	250 คน
- DISCOTHEQUE	417.5 ตร.ม.	169 คน
- POOL SIDE DECT/BAR	200 ตร.ม.	50 คน
- THAI SEAFOOD RESTAURANT	<u>187</u> ตร.ม.	85 คน
รวม	<u>4,260</u> ตร.ม.	

สถาปนิก : บริษัท อินเทอร์เน็ตดีไซน์ จำกัด นายเจตจักร พรหมโยธี
 นายมานพ ชู่อองสกุล

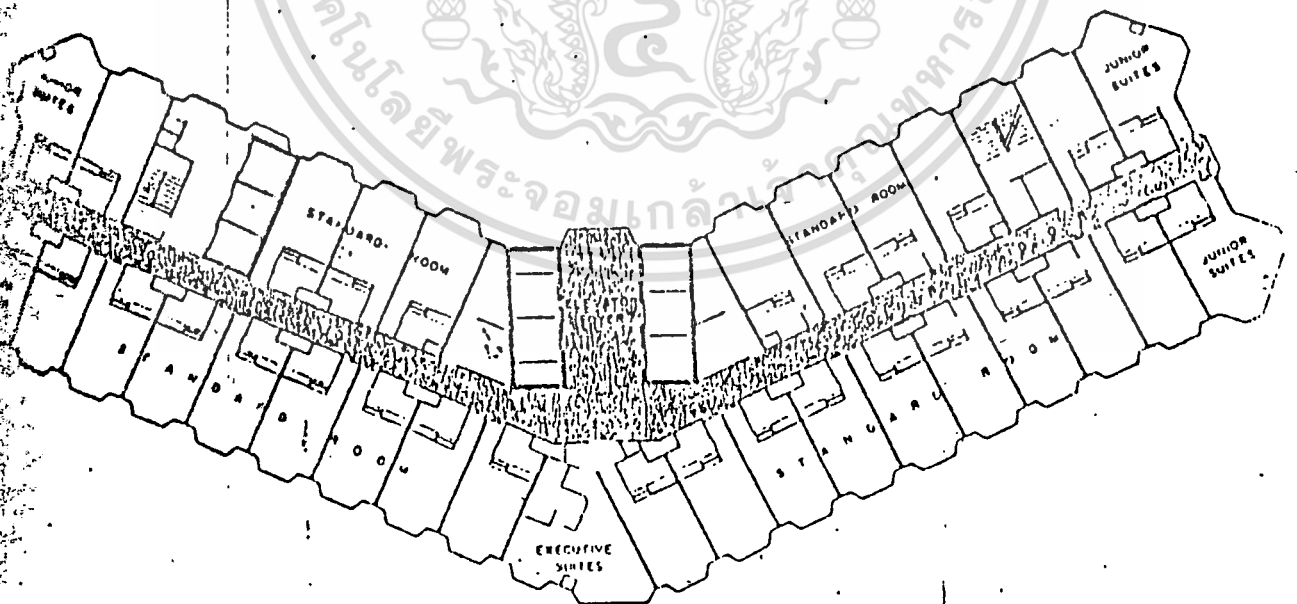
การศึกษาวิเคราะห์อาคารโรงแรมไฮแอทเซ็นทรัล พลาซ่า

การศึกษาวิเคราะห์จะแยกเป็นการพิจารณา ทั้งในแง่ข้อดีและข้อเสีย

- ข้อดี
- การจัดเนื้อที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันดี ทั้งในส่วน PUBLIC และส่วน SERVICE
 - ห้องจัดเลี้ยง (BALLROOM) มีทางเข้าพิเศษโดยเฉพาะที่กว้างขวางเพื่อแยกออกจากทางเข้าโรงแรม ให้เกิดความสับสนแก่แขกน้อยที่สุด
 - ส่วนโถงทางเข้าโรงแรมได้มีการนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้สามารถลดการใช้ไฟฟ้าลงได้ส่วนหนึ่ง และให้ความรู้สึกดีที่ไฟฟ้าประดิษฐ์ด้วย
 - ในส่วนห้องพักแขก มีเนื้อที่กว้างขวาง หน้าต่างจะยื่นออกไปทำให้มีมุมมองที่กว้างขึ้น
 - ระบบลิฟท์ ที่ใช้ในโรงแรม จะมีระบบที่พิเศษ คือ ลิฟท์ที่จะขึ้นไปบนชั้น 21, 22 ซึ่งเป็นชั้นของส่วน (REGENCY CLUB) ซึ่งเป็นห้องชุดพิเศษของโรงแรม ผู้ที่จะขึ้นไปได้จะต้องมีกุญแจสำหรับ ใช้กับลิฟท์โดยเฉพาะ เพื่อความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัยแก่ห้องพิเศษ ดังกล่าว
- ข้อเสีย
- ในส่วนของสระว่ายน้ำ ซึ่งสามารถเดินลงไปได้จากถนน จะให้ความรู้สึกที่ไม่ค่อยเป็นส่วนตัวสำหรับการพักผ่อน และจะไม่มีความสะดวก มีการรบกวนจากผู้สัญจร ไปมา
 - ในส่วนหน้าต่างของห้องพักแขกมีระดับวงกบล่างอยู่ต่ำมากประมาณว่าสูงจากพื้นที่ห้องเพียง 0.60 เมตร เมื่อยืนอยู่ริมหน้าต่างจะรู้สึกไม่ปลอดภัย เพราะไม่มีระเบียงหรือกันสาด การทำความสะอาด กระจกภายนอกทำได้ยาก เพราะกระจกหน้าต่างเป็นกระจกที่ติดตายไม่สามารถเปิดออกได้ซึ่งผู้ออกแบบได้แก้ปัญหาโดย ออกแบบให้มีเรือ GONDOLA อยู่บนส่วนบนอาคารของไว้สำหรับทำความสะอาดกระจก ซึ่งยังไม่ถือว่าเป็นการแก้ปัญหาที่ดี

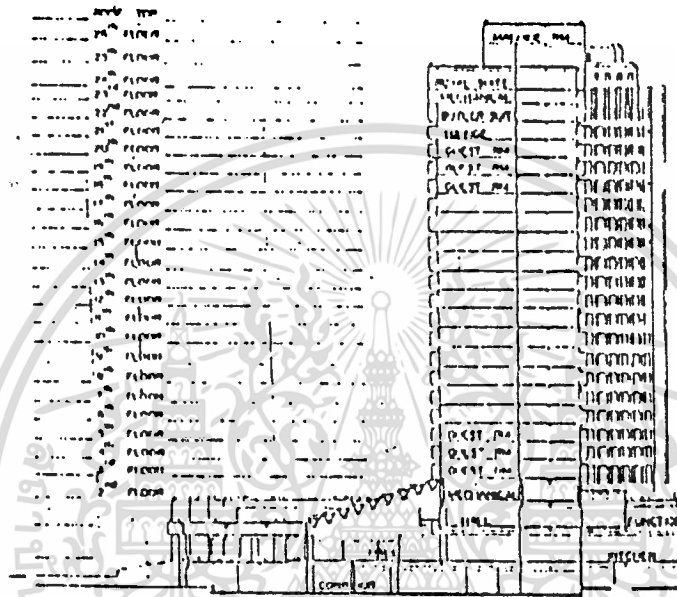


รูปที่ 1 แปลนพื้นที่ 1.



รูปที่ 2 แปลนพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3 รูปตัดอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2- มาตรฐานเครื่องเขียนเตอร์

ชื่อโครงการ	มาตรฐานเครื่องเขียนเตอร์
สนับสนุนโครงการโดย	ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด ธนาคารกสิกรไทย จำกัด
ที่ตั้ง	ถ. พญาไท กรุงเทพมหานคร
สถาปนิก	บริษัท คาซ่า จำกัด ศ.กฤษณา อรุณวงศ์ ณ.อยุธยา บุญยิ่ง จุลเกียรติ
วิศวกรโครงการ	บุญเรือง จันทร์ประภาพ บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา อาร์.เค.วี. จำกัด ศ.ดร. รชฎ กาญจนะวิชัย ยงยุทธ วิทยุประดิษฐ์
วิศวกรไฟฟ้า, สุขาภิบาล เครื่องกล	บริษัท มิตร เทคนิควิศวกรรม จำกัด รศ.ดร. หริส สุตะบุตร (วิศวกรโครงสร้าง) ศ.ดร. ไพบูลย์ หังสพฤกษ์ (วิศวกรเครื่องกล) รุ่งโรจน์ ศรีประเสริฐสุข (วิศวกรไฟฟ้า) ธรรมนูญ สิทธิชัยมณี (วิศวกรสุขาภิบาล) ดุษฎี ตัณฑโกศัย (วิศวกรระบบลิฟท์) ดร.อดิศักดิ์ โพธารามิก (วิศวกรระบบสื่อสาร) และระบบเตือนอัคคีภัย)

DESIGN CONSULTANT & INTERIOR ARCHITECTS

อองอาจสถาปนิก & PAUL LEESE DESIGNERS
LTD.

อองอาจ สถาปนิก

PAUL LEESE

เมตตา วงศ์ศิริ

ธานินทร์ วรเนตร

องค์ประกอบของโครงการ

โรงแรมระดับเดอลุกซ์ 600 ห้อง สูง 32 ชั้น
หอประชุมเอนกประสงค์ ขนาดใหญ่จุได้ถึง
3,000 ที่นั่ง

สำนักงานธุรกิจ

ห้างสรรพสินค้าชั้นหนึ่ง

ซูเปอร์มาร์เก็ต

ศูนย์อาหารนานาชาติ

สวนพฤกษชาติและสวนสนุกเพื่อการพักผ่อนอาเขต

สรรพสินค้า ประกอบด้วยร้านค้าหลาย

ประเภทแบ่งออกได้เป็น

- ศิลปวัตถุโบราณ
- อัญมณี เครื่องประดับ
- นาฬิกาและแว่นตา
- แพรพรรณ
- แฟชั่นบุติก และกีฬาช้อป
- สถานประเทืองความงาม
- เครื่องหนัง
- เครื่องเสียงและเครื่องดนตรี
- อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
- เฟอร์นิเจอร์และเครื่องตกแต่งบ้าน
- เครื่องกีฬาและของเล่นเด็ก
- แกลเลอรีภาพเขียน
- หนังสือและเครื่องเขียน
- อุปกรณ์ประดับตกแต่งรถยนต์
- คลินิกและเวชภัณฑ์
- ศูนย์คอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ มาบฏครองเซ็นเตอร์

ข้อดี

1. สามารถใช้พื้นที่ในการก่อสร้างได้เต็มที่
2. รูปลักษณะของอาคารดูมั่นคงแข็งแรง น่าสนใจ ตรงตาม CONCEPT ที่ตั้งไว้
3. การเลือกใช้วัสดุส่งเสริมความสว่างาม หรูหรา มีคุณค่าให้แก่อาคารได้ดี
4. การจัดส่งประกอบหลักของอาคารคล้ายกับศูนย์การค้าต่างประเทศ ซึ่งส่วนต่าง ๆ ของอาคารต่อเนื่องกันอย่างใกล้ชิด
5. ระบบที่จอดรถ ใช้ระบบ ONE-WAY SPLIT LEVEL ทำให้ประหยัดเนื้อที่
6. ในระหว่างพื้นที่ของช้อปปิ้งอาเขตจัดเป็นทางเดินยาว ด้านหนึ่งเป็นร้านค้าส่วนอีกด้านหนึ่งจะคั่นด้วยช่องโถง และร้านค้าสลับกันไป ช่องโถงตรงกลางมีความสูง 8 ชั้น ทำให้อาคารดูโอ้อ่าตระการตา

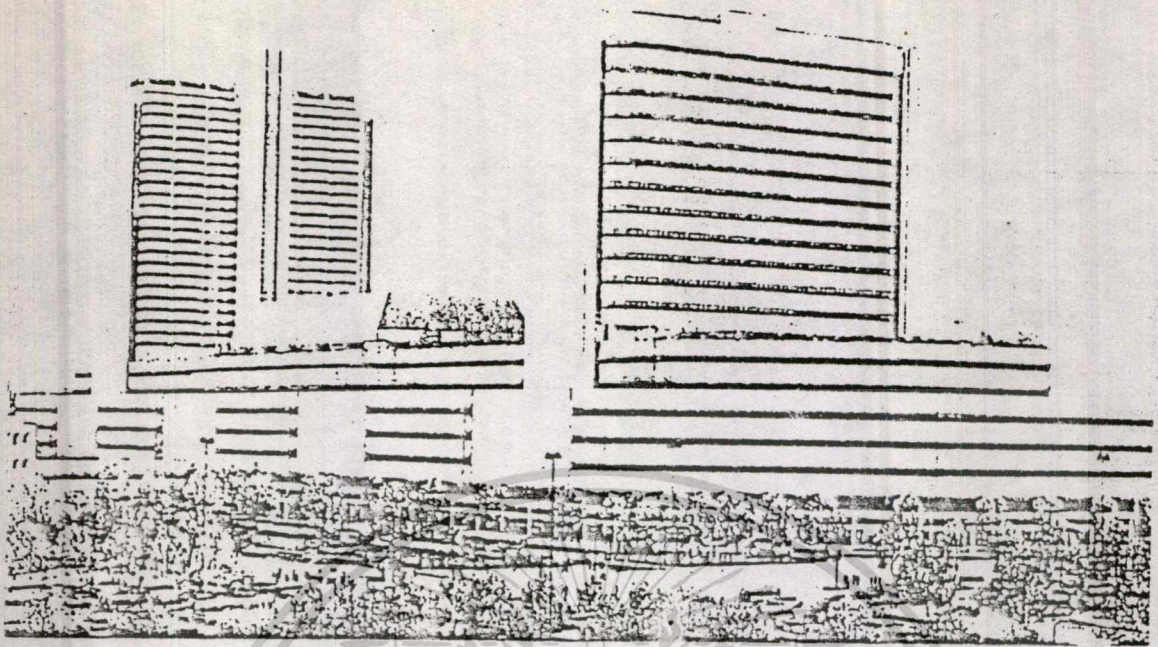
ข้อเสีย

1. ระบบที่จอดรถเกิดปัญหา ต้องอ้อมรถทุก ๆ ชั้นในการหาที่จอดรถ ทำให้สิ้นเปลืองเวลา พลังงาน โดยเฉพาะเมื่อมีการทยอยเข้า-ออก ทำให้รถติดในทางวิ่ง
2. การที่ 1 ชั้นของศูนย์การค้าสามารถแบ่งได้ถึง 4 ระดับที่จอดรถ ทำให้เกิดความสับสนในการคาดเดาตำแหน่งของผู้ใช้บริการ
3. ที่จอดรถอาคารไม่เพียงพอ เนื่องจากไม่สัมพันธ์กับปริมาณร้านค้า ที่เพิ่มขึ้นจากการต่อเติม
4. การจัดประเภทร้านค้าในช้อปปิ้งอาเขต อยู่ในสภาพแย่มาก โดยเฉพาะชั้นที่ 1, 2, 3, 4 มีสภาพเหมือนตลาดมากกว่าศูนย์การค้า ประเภทสินค้าที่จำหน่ายก็ไม่มีทางเลือกสรร ทำให้ไม่เข้ากับภาพพจน์ตัวอาคารที่ได้ชื่อว่าเป็นนครหินอ่อนที่หรูหรา

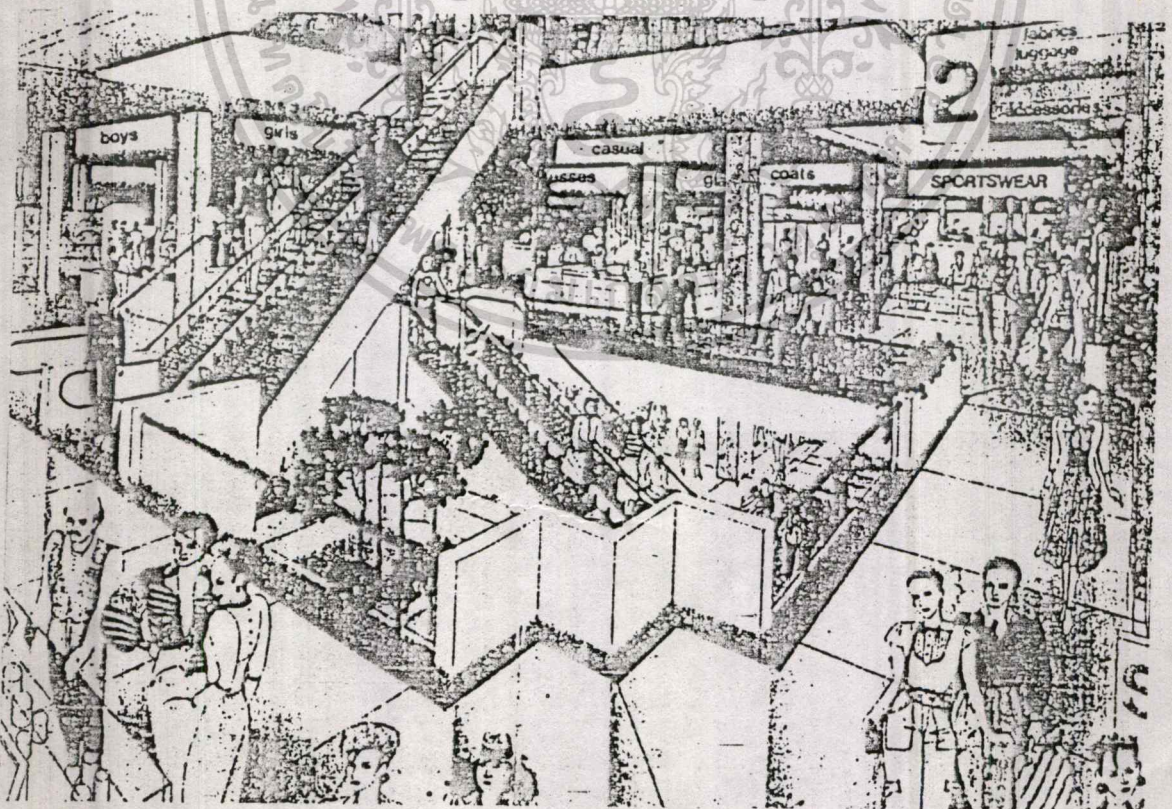
5. เส้นทางของรถที่จัดรับ-ส่ง บริเวณส่วนหน้าของอาคาร ติดกับเส้นทางสัญจรของคนที่จะมาขึ้นรถประจำทาง ทำให้ขาดระเบียบและเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย
6. เส้นทางหลัก การเข้าออกรถส่วนตัวของอาคารอยู่ทางจุฬาวอย 12 เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาการจราจรเพราะรถทั้งหมดจะออกที่ช่องทางนี้ ทำให้เนื้อที่ของถนนรองรับปริมาณรถ มีไม่เพียงพอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

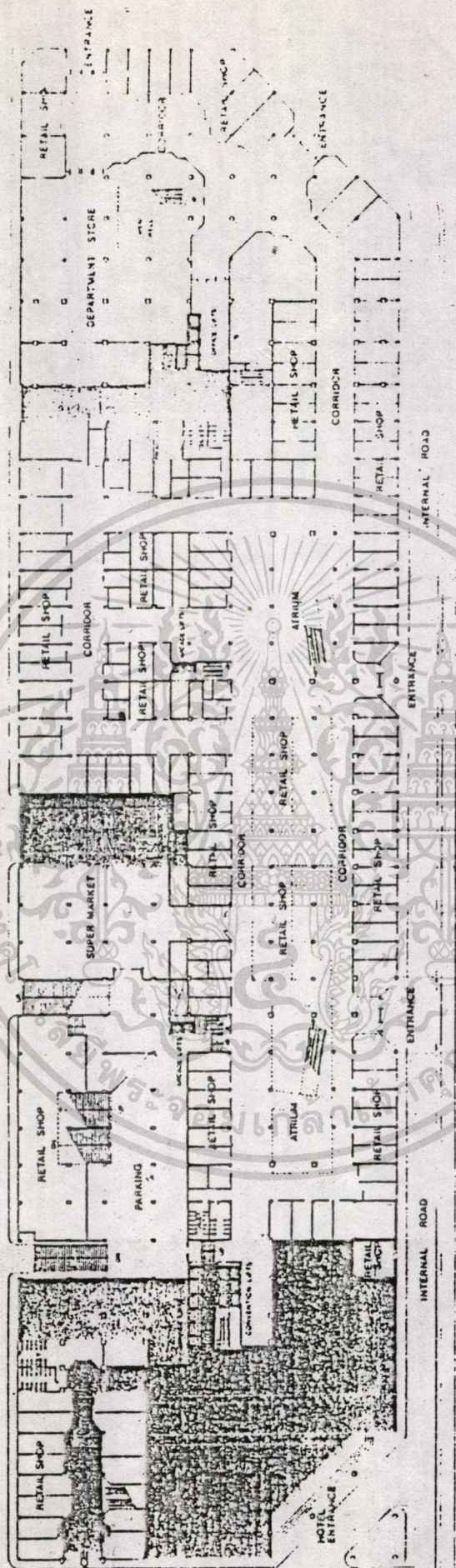


รูปที่ 4 ที่ลิ้นยมอาคาร



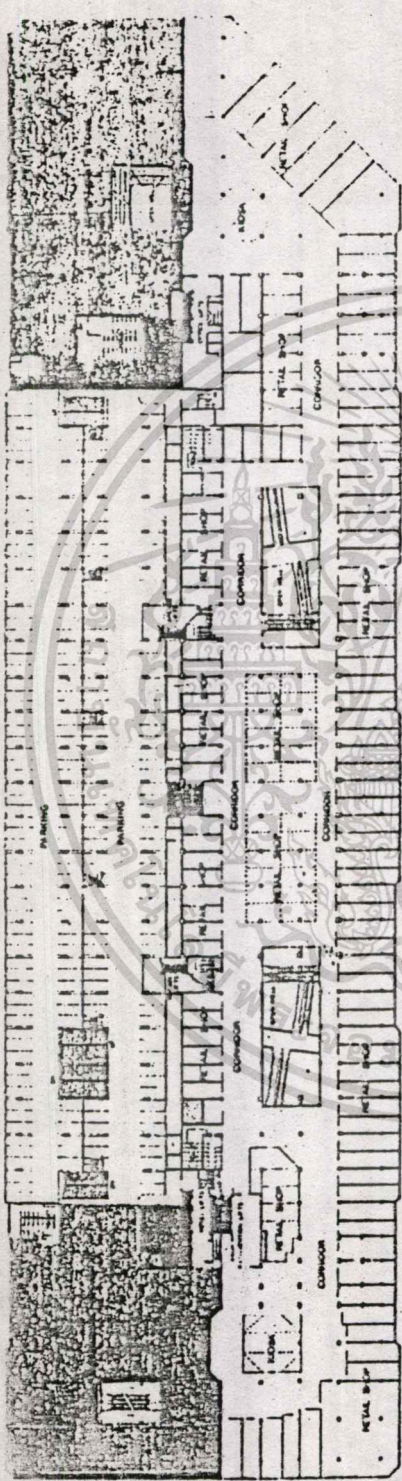
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 5 ใต้งภายในอาคารที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(แผนผังและรายละเอียดต่าง ๆ)

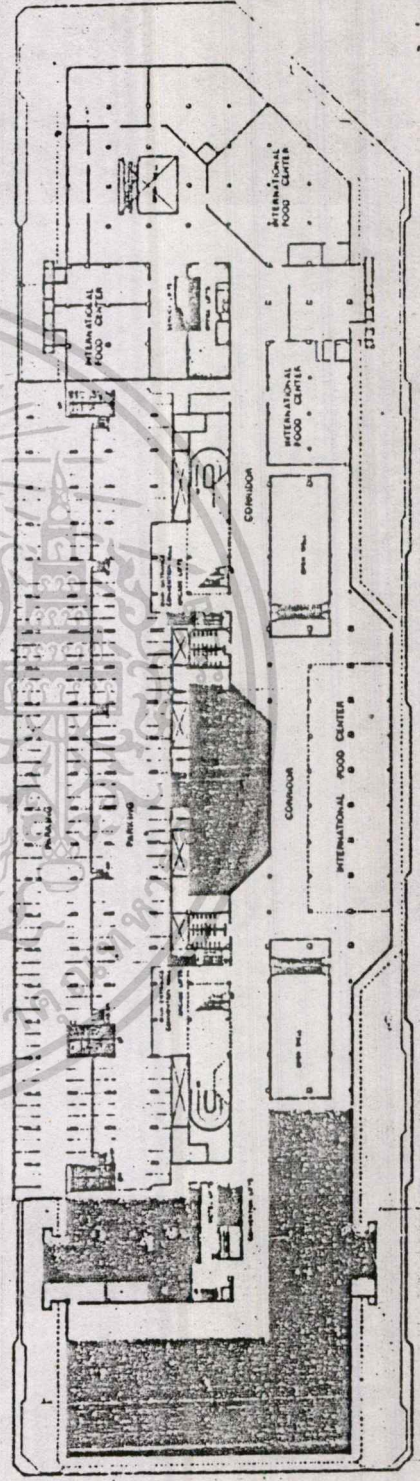


รูปที่ 6 แปลงพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

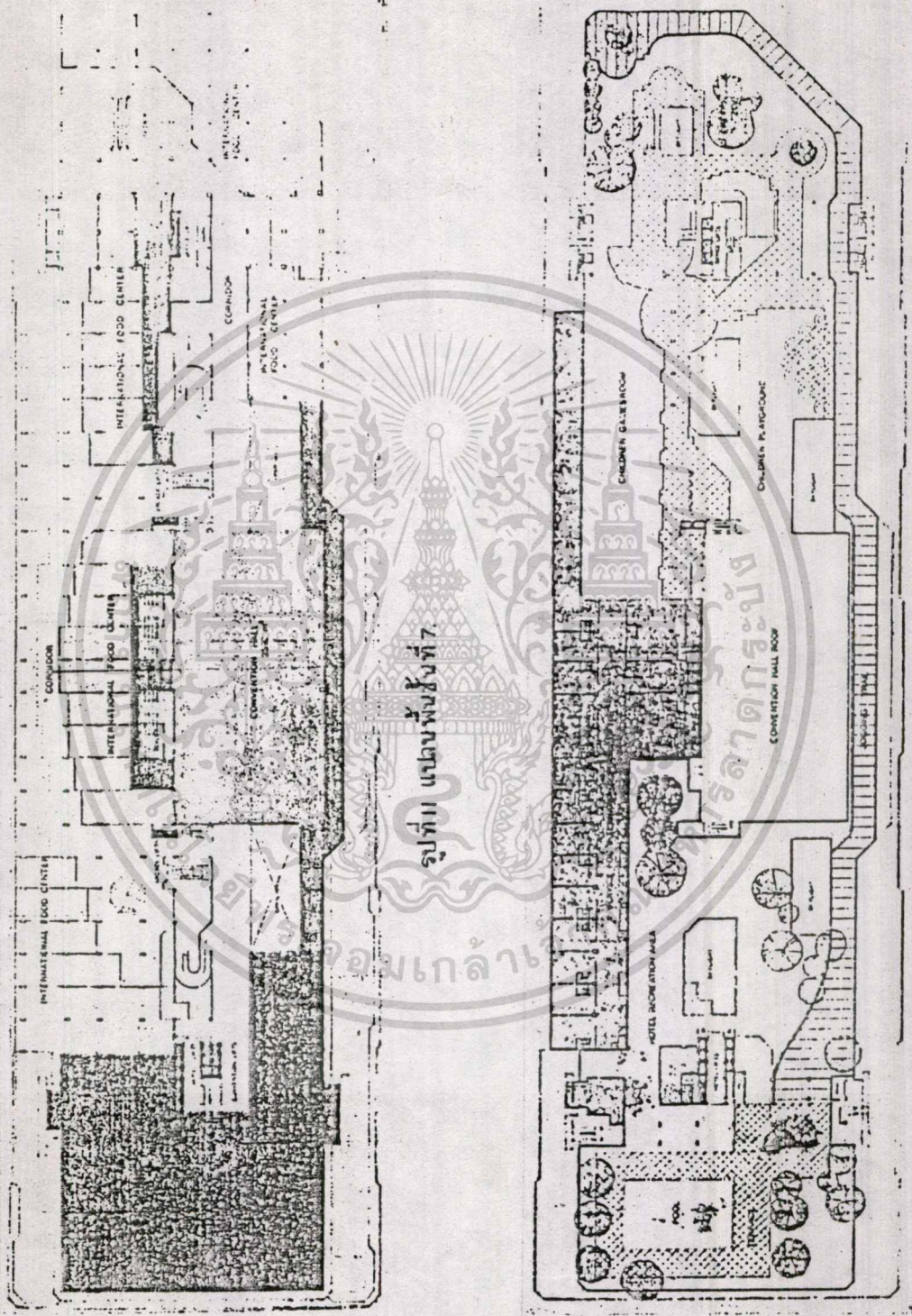


รูปที่ 9 แปลงพื้นที่ 4-5



รูปที่ 10 แปลงพื้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถตีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 12 แปลงพื้นที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางนโยบาย

สรุปลักษณะสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 6 มีจุดมุ่งหมายหลักจะยกกระดองการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคต ตามคู่ไปกับการแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่สะสมมาตั้งแต่อดีต ทั้งนี้ เพื่อให้ประชาชนชาวไทยมีรายได้คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และจิตใจที่ดีขึ้น ดังนั้นประเด็นหลักของแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ก็คือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถยกระดับการพัฒนาประเทศ เพื่อให้เศรษฐกิจไทยขยายตัวสูงกว่าในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนา ฉบับที่ 5 ที่ผ่านมาโดยคำนึงถึงอัตราและลักษณะการขยายตัวทาง เศรษฐกิจที่จะไม่ก่อให้เกิดความมั่นคงและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การเงิน การคลัง ซึ่งจะต้องช่วยแก้ปัญหาการขาดดุลการค้าและการคลัง ตลอดทั้งให้มีการเพิ่มการจ้างงาน นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงการแก้ปัญหา ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเสริมสร้างความเป็นธรรมและคุณภาพชีวิตของประชาชนชาวไทยให้ทั่วถึงอีกด้วย

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หลักและเป้าหมายทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมดังกล่าวข้างต้น แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จึงได้วางแผนทางการพัฒนาที่สำคัญ ๆ ไว้ดังนี้

(1) เพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านทรัพยากรมนุษย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนปรับปรุงระบบการบริหารและการจัดการ โดยยึดหลักการทำงานอย่างเป็นระบบและครบวงจร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทบทวนบทบาทของรัฐให้อยู่ในกรอบที่เป็นหน้าที่อันชอบธรรมของรัฐ และคำนึงถึงความเหมาะสมกับขีดความสามารถและฐานการเงินการคลัง เป็นสำคัญ โดยหันมาเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนให้มากขึ้นในการพัฒนาประเทศ ไม่

เฉพาะแต่ทางด้านการผลิตเท่านั้น แต่ให้รวมถึงการให้บริการพื้นฐานบางประการ ซึ่งเคยเป็นหน้าที่ของรัฐอีกด้วย

(2) ปรับปรุงระบบการผลิต การตลาด และยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ต้นทุนสินค้าลดลง กระจายชนิดสินค้าให้มากขึ้นควบคู่ไปกับการขยายตลาด ซึ่งจะทำให้สินค้าไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ดียิ่งขึ้น ขณะเดียวกันก็จะเน้นการพัฒนาาระบบตลาดในประเทศไปพร้อม ๆ กัน

(3) มุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาคและชนบทมากขึ้นโดยให้ยึดกลุ่มผู้มีรายได้น้อยทั้งในภูมิภาคและชนบทเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่ควรได้รับผลจากการพัฒนาประเทศ

แผนหลักงาน

จากวัตถุประสงค์และแนวทางการพัฒนาดังกล่าว แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้กำหนดแผนงานเพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติงานของภาครัฐและเอกชน รวมทั้งสิ้น 10 แผนงาน ซึ่งออกแบบเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ตามแนวทางข้างต้น ดังนี้

การเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนา

แผนงานในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ เครื่องมือและกลไกต่าง ๆ ที่อยู่ในขบวนการพัฒนา เช่น การปรับปรุงคุณภาพคน การใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดการในภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ ทั้งนี้เพราะสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้สามารถที่จะดำเนินการได้ทันที แม้จะมีข้อจำกัดในด้านการเงินและทรัพยากรอย่างไรก็ดี โดยที่ปัญหาเรื่องการเงินและทรัพยากรก็มีความจำเป็นที่จะต้องดูแลเอาใจใส่ตลอดจนจะต้องมีการกำหนดนโยบายและมาตรการในเรื่องนี้ให้แจ่มชัด จึงได้รวมแผนงานที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานพัฒนาไว้ในกลุ่มนี้ด้วย คือ

- (1) แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม
- (2) แผนพัฒนาคน สังคมและวัฒนธรรม
- (3) แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (4) แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (5) แผนปรับปรุงระบบบริหารและทบทวนบทบาทของรัฐ
- (6) แผนพัฒนารัฐสาหกิจ

การปรับปรุง โครงสร้างการผลิตและยกระดับคุณภาพบริการพื้นฐาน
แผนงานในกลุ่มนี้มีจุดมุ่งหมายในการที่จะปรับปรุง โครงสร้างการผลิต
และบริการพื้นฐานของประเทศให้เหมาะสมมากขึ้น โดยให้มีการกระจายโครง
สร้างการผลิตเพื่อลดความเสี่ยงลดต้นทุนการผลิตให้ควบคู่ไปกับการปรับคุณภาพสิน
ค้าและบริการให้ดีขึ้น เพื่อให้เราสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ ซึ่งผลการปรับ
โครงสร้างการผลิต การค้ากับต่างประเทศ และบริการพื้นฐานตามแผนงานใน
กลุ่มนี้ จะสามารถสร้างงานเพื่อรองรับแรงงานได้มากขึ้น ในกลุ่มนี้จะมีอยู่ 2
แผนงานคือ

- (7) แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน
- (8) แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

1. ภาวะเศรษฐกิจ ครึ่งแรกปี 2530 ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.7 เกิน
กว่าที่เคยคาดหมายไว้เมื่อตอนสิ้นปีที่ผ่านมา โดยการส่งออกเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ
15.1 ส่วน การท่องเที่ยวในช่วงครึ่งปีแรกคาดว่าจำนวนนักท่องเที่ยวจะเพิ่มขึ้น
ถึงร้อยละ 20 ทางด้านการลงทุนนั้นก็อยู่ในอัตราสูงเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี
แม้จากภาพรวมจะชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์เศรษฐกิจไทยในช่วงครึ่งปีแรกมีการ
ขยายตัวที่ดีมาก แต่ก็ยังมีบางประเด็นที่ควรได้รับความเอาใจใส่ต่อไป โดยเฉพาะ
ในสาขาการเกษตร เนื่องจากราคาสินค้าเกษตรหลายชนิดยังไม่กระเตื้องขึ้น

เกษตรกรรม

2. ในช่วงครึ่งปีแรก 2530 ภาวะการผลิตสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.07
โดยผลผลิตพืชกลีกรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.86 ส่วนราคาพืชกลีกรวม มีหลายชนิดที่

กระต๊องขึ้น เช่น ข้าวเปลือกเจ้า 5% ที่ชาวนาขายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.4 ข้าวเปลือกเจ้า 15 % เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.9 ข้าวนาบึ่ง 25% ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.7 หัวมันสำปะหลังสด ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.4 อ้อย ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.6 ถั่วเหลือง เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.9 ยางแผ่นดิบชั้น 3 เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.0 ปาล์มน้ำมัน ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 55.2 ฝ้าย เพิ่มขึ้นร้อยละ 30.9 และสับปะรด ราคาเพิ่มขึ้นถึง 1.7 เท่า แต่ราคาข้าวโพดลดลงร้อยละ 9.0 ถั่วเขียวผิวมัน ราคาลดลงร้อยละ 27.6 ข้าวฟ่าง ลดลงร้อยละ 21.2 ถั่วลิสงร้อยละ 26.3 ละหุ่ง ลดลงร้อยละ 6.0 กาแฟ ลดลงร้อยละ 40.4

3. ทางด้านผลผลิตปศุสัตว์ในช่วงครึ่งปีแรกเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.78 ประมงเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.2 แต่ผลผลิตจากป่าลดลงร้อยละ 2.4

อุตสาหกรรม

4. ภาวะการผลิตและการค้าสินค้าอุตสาหกรรมในช่วงครึ่งปีแรก 2530 ขยายตัวต่อเนื่องจากปลายปีที่ผ่านมา โดยผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.38 โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกขยายตัวในอัตราสูงมาก ซึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ อัญมณี และเครื่องประดับ อาหารทะเลกระป๋อง ผลิตภัณฑ์พลาสติก สับประรดกระป๋อง เพอร์นิเจอร์ รองเท้า ดอกไม้ประดิษฐ์ และของเด็กเล่น ส่วนอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่ออุปโภคบริโภคภายในประเทศก็กระเตื้องขึ้นมาบ้าง หลังจากซบเซาลงมาหลายปี

การลงทุน

5. ภาวะการลงทุนในช่วงครึ่งปีแรก 2530 กระเตื้องขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยจะเห็นได้จากโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนมีจำนวนเท่ากับ 200 โครงการ เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันปีที่แล้ว 1 เท่าตัว คิดเป็นจำนวนเงินลงทุน 25,800 ล้านบาท จะสามารถจ้างงานได้กว่า 6 หมื่นคน

6. ส่วนบรรยากาศการลงทุนในระยะครึ่งแรกปี 2530 แจ่มสสดี มีการยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนสูงกว่าระยะเดียวกันในปีที่แล้วถึง 3 เท่าตัว คือ มีจำนวนเท่ากับ 399 ราย คิดเป็นเงินลงทุน 61,000 ล้านบาท ทั้งนี้เป็นการลงทุนจากญี่ปุ่นสูงสุด 66 โครงการ เงินลงทุน 17,300 ล้านบาท ใต้หวัน 41 โครงการ เงินลงทุน 5,400 ล้านบาท กลุ่มประเทศยุโรป 40 โครงการ สหรัฐอเมริกา 18 โครงการ และ อีอังก 15 โครงการ ซึ่งผู้ลงทุนเหล่านี้เป็นการร่วมทุนกับคนไทยตามกฎหมายกำหนดทั้งสิ้น

7. อย่างไรก็ดี แม้ว่าจะมีการยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนมากขึ้นก็จริง แต่ปรากฏว่าการนำเงินทุนต่างประเทศเข้ามาเพื่อใช้ในการถือหุ้นหรือเป็นทุนดำเนินการ คิดเป็นมูลค่า 1.1 พันล้านบาท ลดลงจากระยะเดียวกันปีก่อนร้อยละ 2.3 แต่คาดว่าในช่วงครึ่งปีหลังจะมีการนำเงินทุนเข้ามามากขึ้น

8. การที่ภาวะการลงทุนกระเตื้องขึ้นมาก เนื่องมาจากอัตราดอกเบี้ยอยู่ในระดับต่ำ ตลาดส่งออกอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ขยายตัวอย่างน่าพอใจ ขณะที่กำลังซื้อในประเทศกระเตื้องขึ้น ประกอบกับการที่เงินตราบางสกุลมีค่าสูงขึ้นมากในช่วงที่ผ่านมา ทำให้นักลงทุนในประเทศเหล่านี้ขยายการลงทุนเข้ามาในประเทศไทย เนื่องจากมีความพร้อมด้านทรัพยากรธรรมชาติและค่าจ้างแรงงานต่ำ

9. ทางด้านการก่อสร้าง ในช่วงครึ่งปีแรก 2530 ขยายตัวในอัตราสูง เนื่องจากความต้องการสิ่งปลูกสร้างประเภทสิ่งที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นมาก เพราะสภาพเศรษฐกิจเอื้ออำนวย ประกอบกับธนาคารพาณิชย์มีนโยบายสนับสนุนการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยอย่างกว้างขวาง และลดอัตราดอกเบี้ยลงมาอยู่ในระดับต่ำ

10. การที่รัฐบาลได้ประกาศให้ปี 2530 เป็น " ปีท่องเที่ยว " และได้เพิ่มความสำคัญในการส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยการเพิ่มงบประมาณขึ้นไปอีกร้อยละ 30.3 จากที่จัดสรรให้การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 386 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2530 เป็น 503 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2531 อันเป็นแรงผลักดันให้ธุรกิจท่องเที่ยวสามารถทำรายได้ได้ตาม หรือเกินกว่าเป้าหมายที่วางไว้คือ 42,000 ล้านบาท โดยช่วงครึ่งแรกของปีจำนวนนักท่องเที่ยวเข้ามาเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 20 จากระยะเดียวกันปีที่แล้วมา แม้ในช่วงหน้าฝนจำนวนนักท่องเที่ยวจะลดลงบ้างแต่ก็มากกว่าในช่วงเดียวกันในปีที่ผ่านมา จึงคาดว่าตลอดปีนี้จะมียกนักท่องเที่ยวเข้ามาเกินกว่า 3 ล้านคน สูงกว่าเป้าหมายที่วางไว้ 2.9 ล้านคน

การคลัง

11. การรับจ่ายเงินของรัฐบาลในปีงบประมาณ 2530 (ตุลาคม 2529-พฤษภาคม 2530) รัฐบาลขาดดุลเงินสด 34,968.8 ล้านบาท ต่ำกว่าจำนวนขาดดุล 35,943.1 ล้านบาท ในระยะเดียวกันปีก่อนอยู่ร้อยละ 2.7 ทั้งนี้ เนื่องจากรายได้ที่จัดเก็บจำนวน 117,498.3 ล้านบาท สูงกว่าระยะเดียวกันปีก่อน 16,241.7 ล้านบาท หรือร้อยละ 16 ส่วนรายจ่ายมีจำนวน 140,816.6 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากรยะเดียวกันปีก่อน 3,833.8 ล้านบาท หรือร้อยละ 2.8 ทำให้ดุลงบประมาณขาดดุล 23,318.3 ล้านบาท เมื่อรวมการรับ-จ่ายนอกงบประมาณซึ่งขาดดุล 11,650.5 ล้านบาท รัฐจึงขาดดุลเงินสดในจำนวนดังกล่าว ซึ่งรัฐได้ชดเชยโดยการกู้ยืมจากในประเทศจำนวน 29,772 ล้านบาท เป็นผลให้รายรับต่ำกว่ารายจ่าย 5,196.8 ล้านบาท จึงทำให้รัฐฐานะเงินคงคลังเมื่อสิ้นเดือนพฤษภาคม 2530 มีจำนวน 5,752.4 ล้านบาท ต่ำกว่าระยะเดียวกันปีก่อนร้อยละ 20.8

การเงิน

12. สัดส่วนสินเชื่อต่อเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ทั้ง 16 แห่งเมื่อสิ้นเดือนพฤษภาคมเป็นร้อยละ 90.8 เทียบกับในช่วงปลายปี 2529 ซึ่งเป็นร้อยละ 86.2 ทำให้ระบบธนาคารพาณิชย์มีสภาพคล่องส่วนเกินลดลง ทั้งนี้เนื่องจากสินเชื่อขึ้นร้อยละ 5.4 ในขณะที่เงินฝากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.9

ระดับราคา

13. ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศยังคงเพิ่มขึ้นในอัตราต่ำ คือเพียงร้อยละ 1.8 เป็นการเพิ่มขึ้นของหมวดอาหารร้อยละ 1.4 และหมวดอื่นๆ ร้อยละ 2.1 สาเหตุสำคัญที่ทำให้ดัชนีราคาผู้บริโภคเพิ่มขึ้นไม่มากก็คือ ต้นทุนการผลิตสินค้าต่าง ๆ เพิ่มขึ้นไม่มากนัก และสินค้าหลายชนิดยังมีการแข่งขันทางด้านราคา

การส่งออก

14. ในช่วง 5 เดือนแรกของปี 2530 สามารถส่งสินค้าออกเป็นมูลค่า 109,490 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันปีที่แล้วร้อยละ 15.1 โดยสินค้าที่ส่งออกไปได้เพิ่มขึ้นมากเป็นประเภทสินค้าอุตสาหกรรมและประมง ได้แก่ เสื้อผ้าสำเร็จรูปเพิ่มขึ้นร้อยละ 64.8 อัญมณีและเครื่องประดับเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.0 ยาพาราเพิ่มขึ้นร้อยละ 19.2 กุ้งสดแช่เย็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.4 รองเท้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 55.2 ปลาหมึกสดแช่เย็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 42.9 ไก่สดแช่เย็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.4 ปลาสดแช่เย็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 38.8 เพอร์รี่เจอร์และชิ้นส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 42.2 ผลิตภัณฑ์พลาสติกเพิ่มขึ้นร้อยละ 36.5 โดยเฉพาะเครื่องเดินทางทำด้วยผ้า หนัง และพลาสติก และของเด็กเล่นขยายตัวเพิ่มขึ้นมากถึง 1.5 และ 1.4 ตามลำดับ การที่สามารถส่งออกได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากความต้องการของตลาดต่างประเทศเพิ่มขึ้น อันเป็นผลเนื่องมาจากการปรับปรุงคุณภาพและรูปแบบสินค้าจนเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อ ประกอบกับความหมายในการบุกเบิกตลาดใหม่ ๆ ให้กว้างขวางออกไป

15. แต่ขณะเดียวกันสินค้าส่งออกหลัก ๆ หลายประเภทส่งออกได้ลดลงได้แก่ข้าว ลดลงร้อยละ 17.1 แผงวงจรไฟฟ้า ลดลงร้อยละ 3.8 ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ลดลงร้อยละ 5.9 ข้าวโพด ลดลงร้อยละ 59.3 ดีบุก ลดลงร้อยละ 21.4 และกาแฟดิบ ลดลงร้อยละ 220.9

การนำเข้า

16. การนำเข้าในช่วง 5 เดือนแรกของปี 2530 มีมูลค่าทั้งสิ้น 121,733 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 21.4 จากระยะเดียวกันปีที่แล้ว โดยกลุ่มวัตถุดิบมีการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 44 ประกอบด้วยอัญมณี เส้นใย สิ่งทอ ผ้าฝ้าย โลหะสำคัญและเคมีภัณฑ์ กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ได้แก่ เครื่องนุ่งห่ม รองเท้าเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ในบ้านเรือนและนมผง กลุ่มสินค้าทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 ได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้า รถแทรกเตอร์และส่วนประกอบเครื่องจักร กลุ่มน้ำมันเข้าเพิ่มร้อยละ 4.2 นอกจากนี้ในกลุ่มอื่นมีขึ้นส่วนประกอบรถยนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 30

ดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัด

17. เนื่องจากมูลค่าการนำเข้าสูงกว่าการส่งออก จึงทำให้ดุลการค้าในช่วง 5 เดือนแรกของปี 2530 ขาดดุลไปแล้ว 12,243 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันปีที่แล้วถึง 1.4 เท่า แต่เนื่องจากมีดุลบริการเกินอยู่ประมาณ 13,070 ล้านบาท ซึ่งส่วนใหญ่มาจากรายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นมาก จึงทำให้ดุลบัญชีเดินสะพัดเกินดุล 827 ล้านบาท ลดลงจากระยะเดียวกันปีที่แล้วร้อยละ 83.7

ดุลการชำระเงิน

18. แม้เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิมีการนำเข้าต่ำกว่าปีที่แล้วเกือบครึ่งต่อ

ครั้งแต่ก็ยังทำให้ดุลการชำระเงินเกียอยู่ 8,548 ล้านบาท เทียบกับระยะเดียวกัน ปีที่แล้วที่เกินดุลอยู่ถึง 15,462 ล้านบาท สำหรับเงินทุนสำรองมีแนวโน้มสูงขึ้นถึง 4,500 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็น มูลค่าสินค้านำเข้าประมาณ 5 เดือนเศษ เทียบกับเมื่อปลายปี 2829 มีเพียง 3,800 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

19. แม้ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมจะดีขึ้น แต่มีข้อควรระวังคือ แม้ราคาสินค้าเกษตรบางชนิด เช่น ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย ถั่วเหลือง และฝ้าย กระจ่ต้องขึ้น แต่ก็ยังมีอีกหลายชนิด เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเขียว บอแก้ว ใบยาสูบ และกาแพ ที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทำให้อำนาจซื้อของคนในชนบทไม่เพิ่มขึ้นเท่าที่ควร และปัญหาการกีดกันการค้าจากต่างประเทศยังมีความรุนแรงอยู่ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อ การส่งออกของไทยได้หากไม่หามาตรการการแก้ไขไว้ล่วงหน้า ในขณะที่เดียวกันควรเร่งการรณรงค์เกี่ยวกับมาตรการประหยัดให้มากขึ้นอีก เนื่องจากการนำเข้าสินค้าอุปโภคบริโภคจากต่างประเทศยังสูงอยู่

20. สำหรับครึ่งหลังของปี 2530 คาดว่าเศรษฐกิจจะขยายตัวร้อยละ 6.03 โดยผลผลิตเกษตรในช่วงครึ่งหลังจะขยายตัวร้อยละ 3.91 และอุตสาหกรรมจะขยายตัวร้อยละ 8.63 เมื่อรวมกับครึ่งแรกของปีจะทำให้ผลผลิตเกษตรขยายตัวร้อยละ 2.93 และอุตสาหกรรมจะขยายตัวถึงร้อยละ 8.0 ซึ่งจะทำให้เศรษฐกิจโดยรวมของประเทศตลอดปี 2530 ขยายตัวร้อยละ 5.86 อันเป็นอัตราที่สูงกว่าร้อยละ 5 ที่กำหนดไว้ในแบบพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 และสูงกว่าร้อยละ 5.2 ที่ได้เคยคาดหมายไว้เมื่อปลายปี 2529

3.3 การศึกษาทางด้านสังคม

สาขาการผลิตของนครสวรรค์ที่มีบทบาทในภาคเหนือตอนล่าง

ในปี 2526 ภาคเหนือตอนล่างมีมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของอนุภาคฯ 23, - 337.5 ล้านบาท มูลค่านี้มาจากภาคเกษตรกรรมถึง 10,581.9 ล้านบาทหรือ 45.34% ของมูลค่ารวม จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมจังหวัดสูงที่สุดในอนุภาคศึกษา คือ 4,652.6 ล้านบาท คิดเป็น 19.94% ของมูลค่ารวม

อนุญาต แต่เมื่อคิดรายได้ประชากรรายตัวสูง เป็นอันดับ 4 ซึ่งเป็นผลจากการมีจำนวนประชากรมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ด้วย เมื่อพิจารณาในรายสาขาการผลิตจะพบว่ามูลค่าฯ ของแต่ละสาขาการผลิตของจังหวัดนครสวรรค์นั้นมี 5 สาขาย่อย และ 1 ภาคการผลิตที่มีมูลค่าสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดต่าง ๆ ในอนุญาต เมื่อพิจารณามูลค่าฯ ประกอบกับองค์ประกอบด้านดังกล่าวมาแล้ว จึงพอสรุปความสำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ ในการผลิตสาขาต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การบริการ เป็นสาขาการผลิตที่จังหวัดนครสวรรค์มีมูลค่าการผลิตสูงที่สุดในอนุญาตการศึกษา คือ 515.2 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 25.07 ของมูลค่าสาขาการบริการของอนุญาตมูลค่าสาขาบริการสูงกว่ามูลค่าเฉลี่ยรายสาขาของจังหวัด (332.3 ล้านบาท) และสูงกว่าค่าเฉลี่ยในสาขาบริการของอนุญาต (256.8 ล้านบาท) ทั้งยังมีดัชนีการเพิ่มสูงกว่าต่างจังหวัด เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในช่วงปี 2520-2526 พบว่าสาขาการบริการมีมูลค่าเพิ่มขึ้นสูงเป็นอันดับสองรองจากกิจกรรม แต่อัตราการเพิ่มเฉลี่ยรายปีสูงเป็นอันดับ 6 ส่วนเรื่องแรงงานนั้นมีแรงงานที่อยู่ในสาขาการบริการนี้มากเป็นอันดับสามรองจากการเกษตรกรรม และการค้าปลีก - ค้าส่ง การที่นครสวรรค์มีบทบาททางด้านการบริการจังหวัด นั่นก็คือชุมชนเทศบาล เมืองนครสวรรค์มีบทบาทเด่นในอนุญาตศึกษาในด้านการบริการ

2. การคมนาคมขนส่ง นครสวรรค์มีมูลค่า 320 ล้านบาท ซึ่งสูงที่สุดในอนุญาตเป็นร้อยละ 27.15 ของมูลค่าสาขาเดียวกับของอนุญาต มูลค่าสาขาการคมนาคมฯ มีมูลค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมูลค่ารวมของจังหวัด แต่สูงกว่ามูลค่าเฉลี่ยในสาขาเดียวกันนี้ของอนุญาต (147.35 ล้านบาท เมื่อพิจารณาการขยายตัวในช่วงปี 2520 - 2526 พบว่าสาขาการคมนาคมฯ มีมูลค่าเพิ่มเป็นอันดับ 3 รองจากการกิจกรรมและการบริการ แต่มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยมีรายได้สูงขึ้นถึง 23.98% / ต่อปี ซึ่งสูงเป็นอันดับสองรองจากสาขาเหมืองแร่ฯ สาขาคมนาคมฯ นี้มีมูลค่าที่เพิ่มขึ้นตลอดมาทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การอุตสาหกรรม นครสวรรค์มีมูลค่า 397 ล้านบาท ซึ่งสูงที่สุดในอนุภาค คิดเป็นร้อยละ 28.72 ของสาขาการผลิตในอนุภาค ซึ่งเป็นสัดส่วนในภาคที่สูงที่สุดกว่าสาขาอื่น ๆ ของจังหวัดนครสวรรค์ มูลค่าฯ สาขาอุตสาหกรรมนี้สูงกว่าค่าเฉลี่ยของมูลค่าฯ รวมทั้งจังหวัดและสูงกว่าค่าเฉลี่ยเฉพาะสาขานี้ของอนุภาค (172.8 ล้านบาท) ส่วนอัตราเพิ่มเฉลี่ยรายปีสูงเป็นอันดับที่ 5 และสูงกว่าค่าของจังหวัด แม้ว่าจะไม่ขยายตัวสูงนัก แต่ก็ยังเป็นจังหวัดที่มีมูลค่าฯ การผลิตสาขาอุตสาหกรรมสูงสุดในอนุภาคทำให้นครสวรรค์มีบทบาททางด้านอุตสาหกรรมของอนุภาค

4. การกลีกรม เป็นสาขาการผลิตหลักของจังหวัดมาตั้งแต่อดีตปัจจุบัน แต่ดังกล่าวแล้วว่ามูลค่าการผลิตส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับธรรมชาติ ดังนั้น มูลค่าผลิตภัณฑ์บางปีจึงต่ำบ้างสูงบ้าง ปี 2526 จังหวัดนครสวรรค์มีมูลค่าจากสาขาการเกษตร เป็นอันดับสองรองจากเพชรบูรณ์คือมีมูลค่า 1,673.9 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 18.35 ของสาขาการกลีกรมของอนุภาค มูลค่าสาขาการกลีกรมนี้สูงกว่ามูลค่าเฉลี่ยจังหวัด สูงกว่ามูลค่าสาขาการกลีกรมเฉลี่ยอนุภาค (1,140.25 ล้านบาท) อัตราการเพิ่มรายปีมีสูงกว่าค่ารวมจังหวัดเล็กน้อย นับว่าการขยายตัวในสาขาการกลีกรมมีไม่มากนัก เพราะค่อนข้างอึดตัวในการผลิต นอกจากนี้แรงงานในสาขาการกลีกรมมีสูงเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัด

5. การค้าส่ง-ค้าปลีก เป็นอีกสาขาหนึ่งที่นครสวรรค์มีรายได้สูงที่สุดในอนุภาคคือ 845.3 ล้านบาท คิดเป็น 19.25% ของสาขานี้ในอนุภาค มูลค่านี้สูงกว่าค่าเฉลี่ยจังหวัดและสูงกว่าค่าเฉลี่ยเฉพาะสาขานี้ในอนุภาค (548.8 ล้านบาท) แต่สาขาการค้าส่ง-ค้าปลีก นี้มีอัตราการขยายตัวไม่สูงมากนัก ซึ่งต่ำกว่าค่าเพิ่มเฉลี่ยของจังหวัด นอกจากนี้จำนวนแรงงานในสาขานี้ก็ต่ำกว่าแรงงานเฉลี่ยของจังหวัด แม้ว่าการขยายตัวมีน้อย แต่มูลค่าการผลิตก็สูงเป็นอันดับสองของจังหวัดนครสวรรค์ (รองจากการกลีกรม) ก็คือบทบาททางด้านการค้าปลีกค้าส่งของนครสวรรค์นั้นมีสูงสุดในภาคเหนือและมีมานานตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน การขยายตัวต่ำอาจมีสาเหตุมาจากความอึดตัวในการผลิต เป็นสาเหตุหนึ่งประกอบกับสภาวะการณ้กำลังซื้อขายของเกษตรกรรมต่ำด้วย

3.4.1 ลักษณะลมฟ้าอากาศในประเทศไทย

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นระหว่างเส้นรุ้งที่ 5 - 21 เหนือกับ
เส้นแวง 90 - 106 ตะวันออก

ลักษณะดินฟ้าอากาศโดยทั่วไป

ดินฟ้าอากาศของประเทศไทย มีมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้จะมีอากาศเย็นและแห้ง และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม มรสุมนี้จะนำเอวกระแสน้ำอุ่นและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาให้ฝนตกทั่วไปในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีกระแสลมอีกกระแสหนึ่งพัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยในทิศทางใต้หรือตะวันออกเฉียงใต้ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นระยะที่มีอากาศร้อนและแล้งทั่วประเทศ



การเปลี่ยนฤดูหนึ่งนั้น ๆ มีช่วงระยะเวลาที่เป็นหัวเลี้ยวหัวต่อประมาณ 7-15 วัน เรียกว่า ระยะเปลี่ยนฤดู ในระยะนี้กระแสลมแปรปรวน อาจมีลมฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดพัดแทนที่ลมประจำฤดูซึ่งถอยไปแล้ว ลมประจำฤดูยังกลับพัดมาอีกสลับไปมาได้ฤดูในไทยมี 3 ฤดู

ฝน ฝนในประเทศไทยมีที่มาโดยสาเหตุต่างๆ และมีชื่อเรียกชนิดของฝนตามสาเหตุที่เกิดขึ้นต่อไปนี้.-

ฝนของลมปะทะภูเขา

ฝนจากกระแสอากาศไหลลอยขึ้นสู่เบื้องบน

ฝนพายุหมุน

ตั้งแต่ภาคกลางขึ้นไป ฝนจะตกชุกในเดือนสิงหาคมและกันยายน ส่วนในตอนใต้ของประเทศ คือตั้งแต่กันอ่าวไทยลงไป ฝนจะตกชุกในเดือนตุลาคม

ในภาคใต้ มีฝนเป็นสองช่วง คือจากเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม จะมีฝนตกชุกทางฝั่งตะวันตกของภาค ซึ่งเป็นด้านรับมรสุมตะวันออกเฉียงใต้เต็มที่ จากเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์จะมีฝนอย่างชุกทางฝั่งตะวันออกของภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปทางใต้ ซึ่งเป็นด้านรับมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

- ฝนในประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 1551.0 มิลลิเมตรหรือประมาณ 61 นิ้ว ส่วนที่ค่อนข้างแล้ง คือตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ขึ้นมา ทั้งนี้เนื่องด้วยเป็นบริเวณที่อยู่หลังเขาตะนาวศรี ซึ่งเป็นด้านปลายลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูหนาว เริ่มต้นประมาณเดือนพฤศจิกายนจนถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูหนาวในประเทศไทยมีลักษณะแตกต่างกันในภาคต่าง ๆ ของประเทศ เพราะรูปร่างของประเทศมีความยาวทางเมอริเดียน ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในระหว่างละติจูด 15 องศาเหนือถึง 21 องศาเหนือ อากาศเย็นจากประเทศจีนซึ่งพัฒนาจากทางทิศเหนือ หรือทิศตะวันออกเฉียงจึงถึงภาคทั้งสองนี้ก่อน ภาคทั้งสองจึงหนาวเย็นจริงๆ ในฤดูหนาว เคยอุณหภูมิลดต่ำลงถึง 0.1 องศาเซลเซียส อากาศจะเย็นมากในระหว่างเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม ส่วนภาคอยู่ในระหว่างละติจูด 12 องศาเหนือถึง 15 องศาเหนือ

อากาศจะเป็นซึ่งพัดลงมาก็ได้เปลี่ยนแปลงไปมากความหนาวเย็นคลายลงไป อุณหภูมิอากาศได้สูงขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของอากาศท้องถิ่น ฉะนั้นภาคกลางจึงมี ลักษณะอากาศไม่สู้หนาวเย็นในฤดูหนาว ส่วนทางภาคใต้เนื่องจากมีฝั่งทะเลอยู่ ทางด้านตะวันออกและตะวันตก กระแสลมฝ่ายเหนือต้องพัดผ่านทะเล ซึ่งทำให้เกิด อากาศคลี่คลายความเย็นจนหมดไป และยังรับเอาความร้อนและความชื้นของ อากาศทะเลเข้าไว้อีก ฉะนั้นในภาคใต้จะมีลักษณะของอากาศหนาวเย็นของลมฝ่าย เหนืออยู่น้อยที่สุด

ฤดูร้อน เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออ่อนกำลังลงในเดือนกุมภาพันธ์ กระแสลมจากทะเลจีนใต้ก็เริ่มพัดเข้าสู่ประเทศไทยในทางทิศใต้หรือทิศตะวันออกเฉียงใต้และเนื่องด้วยระยะนี้เป็นระยะที่ดวงอาทิตย์เลื่อนเข้ามาอยู่ในละติจูดของประเทศไทยจึงเป็นระยะที่ประเทศไทยมีอากาศอบอุ่นมาก ซึ่งเริ่มตั้งแต่ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ ไปจนถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม

อุณหภูมิ ตอนเหนือของประเทศไทยเป็นส่วนที่อยู่ในผืนแผ่นดินใหญ่ของทวีปและอยู่ในโซนร้อน จึงทำให้มีช่วงอากาศร้อนอยู่นาน อุณหภูมิสูงสุดโดยทั่ว ๆ ไปมีค่าระหว่าง 33.0 องศาเซลเซียส ถึง 38.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิในประเทศไทยทั่วไประหว่างฤดูร้อนนี้มีพิสัยรายวัน (ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด) มีค่าประมาณ 10 - 12 องศาเซลเซียส ส่วนใหญ่ฤดูหนาวทางภาคเหนือจะมีพิสัยประมาณ 15 องศาเซลเซียส ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 14 องศาเซลเซียส ภาคกลางประมาณ 12 องศาเซลเซียส ซึ่งแสดงว่าในตอนเช้าอากาศค่อนข้างเย็นแต่ในตอนบ่ายจะค่อนข้างร้อน

ทางภาคใต้อากาศจะอบอุ่นอยู่ตลอดปีเนื่องจากอยู่ใกล้ทะเล ในฤดูหนาวเฉลี่ยประมาณ 26 องศาเซลเซียสในฤดูร้อนประมาณ 27 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ เดือนธันวาคมและมกราคมเป็นเดือนที่อากาศแห้งที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือและภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ในเวลาบ่ายความชื้นสัมพัทธ์จะลดลงอยู่ระหว่าง 40 - 50 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

ส่วนภาคพื้น ๆ ที่อยู่ใกล้ทะเลความชื้นสัมพัทธ์ไม่ตกต่ำมากในเดือนธันวาคมและ มกราคมอยู่ในระหว่าง 70-80 เปอร์เซ็นต์

เดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม ความชื้นสัมพัทธ์จะอยู่ในระดับสูงที่สุดตั้งแต่ 80 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป

พายุหมุน องค์การอุตุนิยมวิทยาโลกได้กำหนดเรียกพายุหมุนโดยขนาด ความเร็วของลมไว้ดังนี้

เมื่อลมผิวพื้นใกล้ศูนย์กลางของพายุหมุนเวียนมีความเร็วไม่เกิน 33 น็อต หรือ 61 กิโลเมตรต่อชั่วโมงให้เรียกว่า พายุดีเปรสชัน ระหว่าง 34-63 น็อต หรือ 62-117 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เรียกว่า พายุไซร่อน (TROPICAL STORM) ถ้าตั้งแต่ 64 น็อต หรือ 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมงขึ้นไป เรียกว่า พายุไต้ฝุ่น (TYPOON)

สำหรับประเทศไทยไม่ค่อยจะได้รับภัยจากพายุหมุนที่กำลังรุนแรงขนาดไต้ฝุ่นเนื่องด้วยทางตะวันออกของประเทศ ซึ่งเป็นทางที่พายุไต้ฝุ่นก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้เคลื่อนตัวเข้ามามีเทือกเขาในประเทศพม่า ในประเทศลาว เป็นกำแพงกันหลายชั้นจึงทำให้พายุไต้ฝุ่นอ่อนกำลังลงเสียก่อนเคลื่อนมาถึงประเทศไทย สิ่งที่เกิดขึ้นจากพายุนี้คือ ฝนตกหนักติดต่อกัน อาจเป็นระยะเวลานาน 2 - 3 วัน แต่ในบางครั้งความเร็วของลมในพายุดีเปรสชันยังมีกำลังอยู่ก็อาจทำความเสียหายได้บ้างเหมือนกัน

3.4.2 การแบ่งเขตภาคเหนือตอนล่าง

บริเวณที่รอบคอบ มีระดับความสูงพื้นที่ไม่เกิน 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลเป็นบริเวณดินตะกอนเก่าสามารถเพาะปลูกพืชไร่หลายชนิดโดยอาศัยน้ำฝนส่วนใหญ่อยู่ทางอุทยานี่ตอนใต้จังหวัดนครสวรรค์ บางส่วนของจังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดเพชรบูรณ์

บริเวณพื้นที่ระดับสูง เป็นบริเวณที่มีแนวเขาต่อเนื่องจากภาคเหนือตอนบนไม่เหมาะต่อการเกษตร ควรสงวนไว้เป็นพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งปัจจุบัน พื้นที่ป่าไม้ แต่ก็กำลังถูกบุกรุกทำลายมาก

สภาพภูมิประเทศของภาคเหนือตอนล่างที่เหมาะสมแก่การเกษตรทั้งข้าวแลงพืชไร่ เป็นแหล่งเกษตรสำคัญของประเทศ มีความเอื้ออำนวยความเจริญเติบโตของเมืองนครสวรรค์ เพราะผลผลิตจากเหล่านี้จะมารวมกันเพื่อขายหรือส่งต่อไปนี้ ส่วนอื่น ๆ ของประเทศดังจะกล่าวต่อไป

1 ทรัพยากรธรรมชาติ

บริเวณที่แล่งแร่ที่สำคัญส่วนใหญ่อยู่ทางด้านตะวันตกในเขตพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดสุโขทัยและบางอำเภอของจังหวัดนครสวรรค์ แร่ที่พบมี เหล็ก สีลาแดง ทองแดง ฟลูออไรด์ หินอ่อน ดินขาว ตะกั่ว พลวง ทังต์ โคลัมเบียม - แทนทาลัม แมงกานีส ทองคำ ดีบุกและหินนาคกระสวย ที่จังหวัดกำแพงเพชรและจังหวัดนครสวรรค์ แร่ที่มีการเปิดเหมืองคือ ฟลูออไรด์ หรือหินอ่อนที่จังหวัดสุโขทัย แร่ที่เปิดทำเหมืองคือ พลวง ฟลูออไรด์ แมงกานีส และหินอ่อน สำหรับในเขตพื้นที่จังหวัดพิจิตรและพิษณุโลก มีแร่ที่สำคัญคือ ยิปซั่ม เกลือแร่ ไทโรไทด์ ในจังหวัดพิจิตร แร่ที่มีการเปิดทำเหมืองคือ ยิปซั่ม กล่าวได้ว่าพื้นที่ในบริเวณที่ราบเจ้าพระยาตอนบน มีวิวัฒนาการทางด้านธรณีวิทยาเป็นบริเวณที่บดกของตะกอน โดมนันนิชฐานว่า แต่เดิมแผ่นดินยุบตัวเป็นแอ่งตั้งแต่มายุคมีโซโซดิก และได้รับอิทธิพลจากทะเลโดยตรง เมื่อตะกอนที่บดกมานาน จนกระทั่งตะกอนหนากว่า 1,000 เมตร จึงมีข้อสันนิษฐานว่าเป็นบริเวณที่มีแหล่งแก๊สธรรมชาติและน้ำมันที่สำคัญแห่งหนึ่งในประเทศไทยซึ่งขณะนี้ได้มีการขุดเจาะน้ำมันและแก๊สธรรมชาติในเขตพื้นที่ศึกษาหลายจุด เช่นนี้อำเภอคลองไกรลาส จังหวัดสุโขทัย พบน้ำมันดิบอัตราการไหลเวียน 400 บาร์เรลต่อวัน ที่กิ่งอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร พบน้ำมันดิบมีอัตราการไหล 120 - 4,600 บาร์เรลต่อวัน เป็นต้น

2 ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศในบริเวณนี้ มีทั้งบริเวณที่มีอากาศร้อนและแห้งแล้ง โดย

เฉพาะจังหวัดกำแพงเพชรเป็นบริเวณที่อยู่ในเขตก้ำบังฝนที่พัดจากอ่าวเบงกอล เข้าสู่บริเวณที่ราบภาคกลางทางด้านตะวันตกของประเทศไทย แต่เนื่องจากมี เทือกเขาตะนาวศรีเป็นแนวก้ำบังฝนจึงทำให้มีทางด้านตะวันตกปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าบริเวณอื่น ช่วงฤดูร้อนจะเริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน

ฤดูฝนจะเริ่มประมาณเดือนมิถุนายน ในบางที่อาจจะเริ่มตั้งแต่ปลาย เดือนเมษายนไปถึงเดือนตุลาคม ในฤดูฝนบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำจะเกิดน้ำหลากและ ระดับน้ำบริเวณที่ราบลุ่มต่ำจะสูงกว่าปกติประมาณ 0.50-1 เมตรหรือมากกว่า น้ำจะท่วมบางพื้นที่ประมาณ 1-3 วันเช่น บริเวณพื้นที่ 2 ผังแม่น้ำยม ในเขตพื้นที่ อําเภอเมืองสุโขทัย อําเภอนครสวรรค์โลก อําเภอกงไกรลาส จังหวัดสุโขทัย และบริเวณพื้นที่ 2 ผังแม่น้ำแควน้อยมาบรรจบกับแม่น้ำยมในเขตท้องที่อําเภอ เมืองพิษณุโลก อําเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลกและบริเวณพื้นที่ 2 ผังแม่น้ำน่าน ในเขตพื้นที่อําเภอเมืองพิจิตร อําเภอตะพานหิน อําเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร และฝนอาจแล้งในกลางฤดูฝน อันเนื่องมาจากพื้นที่บางแห่งอยู่ด้านหลังเขา ปริมาณ น้ำฝนเฉลี่ยในพื้นที่ 4 จังหวัดเท่ากับ 118.6 มม. ต่อปี (2520-2525)

ฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ บางปีมีอากาศ หนาวจัดเนื่องจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อุณหภูมิในช่วงปี 2520-2525 เฉลี่ย สูงสุดประมาณ 38.5 องศาเซลเซียส

3 พืชพรรณธรรมชาติ

ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ถูกขนาบด้วยเทือกเขาในแนวเหนือใต้ และมีแม่น้ำสำคัญไหลผ่าน 4 สายคือ แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน ลักษณะพืชพรรณ ธรรมชาติจะเกิดขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณน้ำ ความชื้น ความสูง จากระดับน้ำทะเล จึงทำให้มีการแบ่งลักษณะพืชพรรณธรรมชาติหลายชนิด หลายประ เภท พอสรุปได้ดังนี้

1. บริเวณที่อยู่ห่างทางด้านตะวันออกในเขตจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชรบางส่วนและพิจิตร เป็นต้น เป็นพื้นที่ที่มีแนวเขาเพชรบูรณ์ พืชธรรมชาติประกอบด้วยป่าดงดิบเขา (HILL EVERGREEN FOREST) ป่าประเภทนี้จะอยู่ จากระดับน้ำทะเลระดับตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป จะมีได้จำพวก

3.5. การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรงแรม

1. การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

อาคารในโครงการโรงแรมนี้เป็นอาคารที่สนองความต้องการในด้านที่พักแรม พักผ่อน การขายสินค้าของที่ระลึก และการจัดบริการด้านการประชุมจัดงานเลี้ยงให้แก่แขกผู้มาพัก โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งนักท่องเที่ยวเหล่านี้ส่วนมากเป็นผู้ฐานะดี และคุ้นเคยกับความสะดวกสบายต่าง ๆ ตามโรงแรมที่ไว้มาตรฐานมาแล้ว รวมทั้งนักธุรกิจที่มาติดต่อหรือทำธุรกิจที่มาติดต่อหรือทำธุรกิจในเมืองไทย ก็มีความจำเป็นจะต้องใช้บริการไว้ให้เพียงพอ ซึ่งการบริการดังกล่าวต้องอาศัยบุคคลจำนวนมากในหลายสาขาอาชีพ เพื่อทำงานร่วมกันในด้านการบริหารและเพื่อให้การบริหารเป็นไปอย่างเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงแบ่งผู้ใช้อาคารเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้ใช้บริการ

1. ผู้ให้บริการ

คือ ผู้ที่ทำงานให้บริการโดยทั่วไปแก่นักท่องเที่ยวหรือนักธุรกิจ ที่มาใช้บริการรวมทั้งผู้ที่มาใช้บริการอย่างอื่น บุคคลเหล่านี้ได้แก่ เจ้าหน้าที่พนักงานโรงแรมทุกประเภท ตั้งแต่ระดับผู้บริหาร จนถึงพนักงานทำความสะอาด ภารโรง ซึ่งประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลเหล่านี้เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง เพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ต้องการ ดังนั้น การออกแบบอาคารควรคำนึงถึง

ตัวอาคาร อาคารจะต้องได้รับการออกแบบให้ตรงต่อความต้องการในเรื่องประโยชน์ใช้สอย มีความสะดวกสบายในการทำงาน โดยจัดวางส่วนต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันให้อยู่ใกล้กัน หรือสามารถติดต่อถึงกันได้โดยสะดวก ซึ่งจะช่วยให้การทำงานของพนักงานเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว การออกแบบส่วนจะให้บริการนี้ไม่จำเป็นจะต้องหรูหราสวยงามก็ได้ เพราะไม่ได้เป็นส่วนที่สำหรับแขกผู้มาใช้บริการตรงข้ามกับส่วนด้านหน้าที่ไว้คอยบริการแขก จะต้องวัดให้หรูหราสวย

งาม เพราะเป็นส่วนหนึ่งที่เชิดชูและเชื่อเชิดชูแขกให้เกิดความประทับใจซึ่งถ้าหากสามารถออกแบบและทำโดยไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนักก็เป็นที่น่าพอใจด้วย

สภาพการทำงาน (WORKING CONDITION) บรรยากาศการทำงานทั่วไป ได้แก่ แสงสว่าง การระบายอากาศ อุณหภูมิ เสียงและสี สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญอย่างมากต่อการทำงาน นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดขวัญ และกำลังใจแก่พนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พนักงานส่วนอื่น ๆ นั้นก็ควรจะทำให้มีแสงสว่างดี เพื่อมีสมรรถภาพและปลอดภัย

สวัสดิการพนักงาน ควรจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย ห้องอาหารพนักงานที่ให้ความสะดวก มีบรรยากาศช่วยเป็นกำลังใจในการทำงานของพนักงาน

2. ผู้ใช้บริการ

คือ ผู้มาใช้บริการต่าง ๆ ของโรงแรม สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

ผู้มาพักโรงแรม จะใช้บริการห้องพัก โดยมากเป็นนักท่องเที่ยว รวมทั้งนักธุรกิจต่าง ๆ ด้วย นอกจากนี้ในโครงการจะมีผู้มาพักแรม มาใช้สถานที่ประชุม และจัดงานต่าง ๆ รวมทั้งมาใช้บริการห้องอาหาร ร้านขายของที่ระลึก รวมทั้งบริการท่องเที่ยวด้านอื่นด้วย พวกที่มาพักแรมส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวเดินทางมาจากจังหวัดใกล้เคียงและมีนักท่องเที่ยวเป็นชาวต่างประเทศเป็นบางส่วน กลุ่มวิชาการต่าง ๆ ที่ต้องการบริการที่ดีสะดวกสบายมากที่สุดและต้องการพักผ่อน ซึ่งควรมีสวนพักผ่อนหรือสวนสำหรับเล่นกีฬา ออกกำลังกาย วัคคอบบริการ เช่น สระว่ายน้ำ เป็นต้น

ผู้มาใช้บริการร่วม โดยมากเป็นชาวนครสวรรค์มาใช้บริการของโรงแรม เช่น มาใช้บริการห้องอาหาร ห้องประชุม ห้องจัดงานเลี้ยง ตลอดจนการท่องเที่ยว บริการร้านค้าภายในโรงแรม นับว่าประชาชนชาวนครสวรรค์ มาใช้บริการโรงแรม ช่วยขยายรายได้ให้กับทางโรงแรมส่วนหนึ่ง ซึ่งน่าจะให้ความสนใจที่จะให้ความสะดวกในด้าน การจองรถยนต์ ทางเข้า-ออก ความสะดวกในการใช้บริการ ทำให้โรงแรมได้ใช้เนื้อที่ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

2. การศึกษาระบบการดำเนินงานและหน้าที่รับผิดชอบของบุคคล

การจัดดำเนินการโรงแรม เพื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายและมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยวิธีหลายอย่างตามลักษณะชนิดและขนาดของโรงแรม ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหารเป็นส่วนใหญ่ และจะได้รับความสำเร็จเมื่อได้รับการประสานงานอย่างดีกับทุกหน่วยที่เกี่ยวข้อง

1. บุคคลระดับบริหาร แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ เจ้าของโรงแรม, คณะกรรมการโรงแรมและผู้จัดการโรงแรม

1.1 เจ้าของโรงแรมหรือบริษัทเจ้าของโรงแรม (HOTEL OWNER OR OWNING COMPANY) อาจเป็นบุคคลธรรมดาหรืออาจจะรวมทุนกันหลายคนในรูปของบริษัท ซึ่งตั้งขึ้นโดยการแบ่งทุนออกเป็นหุ้นมีมูลค่าหุ้นละเท่า ๆ กัน ผู้ถือหุ้นเหล่านี้ต่างรับผิดชอบจำกัดเพียง ไม่เกินจำนวนเงินที่ยังส่งใช้ไม่ตรงมูลค่าของหุ้นที่ตนถือ แต่ถ้าหากผู้ถือหุ้นบางคนจะแสดงความจำนงขอรับผิดชอบโดยไม่จำกัดก็ได้ โดยที่ผู้ถือหุ้นนั้นจะต้อง เป็นกรรมการของบริษัท

ผู้ถือหุ้นมีฐานะเป็นเจ้าของโรงแรม ซึ่งโดยหลักเกณฑ์แล้วทุกคนมีอำนาจจัดการหรือใช้ทรัพย์สินต่าง ๆ ของโรงแรมเพราะถือว่าทุกคนเป็นเจ้าของทรัพย์สินเหล่านั้น แต่เนื่องจากปกติบริษัทมักมีหุ้นจำนวนมาก การให้ผู้ถือหุ้นทั้งหมดเข้ามามีส่วนในการจัดการ ย่อมก่อให้เกิดความยุ่งยากและสับสน ดังนั้น ผู้ถือหุ้นทั้งหมดจึงต้องใช้อำนาจของตนผ่านคณะกรรมการบริษัทให้เข้ามาจัดการทรัพย์สินต่าง ๆ แทน นอกจากนี้ผู้ถือหุ้นอาจออกเสียง แก้ไขระเบียบข้อบังคับ กำหนดแผนงานสำหรับพนักงาน เลือกผู้สอบบัญชีกำหนดจำนวนเงินปันผลและเรื่องสำคัญบางเรื่อง เมื่อให้กรรมการบริษัทดำเนินการตาม

ผู้มีสิทธิในการออกเสียงจัดการต่าง ๆ นั้นจะต้องเป็นผู้ถือหุ้นชนิด "หุ้นสามัญ" (COMMON STOCK) ส่วน "หุ้นบุริมสิทธิ" PREFERENCE STOCK นั้นมีสิทธิบางอย่างมากกว่าหุ้นสามัญ แต่ เนื่องจากสิทธิพิเศษเหล่านี้เอง จึงทำให้ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ ไม่มีสิทธิในการออกเสียงด้านการจัดการ

เมื่อผู้ถือหุ้นไม่ประสงค์จะเข้าร่วมทุนในโรงแรมต่อไป ก็สามารถจะนำหุ้นที่ถือไปขายให้บุคคลอื่นต่อได้ การเปลี่ยนสิทธิในการถือหุ้นอย่างเสรีเช่นนี้ จัดทำให้โรงแรมต่อไป ก็สามารถจะนำหุ้นที่ถือไปขายให้บุคคลอื่นต่อได้ การเปลี่ยนสิทธิในการถือหุ้นอย่างเสรี เช่นนี้ จึงทำให้โรงแรมที่ก่อตั้งในรูปของบริษัทมีอายุไม่จำกัด

1.2 คณะกรรมการโรงแรม (Board of Director) เป็นคณะบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่ผู้ถือหุ้นเลือกเข้ามาจัดการโรงแรมและเนื่องจากโรงแรมที่ก่อตั้งในรูปบริษัท เช่นนี้จะมีฐานะเป็นนิติบุคคล มีสิทธิและหน้าที่ แต่ก็ไม่สามารถจะดำเนินการใด ๆ ได้ จึงต้องอาศัยคณะกรรมการเป็นผู้ดำเนินการแทนในนามของบริษัท

กรรมการของโรมแรมนี้จะมีกี่คนก็ได้ (กฎหมายมิได้ระบุไว้) แต่ควรมีจําหน่ายพอดีไม่มากหรือน้อยเกินไป เพื่อที่จะทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถดึงประสบการณ์และความสามารถของคณะกรรมการแต่ละคนมาใช้ได้อย่างเต็มที่ การตัดสินใจในใด ๆ จะต้องกระทำในที่ประชุมคณะกรรมการ ซึ่งมีประธานกรรมการ (Chairman of The Board) เป็นประธาน

อำนาจของกรรมการนั้นอยู่ในเขตของระเบียบข้อบังคับที่ผู้ถือหุ้นเป็นผู้ถือหุ้นเป็นผู้ที่กำหนดให้ โดยปกติการดำเนินงานของกรรมการมักจะถือผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้นเป็นสำคัญ ๆ แต่ก็ไม่ควรมากจนกระทั่งขาดความรับผิดชอบต่อสังคมและพนักงานของโรงแรม หน้าที่หลักของคณะกรรมการพอจะสรุปได้ดังนี้

- จัดวางนโยบายและวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ๆ ของ โรงแรมตลอดแนะนำและควบคุมพนักงานให้ดำเนินไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์นั้น
- เป็นผู้คัดเลือกผู้บริหารและพนักงานชั้นสูง ตลอดจนกำหนดเงินเดือนและสิ่งตอบแทนต่าง ๆ
- ปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จลุล่วงไป โดยการมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้แก่ผู้บริหารชั้นสูงและพนักงานอื่นกระทำแทน
- พยายามรักษาระดับผลกำไรจากการดำเนินงานและทรัพย์สินต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของผู้ถือหุ้น พนักงาน และสังคมส่วนรวม

1.3 ผู้จัดการโรงแรม (General Manage) มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ การดำเนินงานทั้งหมดของโรงแรม โดยได้รับมอบหมายหน้าที่จากคณะกรรมการ ของโรงแรม มีหน้าที่หลักดังนี้

- ควบคุมดูแลและแนะนำการปฏิบัติงานของหน่วยงาน ยกเว้นแผนก การเงิน
- ดูแลควบคุมเจ้าหน้าที่และพนักงานให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบ
- กำหนดแนวทางและวางแผนการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ
- รายงานเกี่ยวกับการดำเนินงานกิจการของ โรงแรมให้คณะกรรมการ ทราบ

โดยทั่วไปแล้วสำหรับโรงแรมขนาดใหญ่มักมีผู้ช่วยจัดการเป็น ผู้ช่วย ผู้จัดการทั่วไป (Assistant General Manager) ผู้จัดการฝ่ายบริหาร (Executive Assistant Manager) ทั้งนี้เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานมากขึ้น โดยมีแผนภูมิแสดงการบริหารงานดังนี้

2. บุคคลระดับบริการ แบ่งตามลักษณะการดำเนินงานของหน่วยงาน ต่าง ๆ ได้ 8 แผนก คือ

- ฝ่ายขาย (Sales Department)
- ฝ่ายควบคุมบัญชีและการเงิน (Controller and Accounting)
- ฝ่ายห้องพัก (Room Division)
- ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Department)
- ฝ่ายบุคคล (Personal Department)
- ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing Department)
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Public Relation Department)
- ฝ่ายวิศวกรรม (Engineering Department)
- แผนงานส่วนย่อย (Minors Department)

โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ฝ่ายขาย มีผู้จัดการฝ่ายขาย (Sales manager) เป็นผู้รับผิดชอบงานด้านการขายของโรงแรมทั้งหมด รับคำสั่งโดยตรงจากผู้จัดการทั่วไป มีหน้าที่ดังนี้

- ดำเนินงานการขายทั้งหมดของโรงแรม เช่น การขายห้องพัก อาหารและเครื่องดื่ม, การจัดเลี้ยง, การจัดประชุมสัมมนา, การจัดการแสดงและอื่น ๆ

- ประสานงานกับฝ่ายอื่น ๆ โดยเฉพาะฝ่ายห้องพักและฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม

- ควบคุมการทำงานของพนักงานขาย

- เสนอแนะฝ่ายบริการและเป็นที่ปรึกษาในการเพิ่มยอดขายของ

โรงแรมเจ้าหน้าที่ในส่วนนี้ได้แก่

- ผู้จัดการฝ่ายการตลาด (Sales manager)

- ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการตลาด (Assistant Sales Manager)

- เลขานุการ (Secretary)

- พนักงานฝ่ายขาย (Sales Representative)

2.2 ฝ่ายควบคุมบัญชีและการเงิน (Controller and Accounting Department) มีหัวหน้าฝ่ายการเงินและบัญชี (Controller) เป็นผู้รับผิดชอบมีหน้าที่ดังนี้

- ควบคุมการบันทึกรายงานบัญชีทุกประเภท รวมทั้งทรัพย์สินต่าง ๆ ของทางโรงแรม

- บริหารงานทั้งหมดที่เกี่ยวกับการเงินและบัญชีของฝ่ายต่าง ๆ

- ควบคุมดูแลเงินสดและทรัพย์สินอื่น ๆ ของโรงแรม

- ทำงานสัมพันธ์กับทุกฝ่าย ทุกแผนกในเรื่องที่เกี่ยวกับการจัดและรักษาระบบการควบคุมภายใน การตรวจสอบรายรับรายจ่ายและทรัพย์สินของทางโรงแรม การปฏิบัติในด้านกฎหมาย เช่น การเสียภาษี การโอนเงินตราต่างประเทศ เป็นต้น

สามารถแบ่งตามหน้าที่ใหญ่ ๆ ได้ 4 แผนก คือ

แผนกบัญชี มีหน้าที่

- สอนควบคุมรายได้และรายจ่ายทั้งหมด
- ควบคุมด้านสวัสดิการของพนักงาน
- ควบคุมชั่วโมงการทำงาน การจ้างค่าแรง การจ่ายค่าทำงานล่วงเวลา

แผนกบิลล์ มีหน้าที่รวบรวมบิลล์จากทุกแผนก ทำหลักฐานเป็น Arrival และ Department แยกรายละเอียดของแขกที่จะมาพัก ซึ่งได้จากฝ่ายต้อนรับและยังต้องทำเป็น Visitor Ledger ซึ่งหมายความถึงบันทึกรายการที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของโรงแรม ก่อนที่จะลงบัญชีอื่น ๆ ซึ่งทั้งรายการนี้สามารถเปรียบเทียบกับได้ที่ส่วนตรวจบัญชี

แผนกการเงิน มีหน้าที่รวบรวมเงินทั้งหมดของโรงแรม ทั้งเงินที่ได้รับจากแขก ภัตตาคาร ห้องอาหารต่าง ๆ โดยได้รับเงิน ส่งบิลล์และเงินสดมายังแคชเชียร์ส่วนกลาง จนกระทั่งรายได้ที่มาจากค่าเช่าร้านค้าควรจะแยกพนักงานแผนกการเงินนั้นนอกจากแผนกอื่น ๆ โดยเด็ดขาด

แผนกสถิติบัญชี มีหน้าที่รวบรวมสถิติการเงินทั้งหมด เก็บเป็นหลักฐานเพื่อใช้ตรวจสอบและพิจารณาความก้าวหน้าหรือการตกลงไปเทียบกับได้ทุกเดือน และเทียบเป็นรายไปด้วย

ในส่วนบัญชีมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและรับผิดชอบตามลำดับดังนี้

1. หัวหน้าฝ่ายการเงินและบัญชี (Controller) ควบคุมดูแลเกี่ยวกับการเงิน บัญชีและทรัพย์สินต่าง ๆ ของโรงแรม
2. ผู้ช่วยฝ่ายการเงินและบัญชี (Assistant Controller) ทำหน้าที่แทนหัวหน้าฝ่ายการเงินและบัญชี ในด้านการเงินและบัญชีทั้งหมด รับผิดชอบงานบัญชี โดยควบคุมดูแลให้พนักงานในฝ่ายปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. สมุหบัญชี (Chief Accountant) รับผิดชอบต่อรายงานการเงิน ตลอดจนงานวิเคราะห์ด้านการเงิน งานหลัก คือ การจัดเตรียมรายงานประจำ

เดือนในเรื่องบัญชี ก่าไร ขาดทุน งานดุลย์ การจัดทำรายละเอียดในบัญชีรวมและบัญชีแยกประเภท และการจัดเตรียมวิเคราะห์บัญชีประจำเดือนมีพนักงานใต้บังคับบัญชี่ดังนี้

- ผู้จ่ายเงินเดือน (Paymaster)
- แคชเชียร์ใหญ่ (General Cashier)
- ผู้ควบคุมบัญชีลูกหนี้ (Account Receivable Supervisor)
- ผู้ควบคุมบัญชีเจ้าหนี้ (Account Payable Supervisor)
- ผู้รักษาคคลังพัสดุ
- ผู้ควบคุมบัญชีเจ้าหนี้ (Account Payable Supervisor)
- ผู้รักษาคคลังพัสดุ (Store Keeper)

โดยพนักงานเหล่านี้ ต้องทำงานสัมพันธ์กับผู้ควบคุมต้นทุนอาหารและเครื่องดื่มและผู้จัดการผ่านสินเชื่อด้วย

4. ผู้ควบคุมต้นทุนอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Controller) มีหน้าที่ควบคุมการขายอาหารและเครื่องดื่ม งานหลัก คือ การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของอาหารและเครื่องดื่มของโรงแรม การตรวจสอบและการรับข้อประจำวันการควบคุมและดูแลสภาพของการเสิร์ฟอาหารและเครื่องดื่มในด้านปริมาณและคุณภาพการเปรียบเทียบกับคู่แข่งของโรงแรมในเรื่องการตลาด

5. ผู้จัดการฝ่ายสินเชื่อ (Credit manager) ทำการควบคุมดูแลและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสินเชื่อและการเก็บเงิน งานหลักคือ การตรวจสอบประเมินสินเชื่อเกี่ยวกับการชำระหนี้ของลูกหนี้การพิจารณาขยายสินเชื่อ เป็นต้น

6. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบบัญชีรายได้ (Income Auditor) รับผิดชอบเกี่ยวกับตรวจสอบรายได้ประจำวันของโรงแรม การตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับการรับเงินและตรวจสอบสรุบบัญชีรายวัน มีผู้ช่วย คือ หัวหน้าตรวจสอบ (Head Checker) เป็นผู้ควบคุมการปฏิบัติงานของแคชเชียร์ห้องอาหาร (F&B Cashier) และแคชเชียร์ส่วนหน้า (Front office Cashier)

2.3 ฝ่ายห้องพัก (Rooms Division) มีผู้จัดการฝ่ายห้องพัก (Rooms Division) เป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบของทุกแผนกที่เกี่ยวข้องและทำงานสัมพันธ์กับฝ่ายห้องพัก มีขอบข่ายงานกว้างขวางจึงต้องมีผู้ช่วยและผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาจำนวนมากดังนี้

ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายห้องพัก (Assistant Rooms Division Manager)

- ดูแลการปฏิบัติงานของแผนกต่าง ๆ ในฝ่ายห้องพัก
- ประสานงานกับแผนกบริการส่วนหน้าและฝ่ายขาย
- จัดทนายโยบายเกี่ยวกับอัตราค่าห้องพัก

ผู้จัดการแผนกส่วนหน้า

- ดูแลการปฏิบัติงานแผนกส่วนหน้าทั้งหมด
- ประสานงานกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะของการทำงานของแผนกนี้แบ่งออกเป็น

1. แผนกต้อนรับ (Reception Department) มีหน้าที่ในการต้อนรับแขกที่มาลงทะเบียน ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจนและสามารถมองเห็นแขกที่ผ่านไปมาบริเวณโถงลิฟท์และบันได อาจจะแยกจากส่วนประชาสัมพันธ์และส่วนตรวจสอบแขกที่เข้าและออกแผนกนี้จะทำงานร่วมกับแผนกเก็บกระเป๋าเดินทาง (Package Department) จะต้องมีโทรศัพท์ติดต่อไปยังส่วนจอดรถ ห้องเก็บของและแคชเชียร์ ควรอยู่ใกล้กันกับแผนกสัญญาณเตือนไฟไหม้ บริการและสามารถควบคุมการเข้า-ออกของแขกได้

2. แผนกสิ่งจองห้องพัก มีหน้าที่ในการต้อนรับแขก นักทะเบียนผู้เข้าพัก จัดทำ Registration Form และ Arrival Notification เพื่อจัดส่งไปยังแผนกต่าง ๆ เช่นแผนกโทรศัพท์ แผนกประชาสัมพันธ์ แผนกแม่บ้าน ฝ่ายนี้จะทำ Package Clerk เพื่อให้ทราบถึงการย้ายที่แล้ว นอกจากนี้ยังมีหน้าที่สำรวจห้องล่วงหน้า ลงชื่อผู้มาพักและมีหน้าที่นำสถิติในการจำหน่ายห้องเพื่อให้ทราบว่ามียอดได้เฉลี่ยห้องละเท่าไร โดยจะเฉลี่ยเป็นรายวันและเป็นรายเดือน

3. แผนกกระเป๋าเดินทาง (Package Department) โดยมากจะมี Porter's Station คุมทางเข้าลิฟท์และทางเข้าออกของแขกที่จะ Check in-out ในแผนกนี้ประกอบด้วย

- หัวหน้าพนักงานรับใช้ (Head Porter or Bell Capta) มีหน้าที่ดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานรับใช้ (Bell Boy) ในกิจการโรงแรมขนาดใหญ่จะแยกแผนกนี้ไว้ต่างหาก ทางโรงแรมใช้เป็นที่ติดต่อสอบถามด้วย

- พนักงานรับใช้ (Bell Boy or Porter) มีหน้าที่หิ้วห่อและสัมภาระของแขก นับตั้งแต่ว่าระยะที่แขกเข้าถึงโรงแรม จนถึงห้องพักและจากห้องพักถึงรถในกรณีที่แขกกลับ

- พนักงานแจ้งข่าว (Page Boy) สำหรับโรงแรมที่ไม่มีแจ้งข่าวทางเสียง ให้แขกทราบว่าเมื่อใครติดต่อมาก็จะให้พนักงานแจ้งข่าวนี้เดินไปตามจุดต่าง ๆ ที่คาดว่าแขกจะนั่งพักผ่อนอยู่

4. แผนกของหาย (Lost and Found) มีหน้าที่รับแจ้งและตรวจค้นหาของที่หายไปของที่ค้นพบหรือแขกที่มาพักลืมไว้ในห้องใดก็ตาม ต้องลงบันทึกเป็นหลักฐาน โดยบันทึก วันที่พบ, หมายเลขห้อง, ชนิดของและใครเป็นผู้พบมีผู้มาขอคืน ก็จะทำให้เห็นรับไว้เป็นหลักฐาน

5. แผนกโทรศัพท์ (Operator Department) มีหน้าที่ในการต่อสายโทรศัพท์ทั้งภายในและภายนอกโรงแรม ซึ่งอาจจะมีส่วนทำงานแยกจากแผนกต้อนรับ

6. แผนกไปรษณีย์และวัสดุภัณฑ์ (Mail and Postage Department) มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับไปรษณีย์ภัณฑ์ที่เข้ามาได้แก่ ไรเลขและจดหมายต่าง ๆ และต้องตรวจดูว่าสิ่งต่าง ๆ ที่ว่านั้นได้ส่งไปถึงแขกผู้พักแล้ว บางครั้งต้องรอให้แขกมาถึงเสียก่อน

หัวหน้าแผนกแม่บ้าน (Executive Housekeeper) มีหน้าที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับความสะอาดเรียบร้อยทั้งหมดของโรงแรมรวมทั้งอำนวยความสะดวกในด้านเครื่องใช้ไม้สอยและสิ่งต่าง ๆ ที่แขกต้องการ ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

1. หัวหน้าแผนกแม่บ้าน (Executive Housekeeper) มีหน้าที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับความสะอาดเรียบร้อยทั้งหมดของโรงแรมรวมทั้งอำนวยความสะดวกในด้านเครื่องใช้สอยและสิ่งต่าง ๆ ที่แขกต้องการ ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ดังนี้

1. Linen Department เป็นคลังเก็บรักษาผ้าทุกชนิดที่ใช้อยู่ในโรงแรม รวมทั้งเครื่องแบบของพนักงานด้วย เป็นแผนกเก็บและเบิกจ่ายผ้าต่าง ๆ
2. Laundry Department เป็นส่วนซักรีดผ้าและเครื่องแบบพนักงานของโรงแรม รวมทั้งเสื้อผ้าของแขกที่ต้องการให้ซักแล้วจัด-ส่ง เสื้อผ้าของแขกไปยังห้องพัก
3. House Physician Department เป็นแผนกให้บริการตรวจรักษาแก่พนักงานและแขกผู้มาพักด้วย
4. Semstresses Department เป็นแผนกซ่อมเสื้อผ้าต่าง ๆ ที่ชำรุด
5. Repairing Department เป็นแผนกซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องใช้ไม้สอยเล็ก ๆ น้อย ๆ
6. Gardening เป็นแผนกจัดสวนดูแลไม้ประดับและจัดดอกไม้ต้นไม้ประดับตามส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

แผนกแม่บ้านประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ดังนี้

- แม่บ้าน (Executive Housekeeper) ดูแลรับผิดชอบความสะอาดเรียบร้อยของโรงแรม ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่แขกจะเข้าพักได้และควบคุมการทำงานของพนักงานในแผนก
- ผู้ช่วยแม่บ้าน (Assistant Housekeeper) ทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากแม่บ้าน
- หัวหน้าประจำแต่ละชั้น (Floor Supervision) ตรวจสอบความเรียบร้อยของห้องพักทุกวัน
- พนักงานประจำห้อง (Room Maid/Chamber Maid) มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของห้องพัก ทั้งก่อนที่แขกเข้าพักในขณะที่พักอยู่
- พนักงานประจำห้องช่วงกลางคืน (Night Maid) ทำงานตั้งแต่ 23.00 - 07.00 น.
- หัวหน้าพนักงานห้องเสื้อผ้า (Linen Room Supervisor) โรงแรมส่วนใหญ่จะใช้ Linen Room เป็นศูนย์กลางของแผนกแม่บ้านเป็นจุดรับและจ่ายงานปลีกย่อยของแม่บ้าน

- พนักงานทำความสะอาด (Home Maid) ทำความสะอาดยกเว้นห้องพักแขก เช่น ทำความสะอาดกระจก, ผาผนังตัดเงาเพอร์นิเจอร์ ฯลฯ
- พนักงานเย็บปักถักร้อย (Seamstress/saving girl) ดูแลความเรียบร้อยของเสื้อผ้า และเครื่องใช้ที่เป็นผ้า

หัวหน้ารักษาความปลอดภัย มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการรักษาความปลอดภัยแก่แขกผู้มาพักและพนักงาน รวมทั้งทรัพย์สินของทางโรงแรม เจ้าหน้าที่ในแผนกนี้ประกอบด้วย

- ผู้ช่วยหัวหน้ารักษาความปลอดภัย (Assistant Chief Security Officer)
- ผู้ควบคุมยาม (Security Guard Supervisor)
- ยามรักษาเวลา (Security Guard "Time Keeper")
- ยามที่จอดรถ (Security Guard "Parking Lot")
- ยามตรวจ (Security Guard "Patrol")

2.4 ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Department) มีผู้จัดการฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage manager) เป็นผู้รับผิดชอบหน่วยงานของฝ่ายนี้แบ่งออกเป็น

ส่วนบริการอาหาร (Food Service) แบ่งตามลักษณะการบริหารได้เป็น

- Restaurant บริการอาหารแก่แขกและผู้ใช้บริการจากภายนอกในลักษณะอาหารเป็นมือ
- Coffee Shop บริการอาหารแก่แขกและผู้ใช้บริการจากภายนอกโดยบริการอาหารแบบที่เตรียมไว้ได้ง่ายและรวดเร็ว นักเปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง
- Banquet เป็นส่วนบริการสถานที่, อาหารและเครื่องดื่มที่ใช้สำหรับงานจัดเลี้ยงพนักงานในส่วนบริการอาหารนี้ประกอบด้วย

1. หัวหน้าพนักงานบริการ (Head Waiter)
2. กัปตัน (Captain)
3. พนักงานต้อนรับ (Hostesses)
4. พนักงานบริการ (Waiter, Waitress)

ส่วนบริหารเครื่องดื่ม (Bar and Cocktail Longe) บริการเครื่องดื่มต่าง ๆ อาจมีดนตรี, การแสดงด้วย พนักงานในส่วนนี้ประกอบด้วย

- หัวหน้าบาร์เทนเดอร์
- Bartenders
- Bar Boys
- Cocktail Waiters

Room Service Department เป็นส่วนหนึ่งที่คอยรับคำสั่งจากห้องพัก เพื่อนำอาหารและเครื่องมือไปบริการ

Kitchen Department อาหารและของว่างจะถูกผลิตขึ้นที่นี่โดยทั่วไคร้วของโรงแรมจะอยู่รวมกัน ยกเว้น Coffee Shop ซึ่งอาจมีครัวสำรอง (Auxilliary kitchen) แยกต่างหากแผนกครัวจะแยกเป็นฝ่ายเตรียมอาหาร, ฝ่ายผลิตอาหาร, ฝ่ายทำขนมปัง, ฝ่ายซ่อมบำรุงแผนกเก็บของและอาหาร พนักงานในส่วนนี้ประกอบด้วย

1. - Head Chef of Chef De Cuisine (หัวหน้าพ่อครัว) รับผิดชอบในการจัดเตรียมและผลิตอาหารทุกชนิดคำนวณต้นทุนและแรงงานที่จะใช้ในการผลิตอาหาร

- Cook (พ่อครัว) เป็นหัวหน้าคนงานผลิตอาหาร โดยรับคำสั่งจาก Sous Chef รับผิดชอบการผลิตอาหารคาวหวานต่าง ๆ

- Sous Chef (ผู้ช่วยหัวหน้าพ่อครัว)

- Night Chef รับผิดชอบการจัดเตรียมและผลิตอาหาร สำหรับงานจัดเลี้ยงขึ้นตรงต่อ Head Chef

- Pastry Chef รับผิดชอบการเตรียมและผลิตอาหารประเภทเบิ่ง เช่น ขนมปัง คูกี้ โดยขึ้นต่อ Head Chef

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Swing Cook จะทำงานแทนเมื่อมีคณงานหยุด-ลางาน จะต้องหาหน้าที่ได้ทุกอย่างและไม่มีตารางเวลาทำงานที่แน่นอน

- Fry Cook รับผิดชอบการเตรียมอาหารที่ใช้เตาหุงต้ม (Range) และทอด

- Boiler Cook รับผิดชอบการเตรียมอาหารที่ใช้ความร้อนสูง เช่น เสต็ก

- Room Service Department เป็นส่วนที่คอยรับคำสั่งจากห้องพักเพื่อนำอาหารและเครื่องดื่มไปบริการ

- Kitchen Department อาหารและของว่างจะถูกผลิตขึ้นในที่ที่โดยทั่วไปที่ครัวของโรงแรมจะอยู่รวมกัน ยกเว้น Coffee Shop ซึ่งอาจมีครัว-สำรอง (Auxilliary Kitchen) แยกต่างหาก แผนกครัวจะแยกเป็นฝ่ายเตรียมอาหาร, ฝ่ายผลิตอาหาร, ฝ่ายทำขนมปัง, ฝ่ายซ่อมบำรุง, แผนกเก็บของและอาหาร พนักงานในส่วนนี้ประกอบด้วย

- Head Chef of Chef De Cuisine (หัวหน้าพ่อครัว) รับผิดชอบในการจัดเตรียมและผลิตอาหารทุกชนิดคำนวณต้นทุนและแรงงานที่จะใช้ในการผลิตอาหาร

- Sous Chef (ผู้ช่วยหัวหน้าพ่อครัว)

- Cooks (พ่อครัว) เป็นหัวหน้าคณงานผลิตอาหาร โดยรับคำสั่งจาก Sous Chef รับผิดชอบการผลิตอาหารคาวหวานต่าง ๆ

- Night Chef รับผิดชอบการจัดเตรียมและผลิตอาหารสำหรับงานจัดเลี้ยงขึ้นตรงต่อ Head Chef

- Swing Cook จะทำงานแทนเมื่อมีคณงานหยุด-ลางาน จะต้องหาหน้าที่ได้ทุกอย่างและไม่มีตารางเวลาทำงานที่แน่นอน

- Fry Cook รับผิดชอบการเตรียมอาหารที่ใช้เตาหุงต้ม (Range) และทอด

- Boiler Cook รับผิดชอบการเตรียมอาหารที่ใช้ความร้อนสูง เช่น เสต็ก

- Soup Cook ทำหน้าที่เตรียมซุปรต่าง ๆ ทั้งร้อน-เย็น
- Cold Meat Man ทำหน้าที่เตรียมอาหารที่ไม่ต้องใช้ความร้อนสูง เช่น แพนวิช, สลัดอาหารทะเล
- Breakfast Cook ทำหน้าที่เตรียมอาหารเช้า เช่น ไข่ดาว, เบคอน อาจทำหน้าที่เป็น Fry Cook หลังจากอาหารเช้าแล้ว
- Butcher ทำหน้าที่ตัด, แล่เนื้อชนิดต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ปรุงอาหาร
- Baker ทำหน้าที่ตามคำสั่งของ Pastry Chef
- Night Second Cook ช่วยบริการอาหารกลางวันจัดเตรียมเครื่องปรุงเพื่อใช้ในวันต่อไปและจัดเตรียมสถานที่สำหรับอาหารค่ำด้วย
- Vegetable ทำหน้าที่ทำความสะอาดผักสดทุกชนิดที่ใช้เตรียมอาหาร

2.5 ฝ่ายบุคคล (Personal Department) มีหน้าที่ปกครองดูแลพนักงาน จัดหาพนักงานบรรจุใหม่ ควบคุมรายได้ให้เหมาะสมกับค่าครองชีพ กำหนดสภาพความเป็นอยู่ สวัสดิการ รวมไปถึงการศึกษาอบรมพนักงานให้มีความรู้ทันเหตุการณ์ โดยมีหน้าที่ดังนี้

- ทำทะเบียนและประวัติของพนักงาน
- จัดครัวและห้องอาหารพนักงาน
- จัดยานพาหนะให้พนักงาน
- จัดที่พัก, ที่เก็บของให้พนักงาน

2.6 ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing Department) มีผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing Manager) เป็นผู้รับผิดชอบ มีหน้าที่ดังนี้

- จัดซื้อของตามที่ฝ่ายต่าง ๆ ต้องการ
- ปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิดกับฝ่ายบริหารและพนักงานตรวจบัญชีโดยเฉพาะเรื่องการควบคุมการจัดซื้อ

- บริหารงานร่วมกับคลังพัสดุในเรื่องงานประมาณต้นทุน, งานด้าน
 ศุลกากร, การประกันภัย, การพิจารณาแหล่งซื้อ, คุณภาพและปริมาณของสิ่งที่จัด
 ซื้อ, ราคาและคุณภาพของสิ่งที่จัดซื้อ ตลอดจนการเก็บรักษาและการจ่ายสิ่งที่จัด
 ซื้อแก่ฝ่ายหรือแผนกต่าง ๆ

2.7 ฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Public Relation Department) มีผู้จัด
 การฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Public Relation Manager) เป็นผู้รับผิดชอบในฝ่าย
 มีหน้าที่

- เชื่อมโยงข่าวสารระหว่างโรงแรมกับสื่อมวลชน และพนักงานของ
 โรงแรม รวมทั้งผู้ที่มาติดต่อกับโรงแรมด้วย เช่น พวกที่มาขอข้อมูลไปหาวิทยา-
 นิพนธ์ เป็นต้น

- ทำให้โรงแรมของคนเป็นที่รู้จักแพร่หลายในแง่ดีแก่คนทั่วไปเจ้าหน้าที่
 ในส่วนนี้ประกอบด้วย

พนักงานประชาสัมพันธ์ (Public Relation Officers)

- ช่างภาพ

- ช่างภาพสัารอง

2.8 ฝ่ายวิศวกรรม (Engineering Department) ทำหน้าที่ควบคุม
 บำรุงรักษาและซ่อมแซมรับผิดชอบช่างทั้งหมด แบ่งเป็นแผนกใหญ่ ๆ ดังนี้

แผนกควบคุมและปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- หัวหน้าวิศวกร (Chief Engineer)

- ผู้ช่วยหัวหน้าวิศวกร (Assistant Chief Engineer)

- พนักงานดูแลสำนักงานและห้องเก็บของ (Office Store Room
 Employees)

- พนักงานควบคุมเครื่องปรับอากาศ

- พนักงานเติมน้ำมันให้กับเครื่องกลต่าง ๆ

- พนักงานควบคุมไสตัทศานุกรรม (Incinerator Men)

- พนักงานดับเพลิง (Firemen)

- พนักงานเติมน้ำมันให้กับเครื่องทำน้ำร้อน (Boiler Operator)
- พนักงานควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า
- พนักงานควบคุมระบบน้ำใช้
- พนักงานควบคุมระบบกำจัดน้ำเสีย

แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา (Repair and Maintenance)

- ช่างไม้และช่างซ่อมเฟอร์นิเจอร์ (Carpenter & Furniture)
- ช่างซ่อมเบาะ (Upholsters)
- พนักงานบำรุงรักษาพรม (Carpet Layer & Seguers)
- พนักงานซ่อมแซมม่าน (Curtain Repaired)
- ช่างสีและกระดาชปิดฝาผนัง (Painter & Raper Hangers)
- เครื่องช่างทั่วไป (General Machines)
- ช่างประปาและช่างซ่อมแซมระบบไอน้ำ (Pumper & Steam Feters)
- ช่างไฟฟ้า
- พนักงานตกแต่งสวนและสนาม
- ช่างเครื่องปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

2.9 แผนกงานส่วนย่อย (Minor Department)

แผนกธุรกิจการค้า (Business Department) ดำเนินนโยบายการบริหารโรงแรม ซึ่งอาจดำเนินการเองหรือเปิดให้ผู้อื่นเช่า แล้วเก็บค่าเช่าก็ได้ เช่น

- แผนกขายบุหรี, หนังสือพิมพ์
- ร้านขายของที่ระลึก
- ร้านแต่งผมชาย-หญิง

แผนกบริการด้านซักรีด คือ (Vales Shop) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทำความสะอาดและซ่อมแซมเสื้อผ้า, รองเท้าของแขกที่มาพัก ประกอบด้วย

- ผู้ควบคุมและผู้ช่วย (Super Intendent & Assistant)
- พนักงานรับใบสั่ง (Order Clerks)
- พนักงานจดจำนวนและทำเครื่องหมาย (Markers)
- พนักงานคัดเลือกแจกผ้าตามใบสั่ง (Stores)
- พนักงานจัดส่งของ

แผนกสระว่ายน้ำ (Swimming Pool) ประกอบด้วย

- ผู้จัดการ
- พนักงานรับใช้
- พนักงานช่วยชีวิต
- พนักงานสอนว่ายน้ำ

แผนกอาคารและลานจอดรถ (Garage and Parking Lote)

ประกอบด้วย

- พนักงานดูแลโรงรถ (Garage Keeper)
- พนักงานดูแลรถ (Guards)
- พนักงานซ่อมเครื่องยนต์
- พนักงานขับรถ

รายละเอียดขององค์ประกอบและการกำหนดเนื้อที่ใช้สอย

ตามหลักสากลนั้นองค์ประกอบของโรงแรมแบ่งได้ 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. FRONT OF THE HOUSE เป็นส่วนของโรงแรมที่ผู้มาใช้บริการได้พบเห็นและใช้บริการโดยตรง ไม่ว่าจะเป็นแขกผู้มาพักหรือบุคคลภายนอกทั่วไป เป็นส่วนที่จะสร้างความพึงพอใจและประทับใจแก่ผู้มาใช้บริการ ดังนั้นการออกแบบในส่วนนี้จึงต้องมีการตกแต่งอย่างพิถีพิถัน จัดบรรยากาศในส่วนต่าง ๆ ให้เกิดความรู้สึกเชิญชวนให้เข้ามาใช้บริการองค์ประกอบที่สำคัญในส่วนนี้ประกอบด้วย

1. LOBBY
2. FRONT DESK
 - GUEST REGISTRATION
 - ADVANCE RESERVATING
 - MAIL AND KEY
3. ADMINISTRATIVE AREA
4. RESTAURANT FACILITIES
5. ELEVATOR AND STAIR LOBBY
6. GUEST FLOOR CORRIDOR
7. GREST ROOM AND UTILITIES
8. BANGRETING FACILITIES
9. SHOPING UNITS
10. PUBLIC TOILETS

2. BACK OF THE HOUSE เป็นส่วนที่มีหน้าที่ทำการผลิตแล้วส่งไปป้อนให้บริการด้านหน้า (FRONT OF THE HOUSE) เปรียบได้กับหัวใจของโรงแรมที่สูบฉีดอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ในส่วนนี้เข้าจึงได้เฉพาะเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องเท่านั้น การออกแบบส่วนนี้ต้องให้ปกปิดจากสายของผู้ใช้บริการ เพราะการทำงานที่สับสนวุ่นวาย องค์กรประกอบของส่วนนี้ประกอบด้วย

1. SERVICE ENTRANCE
2. STAFF FACILITIES
3. SERVICE OF ROOM (FLOOR SERVICE)
4. HOUSEKEEPING OFFICE
5. LINEN ROOM
6. LAUNDRY
7. MAINTAINANCE AND WORK SHOP
8. STORAGE
9. ENGINEERING SERVICE
10. FOOD AND BEVERAGE SERVICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของประกอบของโครงการนี้จะแบ่งตามลักษณะพื้นที่ใช้สอย และการใช้สอยอยู่เป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งออกไว้เป็น ส่วนใหญ่ ดังนี้

- ส่วนโรงแรม

1. Hotel Entranle
2. Public Space
3. Concession & Subrental Space
4. Food & Beverage Service Space
5. Grest Room Space
6. General Service Space
7. Parking Spale

- ส่วนสโมสรกีฬาและนันทนาการ
Special Accommodation

1. HOTEL ENTRANCE

ทางเข้าของ โรงแรมเป็นจุดแรกที่แขกผู้ใช้บริการได้พบเห็นหรือเป็นทางเข้าขณะที่ทำงานและส่วนบริการภายในโรงแรมสามารถแบ่งได้ดังนี้

1.1 MAIN ENTRANC เป็นทางเข้าหลักของ โรงแรมเป็นจุดแรกที่แขกผู้มาพักได้พบเห็นดังนั้นจึงต้องออกแบบให้มีความดึงดูดและน่าประทับใจ เพื่อให้แขกเกิดภาพพจน์ที่ดีแก่โรงแรมและต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจนและบ่งบอกถึงหน้าที่ใช้สอยอย่างเด่นชัดตำแหน่งที่อยู่ต้องนำมา ไปสู่ส่วนต้อนรับโดยตรง การเข้าถึงจากภายนอกต้องสะดวกและรวดเร็วและต้องเข้าถึงได้ทั้งทางรถยนต์และทางเดินเท้า

ที่จอดรถรับส่งควรอยู่ใต้ส่วนปกคลุม (Canopy) ที่สามารถกันแดด, ฝน ได้ถนน ส่วนนี้ต้องกว้างพอสำหรับจอดรถได้ 1 คัน และวิ่งผ่านอีก 1 คัน คือกว้างไม่น้อยกว่า 5.50 ม. ต้องจัดให้จอดรถรับส่งชนิดด้านซ้าย เพื่อสามารถขึ้น - ลง ได้โดยสะดวก และควรจัดให้เป็นระบบเดินรถทางเดียว Canopy ความสูง ประมาณ 5.00 ม. จากผิวถนน ขานสำหรับขึ้นลงรถควรกว้างพอสมควรเพื่อใช้เป็นบริเวณยืนคอยและว่างกระเป๋าสัมภาระในกรณีที่มีการเปลี่ยนระดับ ควรจัดให้มี

ทางลาด (Ramp) เพื่อสะดวกในการขึ้นกระเป๋ารถเข็นสำหรับคนพิการโดยมีความชัน ประมาณ 1:10 ถึง 1:12

1.2 ทางเข้าย่อย (Sub Entrance) เป็นทางเข้าสำหรับบุคคลภายนอกที่มาใช้บริการของโรงแรมเช่น ห้องอาหาร, ร้านค้า ห้องจัดเลี้ยง เป็นต้น การกระจายการสัญจรมิให้มารวมอยู่ใน Lobby ที่เดียว (ซึ่งอาจรบกวนการทำงานของและแขกที่มาพักด้วย

1.3 ทางเข้าของส่วนบริการ (Service Entrance) เป็นทางเข้าของพนักงานและส่วนบริการภายในโรงแรม เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นจุดผ่านของพนักงานระดับบริการต่าง ๆ เพื่อไม่ให้ปะปนกับทางเข้าของผู้ใช้บริการของโรงแรม

2. PUBLIC SPACE เป็นส่วนที่สำคัญมากของโรงแรมเพราะเป็นส่วนที่บริการแก่ผู้มาพักจะมาทำการติดต่อเป็นอันดับแรก แม้จะเป็นส่วนที่ไม่ได้ทำรายได้ให้โรงแรมโดยตรงแต่ก็จะขาดเสียมิได้ องค์ประกอบต่าง ๆ ในส่วนนี้คือ

2.1 Lobby โดยต้อนรับนี้เป็นศูนย์กลางพื่ออาคารที่จะแจกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ และเป็นจุดแรกที่แขกเข้ามาถึงในอาคาร รวมทั้งเป็นที่พักผ่อน ดังนั้น Lobby จึงควรอยู่ในที่ที่สามารถติดต่อได้สะดวกจากทางเข้าใหญ่เป็นจุดที่มีการเคลื่อนไหวให้เคลื่อนไหวพลุกพล่าน จึงควรมีเนื้อที่มาก และมีบรรยากาศที่ดี ใ้อ่างขนาดพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 0.92 ม²/ห้องพัก

2.2 Lounge เป็นบริเวณพักผ่อนสำหรับแขก ใช้นั่งเล่น พักคอย อ่านหนังสือเขียนจดหมาย พบปะสนทนาตีมน้ำชากาแฟ อาจรวมกับ Lobby เป็น Lobby ดูโทรทัศน์ก็ได้ ควรอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นทิวทัศน์ที่งดงามได้ เช่น สระว่ายน้ำ สวน เป็นต้น

2.3 Baggages Handling เป็นส่วนบริการด้านกระเป๋าเดินทางของแขกโดยเฉพาะแขกที่มาเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ส่วนทำงานของ Porter หรือ Bellman ควรอยู่ใกล้กับ Receptinn Desk และควรอยู่ในที่ที่สามารถมองเห็นจากประตูทางเข้า สำหรับส่วนทำงานของ Head Porter ควรจะสามารถติดต่อกับส่วน Reception Desk, Cashier, Luggage Desk และ Parking ขนาดพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 0.04/ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 Front Office/Front Desk เป็นส่วนที่อยู่ติดกับ Lobby และ ใกล้กับ Main entranc สามารถมองเห็นได้ชัดเมื่อเข้าสู่ Lobby ทาหน้าที่เป็น ศูนย์กลางการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงแรม เป็นจุดที่แขกผู้มาพักหรือผู้ที่ ต้องการมาติดต่อธุรกิจกับทาง โรงแรมจะต้องมาส่วนนี้ก่อน และยังเป็นส่วนที่ควบคุม การเข้าออกของแขกด้วย ประกอบด้วยส่วนกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนสอบถาม-ประชาสัมพันธ์ (Information or inquiry)
- ส่วนต้อนรับและลงทะเบียนแขก (Guest Reception And Registstrator)
- ส่วนเก็บกุญแจห้อง (Keys Board)
- ส่วนเก็บเงิน (Cashier)
- ส่วนสั่งจองห้องล่วงหน้า (Advance Reservation Office)
- ส่วนไปรษณีย์ ข่าวนสารและเอกสารแนะนำ (Post Office, Message And Brochures)
- ส่วนแลกเปลี่ยนเงินตรา (Money Exchange)

ทั้งหมดนี้จัดเป็นเดาน์เตอร์ยาวเรียกว่า "FRONT DESK" ควรอยู่ติด กับส่วน Administration Office เพื่อสะดวกในการติดต่อประสานงาน พื้นที่ใช้สอยของ Front Office เท่ากับ 0.09/1 ห้องพัก

ส่วนการลงทะเบียน (Registration) ทำงานสัมพันธ์กับส่วน Front Desk มีรายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ในส่วนนี้ดังนี้

- Information เป็นอุปกรณ์สำหรับแจ้งให้ทราบว่าห้องพักใดว่าง หรือมีผู้พักอยู่หรือถูกจองไว้
- Information Rack เป็นทะเบียนประวัติแสดงรายชื่อแขกผู้ เข้าพักเรียงตามลำดับตัวอักษร
- Reservation Rack Cabinet เป็นส่วนบริการจองห้องพัก
- Sale Ticket Boxes ยังแสดงสถานภาพความพร้อมของห้อง พักว่าห้องใดพร้อมที่จะเข้าพักได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Mail And Keys เป็นช่องใส่จดหมายและข่าวสารต่าง ๆ โดยจัดวางเป็นระเบียบตามหมายเลขห้องพักโดยจัดให้มีระบบบริการรักษาความปลอดภัย

- ภาชนะหรือกล่องรับกุญแจห้องพัก เป็นที่สำหรับรับกุญแจที่แขกฝากคืน กับทางโรงแรม

- Brochure Rack อยู่ระหว่างแผนกทะเบียนและแผนกติดต่อสอบถาม

CASHIER มีรายการอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ดังนี้

- CASHIER'S CABINET เป็นบริเวณทำงานของ CASHIER
- RACKS เป็นที่เก็บบัญชีรายชื่อสิ่งของ
- บัญชีรายชื่อสิ่งของ บันทึกใบสิ่งต่าง ๆ ของแขกตามหมายเลขห้องเพื่อสะดวกในการ CHECK OUT
- SAFE DEPOSIT BOXES สำหรับเก็บของมีค่าของแขก ควรแยกจากบริเวณทั่วไปโดยมีความเป็นส่วนตัวและมีการรักษาความปลอดภัย
- TELEPHONE METERS เป็นเครื่องบันทึกค่าบริการโทรศัพท์ของแขก
- อุปกรณ์เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ เช่น เครื่องบันทึกเวลา เครื่องบ่มชื่อในบัตรเครดิต

2.5 ส่วนโทรศัพท์และกระจายเสียง (TELEPHONE OPERATION/SOUND & MESSAGE RELAYS)

แผนกโทรศัพท์ (TELEPHONE OPERATION) ทำหน้าที่รับส่งข่าวสารระหว่างบุคคลภายนอกกับภายในโรงแรม ช่วยติดต่อธุระระหว่างแขกกับซึ่งอยู่ดูแลห้องหรือผู้มาพักกับแผนกต่าง ๆ มีขนาดพื้นที่ใช้สอย 0.074 ม²/1 ห้องพัก

แผนกกระจายเสียง (SOUND AND MESSAGE RELAYS) ทำหน้าที่บริการเสียงเพลงและดนตรี เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศของโรงแรม และยังทำหน้าที่กระจายเสียงที่เรียกแขกหรือประกาศต่าง ๆ ของทางโรงแรม ส่วนนี้มักจะอยู่ด้านหลังของ FRONT OFFICE มีขนาดพื้นที่ 0.074 ม²/1 ห้องพัก

2.6 FRONT OFFICE MANAGEMENT ทำหน้าที่ควบคุมกิจการงานและประสานงานระหว่างส่วน Front Office กับแผนกต่าง ๆ ของโรงแรม ประกอบด้วยส่วนงานสำหรับผู้จัดการแผนกธุรกิจส่วนหน้า (Front Office Manager) หัวหน้าแคชเชียร์ และผู้จัดการแผนกต่าง ๆ ซึ่งควรจะสามารถเข้าถึงหรือติดต่อกับ Lobby ได้โดยสะดวกส่วนสำนักงานส่วนอื่น ๆ ที่ต้องทำบัญชีและเก็บเอกสารบันทึกต่าง ๆ อาจจัดแยกไว้ส่วนอื่นได้ แต่ต้องสามารถติดต่อได้โดยสะดวก เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.093 ม²/1 ห้องพัก

2.7 TOLLETS FOR GUEST อยู่บริเวณที่แขกและผู้มาใช้บริการห้องอาหารห้องประชุม บาร์หรือ สามารถเข้าไปใช้ได้โดยสะดวก อาจอยู่กระจ่ายเป็นจุด ๆ ห้องน้ำชายมีเนื้อที่ 0.14 ม²/1 ห้องพัก

ห้องน้ำหญิงมีเนื้อที่ 0.009 ม²/1 ห้องพัก

จำนวนโถส้วม, โถปัสสาวะ และอ่างล้างหน้ากำหนดจากเทศบัญญัติดังนี้

ชนิดของสุขภัณฑ์	ชาย	หญิง
โถส้วม	1 ที่/100 คน	1ที่/50 คน
โถปัสสาวะชาย	1 ที่/25 คน	
	1 ที่/1 - 15 คน	
	2 ที่/16 - 35 คน	
	3 ที่/36 - 65 คน	
	4 ที่/66 - 200 คน	
	5 ที่/200 คน	

ขนาดพื้นที่ใช้สอยของสุขภัณฑ์ต่อ 1 ที่ ที่รวมพื้นที่สัญจรแล้วมีขนาดดังนี้

- โถส้วม	ขนาด	3.0 ม ²
- โถปัสสาวะ	ขนาด	1.3 ม ²
- อ่างล้างหน้า	ขนาด	1.5 ม ²
- ผ้าเช็ดหน้า	ขนาด	1.1 ม ²

3. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE ทำหน้าที่ขายบริการต่าง ๆ ให้กับแขกที่มาพัก และบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการ กิจการนี้ทางโรงแรมอาจดำเนินการเองหรือให้บุคคลนอกเข้ามาดำเนินการก็ได้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

3.1 BARBER SHOP บริการแก่แขกในการตัดผม, โกนหนวด ฯลฯ มีเนื้อที่ใช้สอยประมาณ 8 ม²/1 ที่นั่ง โดยทั่วไปจะมีประมาณ 4 ที่นั่งเป็นอย่างน้อย

3.2 BEAUTY PARLOUR เป็นส่วนที่จัดบริการในด้านเสริมสวย แก่แขกสุภาพสตรีแต่งทรงผม แต่งเล็บ รวมเนื้อที่เก็บของ และห้องส้วมของพนักงาน มีเนื้อที่ประมาณ 18 ม²/1 ที่นั่ง จำนวนที่นั่งมักเป็นครึ่งหนึ่งของจำนวนที่นั่งใน BARBER SHOP

3.3 VALET SHOP เป็นส่วนบริการซักรีดเสื้อผ้าแขก ควรอยู่ในตำแหน่งใกล้กับห้องซักรีดหรือเข้าถึงโดยสะดวก (เป็นที่รับ - ส่งผ้า ไม่มีเครื่องซักรีด)

3.4 TOBACCO AND NEWS STAND เป็นส่วนที่บริการจำหน่ายบุหรี่ยี่ห้อและหนังสือพิมพ์ปกตินิยมมาจากหน้าโดยพนักงานเคาน์เตอร์มักอยู่ในส่วน LOBBY หรือใกล้กับส่วน FRONT DESK

3.5 RENTAL SHOP เป็นส่วนบริการที่ทางโรงแรมเปิดให้บุคคลภายนอกเข้ามาดำเนินการโดยเก็บค่าเช่าเป็นรายเดือน ได้แก่ร้านค้าทั่วไป ตัดแทนสายการบิน สำนักงานและอื่น ๆ จำนวนร้านค้าขึ้นกับความเหมาะสมทางสถานที่ตั้ง เฉลี่ยพื้นที่ของร้านประมาณ 18 - 27 ม²/ร้าน ควรเตรียมที่เก็บของสินค้าไว้ประมาณ 1/3 - 1/5 ของเนื้อที่ของร้านค้า

4. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE เป็นส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่มแก่แขกที่มาพักรวมทั้งผู้มาใช้บริการด้วย แบ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบออกเป็น 3 ส่วน คือ

- FOOD SERVICE
- BEVERAGE SERVICE
- FOOD PREPARATION SERVICE

4.1 FOOD SERVICE ทาหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่มแก่แขกต่าง ๆ เช่น แผนกจัดเลี้ยง RESTAURANT, COFFEE SHOP พนักงานผู้ให้บริการเรียกว่า WAITER และ WAITRESS

4.1.1 RESTAURANT เปิดบริการทั้ง 3 มื้อ หรืออาจจะเปิดเฉพาะอาหารที่ย้ำและอาหารเย็นก็ได้ การจัด RESTAURANT ควรอยู่ในตัวตึกหรืออาคารติดกันหรืออาคารที่ติดกัน นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับห้องครัว และห้องเตรียมอาหาร เนื่องจากกว้างบริการทั้งหมดที่มาพักจากภายนอกจึงต้องมีทางเข้าออกที่สะดวก

ขนาดของห้องอาหารติดประมาณ 30 - 4% ของจำนวนแขกทั้งหมดที่มาพักเต็มอัตราคือประมาณ 0.5 - 1.0 ที่นั่ง/1 ห้องพัก โดยมีพื้นที่ 1.3 - 1.5 ม² /1 ที่นั่ง

4.1.2 PRIVATE DINING ROOM เป็นที่แยกออกจากห้องอาหารใหญ่ให้บริการอาหารทั้ง 3 มื้อสำหรับแขกและบุคคลภายนอกที่ต้องการด้านความเป็นส่วนตัวอยู่ใกล้กับส่วนครัว และส่วนเตรียมอาหาร สามารถเข้าถึงได้สะดวกต้องเป็นเนื้อที่โล่ง ปราศจากเสา กีดขวางและเนื้อที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการและมีบรรยากาศที่ดี ปกติคิดจำนวน 1 ห้อง/80 ห้องพัก โดยมีพื้นที่รวมห้องเท่ากับ 0.46 - 0.63 ม²/1 ห้องพัก และมีพื้นที่ทานอาหารเท่ากับ 1.10 - 1.30 ม²/คน

4.1.3 SPECIALLY RESTAURANT เป็นภัตตาคารอาหารเฉพาะประเภท เช่น ภัตตาคารอาหารยุโรป ญี่ปุ่น ไทย จีน เป็นต้น โดยอาจจะมีหลายห้องก็ได้แล้วแต่โรงแรมพื้นที่ประมาณ 1.3 - 1.5 ม²/ที่นั่ง

4.1.4 COFFEE SHOP เปิดบริการ 24 ชม. ในลักษณะเป็นกันเองสดชื่น แจ่มใส ไม่มีพิธีรีตองมากนัก อาหารในรายการนี้ไม่มากมีวิธีการเตรียมที่ไม่ยากและสะดวกต่อการบริโภค ภายในควรมี

- เนื้อที่ประมาณ 0.65 ม²/1 ห้องพัก, 1.45 ม²/คน

- เนื้อที่ครัวประมาณ 20 - 25% ของพื้นที่ มีลักษณะการปรุงอาหารโดยปรุงอาหารที่เตรียมมาจากครัวใหญ่ในรูปของ HALF-COOKED หรือ PRE-COOKED ด้วยการอุ่นแล้วนำไปเสิร์ฟต่อไป (ในกรณีที่เป็น AUXILIARY KITCHEN แยกมาจากห้องครัวใหญ่) อาจใช้ครัวของ COFFEE SHOP นี้ บริการอาหารแก่ห้องมักด้วยเนื่องจากเปิดบริการ 24 ชม. และอาหารก็เป็นประเภทเดียวกัน

4.1.5 NIGHT CLUB OR DISCOTHEGU เป็นที่พบปะสนทนาสังสรรค์
เต้นรำฟังเพลงในตอนกลางวัน บรรยากาศมีดิสโก้ สว่างเป็นจุด ๆ

- เคนี่เตอร์ จะมีพนักงานประจำ 2 - 3 คน ประกอบด้วย
เคนี่เตอร์และสำหรับนั่งดื่ม เครื่องทำน้ำแข็งอัตโนมัติ ตู้แช่เย็น เครื่องดื่มอุปกรณ์
เครื่องดื่มต่าง ๆ ด้านหลังเป็นที่เก็บเหล้า

- ส่วนแคชเชียร์ มีพนักงาน 1 คน มีเครื่องติดเลยและตู้เก็บเงิน
พร้อมทั้งเอกสารต่าง ๆ

- ส่วน PANTRY เป็นส่วนที่เตรียมอาหารแบบง่าย ๆ มีพนักงาน
2 - 3 คน เนื้อที่ส่วนประกอบ 0.65 - 0.97 ม²/ห้องพัก

4.1.6 BANQUET HALLS (PUNCTION ROOM) เป็นสถานที่ที่ทาง
โรงแรมเปิดให้แขกและบุคคลภายนอก เช่น งานประชุม, งานจัดเลี้ยง,
นิทรรศการ เป็นต้น เป็นส่วนหนึ่งที่หารายได้ให้กับโรงแรม โดยมีลักษณะเป็นห้อง
ถึงขนาดใหญ่ไม่มีเสาเกาะกะสามารถแบ่งซอยห้องให้เล็กลงได้ด้วย PARTITION
เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดของงาน และมีเวทีขนาดใหญ่สำหรับวงดนตรี สามารถ
จัดแสดงบนเวทีได้ โดยมีรายละเอียดอื่น ๆ ดังนี้

1. ควรแยกทางเข้าออกจากทางเข้าหลักของโรงแรมเพื่อให้ผู้ใช้
จะไว้ไม่ต้องผ่าน LOBBY ของโรงแรม

2. ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้

- BANQUET FOYER เป็นส่วนรอรับคนก่อนเข้าสู่ห้องจัดเลี้ยงอาจ
ใช้เป็นที่รอคอยให้เป็นที่บริการของ COCKTAIL กาแฟโดยมีขนาด 1/10 - 1/3
ของพื้นที่ BANQUET HALLS

- ห้องฝากเสื้อคลุม (CLOAK ROOM)

- ห้องน้ำชาย - หญิง

- ห้องควบคุมเสียง - แสง

- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าของนักแสดงและทางเข้าออกของนักแสดง

- BANQUET KITCHEN OR GANQUET PANTRY

(เลือกใช้แบบใดแบบหนึ่งในกรณีที่มี BANQUET HALLS โกลจากครัวมาก ๆ ก็ต้องมี
ไว้เฉพาะซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเพิ่มขึ้น แต่ถ้า BANQUET HALLS อยู่

ไม่ไกลจากครัวนัก ก็สามารถนำอาหารที่ปรุงเสร็จมาจากครัวมาเตรียมเสิร์ฟที่ BANGUET PANTRY ได้โดย BANGUET PANTRY มีขนาดประมาณ 1/5 - 1/4 ของ

- BANGUET STORAGE สำหรับเก็บโต๊ะ เก้าอี้และเครื่องใช้ต่าง ๆ มีขนาดประมาณ 1/10 ของ

3. เนื่องจากห้องสามารถขอยุ้ให้เป็นหลายห้องไว้ ฉะนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบก็คือ

- รูปร่างของห้องก่อนและหลังกันห้องมีรูปร่างที่เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ไม่ยากจนเกินไป

- ต้องระวังเรื่องความสับสนบริเวณ BANGUET FOYER ในกรณี que แบ่งกันห้องแล้ว เพราะแขกอาจสับสนในกรณีที่จัดบริการแขกหลาย ๆ กลุ่มพร้อมกัน

4. เพื่อความสะดวกในการบริการ ในกรณีที่มีการแบ่งห้องออกเป็นส่วนย่อย ๆ

- ต้องคำนึงถึงการกันเสียงระหว่างห้องย่อย ๆ ที่ถูกแบ่งนั้น โดยใช้ผนังกันห้องแบบลอยตัว (MOVABLE PARTITION) ที่กันเสียงได้ดี (ผนังกันห้องแบบลอยตัวนี้มีหลายแบบ เช่น แบบรางเลื่อน, แบบเป็นแผ่นมาประกอบ โดยการเคลื่อนตัวของผนังนี้อาจกระทำได้โดยใช้แรงคนหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วแต่ชนิดของผนัง

5. ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับห้อง BANGUET HALLS ต้องมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้จัดซ้อนเก็บได้ และสามารถเรียงต่อเป็นแถวได้

6. พื้นที่ห้องประมาณ 1.12 - 1.27 ม²/ คน (สำหรับงานเลี้ยงแบบจัดโต๊ะ)

พื้นที่ห้องประมาณ 0.93 - 1.12 ม²/ คน (สำหรับจัดประชุม)

พื้นที่ห้องประมาณ 0.65 - 0.74 ม²/ คน (สำหรับฉายภาพยนตร์)

4.17 ROOM SERVICE เป็นแผนบริการอาหารและเครื่องดื่มของโรงแรมเพื่อให้ความสะดวกสบายแก่แขกผู้มาพัก และต้องการจะรับประทานอาหารในห้องพัก ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ประจำอยู่ในแผนกครัวใหญ่ ซึ่งเรียกว่า ROOM SERVICE ลักษณะเป็นห้องขนาดกว้างประมาณ 3.00 4.00 ม. หรือ 12 ม² ส่วนประกอบสำคัญในส่วนนี้คือ แผงไฟแดงหมายเลขห้องพักและชั้น โทรศัพท์ติดต่อกับห้องพักแขก ส่วนครัว ส่วนเก็บเงิน เครื่องมือสำหรับส่งบิลล์ โต๊ะทำงาน เคาน์เตอร์ เป็นต้น

ลักษณะการบริการ แยกจะโทรศัพท์มายังห้อง ROOM SERVICE นั้นพร้อมกันนี้แผงไฟประจำห้องพักแขกจะสว่างขึ้น พนักงานประจำก็ส่งอาหารไปยังห้องครัวและส่งขึ้นไปยังห้องพัก เมื่ออาหารไปถึงห้องพัก พนักงานก็จะปิดสวิทช์ไฟใน ROOM SERVICE เพื่อเป็นการแน่ใจว่าแขกได้รับการบริการเรียบร้อยแล้ว เนื่องจากการบริหารประเภทนี้ต้องเสียเวลาและค่อนข้างยุ่งยาก ดังนั้นผู้ใช้บริการจึงต้องจ่ายค่าอาหารในราคาที่แพงกว่าปกติ

ส่วนที่ประจำอยู่ในชั้นห้องพักแขก SERVICE ROOM เป็นส่วนที่ติดต่อกับแขกโดยตรงในแต่ละชั้น โดยมีพนักงานประจำซึ่งเรียกว่า BELL BOY ในการออกแบบ

ต้องคำนึงถึงการติดต่อกับส่วนแม่บ้าน, ROOM SERVICE แผนกซ่อมแซมและสำคัญที่สุดคือ ต้องไม่รบกวนส่วนห้องพักแขก

4.2 BEVERAGE SERVICE

ส่วนนี้เป็นส่วนบริการด้านเครื่องดื่มแก่แขก ได้แก่ RESTAURANT NIGHT CLUB, BAR, BANQUET - BALLROOM

FOOD PREPARATION SERVICE

4.2.1 MAIN KITCHEN เป็นส่วนปรุงอาหารที่จะส่งไปบริการยังส่วนต่าง ๆ ของโรงแรมให้บริการเฉพาะ MAIN DINING ROOM ก็จะมีเนื้อที่ 40 - 50% ของพื้นที่ MAIN DINING ROOM แต่ถ้าบริการทั้งโรงแรมคือ AMIN DINING ROOM CORREE SHOP ห้องจัดเลี้ยง ฯลฯ ก็จะมีเนื้อที่ 85% ของ AMIN DINING ROOM แบ่งเป็น

ส่วนเตรียมอาหาร (PREPARATION AREA) เป็นส่วนนำความสะอาดล้างผักและเนื้อก่อนทำการปรุงอาหาร

ส่วนปรุงอาหาร (COOKING AREA) เป็นบริเวณปรุงอาหาร ควรจะอยู่ใกล้กับบริเวณที่อาหารจะต้องถูกนำไปบริการ เช่น PANTRY หรือ ROOM SERVICE แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1. HOT KITCHEN คือแผนกผัก, ทอด, นึ่งและอบเป็นอาหารร้อนที่ทำทันทีและเสิร์ฟทันที อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบอาหารมีดังนี้

2. COLD KITCHEN คือแผนกที่ทำอาหารประเภทสลัด, ออเลฟ, ฟือส, สำหรับพวกสลัด หรือทำอาหารประเภทที่ต้องใช้ความเย็นอยู่เสมอ จำเป็นต้องใช้ห้องแคะสลัก พ่อครัวจะต้องมีความชำนาญอยู่หลายอย่าง รวมทั้งการแคะสลักผลไม้และแคะสลักน้ำแข็งอีกด้วย

3. PASTRY KITCHEN คือแผนกทำของหวาน, ขนมปัง, ตลอดจนไอศกรีมต่าง ๆ นอกจากนี้ MAIN KITCHEN ยังประกอบด้วย

- FOOD SERVICE เป็นบริเวณเตรียมอาหารก่อนจะนำไปบริการยังส่วนต่าง ๆ

- WASHING AREA เป็นบริเวณล้างภาชนะ, ถ้วย, ชาม, ช้อน, ส้อมต่าง ๆ ด้วยเครื่องล้างภาชนะแยกกันในแต่ละชนิด โดยมีคนควบคุมและตรวจสอบในส่วนนี้ยังรวมแผนกสจ๊วตอยู่ด้วย คือแผนกรักษาความสะอาดภายในครัวต่าง ๆ ซึ่งแผนกนี้ขึ้นอยู่กับหัวหน้าคนครัวอีกต่อหนึ่ง

- DISPENSER BAY ส่วนตรวจเช็คอาหาร เป็นส่วนหน้าสุดของครัว สำหรับรับตรวจเช็คอาหารที่จะแยกไปเสิร์ฟ
- CHIEF OFFICE เป็นส่วนทำงานของหัวหน้าคนครัวสำหรับตรวจเช็คอาหารที่จะแยกไปเสิร์ฟ
- CHIEF OFFICE เป็นส่วนทำงานของหัวหน้าคนครัว ซึ่งส่วนมากจะเป็นชาวต่างชาติที่ชำนาญการเรื่องอาหาร เครื่องดื่มโดยเฉพาะทำหน้าที่ออกรายการอาหารประจำวันในห้องอาหารต่าง ๆ และจัดรายการอาหารสำหรับงานเลี้ยงต่าง ๆ ด้วย โดยมีหัวหน้าคนครัวคอยรับคำสั่งและดูแลสอดคลองคนงานในการทำงานและควบคุมกิจการภายในครัวทั้งหมด ขนาดของพื้นที่ส่วนนี้ประมาณ 2.16²/คน
- BAKE SHOP สำหรับโรงแรมขนาดเล็กมักนิยมจัดอยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่งภายในครัว ส่วนโรงแรมที่มีขนาดใหญ่จะจัดแยกส่วนนี้ออกต่างหาก อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยเครื่องอบชิ้นเก็บขนมปัง เครื่องบด เครื่องตีไข่ เครื่องผสม ไม้ทำขนมปัง อ่างล้างมือ พร้อมตู้ ให้อ่างเย็น เก็บอาหารสำเร็จรูป เนื้อที่ส่วนนี้ประมาณ 0.13 ม²/1 ห้องพัก หรือ 30% ของเนื้อที่ครัวส่วนใหญ่
- STEWARD STORE ROOM เป็นส่วนเก็บอาหารแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
 1. CLOD STORE เป็นห้องเย็นสำหรับเก็บอาหารแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนเก็บปลา, เนื้อและผัก
 2. DRY STORE เป็นห้องเก็บอาหารแห้ง ใช้พื้นที่ 0.36 ม²/1 ห้องพัก
- BEVERAGE STORAGE เป็นส่วนเก็บเครื่องดื่มต่าง ๆ อาจแบ่งเป็น 4 ส่วน คือส่วนเก็บไวน์, สุรา, เบียร์, และเครื่องดื่มเบา ๆ เนื่องจากมีความต้องการอุณหภูมิในการเก็บที่ไม่เท่ากัน
- AUXILIARY KITCHEN เป็นห้องครัวที่วัดไว้สำหรับ COOFFEE SHOP ในกรณีที่อยู่ห่างไกลจากครัวใหญ่ จะทานแต่เพียงอาหารเบา ๆ 20 - 25% ของพื้นที่ COOFFEE SHOP

รายละเอียดเนื้อที่ใช้สอยในส่วน MAIN KITCHEN แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

ก. ส่วนห้องครัว แบ่งออกเป็น

1. ส่วนเนื้อสัตว์และการเตรียม (MEAT PREPARATION) 4% ของ	
พ.ท.ครัว	
2. ส่วนผักสดและการเตรียม (VEGETABLE PREPARATION) 7% ของ	
พ.ท.ครัว	
3. ส่วนปรุงอาหาร (COOKING)	12% ของพ.ท.ครัว
4. ส่วนอาหารที่แช่เย็น (COOL FOODS)	10% "
5. ส่วนทำขนมปัง (BAKERY)	20% "
6. ส่วนล้างภาชนะ (DISH WASHING)	10% "
7. ส่วนเนื้อที่โล่ง (CIRCULATION SPACE)	37% "
รวมพื้นที่ทั้งหมด	100% "

ข. ส่วนบริการของห้องครัว (KITCHEN SERVICE) แบ่งเป็น

1. ส่วนเก็บของแห้ง (DRY STORAGE)	15% ของพ.ท.ครัว
2. ส่วนเก็บของห้องเย็น (REFRIGERATOR STORAGE)	5% "
3. ส่วนที่รับของ (RECEIVING)	10% "
4. ส่วนที่ทิ้งขยะ (TRASH & GARBAGE)	10% "
5. ส่วนของผู้ช่วย (ASSISTANT)	20% "
6. ส่วนสำนักงานทั่วไป (GENERAL OFFICE)	5% "
รวมพื้นที่ทั้งหมด	75% "

5. GUEST ROOM SPACE

เป็นบริการให้แขกเข้าพัก ซึ่งประกอบด้วยห้องนอน ห้องนำ ตู้เสื้อผ้า นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่ให้บริการในแต่ละชั้นด้วย เช่น ทางเดิน บันได บล็องลิฟต์ และด้วย

5.1 QUEST ROOM สำหรับอาคารประชุมประเภทธุรกิจด้านโรงแรม ส่วนห้องพักแขก (GUEST ROOM) นับเป็นส่วนที่สำคัญ เพราะจุดประสงค์ของอาคารประเภทนี้ก็คือการให้เข้าห้องพักแขก ซึ่งเป็นส่วนที่หากำไรให้แก่โรงแรมเป็นส่วนใหญ่ การสร้างความประทับใจให้แก่แขกผู้มาใช้ห้องพักก็เป็นสิ่งที่เชื่อมโยง

ความสัมพันธ์ระหว่างแขกกับโรงแรมซึ่งเป็นสิ่งที่ชักจูงใจให้แขกกลับมาใช้บริการใหม่อีกในอนาคต

ชนิดของห้องพักแขก (Type of quest room)

ห้องพักแขกสามารถแบ่งประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 ประเภท ดังนี้คือ

5.1.1 เตียงเดี่ยว (single room) หมายถึงห้องพักสำหรับผู้พักคนเดียวมีเตียงนอกเตียงเดี่ยว มีห้องน้ำภายในอัตราค่าเช่าห้องไม่แพงนัก เหมาะสำหรับแขกซึ่งเป็นชายโสดหรือหญิงโสดหรือนักธุรกิจ

5.1.2 ห้องคู่ (Double or twin bed room) หมายถึงห้องพักที่จัดให้

บริการแก่แขกที่มาพัก 2 คน โดยมีเตียงเดี่ยวขนาดกว้างพอนอนได้ 2 คน (double room) หรือเตียงเดี่ยว 2 เตียง (twin bed) ปัจจุบันโรงแรมส่วนใหญ่นิยมจัดห้องแบบ

ซึ่งจัดเตียงเดี่ยวไว้ 2 เตียง สำหรับคนพัก 2 คน แต่ถ้าแขกมาพักคนเดียวก็คิดราคาเท่าห้องเดี่ยว

5.1.3 ห้องชุดมาตรฐาน (standard suite) เหมาะกับแขกที่มาพักเป็นครอบครัวประกอบด้วยห้องนอน, บริเวณนั่งเล่น, บริเวณทานอาหาร, ส่วนเตรียมอาหารและห้องน้ำ อัตราค่าเช่าประเภทนี้จะสูงกว่าห้องเดี่ยวและห้องคู่

5.1.4 ห้องชุดพิเศษ (Deluxe Suite) เป็นห้องชุดที่จัดขึ้นเป็นพิเศษในด้านการออกแบบตกแต่ง พร้อมพร้อมด้วยอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบายครบถ้วน ห้องชุดพิเศษนี้อาจออกแบบบังกาลงได้

การกำหนดจำนวนห้องพักต่อ 1 ชั้น

กำหนดได้โดยใช้ Maid Module คือ 1 Maid Module เท่ากับจำนวนห้องพัก 16 - 20 ห้องต่อพนักงานทำความสะอาด 1 คน โดยคิดว่าจำนวนห้องพักไม่ควรเกิน 1 Module จาก Service Core

แนวความคิดในการกำหนดพื้นที่ใช้สอย ในปัจจุบันโรงแรมทั่วไปไม่นิยมทำห้องนอนแบบเตียงเดี่ยว เพราะต่อพนักงานงานทำความสะอาด 1 คน โดยคิดว่าจำนวนห้องพักไม่ควรเกิน 1 Module จาก Service Core

แนวความคิดในการกำหนดพื้นที่ใช้สอย ในปัจจุบันโรงแรมทั่วไปไม่นิยมทำห้องนอนแบบเตียงเดี่ยว เพราะในการออกแบบและกำหนดพื้นที่ห้องนอนเดี่ยวจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีขนาดเล็กที่สุดและที่มีปัญหาในการวางโครงสร้าง เพราะขนาดห้องไม่ลงตามช่องเสาปกติซึ่งแก้ไขโดยจัดทำเป็นห้องแบบเตียงคู่และเตียงใหญ่ทั้งหมด ถ้าแขกมาคนเดียวก็จะคิดราคาห้องนอนเตียงเดียว

การกำหนดสัดส่วนของห้องพัก

ในโครงการกำหนดสัดส่วนห้องพักชนิดต่าง ๆ มาจากการศึกษาอาคารตัวอย่างลักษณะเดียวกันในประเทศไทย โดยปกติแล้วในเครือข่ายของโรงแรมแต่ละแห่งจะมีนโยบายของผู้ดำเนินการ ซึ่งแล้วแต่ความต้องการของผู้ดำเนินการ

โครงการประเภทโรงแรมชั้นหนึ่ง มีแนวโน้มที่จะใช้ห้อง Single Room ต่ำมาก บางแห่งไม่มีแขกเพราะนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มาเป็นกลุ่มหรือเป็นคู่ ดังนั้นจึงไม่นิยมห้องที่มีเตียงเดี่ยว แต่มักจะทำเป็นเตียงใหญ่เพียงเตียงเดียว หรือเตียงเดี่ยว 2 เตียง ใน 1 ห้องพักส่วนห้องพักควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบทุกอย่าง

จากการศึกษาตามตัวอย่างโรงแรมในตัวจังหวัดนครสวรรค์แบบห้องคู่ Twin bed room ส่วนใหญ่จำนวนห้องชุดพิเศษมีไม่เกิน 10 ห้อง

ฉะนั้นเพื่อความเหมาะสมและความสะดวกสบายในด้านการเลือกใช้บริการห้องพักของนักท่องเที่ยวจึงกำหนดให้ห้องพักมาตรฐานต่อห้องพักพิเศษเป็น 95 : 5

ดังนั้นจึงสรุปได้ดังนี้	SUITE	TYPICAL	TOTAL	QUESTROOM
	15	285	300	

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้องพักแขก จากการศึกษาด้านการกำหนดพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้องพักแขกของโรงแรมนั้น 1 ในต่างจังหวัด สามารถกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอย สำหรับห้องพักแขกในโครงการนี้ได้ดังนี้คือ

กำหนดให้ห้องเดี่ยวมีขนาดพื้นที่เท่าห้องคู่ แต่ห้องเดี่ยวใช้เตียงขนาด KING SIZE (2.00 2.00 ม.) 1 ตัว ส่วนห้องคู่ใช้เตียง Double bed (ม) 2 ตัว โดยมีรายละเอียดขนาดพื้นที่ห้องดังนี้

ชนิดของห้องพัก	ห้องพักแยก (ม ²)	ห้องน้ำส้วม (ม ²)	โถงทางเข้า (ม ²)	รวม (ม ²)
ห้องธรรมดา	26	6	5.4	37.4
ห้องชุด	52	8	7.2	67.2

ต่อด้วย Elevator Lobby for Quest

6. General service space

6.1 Service Entrance เป็นทางเข้าโรงแรมด้านหลัง ควรมีจุดเดียวเพื่อสะดวกแก่การควบคุมแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

ก. ทางเข้าพนักงาน พนักงานทุกคน ต้องเข้า-ออกที่จุดนี้ โดยมียามรักษาการเป็นผู้ควบคุม เพื่อป้องกันคนแปลกปลอม พนักงานทุกคนต้องตอกบัตรลงเวลาเข้า-ออก ที่เครื่อง

ข. ทางเข้าสิ่งของ ที่ทางโรงแรมจัดขึ้นมา เช่น อาหารและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยพื้นที่ในส่วนนี้ก็ต้องมีการควบคุมการเข้า - ออก เช่นเดียวกันมีองค์ประกอบดังนี้

- TRUCK POCK เป็นที่จอดรถขนของขนาดใหญ่ 4 - 6 ล้อ เช่น รถขนอาหาร, เครื่องดื่ม, รถขนขยะ กำหนดให้จอดได้ครั้งละ 3 คันพร้อม ๆ กัน ใช้เนื้อที่ประมาณ 50 ม²/คน

6.2 แผนกเก็บขยะ จะต้องป้องกันกลิ่นและสภาพที่ไม่น่าดูให้ดี ใช้พื้นที่ประมาณ 0.069 ม²/1 ห้องพัก ประกอบด้วย

1. ส่วนแยกชนิดกองขยะ (GARBAGE SORTING AREA)
2. ส่วนขยะแช่เย็น (เพื่อมิให้ขยะเน่า) (REFRIGERATED STORAGE)
3. ส่วนเก็บขยะแห้ง (TRASH STORAGE)
4. ส่วนเก็บขวดเปล่า (EMPTY BOTTLE STORAGE)

6.3 EMPLOYEE'S LOCKERS AND TOLLERS เป็นส่วนสำหรับเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของพนักงาน ประกอบด้วยตู้เก็บของ ห้องน้ำ-ส้วม โดยจัดแยกเป็นส่วนชายและหญิง โดยถือว่าพนักงานชาย - หญิง มีจำนวนใกล้เคียงกันดังนี้

ก. ห้องน้ำชาย และตู้เก็บของ, เปลี่ยนเสื้อผ้ามีเนื้อที่รวม 0.22 ม²/ 1 ห้องพัก โดยแยกเป็น

- พื้นที่ห้องน้ำใช้เนื้อที่ 35% ของพื้นที่ทั้งหมดและใช้พื้นที่ 0.4 ม²/พนักงาน 1 คน

- พื้นที่ตู้เก็บของ-เปลี่ยนเสื้อผ้าใช้เนื้อที่ 65% ของทั้งหมดและใช้พื้นที่ 0.7 ม² พนักงาน 1 คน

ข. ห้องน้ำหญิง การเฉลี่ยพื้นที่ต่าง ๆ เท่าห้องน้ำชาย

6.3.2 EMPLOYEE'S CANTEEN AND LOUGE เป็นส่วนรับประทานอาหารและพักผ่อนส่วนห้องอาหารของแนวหน้าที่ระดับอาจแยกได้ว่าต่างหากอีกห้องหนึ่งจำนวนที่นั่งปกติครึ่งหนึ่งของจำนวนพนักงานทั้งหมด สำหรับอาคารมือเที่ยง การบริการเป็นแบบ CAFETERIA ใช้พื้นที่ 0.50 - 0.70 ม²/1 ห้องพัก

6.4 FLOOR SERVICE เป็นส่วนสำหรับจัดการบริการห้องพักแขก ประกอบด้วย

6.4.1 ลิฟท์และโถงลิฟท์บริการ ควรมีความกว้างพอสำหรับรถยนต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ขณะรอลิฟท์ มีรายละเอียดดังนี้

- โถงลิฟท์บริการ ควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 2.00 x 2.10 ม.
- ขนาดของปล่องลิฟท์บริการควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 2.50 x 3.00 ม.
- ความสูงของประตูลิฟท์บริการอย่างน้อย 2.60 ม.
- น้ำหนักบรรจุของลิฟท์บริการไม่ต่ำกว่า 1,400 กก.
- จำนวนลิฟท์บริการสำหรับโรงแรมขนาด 400 ห้อง

โดยทั่วไปมีมาตรฐานกำหนดไว้ว่า

AS A RULE, ONE SERVICE ELEVATOR SHOULD BE PROVIDED FOR EVERY 3 PASSENGER ELEVATOR ซึ่งมีลิฟท์บริการเพียง 1 ตัว แต่การศึกษาตัวอย่างโรงแรมในประเทศไทย กำหนดให้ลิฟท์บริการมีจำนวน 2 ตัว

- ขนาดของช่องลิฟท์บริการโดยทั่วไปประมาณ 2.50 x 3.00 ม.ซึ่งจะสามารถขนเฟอร์นิเจอร์ไปซ่อมแซมได้

- น้ำหนักบรรทุกสำหรับลิฟท์ใช้บริการอย่างเดียวนั้นไม่ต่ำกว่า 1,400 กก. (300 ปอนด์) ถ้าใช้ขนของด้วยต้องมีน้ำหนักบรรทุกประมาณ 2,800 กก. (6000 ปอนด์)

- ความเร็วของลิฟท์ที่เหมาะสมคล้ายกับที่ใช้ลิฟท์โดยสาร สำหรับลิฟท์ของเพียงอย่างเดียว ความเร็วขนาด 0.5/ SEC ใช้ได้เพียงในอาคารที่ไม่สูงเกิน 8 ชั้น

- วัสดุที่ใช้ทำตัวลิฟท์ต้องเป็นวัสดุอย่างดีไม่เป็นสนิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องมีระบบแสงสว่างที่เพียงพอและการถ่ายเทอากาศดี

6.4.2 SERVICE BOY ROOM เป็นบริเวณทำงานของพนักงานบริการประจำชั้นโดยทั่วไปจัดเป็นเคาน์เตอร์เล็ก ๆ พร้อมเก้าอี้ มีส่วนเขียนหนังสือ และแยกกริ่งหรือไฟสัญญาณต่อมาจากห้องพักต่าง ๆ มารวมกันที่นี่ พนักงานประจำอยู่ 24 ชั่วโมง โดยผลัดเวรกันเมื่อแขกในห้องใดต้องการพนักงานบริการไปรับใช้ก็จะกดสัญญาณเรียกในห้องพักแผงสัญญาณนี้ยังต่อไปสู่ส่วน ROOM SERVICE ในห้องครัวอีกด้วย นอกจากนี้ยังติดต่อกับส่วน

ด้วยโทรศัพท์เพื่อรับคำสั่งจากแผนกต้อนรับที่อยู่ชั้นล่าง

6.4.3 LINENSTORE เป็นส่วนที่เก็บของใช้ประเภทผ้า เช่น ผ้าปูที่นอน ผ้าปูโต๊ะ ผ้าเช็ดตัว ผ้าเช็ดหน้า ปลอกหมอน พูก หมอน ฯลฯ ที่ใช้ในแต่ละชั้นของโรงแรมประกอบด้วย

- บริเวณเก็บรถเข็น (CARTS) กำหนดให้มีรถเข็น 1 คัน/12 - 18 ห้องพักแขก
- บริเวณเก็บผ้า (RACKING AND SHELVES FOR LINEN) ประกอบด้วยช่องและชั้นเก็บผ้าโดยทั่วไปมีขนาดกว้าง 0.60 ม. สูง 1.50-2.00 ม. เนื้อที่ประมาณ 5.4 ม²
- บริเวณเก็บผ้าสกปรก (SOILED LINEN AREA) เป็นบริเวณทำการแยกประเภทกองผ้าก่อนจะนำไปส่งให้ส่วนซักล้าง โดยนำไปทิ้งที่ GHUTE หรือลงไปทางลิฟท์บริการ
- บริเวณช่องส่งผ้า (LINEN GHUTE) เป็นท่อเหล็ก GALVAHIZED มีประตูปิดกันไฟขนาดต่ำสุดของช่องเปิดมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 0.45 ม. ปลายท่อควรจะส่งไปยังห้องซักรีดโดยตรง

พื้นที่ LINEN STORE ในแต่ละชั้นเท่ากับ 12 - 15 ม² (สำหรับห้องพักไม่เกิน 60 ห้อง/ชั้น)

6.4.4 ห้องเก็บเครื่องมือทำความสะอาด เป็นส่วนเก็บเครื่องมือทำความสะอาดของพนักงานทำความสะอาด อาจแยกห้องเป็นสัดส่วนหรือจัดอยู่ในส่วนหรือที่พักของพนักงานทำความสะอาด (MAID'S ROOM)

6.4.5 ส่วนเตรียมอาหาร เพื่อบริการแก่แขกในห้องพัก มีรายละเอียดดังนี้

- ผนังควรปูกระเบื้องเคลือบสูงจากพื้นอย่างน้อย 1.80 ม.
- พื้นต้องทำความสะอาดง่าย
- มีที่ล้างภาชนะ
- มีอุปกรณ์จัดเตรียมเครื่องต้ม, เครื่องทำน้ำแข็งและเตาอุ่นอาหาร
- มีบริเวณเก็บรถเป็น 9-10 ม²

6.4.6 ประตูห้อง FLOOR SERVICE เข้าสู่

- กว้างอย่างน้อย 1.05 (บานเดี่ยว) หรืออย่างน้อย 1.35 ม.

(บานคู่)

การเปิดต้องเปิดเข้าด้านในให้บริการ สามารถป้องกันเสียงและทนไฟ นานอย่างน้อย 30 นาที

6.5 HOUSE KEEPING OFFICE เป็นส่วนทำงานของแผนกแม่บ้าน ประกอบด้วยห้องทำงานของแม่บ้านและผู้ช่วย ควรอยู่ในตำแหน่งที่สัมพันธ์กับส่วนอื่น

6.6 LINEN ROOM ต้องเก็บผ้ารวมเป็นส่วนที่เก็บผ้าทุกชนิดที่ใช้ภายใน โรงแรม

- ควรอยู่ใกล้ห้องซักรีดและแผนกทำงานของแม่บ้าน
- คิดพื้นที่ส่วนนี้ 0.418 ม²/1 ห้องพัก

6.7 LAUNDRY เป็นส่วนซักรีด ภายในห้องซักรีดนี้มีเครื่องซักผ้า เครื่องบิดผ้า EXTRACTORS ที่รีดผ้า IRONER ฯลฯ มีเนื้อที่ใช้สอย 0.63 ม²/1 ห้องพัก

6.8 MAINTAINANCE AND WOR SHOP แบ่งเป็น

6.8.1 MECHANICAL AND ELECTRICAL มีหน้าที่ตรวจสอบซ่อมแซม เครื่องกลและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในโรงแรม เช่น โทรทัศน์, วิทยุ, โคมไฟ ใช้เนื้อที่ 0.07 ม²/1 ห้องพัก

6.8.2 CARPENTER'S SHOP มีหน้าที่ซ่อมแซมเครื่องเรือนเช่น โต๊ะ เก้าอี้

6.8.3 PAINT AND VANISH SHOP มีหน้าที่เรื่องการทาสี ใช้เนื้อที่ 0.06 ม²/ห้องพัก

6.8.4 UPHOL STERY มีหน้าที่ซ่อมแซมหุ้มเบาะเครื่องเรือนควรอยู่ใกล้ CARPENTER'S เพราะการทำงานต่อเนื่องกันใช้เนื้อที่ 0.06 ม²/1 ห้องพัก

6.8.5 FURNITURE STORAGE เป็นส่วนเก็บเครื่องเรือนที่ไม่ได้ใช้หรือชำรุดหรือรอการซ่อม เนื้อที่ประมาณ 0.18 - 0.22 ม²/ห้องพัก

6.9 STORAGE ห้องเก็บของแม่บ้าน

- ห้องเก็บของขนาดใหญ่-หนัก (BULK STORAGE) เก็บวัสดุประเภทเครื่องอะไหล่ต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้บริเวณตรวจรับของมีขนาด 0.2 - 0.4 ม²/ห้องพัก

- ห้องเก็บเครื่องแก้ว, เครื่องเงิน, เครื่องเคลือบ (GLASS, SILVER, CHINA WARE STORAGE) เก็บเครื่องถ้วยชามของใช้ และภาชนะต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้ครัวและส่วนเสิร์ฟอาหารขนาด 0.1 ม²/ห้องพัก

6.10 ENGINEERING SERVICE เป็นห้องพัก - ทำงานควบคุมเครื่องจักรของวิศวกร

6.10.1 ENGINEER'S OFFICE เป็นห้องพัก - ทำงานควบคุมเครื่องจักรของวิศวกร

6.10.2 BOILER ROOM (ห้องน้ำร้อน, ไอน้ำร้อน) ประกอบด้วยเครื่องจักรกลในการต้มน้ำร้อนและทำไอน้ำร้อนและทำไอน้ำเพื่อแจกจ่ายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของโรงแรมได้แก่ครัว, ห้องพักแขก, ห้องซักรีด เป็นต้น ลักษณะเป็นเครื่องจักรขนาดใหญ่และมีหลายเครื่องจำเป็นต้องมีวิศวกรและช่างเครื่องคอยควบคุมดูแลใกล้ชิด ส่วนนี้เป็นบริเวณที่มีเสียงดังมาก ควรมีการระบายอากาศที่ดี ตำแหน่งควรอยู่ใกล้ห้องซักผ้า, ห้องครัว และช่องท่อที่จ่ายไปยังห้องพักเพื่อประหยัดท่อและลดการสูญเสียความร้อน ควรมีการป้องกันการระเบิดของเครื่อง

ขนาดห้อง 0.25 ม²/ห้องพัก

6.10.3 (TRANSFORMER VAULT AND GENERATOR ROOM) (หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องผลิตไฟฟ้าสำรอง) เป็นห้องกำเนิดไฟฟ้าของโรงแรม เพราะโรงแรมให้ไฟฟ้าปริมาณสูงจึงจำเป็นต้องมีห้องเครื่องกำเนิดไฟหรือหม้อแปลงไฟฟ้าจากสาธารณะจะมาเข้าที่ส่วนนี้แล้วจึงแปลงสู่แผงควบคุม แล้วแจกจ่ายไปส่วนต่าง ๆ โดยส่วนมากมักวางส่วนนี้ไว้ชั้นใต้ดินควรระบายอากาศได้ดี ควรอยู่

ใกล้สายไฟฟ้าเมนใหญ่อันจะทำให้สิ้นเปลืองค่าสายเมนน้อยลง และควรอยู่ใกล้กัน CHULLER ROOM เนื่องจากเป็นห้องที่ใช้ไฟมาก

6.10.4 CHULLER ROOM เป็นห้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ควรอยู่ใกล้ห้อง

6.10.5 TELEPHONE EQUIPMENT ศูนย์รวมชุมสายโทรศัพท์ ควรอยู่ใกล้สายไฟเมนใหญ่ เนื่องจากสายโทรศัพท์เดินพ่วงมากับสายไฟฟ้า

6.10.6 FUEL STORAGE ถังเก็บน้ำมัน อาจอยู่เหนือหรือใต้ดิน ควรอยู่ใกล้ห้องเครื่องท่อน้ำ, ความร้อน, ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง และควรอยู่ในบริเวณที่รถส่งน้ำมันเข้ามาส่งได้สะดวก ขนาด 0.20 ม²/1 ห้องพัก

7. CLUB HOUSE

โรงแรมชั้นหนึ่งจะมีส่วนเพิ่มเติมพิเศษเพื่อให้บริการและความความสะดวกสบายแก่แขกที่มาพักได้อย่างเต็มที่ ดังมีรายละเอียดดังนี้

7.1 SWIMMING POOL สระว่ายน้ำกลายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของโรงแรม ซึ่งโรงแรมชั้นหนึ่งทุกโรงแรมต้องมีส่วนนี้ ซึ่งจะมี TERRACE ขนาดใหญ่เพื่อให้แขกมาใช้นอนตากแดดได้อย่างเพียงพอรอบ ๆ สระซึ่งแขกจะออกกำลังกายพบปะสนทนากัน ในส่วนนี้จะมีที่นั่งเพื่อให้แขกมานั่งดื่มได้ด้วย บรรยากาศที่ดีของสระว่ายน้ำเป็นส่วนเสริมสร้างความประทับใจให้กับแขกกลับมาใช้บริการของโรงแรมอีก

สระว่ายน้ำที่สวยงามจะสามารถจัดให้มีมุมมองได้จากส่วนต่าง ๆ ของโรงแรม เช่น QUEST ROOM ภัตตาคาร, LOUNGE ได้ดีด้วย

ข้อกำหนดโดยทั่วไป

1. ขนาดของสระว่ายน้ำ มีขนาดประมาณ 15.00 X 8.00 ม. แขกชายยุโรปส่วนใหญ่นิยมอาบแดดแช่น้ำกันมากกว่าจะออกกำลังว่ายน้ำเหมือนในสระว่ายน้ำทั่ว ๆ ไป จึงออกแบบรูปร่างของสระเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้ไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบมาตรฐานของสระว่ายน้ำใช้แข่งขัน

2. ความลึก ส่วนตื้นสุด (SHALLOON AND DEPTH) น้อยกว่า 0.90 ม
ปรับระดับให้เอียงลาด 1:1 หรือ 1:2 (30)

3. บริเวณโดยรอบทางเดินโดยรอบปรับเอียงลาด 1:50 เพื่อระบาย
น้ำที่ค้างอยู่บนสระ ความกว้างอย่างน้อยที่สุด 5.00 ม. พื้นทางเดินควรเป็นวัสดุ
ซึมน้ำได้ดีไม่ลื่น ทำความสะอาดได้ง่าย คงทนต่อผงซักฟอก ไม่ควรเป็นวัสดุสะท้อน
แสง

4. วัสดุบุผิว ทำได้หลายแบบได้แก่

- ทาสี
- ติเส้น มักใช้กับสระว่ายน้ำขนาดเล็กราคาถูก
- ปูหินกรวด หรืออิฐต่าง ๆ
- ปูกระเบื้องเคลือบหรือโมเสค เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากที่สุด

5. กระดานกระโดด (DIVING BOARD) ควรอยู่ในแนวเหนือ - ใต้
เพื่อแสงจะได้ไม่เข้าตาผู้ใช้

6. บันได มีทุกช่อง 22.5 ม. สระ 1 สระมีบันไดอย่างน้อย 2 แห่ง

7.2 SNACK BAR

เป็นส่วนที่แขกจะสามารถมานั่งดื่มเครื่องดื่มได้ อาจจะมีที่นั่งแช่อยู่
ในน้ำหรือบนพื้นขอบสระก็ได้ โดยทั่วไปมีที่นั่ง 5-10 ที่นั่ง ในส่วนนี้จะมีเคาน์เตอร์
และที่เก็บของ ตู้แช่เครื่องดื่มต่าง ๆ ส่วนนี้จะบริการไปยังโต๊ะรอบ ๆ สระได้ด้วย
พื้นที่สำหรับส่วนนี้ประมาณ 12-20 ม²

7.3 FIRST AID เป็นส่วนบริการสำหรับแขก และพนักงาน ใน
ลักษณะการปฐมพยาบาลเท่านั้น ในกรณีที่แขกเกิดอุบัติเหตุ โดยปกติประกอบด้วย

- เตียงนอน 2-3 เตียง
- โต๊ะทำงานพยาบาล
- อ่างล้างมือ
- ส่วนจ่ายยาและตู้เก็บยา
- ส่วนตรวจ
- ที่วัดความสูงและชั่งน้ำหนัก

พื้นที่ส่วนประมาณ 25-30 ม²

7.4 GAME ROOM เป็นห้องเล่นเกมต่าง ๆ ซึ่งควรอยู่ใกล้กับส่วนพักผ่อนของแขก ประกอบด้วย

- โต๊ะบิลเลียด 1 โต๊ะ
- โต๊ะเล่น BRIDGE หมากกระดาน 2 โต๊ะ ขนาด 1 X 1
- ห้องเล่นเกม มีประมาณ 10 ตู้ เพื่อให้แขกหรือเด็กมีโอกาส

พักผ่อนสมอง

7.5 OUTDOOR ACTIVITY เป็นกิจกรรมที่เสริมให้แขกได้มีโอกาสพักผ่อนและออกกำลังกายอย่างเต็มที่ แบ่งเป็น

- TENNIS COURT โดยทั่วไปจัดให้มี 2 คอร์ท การวางทิศทางของสนามควรวางในแนวเหนือใต้

- SQUART COURT

7.6 ROOF TERRACE เป็นส่วนต้นไม้, ดอกไม้ต่าง ๆ บนหลังคา มักจะอยู่บนส่วนหลังคาของส่วน POPIUM ทั้งนี้เพื่อให้ห้องพักแขกมีความรู้สึกอยู่ใกล้กับธรรมชาตินอกจากนี้ยังช่วยลดการสะท้อนของแสงแดดและความร้อนของหลังคาที่จะเข้าสู่ห้องใกล้เคียงอีกด้วย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบคือ การวางท่อสำหรับรดน้ำต้นไม้และการระบายน้ำ

7.7 ศูนย์ธุรกิจ (BUSINESS CENTER) เป็นห้องบริการความสะดวกในการติดต่อธุรกิจของแขกภายในมีอุปกรณ์สื่อสาร เช่น เครื่องเทเล็กซ์ เป็นต้น

7.8 HEALTH CLUB เป็นส่วนบริการแขกผู้มาพัก และบุคคลภายนอก ซึ่งอาจจะมาใช้บริการในรูปของสมาชิก ต้องมีเนื้อที่กว้างขวางพอสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ในการบริการร่างกายต้องมีแสงสว่างกระจายสม่ำเสมอ ห้องควรสูงอย่างน้อย 3.60 ม. สบเหลี่ยมคมต่าง ๆ ให้มัน ควรมีกระจกเงาติดผนังด้านใดด้านหนึ่ง สำหรับสังเกตท่าทางกายบริหาร

7.9 SAUNA เป็นห้องอบไอน้ำ แยกชาย-หญิง คิดค่าบริการพอสมควร

7.10 LOCKER & TOILET กำหนดให้มีส่วนเพื่อให้แขกสามารถเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวละเก็บเสื้อผ้า โดยแยกชาย-หญิง

8. PARKING SPACE การคำนวณฯ ที่จอดรถได้ยึดหลักเกณฑ์ตาม พ.ร.บ. ควบคุมการสร้างอาคาร (พ.ศ. 2522) โดยมีวิธีคำนวณ:

3.6 การประมาณการห้องพักของโรงแรม

ในปี 2531 มีผู้เดินทางมาจังหวัดนครสวรรค์ ถึง 745,643 คน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 683,460 คน นักทัศนจาร 53,538 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ 8,645 คนในจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมดนี้เดินทางมาจังหวัดนครสวรรค์ โดยรถประจำทาง 562,734 คน รถไฟ 104,581 คน และจะพักบ้านญาติ 396,734 คน พักโรงแรม 225,781 คน ในจำนวนของคนที่พักโรงแรมนี้ มีวัตถุประสงค์มีเพื่อติดต่อธุรกิจ 41.82% พักผ่อน 26.09% ปฏิบัติราชการ 8.07% ทัศนศึกษา 1.45% อื่น ๆ 15.53% แต่โรงแรมของจังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวนห้องพักทั้งหมดเพียง 1,659 ห้อง ใช้เวลาในการพักเฉลี่ย 2.4 วัน และอัตราผู้เข้าพักจะเป็น 2 คน ต่อ 1 ห้อง จากตัวเลขของข้อมูลข้างบนนี้ เราจะนำมาคิดคำนวณหาความต้องการห้องพักในปัจจุบันดังสูตรต่อไปนี้

จำนวนห้องพัก $\frac{\text{จำนวนนักท่องเที่ยว} \times \text{วันพักเฉลี่ย}}{\text{อัตราผู้เข้าพักต่อห้อง} \times \text{จำนวนวันใน 1 ปี} \times \text{อัตราการเข้าพัก}}$
จากตัวเลขในปี พ.ศ. 2531 จำนวนห้องพักสำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทย

$$\frac{683,460 \times 2.4}{2 \times 365 \times 85} = 2641.8 \text{ ห้อง}$$

ชาวต่างชาติ $\frac{8,645 \times 2.4}{2 \times 365 \times 85} = 33.4 \text{ ห้อง}$

รวมเป็นห้องพักที่ต้องการทั้งสิ้น $2641.8 + 33.4 = 2,675.2$ ห้อง

หมายเหตุ ในทางวิชาเพื่อไม่ให้เกิดการสูญเปล่าของการลงทุนจะใช้อัตราการเข้าพักโรงแรมเป็น 85%

จำนวนห้องพักที่มีอยู่แล้ว	1,659	ห้อง
จำนวนการต้องการห้องพัก	2,675	ห้อง
ยังต้องการเพิ่ม	1,016	ห้อง

จากตัวเลขดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความต้องการห้องพักในจังหวัดนครสวรรค์ยังมีอีกมาก และแนวโน้มความต้องการห้องพักจะสูงขึ้นทุกปี ก็เนื่องมาจากจำนวนผู้มาเยือนจังหวัดนครสวรรค์เพิ่มมากขึ้นทุกปี ในขณะที่จำนวนห้องพักมีเท่าเดิม

3.7 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค

3.7.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

ระบบโครงสร้างของอาคารแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1) โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)
- 2) โครงสร้างที่อยู่บนดิน (SUPER STRUCTURE)

1) โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

ทำหน้าที่รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน ด้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่ออาคารในทุกทิศทาง ด้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากรองรับ โครงสร้างใต้ดิน ได้แก่ ฐานราก ซึ่งการรองรับน้ำหนักของฐานรากมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของอาคาร และประสิทธิภาพของดิน ฐานรากจะมี 3 ประเภท

1. ฐานรากต้น
2. ฐานรากลึก
3. ฐานรากพิเศษ

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารสูงได้แก่ ระบบเข็มและฐานรากของอาคาร ซึ่งเป็นโครงสร้างที่สำคัญของอาคาร เนื่องจากต้องเป็นโครงสร้างฐานในการรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร

ISOATED PILE FOUNDATION หลักการใช้โดยทั่วไปเมื่อกำลังของดิน หรือลักษณะของดินใต้ฐานรากไม่เหมาะสมจะต้องใช้เสาเข็มเพื่อถ่ายน้ำหนักไปยังชั้นดินที่แข็งแรงกว่า

MAT FOUNDATION หมายถึง ฐานแผ่เต็มพื้นที่ของตัวอาคารโดยที่ถ่ายน้ำหนักลงเสาเข็มลงยังดินชั้นล่างที่แข็งแรงกว่า ใช้เมื่อเนื้อที่ของ ISOLATED PILE FOUNDATION กินเนื้อที่ประมาณ 50% หรือมากกว่าของพื้นที่ PROJECTED AREA ฐานรากประเภทนี้สามารถลดค่า DIFFERENTIAL SETTLEMENT ของตัวอาคารได้

COMPENSATED FOUNDATION เมื่อน้ำหนักของอาคารมากขึ้นหรือสูงขึ้น

ทำให้เกิดปัญหาเรื่องความสามารถการรับน้ำหนักของดิน หรือเกิดปัญหาเนื่องจากการทรุดตัวของอาคาร

1.2 ระบบเสาเข็ม เข็มที่ใช้ทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.2.1 เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILES)

ดิน (ลงไปแทนที่เนื้อดิน) ไม่เหมาะ สมกับอาคารสูงในกรุงเทพมหานครเนื่องจากอาคารสูงมีน้ำหนักมาที่ถ่ายลงสู่ฐานราก จึงต้องใช้เข็มจำนวนมากรับฐานรากอาคารปริมาตรของเข็มจะไปแทนที่เนื้อดินจำนวนมากด้วย ซึ่งจะไปกระทบฐานรากของอาคารใกล้เคียง และเข็มที่ตอกก่อนอาจจะเคลื่อนได้

ชนิดตอกกุกและหล่อในที่ คือการตอกท่อเหล็กปลายปิดลงไปดิน แล้วหย่อนเหล็กเสริมลงไป เทรอนกรีตจนเต็มแล้วจึงดึงท่อเหล็กออก เข็มที่ได้มีมีปลายเข็มใหญ่ กว่าตัวเข็ม สามารถรับน้ำหนักได้มาก

1.2.2 เข็มแบบไม่กระจัด (NON-DISPLACEMENT PILES)

ทำขึ้นโดยการเจาะเอาดินออกโดยใช้สว่านเจาะดินแล้วเทคอนกรีตลงไปหลุมที่เจาะ ในกรณีที่เป็นดินแข็งก็ใช้กรรมวิธีแห้ง (DRY PROCESS) คือไม่ต้องใช้ของเหลวช่วยในการทรงตัวของผนังไม่ให้ทลาย แต่ถ้าเป็นดินอ่อนและเจาะลึก ก็ต้องใช้กรรมวิธีเปียก (WET PROCESS) โดยใช้กระบอกเหล็กป้องกันดินทั้งในส่วนบนของเข็ม ส่วนลึกลงไปของเหลว (BENTONITE) ผสมกับน้ำทำหน้าที่เคลือบผิวดินทำให้ผนังดินเกิดเสถียรภาพ ไม่เกิดการทลาย

2) โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน (SUPER STRUCTURE)

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่วางเพื่อใช้สอย

2.1 โครงสร้างอาคารสูง

2.2 โครงสร้างอาคารกว้าง

มุกดาพันธ์, ศ.ดร., การออกแบบระบบฐานรากอาคารสูง, เอกสารสัมมนางานวิศวกรรมร่วมสาขาในอาคารสูง
(วิศวกรรมยาน. ธันวาคม 2525) หน้า 25-1-25-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 โครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนัก สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. PARALLAL BEARING WALLS เป็นการรับน้ำหนักอาคารด้วยการ ใช้ผนังทางแนวดิ่ง และรับแรงกระทำตามแนวนอน เช่น แรงลม เหมาะกับอาคาร ที่ไม่ต้องการที่ว่างขนาดใหญ่

2. CORE AND FACADE BEARING WALLS เป็นระบบโครงสร้างที่จัด ให้มีแกน และผนังเป็นตัวรับน้ำหนักของ โครงสร้าง

3. SELF-SUPPORTING BOXES การก่อสร้างระบบกล่องเป็นระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้มาเรียง และเชื่อมเข้าด้วยกัน

4. CANTILEVERED SLAB ใช้แกนกลาง เป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบ นี้ สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้

5. FLAT SLAB เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแน่นหนาวางบนหัวเสาสามารถ จัดให้เป็นระบบก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น

6. INTERSPATIAL เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงที่ื่นออกมาจากแกน กลาง CORE โดยโครงที่ื่นนี้อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ หรือใช้ทำประโยชน์อื่นา

7. SUSPENSION เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก BUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้น เป็นแรงแบบแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งเกิดจากน้ำหนัก ของพื้นกระทำต่อ TRUSS ที่ยื่นออกมาจากแกนกลาง

8. STACBERED TRUSS ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักที่ื่นของ อาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรงลมอีกด้วย

9. RICID FRAME เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อให้มีความ แข็งแรงเป็นชั้นเดียวกัน โครงสร้างที่ประกอบด้วยชั้นในแนวดิ่ง ได้แก่ เสาและคาน หลักส่วนโครงสร้างที่ประกอบด้วยชั้นในแนวนอน คือ คานหลักและคานชอย มีคุณสมบัติในการต้านแรงกระทำในแนวราบได้ดี

10. RICID FRAME AND CORE เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูงมีการ นำเอาระบบแกนมาใช้ในการรับแรง และใช้เป็นติดตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ

11. TRUSSED FRAME คล้ายกับระบบของ RIGED FRAME แต่มีการ เพิ่ม TRUSS ที่แกนที่บริเวณมุมทั้งสี่ของอาคาร เพื่อช่วยรับแรงเฉือนตามแนวดิ่ง

ลักษณะการรับแรงคล้ายกับระบบ RIGID FRAME AND CORE

12. BELT TRUSS FRAME AND CORE เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน แรงกระทำต่างๆ คล้ายกับระบบโครงและแกน

13. TUBE IN TUBE กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้ พร้อมทั้งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร

14. BUNDLED TUBE เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูงและจำนวนชั้นมาก มีการรวมกลุ่มกันของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด อาจเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าธรรมดา หรือเรียงคล้ายโครง

2.2 ระบบพื้น

1) ระบบพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ได้แก่ พื้นทางเดียว (ONE WAY SLAE) พื้นสองทาง (TWO WAY SLAE) พื้นยี่น (CANTICIVERSLAE) โดยที่พื้นทางเดียวเป็นพื้นที่ที่มีคานรองรับ 2 ด้าน มีอัตราส่วนด้านยาวต่อด้านสั้น 2 ชั้นไป พื้นสองทางเป็นพื้นที่ที่มีคานรองรับ 4 ด้าน อันครส่วนด้านยาวต่อด้านสั้นน้อยกว่า 2 หรือเท่ากับ 2 ความหนาของพื้นสองทางไม่ควรน้อยกว่า 8 ซม. ส่วนพื้นยี่นมักพบมากในส่วนที่เป็นกันสาด ความหนาของพื้นไม่ควรน้อยกว่าระยะพื้นยี่นหารด้วย 12

2) ระบบพื้นสำเร็จรูป (PLECAST FLOOR SLAB) พื้นระบบนี้มีหลายประเภท เช่น ระบบโครงพื้นหลายชั้น ระบบโครงพื้นชั้นเดียว และระบบพื้นคอนกรีตตัน ระบบที่เหมาะสมสำหรับอาคารสูง คือระบบโครงพื้นชั้นเดียว ได้แก่ พื้นสำเร็จรูปแบบอื่น ๆ คือ ทวกช่วยกว้างตั้งแต่ 7.00-12.00 เมตร

3) พื้นวาทเฟิล สแลบ (WAFFLE SLAB) เป็นชนิดพื้นที่ประกอบด้วยคานขอยคอนกรีตเสริมเหล็ก วางเหล็กเสริมสองทางซึ่งวิ่งอยู่ในคานขอยที่ติดกันเป็นตะแกรงสี่เหลี่ยมตามพื้นที่ของพื้น ส่วนที่อยู่ใกล้เสาจะเป็นแบบพื้นเรียบ

4) พื้นระบบคานตารางทะแยง (SKEW GRID SYSTEM) เป็นระบบพื้นที่วางคานให้เป็นตารางทะแยง ช่วยลดความหนาของพื้นได้มากกว่าแบบวาทเฟิล สแลบ การรวมคานในระบบนี้จะวางในลักษณะทะแยงไขว้กัน (DIAGONALLY GROSS) ทำให้คานที่รับพื้นที่ทั้งหมดมีความยามเท่าๆ กัน ยกเว้นตรงมุมซึ่งมีขนาดสั้นกว่า จึงทำหน้าที่เป็นคานยึดมุม (BRACING) คานรับพื้นที่ชนิดนี้มีลักษณะเป็น

คานยึดตรง (FIXED BEAM) สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าธรรมดา 50% ความลึกของคานในพื้นระบบคานตารางหยาบ เท่ากับ $1/40$ ถึง $1/60$

5) ระบบพื้นไร้คาน แพลตสแลบ (FLAT SLAB) เป็นระบบพื้นที่สามารถรับน้ำหนักสองทางได้ดี จัดอยู่ในประเภทพื้นรับน้ำหนักมาก สามารถรับน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 500 กิโลกรัม/ตารางเมตรขึ้นไป มีการเสริมเหล็กภายในพื้นเสมือนเป็นคานอยู่ในพื้นนั้นด้วยดังนั้นจึงทำให้โครงสร้างของพื้นและพื้นเป็นเนื้อเดียวกัน มีความหนามากกว่าพื้นธรรมดาจากการที่พื้นประเภทนี้รับน้ำหนักได้มากจึงทำให้เกิดแรงเฉือนขึ้นที่ปลายเสา ดังนั้นจึงมีการเสริมความหนาในบริเวณหัวเสาเป็นรูปเห็ด (CAPITAL) หรือเพิ่มความหนาของพื้น (DROP PANEL) อาจใช้ทั้งสองผสมกัน

6.) แพลตเปลท จะคล้ายกับระบบ FLAT SLAB แต่ต่างกันที่ไม่มี DROP PANEL และ CAPITAL เสาที่รับสามารถวางห่างไม่เท่ากันก็ได้ และได้พื้นจะเรียบตลอดทั้งพื้นโดยมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว เท่ากับ 1:1.5 ความยาวช่วงที่ต่อกันจะต่างกันได้ไม่เกิน 33% ของช่วงความยาว และต้องมีช่วงเสาขึ้นไป

3.7.2 ระบบไฟฟ้า

อาคารสูงจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้ามาก ควรมีการประมาณความต้องการสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า และขนาดพื้นที่ห้องเครื่อง เป็นต้น

ระบบไฟฟ้าในอาคารสูง ประกอบด้วย

1) ระบบการต่อลงดิน อาคารขนาดใหญ่ในปัจจุบันใช้ระบบนี้เป็นระบบร่วมสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่จำเป็นต้องต่อลงดิน รวมทั้งสายดินของระบบป้องกันฟ้าผ่า อุปกรณ์โทรศัพท์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (ยกเว้นของคอมพิวเตอร์บางชนิดที่จะต้องต่อลงดินแยกต่างหาก เป็นอิสระจากระบบไฟฟ้า) เป็นต้น ความต้านทานของระบบดินสำหรับอาคารต้องต่ำ คือประมาณ 1-2 โอห์ม หากจำเป็นต้องไม่สูงเกินกว่า 5 โอห์ม

การเดินระบบต่อลงดินควรทำเป็นสายดินรอบอาคาร หรือรอบส่วนหนึ่ง

ของอาคาร หลักดินอาจใช้เหล็กหุ้มทองแดงฝังเป็นระยะ ๆ หรืออาจใช้เหล็กฐานรากอาคารเป็นหลักดินก็ได้ นอกจากนี้ส่วนที่เป็นหลักที่เป็นโลหะของอาคาร เช่น ท่อน้ำโลหะทอลมโลหะ ท่อร้อยสายโลหะ โครงเหล็กของลิฟท์ โครงโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น จะต้องตอลงดินด้วย

2) ระบบสถานีย่อย (SUB STATION) เป็นจุดแยกจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อกระจายภาระ (LOAD) ในอาคารสูงที่มีการใช้กระแสไฟฟ้ามากจะต้องติดตั้ง SUB STATION ไว้ในหลาย ๆ ชั้นเพื่อให้ใกล้กับบริเวณที่มีการใช้กระแสไฟฟ้ามาก เช่นห้องเครื่องปรับอากาศ SUB STATION แต่ละจุดควรใช้สองชุด กรณีที่หม้อแปลงชุดใดมีการขัดข้องจำเป็นต้องหยุดเพื่อซ่อมแซมก็ยังสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ตามปกติ นอกจากนี้หม้อแปลงไฟฟ้าต้องใช้ชนิดที่ไม่ลุกเป็นเพลิงได้เช่น แบบแห้งชนิด Ventilated Dry หรือ Cast Resin เป็นต้น โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความชื้นสูงกว่าปกติ เช่นในห้องเครื่องใต้ดิน ควรใช้หม้อแปลงชนิด Cast Resin

3) ระบบสายบ่อน (REEDERE) เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าในแนวตั้งสำหรับอาคารสูงควรใช้ busway แผนการใช้สายร้อยท่อในการเดินสายไฟ เพราะสามารถแก้ปัญหาเรื่องน้ำหนักของสายไฟได้ นอกจากนี้การใช้ busway ยังสะดวกในการต่อสายแยกเข้าแผงสวิตช์ประจำชั้นได้ ข้อสำคัญเพื่อปลอดภัยต้องมีระบบการตอลงดินสำหรับ busway ด้วย

4) ระบบไฟฉุกเฉิน ในอาคารสูงจำเป็นต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรองไว้ในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

4.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลชนิดทำงานโดยอัตโนมัติ เครื่องจะสตาร์ทและมีสวิตช์สับเปลี่ยนจ่ายไฟให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญได้ภายในระยะเวลา 10 วินาทีหลังจากไฟฟ้าเมนดับ เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟท์บางส่วน เครื่องสูบน้ำ ไฟแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ ตู้สาขาโทรศัพท์ เป็นต้น

4.2 แบตเตอรี่สำรองระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เพื่อให้แสงสว่างในช่วยก่อนที่ระบบจ่ายไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจะทำงาน หรือในกรณีที่

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะทำงาน หรือในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลชำรุด ไม่สามารถจ่ายไฟได้ระบบนี้ต้องมีติดตั้งในบริเวณที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัย เช่น หลอดไฟในป้ายสัญญาณฉุกเฉินต่าง ๆ ดวงโคมในบริเวณทางหนีไฟและบันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่อง เป็นต้น ระบบเบคอัพเตอรีนี้ทั้งแบบติดตั้งอิสระสำหรับดวงโคมแต่ละชุดและแบบศูนย์กลางจ่ายไฟไปยังดวงโคมหลาย ๆ จุดก็ได้ ตัวอย่าง เช่น ในปัจจุบันมีการใช้หลอดไฟฟลูออโรเรสเซนต์หรือหลอดไฟชนิดหลอดไฟขนาดเล็ก และมีบัลลาสต์พิเศษที่สามารถใช้ปกติได้ หากไฟเมนดับจะใช้ไฟจากเครื่องอัดไฟแทน แต่จะให้ความสว่างน้อยลง ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องมีไฟฟ้าป้อนอยู่ตลอดเวลาจำเป็นต้องมีการควบคุมความถี่และแรงดันไฟฟ้าให้คงที่อยู่ตลอดเวลา โดยติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า Uninterruptable Power System (U.P.S.) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ อุปกรณ์นี้ประกอบด้วยแบตเตอรี่ เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสตรงให้เป็นกระแสสลับ (Inverter, static Bypass switch และ Maintenance Bypass Switch) และต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะเพื่อใช้ป้อนเครื่อง U.P.S. เพราะโดยปกติจะมีแบตเตอรี่ที่จะจ่ายไฟได้ประมาณ 5-15 นาทีเท่านั้นจึงจะมีไฟพอจ่ายให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ยังต้องจ่ายไฟให้กับระบบปรับอากาศ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานได้นานไม่เกิน 15 นาที หากขาดระบบปรับอากาศ

5) ระบบแสงสว่าง แนวโน้มในปัจจุบันพยายามใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูงและเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานในอาคาร ตัวอย่างเช่น ในบริเวณห้องโถงหรือในบริเวณที่ไม่จำเป็นต้องใช้แสงในการดูสีหรือทำงาน และมีระดับผ้าสูงกว่าเพดานผ้าทั่วไป จะใช้หลอด High Pressure Sodium (H.P.S) ซึ่งมีแสงออกสีทอง อายุการใช้งานยาวนาน หรือไฟแสงสว่างในบริเวณที่ทำงานควรใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีรูปร่าง และสีของแสงใกล้เคียงกับหลอดมีอยู่ตามห้องตลาดคดขยทั่วไป เป็นแบบใช้สตาร์ทเตอร์ ยังไม่มีการผลิตบัลลาสต์ชนิดความสูญเสียต่ำเพื่อประหยัดไฟฟ้า การออกแบบดวงโคมแสงสว่างในบริเวณที่ทำงานควรใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดยาวจำนวน 3 หลอด/ชุด แล้วต่อแยกสวิทช์สำหรับหลอดกลาง หลอดริมสองหลอดและพร้อมกันทั้งสามหลอด เพื่อสามารถเลือก

ใช้ความสว่างได้ 3 ระดับตามลักษณะการใช้งาน เช่น อาจเปิดเฉพาะหลอดกลาง ในการทำความสะอาด หรือเปิดเพียงสองหลอดในกรณีที่มีแสงธรรมชาติเพียงพอ และเปิดสามหลอดสำหรับการใช้การปกติ

6) ระบบการเดินสายไฟ ในบริเวณห้องทำงานมีรางร้อยสายซ่อนไว้ในฝ้าเพดานแทนการใช้ท่อร้อยสายเพราะมีความคล่องตัวกว่า สะดวกในการเพิ่มเติมสายไฟ การต่อท่อเข้าดวงโคมท่อร้อยสายชนิดอ่อนและมีความยาวพอใช้เลื่อนตำแหน่งได้บ้าง เลือกใช้แผ่นฝ้าที่ป้องกันเพลิงลามผ่านนั้น และทำ Fire Seal โดยรอบ

7) ข้อควรคำนึงเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในอาคารสูง

7.1 การเลือกใช้หม้อแปลง อาคารสูงส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ใช้หม้อแปลงแบบแห้งชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Ventilated Dry-Type) และมีพัดลมช่วยระบายความร้อนหม้อแปลง Dry-Type ที่ใช้ในปัจจุบันมีอยู่ 2 แบบ คือ

7.1.1 แบบ Ventilated หม้อแปลงแบบนี้ใช้ลวดที่หุ้มด้วย nomexpaper ซึ่งทนความร้อนสูง เกือทนเป็นคอยล์แล้วพันด้วยวานิส ไม่มีอะไรต่อหุ้มอีก

7.1.2 แบบ Cast Resin หม้อแปลงแบบนี้ใช้ resin เเท้หุ้มรอบคอยล์ของหม้อแปลงทั้งแผงสูงและแรงต่ำ มีช่องระบายความร้อน

หม้อแปลงทั้งสองแบบนี้ ปัจจุบันสามารถสร้างได้ขนาดใหญ่ถึง 5,000 KVA แรงเคลื่อนสูงถึง 36,000 โวลต์ สำหรับอาคารสูงในประเทศไทยควรใช้หม้อแปลงแบบแห้งชนิดที่เป็น Cast Resin มากกว่าแบบ Ventilated ด้วยเหตุผล คือ

- อากาศประเทศไทยมีความชื้นสูง ฝุ่นละอองมาก อาจทำให้หม้อแปลงแบบชนิดนี้ได้ อายุการใช้งานจะสั้นลง

- หากปราศจากการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ หนูและแมลงอาจเข้าไปกัดกระดาษ nomex ที่หุ้มลวดหม้อแปลงทำให้ชำรุด เกิดอันตราย ต่างจากแบบ CAST RESIN ซึ่งมี RESIN ช่วยป้องกันความชื้น หนูและแมลงต่าง ๆ ได้ดีกว่า

7.2 การจ่ายกำลังไฟฟ้าในอาคารสูง ควรมีการเลือกจุดส่งกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อการกระจายกำลังไฟฟ้าให้ได้แรงเคลื่อนที่สม่ำเสมอ แรงเคลื่อนไม่ตกและไม่เป็นการสิ้นเปลืองสายไฟฟ้า โดยปกติต้องคำนึงถึงขนาดของสายไฟฟ้าแรงต่ำที่ต้องส่งกำลังไปทั่วอาคาร

ถ้าเราตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าที่ชั้นล่าง (GROUND FLOOR) แต่เพียงแห่งเดียวแล้วเดินสายไฟแรงต่ำส่งจากชั้นล่างขึ้นไปจนถึงชั้นบนสุด จะทำให้เกิดการสิ้นเปลืองสายไฟแรงต่ำมากเพราะสายต้นทางใหญ่และค่อย ๆ เล็กลงในตอนบน การออกแบบเช่นนี้อาจทำให้เกิด "โพลตก" (VOLT DROP) ได้ จึงควรจัดให้มีการตั้งจุดต้นกำลัง 2-3 แห่ง แล้วแต่ขนาดความสูงของอาคารนั้น ๆ โดยแทรกอยู่ตามชั้นต่าง ๆ ของอาคาร

3.7.3 ระบบปรับอากาศ

1) การปรับอากาศ หรือควบคุมสภาพอากาศภายในอาคาร สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 ประเภท (1) คือ

1.1 ปรับอากาศโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION SYSTEM) หรือปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน COOLING COIL โดยตรงที่ใช้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสมสำหรับพื้นที่ปรับอากาศขนาดเล็กและขนาดปานกลาง

1.2 ปรับอากาศทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM) เป็นวิธีอาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนจากห้องมาให้แก่รังยั้งรับความร้อนอีกทอดหนึ่ง การปรับอากาศวิธีนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับสถานที่ที่ต้องการปรับอากาศขนาดกว้างมาก หรือไม่มีสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งส่วนมาติดตั้งใกล้ ๆ ได้หรือต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม ฯลฯ ตัวกลางที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดินท่อตัวกลางผ่านเข้าไปใน COOLING COIL เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปส่งรับฝั่งเย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ ดังนั้นท่อตัวกลางจึงต้องมีฉนวนหุ้มตลอดทาง การปรับอากาศวิธีนี้ในเครื่องปรับอากาศระบบศูนย์รวม (CENTRAL-SYSTEM) เครื่องปรับอากาศในระบบ

(1) "เครื่องปรับอากาศ, "การสำรวจ ARCHITECTURE + ENGINEER + CONSTRUCTION" ปีที่ 2 (กันยายน) หน้า 61-62

DIRECT REFRIGERATION SYSTEM ซึ่งแพร่หลายในประเทศแบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่ และการใช้งานได้ 3 แบบคือ

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)
2. แบบยกส่วน (SPLIT TYPE)
3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

2) การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่
สำหรับระบบที่เหมาะสมและนิยมใช้กันในอาคารขนาดใหญ่ และสูง มีอยู่ 3 ระบบ ที่นิยมใช้กันมาก (1) คือ

2.1 ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (WATER CHILLER) ทำน้ำเย็นแล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น (AIRHANDLING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่างๆ ในอาคาร ซึ่งมักจะนิยมใช้สำหรับอาคารที่ต้องการขนาดการทำความเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED WATER CHILLER) ซึ่งมักจะใช้เมื่อมีความต้องการขนาดการทำความเย็นมาก ๆ การระบายความร้อนด้วยน้ำจะใช้หอคูลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นเย็นลง และโคจรกลับไปใช้ในการระบายความร้อนใหม่

2.2 ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัว ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED PACKAGED AIRCONDITIONER) เป็นระบบที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 4 ส่วน อันได้แก่ คอมเพรสเซอร์, คอยล์เย็น (EVAPORATOR) , คอยล์ร้อน (CONDENSER) และวาล์วลดความดัน (EXPANSION VALVE) ครบชุดอยู่ในเครื่องเดียวกันและเป็นการระบายความร้อน

(1) ชรัสดี ศาลักษณ์ และเพื่อน "ระบบปรับอากาศอาคารสูง". งานวิศวกรรมแล้วสถาปัตย์อาคารสูง. (เอกสารส่งมา).

ของคอยล์ร้อยยี่ห้าในการระบายความร้อน โดยใช้ตุลิ่งเทาเวอร์ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องเย็นลง และโคจรกลับไปใช้การระบายความร้อนใหม่ เครื่องปรับอากาศที่ว่ามี ถ้าจะเปรียบก็เปรียบเสมือนเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างธรรมดา ๆ เรายังเอง แต่มีขนาดใหญ่กว่า ไม่ได้ระบายความร้อนด้วยอากาศ แต่ระบายความด้วยน้ำ และมักจะออกแบบให้สามารถต่อท่อลงเย็นจากเครื่องได้เลย ระบบนี้เคยในบ้านเราไม่ค่อยนิยมใช้กัน เพราะภาษีขาเข้าของเครื่องแพง ด้วยถือว่าเป็นเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง แต่ในปัจจุบันนี้ ภาษีขาเข้าของเครื่องปรับอากาศแบบนี้ใกล้เคียงกับเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ในระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน ซึ่งขึ้นภาษีขึ้นมาอยู่ในอัตราเดียวกัน จึงทำให้เราทราบระบบที่น่าสนใจ และมีผู้ให้ความนิยมใช้กันมากขึ้น

2.3 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบบนี้เป็นระบบที่คนทั่วไปคุ้นกันมากที่สุด ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เรียกว่าเครื่องส่งลมเย็น (AIRHANDLING OR FANCOIL UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร ซึ่งติดตั้งอยู่ภายในอาคาร และส่วนที่ 2 เรียกว่าเครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร เครื่องส่งลมเย็นถ้าเป็นเครื่องขนาดใหญ่ ก็มักจะออกแบบให้มีระบบให้มีระบบท่อลมเย็นสำหรับการกระจายลมเย็นได้

ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม พิจารณาได้จากข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย และจุดมุ่งหมายของอาคารเป็นหลัก อาคารสำนักงาน ถ้าเป็นอาคารสำนักงานที่สร้างเอง อยู่เอง เช่น อาคารสำนักงานใหญ่ ธนาคาร ก็นิยมใช้ระบบน้ำเย็นหมุนเวียน แต่ถ้าเป็นอาคารสำนัก (อาคารชุด) ที่สร้างขายในปัจจุบันมักจะออกแบบให้ใช้ระบบแยกส่วนเพื่อตัดปัญหาทางด้านการลงทุน โดยให้ผู้ซื้อรับผิดชอบจัดหาติดตั้งเอง แต่ก็ยังมีบางอาคารที่ออกแบบให้ใช้เครื่องปรับอากาศครบชุด ในตัวชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการจัดวางเครื่องระบายความร้อน โดยเจ้าของอาคารจะจัดเตรียมระบบท่อน้ำระบายความร้อนและตุลิ่งเทาเวอร์ให้และผู้ซื้อจะเป็นผู้จัดหาตัวเครื่องปรับอากาศมาเอง สำหรับอาคารสำนักงานให้เช่ามีใช้ทั้ง 3 ระบบปะปนกันไป โดยมีแนวโน้มว่าระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัวชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำจะได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากใช้เนื้อที่ประจำ

ชั้นน้อยกว่าระบบปรับอากาศแยกส่วน การติดตั้งง่ายกว่าระบบทำน้ำหมุนเวียน ในขณะที่กำลังไฟฟ้าใกล้เคียงกัน และสามารถติดตั้งไฟฟ้าด้วยมิเตอร์ไฟฟ้า เช่นเดียวกับระบบปรับอากาศแยกส่วนราคาของระบบก็ใกล้เคียงกับระบบปรับอากาศแยกส่วน หากจะต้องระวังเรื่องเสียงจากเครื่องบ้างเท่านั้น สำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่มา ๆ ระบบปรับอากาศแยกส่วน เป็นระบบปรับอากาศที่ไม่นำใช้มากที่สุด เนื่องจากใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าระบบอื่นๆ ตามปกติระบบปรับอากาศเป็นระบบที่ใช้กำลังไฟฟ้าส่วนใหญ่ของอาคารอยู่แล้ว หากเลือกใช้ระบบปรับอากาศระบบอื่นๆ ซึ่งเรื่องมักมองข้ามกันไป การที่หม้อแปลงไฟฟ้าใหญ่ขึ้นอีกนัยหนึ่ง ก็คือการลงทุนทางด้านระบบไฟฟ้าต้องสูงขึ้น การใช้กำลังไฟฟ้าสำหรับอาคารก็ต้องสูงขึ้น ปัญหาการใช้กำลังไฟฟ้ามากของระบบปรับอากาศแยกส่วนนี้ เคยมีการแก้ปัญหา โดยการออกแบบคอยล์ร้อนให้มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่อง แต่อย่างไรก็ตาม อาจเนื่องจากเนื้อที่จำกัด หรือเพื่อไม่ราคาเครื่องสูงจนเกินไป ในที่สุด

3) การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ

ในกรณีที่ใช้ระบบปรับอากาศแยกส่วน ก็จะปรึกษาถึงเรื่องสถานที่ตั้งเครื่องระบายความร้อน ซึ่งจะต้องระบายความร้อนออกภายนอกอาคารจะตั้งอยู่ที่ใดก็ตาม อาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศแบบนี้มักจะมีเกิดระบายความร้อนสำหรับเครื่องปรับอากาศ เห็นจากภายนอกอาคารเป็นแนวยาวตามความสูงของอาคาร ส่วนกำหนดตำแหน่งของห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง ซึ่งจะมีเฉพาะเมื่อใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน หรือระบบเครื่องครบชุดในตัว แต่สำหรับระบบเครื่องครบชุดในตัว อุปกรณ์ที่อยู่ในห้อง เครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำ ระบายความร้อน และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่ไม่มากนัก จึงไม่ค่อยเป็นปัญหา แต่สำหรับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนภายในห้องเครื่องปรับอากาศส่วนกลางจะด้วยเครื่องทำน้ำเย็น เครื่องสูบน้ำระบายความร้อน เครื่องสูบน้ำเย็น และแผงควบคุม ซึ่งใช้เนื้อที่มากจึง เป็นปัญหากับการกำหนด ตำแหน่งหัวข้อสำคัญที่มักจะหยิบยกมาประกอบการพิจารณาตำแหน่งห้อง เครื่องปรับอากาศส่วนล่างพอจะสรุปได้ ดังนี้คือ

- ขนาดและความสูงของห้องเครื่อง
- ความสะดวกโดยการขนย้ายเครื่องเข้า-ออก
- เสียงและความสั่นสะเทือน
- การระบายอากาศของห้องเครื่อง
- น้ำหนักของอุปกรณ์ภายในห้องเครื่อง
- อยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางของอาคารหรือไม่
- ควรจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องเครื่องไฟฟ้าของอาคาร
- ความสะดวกในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ภายในห้องเครื่อง
- ความปลอดภัย
- ระดับของห้องเครื่อง

สำหรับอาคารที่สูงมาก ความดันน้ำ เนื่องจากความสูงของอาคาร จะมีผลต่อการกำหนดระดับของเครื่องด้วย โดยทั่วไปมักจะให้จุดสูงสุดของระบบ ท่อน้ำอยู่สูงกว่าระดับห้องไม่เกิน 70 เมตร ไม่เช่นนั้นจะต้องใช้อุปกรณ์ วาล์ว ต่าง ๆ ที่ทนความดันได้สูงกว่าปกติ (ปกตินิยมใช้อุปกรณ์ที่มีความดันใช้งาน 750 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่แพร่หลายและหาได้ง่ายตามท้องตลาด ดังนั้นอาคาร ที่สูงมาก ๆ บางอาคาร จึงต้องกำหนดให้ห้องเครื่องอยู่ระดับชั้นกลางของอาคาร ได้จะประหยัดค่าลงทุนเดินค่าน้ำระบายความร้อนลงไปได้

4) การกำหนดระบบท่อส่งลมเย็น

โดยทั่วไปมักต้องการให้ท่อลมบาง ๆ เพื่อที่จะได้ความของอาคารลดลง หรือได้จำนวนชั้นของอาคารมากขึ้น เพราะอาคารติดปัญหาเรื่องข้อกําหนดเกี่ยวกับระยะรั้ว และความสูงระหว่างชั้นน้อยจะเป็นการลดค่าลงก่อสร้างอาคารให้ความสูงระหว่างชั้นน้อยจะเป็นการลดค่าลงก่อสร้างอาคารต่อตารางเมตรลงอีกด้วยดังนั้น จึงต้องพยายามออกแบบระบบท่อส่งลมเย็นให้ขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งก็มีข้อจำกัดเรื่องความตึงของเสียงความดันลดของท่อลมและราคาค่าระบบท่อลมรวมทั้งข้อจำกัดที่ เกี่ยวข้องกับการจัดวางระบบอื่น ๆ เช่น การจัดวางคอมไฟฟ้่า เป็นต้น

5) การกำหนดตำแหน่งของคูลลิ่งทาวเวอร์

คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้กับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน

และระบบเครื่องครบชุดในตัว มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดี และมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนี้ จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้หากสามารถกำหนดให้ถึงน้ำระบายความร้อนอยู่ใกล้กับห้องเครื่อง

3.7|.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

1.1 ใช้วัสดุไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยยิบซัมบอร์ดทนไฟ ฝ้าผ่านท่อด้วยใยสังเคราะห์ เพอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น Fiberglass เช่น เก้าอี้ โต๊ะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

1.2 จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนังประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในช่องบันไดหนีไฟได้

1.3 การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร

1.4 การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

1.5 ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้ง เครื่องเป่าลมเป็นภายในห้องโดยไม่ให้ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

1.6 บนคานฝ้าอาคาราชั้นบนจะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้สามารถใช้นายช่วยผู้ช่วยในกรณีฉุกเฉิน

1.7 ติดตั้งสายล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การเตือนภัยเมื่อเกิดเพลิงไหม้

การแจ้งเหตุสัญญาณเตือนมักจะไม่แจ้งออกสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างในทันที แต่จะแจ้งไปยัง FIRE ALARM SYSTEM ไว้ห้องควบคุม ซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชม. เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ แล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันและจัดการต่อไป ระบบเตือนภัย มีดังนี้

2.1 เตือนภัยโดยการใช้ระบบกดปุ่ม ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เรียกว่า FIRE ALARM SYSTEM ไว้ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่าง จุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ควรมีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันการ กดสัญญาณเด่น โดยมีครอบเป็นกระจกสำหรับทุบให้แตก

2.1.1 ดีเทคเตอร์จับความร้อน (HEAT DETECTOR)

เป็นแบบผสมของการเพิ่มอัตราส่วนของอุณหภูมิและอุณหภูมิในสูงเกิน กำหนดมากกว่า 15 วินาที และ 135 ตามลำดับ จึงสามารถตรวจจับความร้อนได้ ไม่น้อยกว่า 200 ตารางเมตร .

2.1.2 ดีเทคเตอร์จับควัน (SMOKE DETECTOR)

เป็นแบบ IOVIZATION ซึ่งสามารถจับความร้อนได้ไม่น้อย กว่า 80 ตารางเมตร ในพื้นที่สูงไม่เกิน 5 เมตร และหลอดไฟสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

2.1.3 สวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ (MANUAL STATION)

เป็นชนิดติดตั้งแบบกดปุ่ม โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันการดึงหรือ กดในสภาวะปกติมีป้าย FIRE เห็นได้ชัดเจน และมีสวิทช์ฉุกเฉิน สำหรับไขเมื่อส่ง CENTRAL ALARM

2.1.4 อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณ (ALARM INDICATING DEVICE)

เป็นระบบระฆัง (BELL) ขนาดเส้น 0.6 " ใช้ได้ทั้งภายในระบบดับ เพลิงทางานโดยไม่มีเพลิงไหม้ ให้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ ระบบเตือนด้วยค้อน

3) การจำกัดบริเวณเพลิงไหม้

เฉพาะบริเวณห้องที่มีระบบปรับอากาศ มีระบบท่อส่งลมจะทำให้ไฟ ลุกลามไปตามท่อลมได้ จึงติดตั้งประตูกันไฟไว้ในท่อลม (FIRE DAMPER) การควบคุมจะถูกสั่งการจากห้องควบคุม ประตูกันไฟจะทำให้ไฟไม่ลุกลามต่อไป และยังมีส่วนทำให้บริเวณที่ไฟไหม้เป็นห้องอับลม

4) การหนีไฟ

มีบันไดหนีไฟทุกชั้น กระจายอยู่ห่างกันไม่เกิน 30 เมตร เพื่อ กระจายคนลงสู่ด้านล่างให้เร็วที่สุด บันไดหนีไฟจะมีห้องลมควบคุมอยู่บนสุดของ ช่องบันไดหนีไฟ เพื่อดูดอากาศจากภายนอกเป่าเข้าไปภายในและในขณะเดียวกัน

จะมีพัดลมดูดอากาศดูดควันบริเวณ

ซึ่งมีอยู่ทุกชั้น ซึ่งจะไล่ควันจากบริเวณหนีไฟ ทำให้ผู้หนีไฟมีความปลอดภัยจากควันไฟได้ สำหรับการออกแบบบันไดหนีไฟ จะพิจารณาถึง

- การติดต่อกันตลอดทั้งอาคาร
- การเข้าถึงระดับพื้น จากถนนสู่บันไดหนีไฟ และลิฟท์พนักงานดับเพลิง
- มีช่องเปิดของหน้าต่างในแต่ละชั้น
- มีช่องระบายอากาศดาวร ที่บนสุดของส่วน ปิดล้อมอย่างน้อย 5 %
- ของพื้นที่ส่วนปิดล้อม (STAIR ESCAPE)
- มีโถงระบายอากาศและป้องกันไฟ ระหว่างบันไดหนีไฟกับประตูทางออกและโถง
- ทางเดินที่กภายในช่องบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร ตามเทศบัญญัติ

5) ระบบผจญเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้กันแพร่หลายในอาคารมีอยู่หลายแบบ และมีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิงและลักษณะการใช้สอยของอาคารแต่ละชนิดแตกต่างกันไป ระบบดังกล่าวอาจจะจำแนกได้ดังนี้

5.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ

ระบบดับเพลิงที่ใช้ แยกได้เป็น 2 แบบดังนี้

5.1.1 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบชนิดที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อในภาวะปกติ แต่จะมีอุปกรณ์ควบคุมที่จะส่งน้ำมาในท่อดับเพลิงได้ เมื่อระบบต้องการน้ำ

5.1.2 ระบบท่อเปียก เป็นระบบดับเพลิงชนิดที่มีน้ำอยู่ภายในท่อที่ความดันซึ่งพร้อมที่จะใช้งานตลอดเวลา ในที่นี้จะเน้นเฉพาะระบบดับเพลิงแบบท่อเปียกเท่านั้นความดันภายในท่อดับเพลิงแบบนี้ อาจจะได้มาจากการใช้ความดันจากถังเก็บน้ำสูง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง หรือถังจัดความดันที่ได้รับการออกแบบมาอย่างพอเหมาะ

5.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย

ระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบโปรยน้ำฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการ

ป้องกันทรัพย์สินและชีวิตอันอาจจะเกิดขึ้นจากอัคคีภัยได้ดี ทั้งนี้ เพราะระบบจะทำการดับเพลิงโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องมีคนอยู่เลย แหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงจะมีระบบเช่นเดียวกับที่ได้กล่าวมาแล้วหรือโดยวิธีการอื่น ๆ ที่สามารถทำให้แรงดันน้ำแก่ระบบอย่างพอเพียงก็ได้ระบบดับเพลิงชนิดนี้ยังจำแนกออกไปเป็นหลายแบบ แต่ระบบที่จะใช้มากที่สุดก็คือ ระบายเอียงของระบบมีดังนี้

ส่วนที่สำคัญของระบบ ประกอบด้วยท่อหน้าที่เดินไปตามฝ้า

เพดานของอาคาร ในลักษณะแบบแครงตาข่าย โดยเว้นระยะของท่อเพื่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออกมา เป็นฝอยจนสามารถคลุมพื้นที่ได้ทุกจุดของอาคารที่ต้องการป้องกัน เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งต่ออยู่กับระบบท่อจะอัดความดันในท่อให้พร้อมที่จะจ่ายน้ำได้ทันที การรักษาระดับความดันภายในท่อให้พอเหมาะนี้อาจจะใช้ห้องอัดความดันซึ่งเป็น HYDRO-PNEUMATIC TANK ขนาดเล็กที่ห้องอัดความดันนี้มีสวิทซ์ความดันติดตั้งอยู่ ถ้าระดับความดันของน้ำภายในท่อต่ำกว่าที่ได้ตั้งเอาไว้สวิทซ์ความดันจะควบคุมให้เครื่องสูบน้ำทำงาน จนกระทั่งได้ระดับความดันตามที่ต้องการจึงจะหยุดทำงานในรูปที่แสดงนี้ เครื่องสูบน้ำอยู่สูงกว่าแหล่งน้ำ ดังนั้นเพื่อให้แน่ใจว่าระบบจะมีน้ำพร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ จึงควรใช้ถังเติมน้ำสำหรับเครื่องสูบน้ำขนาดประมาณ 100 ถึง 150 ลิตรด้วย นอกเสียจากว่าเครื่องสูบน้ำจะเป็นแบบเทอร์บายน์ซึ่งมีถังหมักน้ำอยู่ในถังเก็บน้ำใต้ดินโดยปกติหัวฉีดจะมีจุกอุดอยู่เพื่อมิให้ฉีดน้ำออกมาได้ จนกว่าจะได้รับความร้อนถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ เมื่อถึงอุณหภูมิดังกล่าวนี้ จุกที่อุดหัวฉีดก็จะเปิดให้น้ำฉีดออกมาได้โดยอัตโนมัติ จุกที่อุดหัวฉีดนี้อาจจะถูกยึดเอาไว้ด้วยก้านโลหะที่หลุดละลายเมื่อถูกความร้อนพอเหมาะ หรือเป็นจุกหลอดแก้วบรรจุน้ำยาที่ขยายตัวจนหลอดแก้ววิแตกออก เมื่อถูกความร้อนก็ได้ เมื่อถูกความร้อนพอเหมาะหรือเป็นจุกเปิดออกน้ำก็จะถูกฉีดออกไปกระทบ PEFLCTED ที่หัวฉีด ซึ่งเป็นผลให้กระจายออกมาเป็นฝอย ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีที่ต้องการ เมื่อมีน้ำไหลผ่านโดยวาล์วสัญญาณเตือนภัย ก็จะทำให้สวิทซ์เตือนภัย ส่งสัญญาณหรือเสียงดัง เพื่อบอกให้รู้ว่าได้เกิดเพลิงไหม้ขึ้นแล้ว ที่ปลายของแต่ละท่อน้ำเหล่านี้ควรจะมีวาล์วทดสอบ ติดตั้งเอาไว้พร้อมกันมารับกับความดันน้ำภายในท่อ เพื่อบอกให้รู้ว่าได้เกิดเพลิงไหม้ขึ้นแล้ว ที่ปลายของแต่ละท่อน้ำเหล่านี้ควรจะมีวาล์วทดสอบ ติดตั้งเอาไว้พร้อมกันมารับกับความดันน้ำภายในท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อใช้ในการทดสอบระบบควบคุม และการทำงานของอุปกรณ์อื่น ๆ ของการยอมรับการทดลองหัวฉีดโดยตรงนั้นไม่สามารถจะกระทำได้ เพราะเมื่อหัวฉีดเปิดออกเนื่องจากอุณหภูมิร้อนก็จะต้องเปลี่ยนหัวฉีดใหม่ทั้งชุด

5.2.1 ชนิดของระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย

ได้มีการจำแนกระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอยออกเป็น 6 แบบ แต่ละแบบที่สำคัญมีอยู่เพียง 3 แบบ ดังต่อไปนี้

1. ระบบท่อเป็ยก

ระบบดับเพลิงท่อเป็ยก เป็นระบบที่ใช้หัวฉีดน้ำอัดโนมัติซึ่งต่ออยู่กับท่อที่มีน้ำอยู่เต็มด้วยความดันที่ต้องการตลอดเวลา เมื่อเกิดไฟไหม้ ความร้อนจะทำให้หัวฉีดแต่ละหัวเปิดออก เพื่อโปรยน้ำฝอยออกไปทันที ส่วนหัวฉีดจะทำงานบ้างก็ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในบริเวณนั้น ระบบท่อเป็ยกนี้เป็นระบบที่ง่ายที่สุดเมื่อเทียบกับระบบโปรยน้ำฝอยแบบอื่นๆ

2. ระบบท่อแห้ง

ระบบดับเพลิงท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ภายในท่อจนถึงหัวฉีดในท่อจนถึงหัวฉีดในภาวะปกติแต่ท่อน้ำซึ่งมีหัวฉีดอัดโนมัติติดอยู่ จะถูกอัดเอาไว้ด้วยลมที่มีความดันพอเหมาะ เมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก ลมอัดจะระบายออกไปทางหัวฉีด ทำให้ความดันของลมอัดภายในท่อลดลง เมื่อความดันลดลง ความดันน้ำก็จะดันให้วาล์วท่อแห้ง เปิดออกและส่งน้ำน้ำไปยังหัวฉีดที่ทำงาน ระบบนี้เหมาะสำหรับติดตั้งในส่วนของอาคารในประเทศหนาวซึ่งน้ำภายในท่อ อาจจะถูกกลายเป็นน้ำแข็งได้

3. ระบบแบบเซลอการจีดน้ำ

โดยปกติแล้ว ระบบแบบเซลอการจีดน้ำจะเป็นระบบท่อแห้ง ซึ่งภายในท่ออาจจะมีหรือไม่มีลมอัดอยู่ก็ได้ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ระบบนี้จะไม่ส่งน้ำมายังหัวฉีดทันที แต่จะปล่อยให้ระบบสัญญาณเตือนภัยทำงานก่อนเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่ส่งน้ำมายังหัวฉีด หรือในบางครั้งจะจัดระบบให้ส่งน้ำมาเตรียมไว้ที่หัวฉีดพร้อม ๆ กับสัญญาณเตือนภัยที่ตั้งขึ้นล่วงหน้าข้อแตกต่างกับระบบท่อแห้งปกติก็คือ วาล์วน้ำเปิดโดยสัญญาณจาก AUTOMATIC FIRE DETECTION SYSTEM มิใช่จากการเปิดของหัวฉีด การชลอระยะเวลาจีดน้ำนี้ ก็เพื่อให้พนักงานทำการดับเพลิงโดยใช้สาร

เคมีหรือสิ่งอื่น ๆ เสียก่อน ซึ่งก็สามารถดับเพลิงได้ก่อน ก็จะสามารถหยุดการทํางานของระบบนี้ได้ทำให้ทรัพย์สินไม่เสียหายเนื่องจากถูกน้ำฉีดในปริมาณมากระบบนี้จึงเหมาะกับการอาคารสรรพสินค้า สำนักงาน และอาคารที่เก็บของมีค่าอื่นๆ

หัวฉีดอีกชนิดหนึ่งที่มีโอกาสที่จะใช้ได้มากก็คือ หัวฉีดชนิดที่ติดตั้งด้านข้างผนังลักษณะหัวฉีดจะเหมือนกับหัวฉีดมาตรฐานทั่วไป แต่ SPRINKLER จะได้รับการออกแบบให้กระจายน้ำจากด้านข้างของผนัง ไปยังด้านตรงกันข้ามในลักษณะรูปหนึ่ง ส่วนสี่ของทรงกลม

5.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย

ระบบนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับระบบโปรยน้ำฝอยแบบ DELUGE ข้อแตกต่างก็คือ คุณลักษณะหัวฉีดหัว ระบบโปรยน้ำฝอยใช้ในการป้องกันสำหรับพื้นที่ทั่ว ๆ ไปส่วนระบบฉีดน้ำฝอยจะได้รับการออกแบบสำหรับพื้นที่ๆ จำเพาะเจาะจงเป็นพิเศษ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า ถังเก็บน้ำมัน ถังเก็บน้ำยา เคมีติดไฟง่าย เป็นต้น หัวฉีดแบบโปรยน้ำฝอยจะฉีดออกมากระทบ DEFLECTED เพื่อให้น้ำกระจายตกลงมาในแนวตั้ง ในลักษณะเดียวกันกับร่มที่กางออก แต่หัวฉีดแบบพ่นน้ำฝอย สามารถที่จะพ่นน้ำออกมาโดยตรงแต่ น้ำกระจายออกมาเป็นเม็ดเล็ก ๆ

ในการทํางานทุกหัวฉีดจะทํางานพร้อมกัน โดยปกติแล้วระบบนี้จะต้องการอัตราการไหลของน้ำสูงกว่าระบบโปรยน้ำฝอยมาก ส่วนความดันน้ำที่ต้องการมักอยู่ระหว่าง 3 บาร์ ถึง 10 บาร์ ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของระบบ

5.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ

เหมาะสมสำหรับดับไฟที่เกิดจากน้ำมัน หรือเชื้อเพลิงเหลวต่าง ๆ ไม่เหมาะที่จะใช้กับเครื่องจักรและบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าได้เพราะการชำระล้างเครื่องจักรทำได้ยาก และน้ำยายังเป็นตัวนำไฟฟ้าได้

หลักการของระบบนี้ก็คือ การเติมน้ำยาที่ไปเกิดฟองอากาศลงไปในที่ใช้ดับเพลิงซึ่งเมื่อฉีดออกไปแล้วฟองอากาศเล็ก ๆ จะไปปกคลุมบนเชื้อเพลิงให้มิดชิด นอกจากความเย็นของน้ำ ซึ่งทำหน้าที่ลดอุณหภูมิลงจนถึงจุดที่ต่ำกว่าการติดไฟแล้ว ฟองอากาศเหล่านี้จะทําน้ำที่มิดกั้นมิให้ออกซิเจน จากภายนอกเข้ามาช่วยในการลุกไหม้

ระบบนี้ใช้ได้ทั้งระบบดับเพลิงสายล้วย และระบบหัวฉีดแบบโปรยน้ำฝอย

หลักการเดินท่อและออกแบบระบบคล้ายคลึงกับระบบที่ใช้กันอย่างเดียว โดยเพิ่มอุปกรณ์ผสมน้ำยาถึงเก็บโฟมและหัวฉีดโฟมเท่านั้น

5.5 ระบบแก๊ส ฮาลอน

ระบบนี้นำมาใช้ดับเพลิงมีเพียง 5 ชนิดเท่านั้น

- HALON 1011 (BROMOCHLOROMETHANE, $CH_2 BR Cl$)
- HALON 1211 (BROMOCHLORO DIELUOPOMETHANE, $C BR_2 ClF_2$)
- HALON 1202 (DIBROMOTETERA FLUOROMETHANE, $C BR_2 F_2$)
- HALON 1301 (BROMOTRIFLUOROMETHANE, $C BR F_3$)
- HALON 2402 (DLBROMOTETRA FLUORMETHANE, $CBR F_2 CBR F_2$)

คำว่า HALON มาจาก HALOGENATED BYOROCARBON ตัวเลขที่ต่อท้ายชื่อสารไอตั้น ตามลำดับ สำหรับจำนวนอะตอมของไฮโดรเจน จะไม่ระบุเอาไว้ และถ้าตัวเลขสุดท้ายเป็นศูนย์ (ไม่มีธาตุที่ 5 อยู่ในสารประกอบ) ก็ให้เว้นเสีย เช่น HALON 1301 : C 1 = อะตอม, F = 2 อะตอม, Br = 1 อะตอม, I = 0 อะตอม, ซึ่งเขียนได้เต็มว่า 13010

โดยปกติจะเก็บแก๊สฮาลอน ไว้ในถังความดันซึ่งจะอยู่ในสภาพเหลวเมื่อทำการฉีดออกมาที่แปรสภาพเป็นแก๊ส และกระจายแทรกเข้าไปในอุณหภูมิของอากาศอย่างรวดเร็ว หลังจากไฟดับแล้วก็ไม่ทิ้งร่องรอยใด ๆ หรือความเสียหายให้แก่บริเวณนั้น

3.7.5 ระบบสุขาภิบาลในอาคาร คือระบบซึ่งบำรุงความสุขให้แก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคารโดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารสูงจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะเป็นการใช้อาคารร่วมกันซึ่งอาจจะมีผลกระทบถึงผู้อื่นได้ง่าย ซึ่งสามารถจะแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่คือ

- 1) ระบบประปา (THE POTABLE WATER SUPPLY SYSTEM)
- 2) ระบบบำบัดน้ำเสีย (THE WASTE WATER TREATMENT SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบระบายน้ำ (THE SANITARY DRAINAGE SYSTEM)

1) ระบบประปา

ระบบประปาก็ได้รับการออกแบบเป็นระบบแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้นี้ไปคำนวณระบบอื่นต่อไป เช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

2) ถังเก็บน้ำที่พื้นที่ดิน

ในอาคารสูง ซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึง จำเป็นจะต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปในอาคารเพื่อความดันให้พอเพียง จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค รวมถึงสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยอีกด้วย

เหตุผลสำคัญที่ต้องมีถังเก็บน้ำมี 3 ประการ คือ

1 เมื่อสูบน้ำออกจากท่อเมนของการประปาโดยตรง เป็นปริมาณมาก อาจจะทำให้ความดันในท่อจ่ายน้ำลดลง ซึ่งจะเป็นผลเสียต่ออาคารข้างเคียง หากมีรอยรั่วซึมจะทำให้น้ำสกปรกแล้วเชื้อโรคต่าง ๆ เข้ามาปนกับน้ำดื่มได้

2 ป้องกันน้ำสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าไปในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

3 เพื่อให้ปริมาณน้ำสำรอง ในกรณีที่เกิดการขาดน้ำในบางช่วง สำหรับขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปา ความดันในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้น้ำของอาคารนั้น ๆ

ขนาดของถังเก็บน้ำที่ดีที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบน้ำออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านี้ ขึ้นอยู่กับความต้องการในกาสำรวจน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลาเท่าใด

โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

แสดงรายละเอียดของถังเก็บน้ำซึ่งมักจะทำก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวก หากก่อสร้างอยู่ต่ำกว่าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับดินจะต้องระวังเรื่องการแตกร้าว ซึ่งจะทำให้สิ่งสกปรกภายนอกไหลเข้ามาได้ และควรจะสร้างให้ยึดติดกับตัวอาคารเพื่อจะได้ไม่มีปัญหาเรื่องการทรุดตัวไม่เท่ากันและเกิดการแตกร้าวภายหลัง โดยเฉพาะระบบที่ต่าง ๆ

น้ำบะระปาจะไหลมาเข้าถึง โดยผ่านประตูน้ำลูกลอยจนกระทั่งถึงระดับสูงสุดลูกลอยจะเกือบปิดประตูน้ำอัตโนมัติ ในกรณีซึ่ง น้ำบะระปาขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด หากไม่มีระบบป้องกันที่ดีจะทำให้เครื่องสูบน้ำแห้งและเสียหายได้ จึงต้องติดตั้ง เครื่องวัดระดับน้ำและควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำแห้งและเสียหายได้ จึงต้องติดตั้ง เครื่องวัดระบายน้ำและควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ โดยให้ตัดไฟที่ระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 16 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่ เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถึงพอสสมควรประมาณ 30 เซนติเมตร เครื่องวัดระดับน้ำอาจจะใช้เป็นแบบ ELECTRODES, FLOAT MERCURY SWITCH หรือ MAGNETIC SWITCH ก็ได้แต่ควรจะต้องติดตั้งในท่อหรือกั้นเป็นช่อง เพื่อป้องกันคลื่นหรือน้ำกระเพื่อม สำหรับท่อระบายน้ำทั้งและท่อน้ำดิน จะต้องติดตั้งแตรงกันแมลงและให้มี AIR GAP กั้นระหว่างท่อระบายน้ำด้วย

1.2 ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคารสูงมี 3 วิธีคือ จ่ายน้ำจากถังสูง ถึงอัตโนมัติ และสูบน้ำเพิ่มความดันของท่อโดยตรง ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนั้นวิศวกรจึงต้องพิจารณาข้อมูลและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมที่สุด

1.1.2 ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

การจ่ายน้ำด้วยระบบนี้เป็นที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำที่พื้นดินขึ้นไปเก็บเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคาร ซึ่งสามารถส่งน้ำไปได้ทั่วทุกแห่งด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ ทั้งในช่วงที่ต้องการน้ำมากและในช่วงที่น้ำน้อย ระบบควบคุมการทำงานก็มีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ในการเลือกใช้ระบบนี้จะต้องระวัง เรื่องความดันของน้ำในชั้นบนซึ่งอาจจะต่ำเกินไปหากไม่สามารถยกระดับของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ

วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ หรือ เปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบลมที่ใช้ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำก็ได้ เช่นเปลี่ยนจาก FLUSH VALUE มาเป็น FLUSH TANK เป็นต้น

1.2.2 ระบบถังอัดความดัน (HYDROPNEUMATIC PRESSURE TANK SYSTEM)

ถึงแม้ว่าระบบถังอัดความดันจะสามารถใช้ได้ดีสำหรับอาคารทุกประเภท แต่ก็พบว่าวิศวกรมักไม่นิยมใช้ระบบนี้มากนักในอาคารสูง เนื่องจากพบปัญหาในด้าน การควบคุมการทำงานโดยผู้ควบคุมไม่เข้าใจถึงวิธีการทำงานของระบบ และ หรือผู้ออกแบบไม่แน่ใจในหลักการคำนวณซึ่งมีผู้เสนอแนะเอาไว้หลายวิธีด้วยกัน

ประการแรกจะต้องทำความเข้าใจว่า ถังอัดความดันไม่ใช่ถังเก็บน้ำ แต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความดันให้แก่ระบบจ่ายน้ำ โดยทำงานตามช่วงความดันที่ได้กำหนดเอาไว้ ดังนั้นถึงแม้จะสร้างถังขนาดใหญ่แต่ถ้าควบคุมการทำงานไม่ถูกต้องก็ไม่สามารถจ่ายน้ำออกจากถังได้ตามความต้องการ

1.2.3 ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM)

การจ่ายน้ำด้วยระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรงกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่วิศวกรจะต้องคำนึงในด้านอื่นประกอบด้วย เช่นการให้พลังงาน ความแน่นอนในการทำงานตลอดจน การซ่อมบำรุง

การปรับความเร็วของชุดขับเคลื่อนที่ เป็นแบบเครื่องมือกล เช่น HYDRAULIC COUPLING, VARIABLE GEAR DRIVE และที่ใช้ควบคุมด้วยระบบทางไฟฟ้า เช่น MAGNETIC COUPLING, LIQUID FHEOSTAT, SILLIOON CONTROL RECTIFIER (SCR) เป็นต้นปัจจุบันระบบ SCR เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายโดยใช้กับ HIGH-SLIP AC MOTOR ซึ่งอาศัยหลักการกระจายพลังงานล้าวนที่เหลือให้เห็นแก่มอเตอร์ในรูปของความร้อน ดังนั้นระบบพวกนี้จึงใช้พลังงานเท่ากัน ทั้งที่ความเร็วสูงและความเร็วต่ำ ทำให้ไม่สามารถประหยัดพลังงานได้

การแก้ไขข้อเสียของระบบที่ใช้การปรับความเร็ว ของชุดขับใน เรื่องของการสิ้นเปลืองพลังงานสามารถทำได้ โดยการใช้ เครื่องสูบน้ำที่มีความเร็วคงที่หลายเครื่องทำงานร่วมกัน และใช้ถังควบคุมความดันทางด้านท่อจ่ายน้ำ ออกให้พอเหมาะกับความต้องการโดยมีเครื่องสูบน้ำหนึ่ง เครื่องทำงานตลอดเวลา ส่วนเครื่องอื่น ๆ จะทำงานตามความดันของน้ำในเส้นท่อ ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำ เครื่องแรกทำงานเต็มที่แล้วแต่ความดันของระบบจ่ายน้ำยังลดลง เนื่องจากมีความดันของน้ำในเส้นท่อ ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำ เครื่องแรกทำงานเต็มที่แล้วแต่ความดันของระบบจ่ายน้ำยังลดลง เนื่องจากมีความต้องการใช้น้ำมากโดยเครื่องควบคุมความดันจะสั่งงานให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่สอง สาม ฯลฯ ทำงานตามลำดับ

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

- การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผงบดักไขมัน บดดักทราย
- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสีย เพื่อลดมลสารที่เหลือออกด้วยวิธีชีวภาพจะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR แล้วจึงทำเชื้อโรคและทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

2.1 บ่อดักไขมัน

น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหาร ภัตตาคาร โรงพยาบาล และโรงแรม มักจะมีไขมันปนออกมาสูง หากไม่กำจัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อส่งน้ำเสีย และเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ รวมทั้งจะมีปัญหาต่อในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย

เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถ

แยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บที่นานพอสมควร บ่อดักไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสียเพราะ ไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิ และไม่เกิดปัญหาท่ออุดตัน

2.2 ถังเซ็ปติก (SEPTIC TANK)

การใช้ SPETIC TANK ในการบำบัดน้ำเสียนิยมใช้กันมานานและยังคงใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักรกลและไม่ต้องดูแลรักษามาก

วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสียส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลชีพย่อยสลายให้มีปริมาณลดลง และสูบออกไปทิ้งเป็นครั้งคราวส่วนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่นไขมัน ก็จะลอยอยู่ที่ผิวน้ำเรียกว่า SCUM

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย พบว่าสามารถลด BOD ได้ร้อยละ 40-65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70-80 และลดฟอสฟอรัสได้ร้อยละ 15 หลักในการออกแบบสรุปได้ดังนี้

1. สามารถเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นของตะกอน และ SCUM

2. ต้องมีท่อ หรือ BAFFLE กันที่ช่องน้ำเข้า และช่องน้ำออก เพื่อป้องกันตะกอนลอยและตะกอนก้นถังหลุดออกไปกับน้ำออก

3. ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอเพื่อไม่ให้ดันออกนอกถังในระยะเวอันสั้น

4. ต้องมรท่อระบายแก๊สที่เกิดขึ้น เช่น มีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกจากถัง

ควรจะแบ่งถังออกเป็นสองส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น โดยปริมาตรของถังส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง $1/3$ ถึง $1/2$ เท่าของถังส่วนแรก ส่วนการแบ่ง SEPTIC TANK ออกมากกว่าสองส่วนไม่นิยมใช้กัน

2.3 ขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลักการทำงานจะใช้จุลินทรีย์ชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ทั้งที่อยู่ในรูปของแข็ง ตะกอนแขวนลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลินทรีย์จะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้ามาบำบัดและมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว และตะกอนจุลินทรีย์จะไหลไปเข้าถังตะกอน เพื่อแยกเอาตะกอนจุลินทรีย์กลับมายังถังอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบ เพื่อฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงที่ระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูงส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1000 ลูกบาศก์เมตร/วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง EXTENDED AERATION เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนจุลินทรีย์ฟลวนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไป ให้มีปริมาณน้อย การสร้าง SEPTIC TANK ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศสามารถลดความเข้มข้นของแข็งแขวนลอย และกำจัดเศษผงซึ่งมากับน้ำเสียได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันใน สันทอนและเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ

การทำงานของระบบ สามารถเลือกใช้ เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (CONTINUOUS FLOW) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสีย หรือให้ทำงานแบบ เติมน้ำ-สูบน้ำออก (FILL AND DRAW) ก็ได้ โดยให้น้ำเสียไหลมาเข้าถังเติมอากาศ (ซึ่งจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถัง จึงหยุดเครื่องเป่าอากาศ และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่งหลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นระยะเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลินทรีย์แล้วจะถูกสูบน้ำออกไปทิ้ง และเริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อย 1-2 มก./ล. เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (DIFFUSED AIR AERATOR) แบบใบพัดที่ผิวน้ำ (SURFACE AERATOR) หรือแบบใต้น้ำ (SUBMERSIBLE AERATOR) ก็ได้

2.4 ขบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

ขบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น ROTATING BIOLOGICAL REACTOR, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR หรือ BIODISC เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์ม จุลชีพซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิวและส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ-นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย น้ำก็จะติดขึ้นมาด้วยแล้วไหลตกลงไปใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่น้ำ จุลชีพที่เกาะอยู่บนแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยตรงจากอากาศและโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกิริยา

แผ่นฟิล์มจุลชีพซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำนี้จะเป็นตัวลดมลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย (DISSOLVED) หรือ (COLLOIDS) เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มชีวจะหนาขึ้น ทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำเสีย จุลชีพที่เกาะอยู่บนแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยตรงจากอากาศและโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกิริยา

แผ่นฟิล์มจุลชีพซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำนี้จะเป็นตัวลดมลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย (DISSOLVED) หรือ (COLLOIDS) เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มชีวจะหนาขึ้น ทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจน เกิดการเน่าหลุดออกมาอยู่ในน้ำ และไหลออกไปกับน้ำออก (EFFLUENT) จากนั้นก็จะเกิดแผ่นชีวใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป

2.5 การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดและยังคงมีจุลชีพ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ (PATHOGENIC ORGANISMS) เหลืออยู่ จำเป็นต้องทำการฆ่าเชื้อโรคเหล่านี้ก่อนที่จะทิ้งออกจากระบบ

เนื่องจากเชื้อโรคที่มีอยู่ในน้ำมีหลายชนิด และแต่ละชนิดก็สามารถทนต่อสารเคมีได้ไม่เท่ากัน ดังนั้นการหาประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคจึงใช้วัดจากแบคทีเรียที่เป็นตัวชี้เฉพาะ (INDICATOR BACTERIA) เช่น TOTAL หรือ FECAL COLIFORM หรืออาจจะใช้วัดค่าความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อโรคว่ายังคงมีเหลืออยู่หรือไม่ก็ได้

โดยใช้สารเคมีผสมกับน้ำเสียดังกล่าวเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออกเพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรค ได้ถูกฆ่าแล้ว เป็นส่วนใหญ่

3.7|.6 ระบบขนส่งในอาคาร

1) ระบบลิฟท์ (ELEVATOR)

ลิฟท์เป็นระบบขนส่งในแนวดิ่งที่ทำให้ความเร็ว และมีประสิทธิภาพในการสัญจรมากที่สุด ในบรรดาระบบขนส่งอื่น ๆ ในอาคาร ซึ่งอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไปจะต้องติดตั้งระบบขนส่งลิฟท์ในอาคารด้วย

1.1 ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 electric elevtor เป็นระบบที่ใช้พลังงานขับเคลื่อนให้มอเตอร์ เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- GEARLESS TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไปและใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์ สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็วสูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างไม่เพี้ยนลิ้น

1.1.2 ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

1.2 การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

CONTROL SYSTEM การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบการควบคุมลิฟท์ คือการควบคุมทางเดินของลิฟท์ การปิด-เปิดประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์ และสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟท์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกันระหว่างการควบคุมลิฟท์เดี่ยวและลิฟท์หลาย ๆ ตัว

เมื่อไรก็ตามที่ลิฟท์ถูกสั่งให้ปฏิบัติงาน ตัวมอเตอร์จะถูก START โดยปุ่มเรียกลิฟท์ แล้วให้พลังงานแก่เครื่องจักรลิฟท์ได้พลังงานเต็มที่ ลิฟท์ก็พร้อมปฏิบัติงาน

การเคลื่อนที่ของลิฟท์เดี่ยวจะถูกควบคุมโดยเครื่องมือ ที่สำคัญ 3 อย่าง คือ CONTROLLER RELAY PANEL และ SYSTEM SUPERVIS EQUIPMENT จะควบคุมการเคลื่อนที่ของลิฟท์โดยอัตโนมัติ

1.3 ระบบปฏิบัติการของลิฟท์ (SYSTEM OF ELEVATOR OPERATION) โดยทั่วไประบบในการทำงานของลิฟท์ แบ่งเป็น 4 ระบบคือ

1.3.1 SINGLE AUTOMATIC PUSH BUTTON CONTROL

ระบบนี้เป็นระบบที่พื้นฐานที่สุดของลิฟท์ สำหรับโดยสาร เพราะมันจะรับรู้การเรียกใช้บริการเพียงที่จุดบริการ บุ่มกดจะเรียกลิฟท์ได้ก็ต่อเมื่อลิฟท์นั้นไม่ได้กำลังถูกใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีสัญญาณไฟ ที่บ่งว่าลิฟท์เพื่อผู้โดยสารจะรู้ว่าตอนนี้ ลิฟท์กำลังถูกใช้ เมื่อสัญญาณไฟดับจึงสามารถกดปุ่มได้ การควบคุมนี้ใช้ได้เฉพาะกับตึกที่ไม่สูงและการจราจรค่อนข้างเบาบาง เสียเวลาคอยนานและไม่เพียงพอแก่ความต้องการในตึกที่มีผู้ใช้ลิฟท์มาก

1.3.2 COLLECTIVE CONTROL

เนื่องจาก ระบบแรกไม่เหมาะจะใช้สำหรับทั่วไป จึงได้มีการปรับปรุงการทำงานของลิฟท์ให้สามารถรับคำสั่ง (การกดเรียก) หลาย ๆ คำสั่งได้ในเวลาเดียวกัน ไม่ว่าลิฟท์ขึ้นหรือลง หากมีผู้โดยสารกดเรียกลิฟท์ระหว่างชั้นต่าง ๆ ก็จะหยุดรับผู้โดยสารตามทางเรื่อย ๆ หากผู้โดยสารกำลังจะลง แต่ลิฟท์กำลังขึ้น ผู้โดยสารมีสิทธิที่จะเลือก ขึ้นไปพร้อมกับลิฟท์ลงหรือจะยังคงอยู่ที่ชั้นนั้นก่อนให้ลิฟท์ค้นไปและแวะรับขาลงก็ได้ ในกรณีหลังจะต้องกดปุ่มเรียกซ้ำ เพราะคั้งแรกถูกกดไปแล้ว จึงจะต้องมีสัญญาณ ว่าลิฟท์กำลังขึ้นหรือลง ติดอยู่แผงด้านหน้า

1.3.3 SELECTIVE COLLECTIVE OPERATION

ระบบนี้แทนที่จะจอดทุกชั้น ที่มีการเรียกลิฟท์ จากข้อ 2 มันจะจอดในชั้นที่ผู้โดยสารต้องการขึ้น ในขณะที่มันกำลังขึ้น เมื่อกำลังก็จะแวะจอดเฉพาะชั้นที่มีผู้ต้องการลง เท่านั้นระบบนี้สามารถควบคุมลิฟท์ได้ทุกตัวในเวลาเดียวกัน

2) บันไดเลื่อน ESCALATORS

ปัจจุบันบันไดเลื่อนได้ถูกนำมาใช้ขนถ่ายผู้โดยสารในระหว่างภายใน ซึ่งสามารถรับส่งผู้โดยสารเป็นจำนวนมากจากชั้นหนึ่ง ไปอีกชั้นหนึ่ง เฉพาะอย่างยิ่งทำให้การกระจายความหนาแน่นได้อย่างสม่ำเสมอ การทำงานของเครื่องตลอดเวลาป้องกันไม่ให้เกิดการแออัดของผู้โดยสารเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุ ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการตีพิมพ์สิ่งอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำให้เครื่องมือเครื่องใช้เสียหายภายหลังได้ บันไดเลื่อนรวมทั้งทางเดินที่
จำเป็น ซึ่งต้องการประมาณ 1/5-1/4 ของเนื้อที่ ที่ใช้กับเครื่องลิฟท์ทั้งหมด

โดยทั่วไปบันไดเลื่อนจะถูกใช้สำหรับผู้ที่ซื้อสินค้าจากส่วนต่าง ๆ
อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะลูกค้าประจำของห้างร้าน นอกจากนี้ยังเพิ่มการจราจร
ของชั้นบนถึง 50% พร้อมกันนั้น ก็ได้เพิ่มส่วนการขายมากขึ้นด้วย

2.1 ขนาดของบันไดเลื่อน (SPACE OF ESCALATOR)

บันไดเลื่อนมักถูกสร้างในลักษณะแตกต่างกัน 3 ขนาด ดังนี้

ตารางที่ 1 ขนาดและความจุของบันไดเลื่อน

ความกว้าง	ความจุ
2 ฟุต	4,000 คนต่อชั่วโมง
3 ฟุต	6,000 คนต่อชั่วโมง
4 ฟุต	8,000 คนต่อชั่วโมง

บันไดเลื่อนแบบขนาด 2 ฟุต ใช้ได้เพียงคนเดียวต่อชั้นบันได ซึ่งแคบ
มากและไม่ประหยัดเศรษฐกิจ บกติไม่ใช้ในท้องสรรพสินค้า ขนาด 3 ฟุต
สามารถขึ้นไป 2 คน ต่อชั้นบันไดแต่ก็ยังแออัดเล็กน้อย ตามเฉลี่ยแล้วคนหนึ่ง
1 1/2 ฟุต ซึ่งก็ยังมีน้อยกว่ามาตรฐานส่วนขนาด 4 ฟุตใช้ได้ 2 คนอย่างสะดวก
สบาย แต่ถ้าจำเป็นอาจใช้ได้ถึง 3 คนต่อหนึ่งชั้นบันได ความเอี้ยวเวลาที่สะดวก
สบายที่สุดของบันไดเลื่อน 30 องศา กับพื้นของชั้น ความเร็วมาตรฐาน 90 ฟุต
ต่อวินาที แต่บางประเทศอนุญาตให้ถึง 300 ฟุต ต่อหนึ่งวินาที บันไดเลื่อนขนาด
3 ฟุตคู่นั้น สามารถที่จะใช้พอเพียงกับชั้นขายของราคาถูก

ตารางที่ 2 . ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของบันไดเลื่อนและความเร็ว

TREA IV. (M)	MAX.W. BETWEEN BALUSTRADES (M)	OVERALL W (M)	ความจุคน APPROX. CAPACITY (P/MIN) ความเร็ว (ฟุต/วินาที)		
			90	120	150
0.60	0.85	1.25	65	90	95
0.80	1.05	1.45	95	120	125
1.00	1.25	1.65	125	150	155

3.7.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

- 1) ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศไทย ที่นำมาใช้มี 2 ระบบ คือ
- 1 ระบบคูดประจุ (HIGHTNING ACTIVE ACTIVE SYSTEM)
เป็นระบบที่ใช้กันโดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะคูดประจุบริเวณที่เกิดขึ้นมากใน
บรรยากาศให้ลงตามสาย ถ้ายกลงสู่ดินหลักสายดินอย่างน้อย 3 เมตร
 - 2 ระบบผลึกประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM) เป็นระบบทาง
อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถผลิตโปรตรอนประจุบวกและอิเล็กทรอนิกส์ลบ ทำให้ค่าต่าง
ศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศสมดุลอยู่เสมอ ฉะนั้นอาคารจึงไม่ถูกฟ้าผ่า
ระบบทำงานโดยผลึกประจุบวกออกไป ระบบผลึกประจุนี้ปฏิบัติการโดยครอบคลุม
พื้นที่เป็นวงกลม รัศมี 50 เมตร ทามุม 30 ติดตั้งโดยไวบนพื้นชั้นคาตฟ้า

2) ข้อดี-ข้อเสีย ของแต่ละระบบ

1 ระบบดูดประจุ ข้อดี ราคาถูก การทำงานมีประสิทธิภาพแน่นอนสามารถต่อเข้าโครงเหล็กเสริมของอาคารต่อลงยังดิน หรือเดินสายออกนอกอาคารได้โดยไม่มีอันตราย

ข้อเสีย ต้องมีสายตัวนำลงดิน และต้องระวังสายตัวนำประจุถ้าหากเกิดไม่ต่อเนื่องอย่างแข็งแรงจะเกิดอันตรายตามมา

2 ระบบผลัดประจุ ข้อดี ไม่ต้องสิ้นเปลืองสายตัวนำประจุลงสู่ดินและหลักสายดิน ติดตั้งง่าย เพราะเป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสีย ราคาแพง การทำงานมีปัญหาถ้าพายุจัด ๆ จะพาประจุที่เป็นตัวล่อไป ถ้าเอาประจุพวกไปจะทำให้ประจุพวกวิ่งเข้ามาแทนที่ทำให้เกิดอันตรายได้

3) ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับอาคารสูง คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเดย์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

3.1 สายอากาศล่อฟ้า อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำ ยึดไว้ที่ยอดสูงสุดของอาคาร นิยมทำปลายยอดแหลมเพื่อให้ความถี่สนามไฟฟ้า ณ จุดนั้นมีค่าสูงที่สุด ทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้าขึ้นถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น ตำแหน่งที่ติดตั้งเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งก่อสร้างส่วนบนสุด

3.2 สายนำลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดินกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน บางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้สายตัวนำลงดินหลาย ๆ เส้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างยาวของตัวอาคาร ถ้าตัวอาคารยิ่งกว้าง ยากมากก็ต้องใช้สายตัวนำลงดินมากขึ้น และต้องต่อเชื่อมโยงถึงกันในช่วงกลางของความสูงอาคารด้วยโดยทั่วไปจะเชื่อมโยงในส่วนที่เป็นโลหะ เช่น ดั้งโลหะ ผาผนังเหล็ก บันไดเหล็ก สายพานโลหะ สายเคเบิล ท่อแก๊ส ท่อน้ำประปา ท่อระบายอากาศ เป็นต้น

3.3 รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็ก ชูบสังกะสี หรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำลงกระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว ในบางกรณีจำเป็นต้องใช้รากสายดินจำนวนหลายอันและฝังให้ลึกในดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดินและขนาดของสิ่งก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยคำนึงถึงหลักสองประการคือ ความต้านทานดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงกว้าง (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินรอบ ๆ อาคารเพราะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้นขณะเกิดฟ้าผ่า

3.7.8 ระบบกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไปมี 4 วิธีดังนี้

- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1 การถมที่ลุ่ม | 2 การนำขยะไปเลี้ยงสัตว์ |
| 3 เพล | 4 ปรับปรุงดินด้วยขยะ |

1) ระบบทิ้งขยะในอาคารสูง

1.1 วิธีการทิ้งขยะในอาคารสูง แบ่งออกได้ 2 วิธี คือ

1.1.1 การทิ้งขยะโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการ

ลักษณะการทิ้งขยะแบบนี้ คือ ทุก ๆ ชั้น ของอาคารจะมีห้อง ๆ หนึ่ง มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้น ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะ คือ

- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ พลาสติก ฯลฯ
- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหารต่าง ๆ

เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้งโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการลงยังห้องรวมขยะที่อยู่ชั้นล่างสุด เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป

1.1.2 การทิ้งขยะโดยใช้ท่อทิ้งขยะ (INTERNAL CHUTE)

การทิ้งขยะโดยใช้ท่อทิ้งขยะนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- บล็อกส่วนตัว คือจะมีบล็อกอยู่ในมุมที่สามารถนำขยะมาทิ้งได้โดยสะดวกไม่ประเจิดประเจ้อ ขยะไม่หกเรี่ยราด ขนาดไม่ใหญ่และเล็กเกินไป

ไม่อยู่ในมุมอับ โดยจุดที่ตั้ง CHUTE คงอยู่ใกล้ห้องครัว ห้องเก็บของ ภายในแต่ละ UNIT

- บล็อกส่วนรวม คือมีคุณสมบัติและลักษณะรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยเหมือนบล็อกส่วนตัว แต่บล็อกส่วนรวมจะติดตั้งอยู่นอก UNIT ในแต่ละชั้นจะอยู่ในตำแหน่งที่หลาย ๆ ส่วนจะมาใช้ร่วมกันได้อย่างสะดวก แต่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่เพื่อรับปริมาณการทิ้งขยะ

2) ลักษณะบล็อกทิ้งขยะ

2.1 สร้างด้วยวัสดุที่คงทนมีผิวภายในมันกันซึมได้ เช่นทำด้วย STAINLESS STEEL เพราะน้ำและเศษอาหารและขยะจะไม่เกาะตามบล็อก ทำความสะอาดง่าย

2.2 ตัวบล็อก มีการยึดอย่างแข็งแรงและเป็นระยะ ป้องกันการสะเทือน

2.3 ตัวบล็อกควรตรงที่สุดไม่เอียง หรือหักมุม คดเอียง ควรจะตรงกันทุกชั้นและลงยังห้องรวมขยะเลย

2.4 การต่อบล็อกให้ต่อโดยวิธีสามชั้นตัวล่างกับตัวบน

2.5 เส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 40 ซม. และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางบล็อกต้องเท่ากันตลอด

2.6 ปลายบนสุดของบล็อกมีการระบายอากาศ และยื่นเลยหลังคาอย่างน้อย 20 ซม. มีตะแกรงเหล็กกันแมลงและสามารถกันน้ำฝนได้

2.7 มี AUTOMATIC SPRINKLER ทำความสะอาด โดยมีส่วนผสมของ DEODORANT คือยาฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น

3) ห้องรวมขยะ (DEPOT) เป็นห้องรวมเอาขยะทั้งหมดเพื่อรอรถขนขยะมารับรายละเอียดของห้องรวมขยะ

3.1 ที่ตั้งของห้องจะต้องไม่ประเจิดประเจ้อ

3.2 ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงทนทานมีผิวทนทานไม่ซึมน้ำ สามารถจะล้างทำความสะอาด มีการระบายน้ำได้ดี

3.3 ห้องรวมขยะบางครั้งเป็นชนิดปรับอากาศ (REFRIGERATED) เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในห้อง เพื่อลดการเจริญของแบคทีเรีย

3.7.9 ระบบสื่อสาร

แบ่งออกเป็น 2 ระบบที่สำคัญ คือ

1. ระบบโทรศัพท์
2. ระบบเทเล็กซ์
3. ระบบ FAX

1) ระบบโทรศัพท์ เป็นระบบสื่อสารที่สามารถติดต่อได้ทั้งภายใน และระหว่างประเทศ มีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างที่สะดวก รวดเร็วกว่าวิธีอื่น

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบโทรศัพท์นี้ มีสิ่งที่คุณผู้ออกแบบควรรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบในการพิจารณาและออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคารมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1.1 ควรจัดทำท่อร้อยสายโทรศัพท์จากยวณถนนเข้าไปในอาคาร เพื่อให้สามารถร้อยสายโทรศัพท์ขนาดใหญ่เข้าไปได้ตามความจำเป็น เพื่อสะดวกในการดึงสายควรวางท่อ พี.วี.ซี. จำนวนอย่างน้อยสองท่อเข้าไปและควรมีท่อสำรองไว้อย่างน้อยหนึ่งท่อเสมอ เพื่อความต้องการที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจมีการใช้สายโทรศัพท์ในการส่งข้อมูลรวมทั้งเทเล็กซ์ การทำท่อร้อยสายนี้ควรวางให้สูง การโทรศัพท์ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถดึงสายเข้าได้สะดวก และมีการทำบ่อพักสาย ท่อในส่วนที่ลอดใต้ถนนจะต้องหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี

1.2 ในอาคารสูงที่จำเป็นต้องใช้สายโทรศัพท์จำนวนมาก ต้องติดตั้งแผงต่อสายโทรศัพท์รวมของอาคารไว้ ซึ่งต้องมีเครื่องกันฟ้าผ่าติดตั้งไว้ด้วย เครื่องกันฟ้าผ่าต้องมีการติดตั้งดินอย่างดี โดยมีสายดินแยกต่างหากจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ระบบดินนี้ใช้ร่วมกับระบบดินของไฟฟ้า

1.3 การเดินสายโทรศัพท์ในแต่ละชั้นจะเดินได้ผ้าเพดาน และไหลขึ้นมาที่พื้นในตำแหน่งเดียวกันระบบไฟฟ้า

1.4 กรณีต้องใช้เลขหมายตรงเป็นจำนวนมาก ต้องติดต่อองค์การโทรศัพท์ก่อนเริ่มทำการออกแบบ เพื่อให้ทราบถึงขนาดของชุมสายโทรศัพท์ย่านหรือความประหยัด ชุมสายโทรศัพท์ย่อยจะต้องใช้ห้องที่มีระบบปรับอากาศตลอดเวลา และควรมีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดดีเซล และมีห้องสำหรับติดตั้งแบตเตอรี่สำรองด้วย ส่วนห้องต่าง ๆ ต้องทำตามท้องถ้อง

1.5 ในกรณีที่ใช้เลขหมายจากชุมสายโทรศัพท์อิเล็กทรอนิกส์ขององค์การโทรศัพท์ ผู้เช่าสามารถใช้บริการพิเศษ ดังนี้คือ

- บริการเลขหมายย่อ (Abbreviated Dialling) เป็นบริการที่ผู้เช่าสามารถกำหนดเลขหมายต่าง ๆ ที่ใช้ติดต่อถึงเป็นประจำ ทั้งเลขหมายท้องถิ่นและทางไกลให้เป็นหมายเลขย่อได้ เพื่อความสะดวกในการติดต่อและจดจำ

- บริการเรียกซ้ำ (Automatic call repetition) ใช้ในกรณีเลขหมายปลายทางที่ผู้เช่าเรียกไปไม่ว่าง และผู้เช่าต้องการเรียกไปที่เลขหมายนั้นอีกสามารถทำได้โดยไม่ต้องกดเลขหมายนั้นใหม่อีก

- บริการเลขหมายด่วน (Hot line) ผู้เช่าสามารถกำหนดเลขหมายด่วนที่ต้องการต่อเข้าได้ โดยไม่ต้องกดเลขหมายใดเลยก็ได้เพียงแต่ยกหูโทรศัพท์ขึ้นและรอสักครู่ (ประมาณ 3-5 วินาที) เครื่องชุมสายก็จะต่อไปยังเครื่องปลายทางได้เลข

- บริการประชุมทางโทรศัพท์ (Three-ways conference call) เป็นบริการที่อำนวยความสะดวกให้ผู้เช่าสามารถพูดติดต่อพร้อมกันได้สามเลขหมาย

- บริการมิเตอร์ประจำเครื่อง (Subscriber private meter) ในกรณีที่ผู้เช่าต้องการติดตั้งมิเตอร์ ณ สถานที่ของผู้เช่าก็สามารถทำได้ โดยชุมสายจะส่งสัญญาณมาบันทึกที่มิเตอร์ของผู้เช่า ทำให้ผู้เช่ามีข้อมูลสำหรับการคิดค่าบริการแต่ละครั้งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริการรอสายว่าง (call waiting) ในกรณีที่ผู้เช่าซึ่งใช้บริการกำลังใช้โทรศัพท์อยู่เรียกเข้ามา บริการรอสายว่างจะมีสัญญาณเสียงแจ้งให้ทราบว่า มีผู้อื่นกำลังเรียกเข้ามา เพื่อความสะดวกในการติดต่อมากยิ่งขึ้น สามารถพูดกับผู้ ที่เรียกเข้ามาใหม่ได้โดยสายเดิมจะยังรออยู่ และสามารถกลับมาพูดกับสายเดิมได้ต่อไป

- บริการโอนเลขหมาย (call transfer or follow me) บริการนี้ ทำให้ผู้เช่าสามารถโอนโทรศัพท์ที่เรียกเข้ามายัง เลขหมายของท่านไปยัง เลขหมายอื่นที่ได้เรียกไว้เองล่วงหน้าแล้วโดยอัตโนมัติ

2) ระบบโทรศัพท์ (Telex)

ระบบโทรศัพท์อยู่ในรูปแบบของการบริการให้เช่า เครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกันชุมสายเทเล็กซ์อื่น ๆ ทั้งภายในและระหว่างประเทศ

2.1 ประเภทของการติดต่อ

2.1.1 บริการติดต่อในประเทศเป็นการติดต่อกันเองใช้อักษรเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษเป็นสื่อ

2.1.2 บริการติดต่อต่างประเทศ เป็นการติดต่อกันระหว่างผู้เช่าสองฝ่ายข้ามประเทศ โดยใช้อักษรภาษาอังกฤษ

เป็นสื่อ หรือกลับกันเป็นอักษรโรมัน

2.2 รายละเอียดที่ควรทราบ

2.2.1 การสื่อสารแห่งประเทศไทยจะติดต่อกับองค์การโทรศัพท์ เพื่อจัดหาสายโทรศัพท์ เชื่อมโยงจากสำนักงานของผู้เช่ากับชุมสายเทเล็กซ์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย โดยผู้เช่าจะต้องทำสัญญาเช่าและชำระค่าสาย เชื่อมโยงตามอัตราและเงื่อนไขต่อองค์การโทรศัพท์

2.2.2 การติดตั้งทั้งภายในและระหว่างประเทศ เปิดทำการทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

2.2.3 การติดต่อโดยใช้บริการเทเล็กซ์แต่ละครั้ง ต้องนานไม่เกินกว่า 12 นาที

2.3 ประโยชน์ของบริการเทเล็กซ์

2.3.1 เป็นระบบโทรคมนาคมที่สะดวกระบบหนึ่ง ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เช่า

2.3.2 เป็นบริการที่ประหยัดทั้งเวลาและอัตราค่าบริการ

2.3.3 สามารถติดต่อ รับ-ส่ง ข่าวด่วนได้รวดเร็วและแน่นอน

2.3.4 ป้องกันความเข้าใจผิดทั้งฝ่ายผู้รับและผู้ส่ง เพราะมีสำเนาอักษรยืนยัน

3) ระบบโทรสาร (FAX)

ระบบโทรสาร เป็นเครื่องถ่ายเอกสารลงบนเครื่อง รับ-ส่งเอกสารผ่านสายโทรศัพท์ โดยมีเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์ แผนภูมิภาพวาด หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดา ๆ ไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายสาย ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ส่งมา

3.1 การทำงาน

การทำงานโทรสารนั้น เพียงวางเอกสารลงบนเครื่อง หมุนหมายเลขโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อกับโทรสารนั้น แล้วก็กดปุ่ม "ส่ง" (START) ที่เครื่อง เอกสารจะถูกสแกนด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในตัวของมัน และประมวลแสงที่สะท้อนจากแต่ละส่วนของเอกสาร (ระดับความเข้มของสีดำ ขาว และเทา) จะถูกวัดเอาไว้แล้วข้อมูลทั้งหมดจะถูกวัดเอาไว้แล้วข้อมูลทั้งหมดจะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณอนาล็อก (ANALOG) หรือดิจิทัล (DIGITAL) จากนั้นก็ส่งผ่านโทรศัพท์ไปยังที่หมาย

3.2 วิธีการใช้เครื่องโทรสารให้ประหยัดค่าใช้จ่าย

- 1) ตัวเอกสารที่ส่ง ควรมีขนาดใกล้เคียงกัน
- 2) วิธีส่ง ควรระวังเรื่องการจัดส่งเอกสารควรตรวจดูไม่ให้เอกสารติดกัน ให้จัดเรียงเอกสารและวางเอกสารให้ชิดขอบถูกต้อง เรียบร้อยพร้อมที่จะส่งได้ และให้สังเกตการเลื่อนของเอกสาร เมื่อเริ่มส่งตลอดจนการทำงานของเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบาย

กระทรวงพาณิชย์ได้ปรับและกำหนดนโยบายเชิงรุกในปี 2531 เพื่อรับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการค้าทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวม 13 ข้อ โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญ เพื่อยกระดับรายได้ของเกษตรกรชาวนาข้าวไร่ แก้ไขปัญหาของประชาชนเกี่ยวกับราคาสินค้าที่จำเป็นต่อการครองชีพที่มีแนวโน้มสูงขึ้น และเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในทางการค้าและการตลาดของประเทศ

นโยบายราคาข้าวเปลือกและข้าวสาร จะพยายามดำเนินการให้ราคาข้าวเปลือกที่สูง เป็นประวัติการณ์ตั้งแต่ต้นฤดูเก็บเกี่ยวในปีนี้ (2530/31) อยู่ในระดับที่สูงต่อไป เพื่อให้ความเป็นธรรมแก่ชาวนา และให้ชาวนาได้รับประโยชน์สูงสุดจากการขายข้าวเปลือกต้นฤดู ส่วนราคาข้าวสารที่จะสูงขึ้นตามราคาข้าวเปลือกนั้น ก็จะกำกับดูแลให้มีความสัมพันธ์กัน

นโยบายราคาพืชผลเกษตรและผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง จะพยายามดำเนินการเพื่อให้มีการกำหนดราคาซื้อขายที่เป็นธรรมแก่เกษตรกรและผู้บริโภค และราคาที่มีความสัมพันธ์กันตั้งแต่ราคาวัตถุดิบจนถึงราคาผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

นโยบายราคาสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน จะพยายามดำเนินการเพื่อรักษาความระดับราคาสินค้าที่จำเป็นแก่การครองชีพของประชาชนให้มีความสัมพันธ์กับต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงอย่างแท้จริง ไม่ให้มีการรวมหัวกันกำหนดราคา หรือบ่อนราคาให้สูงขึ้นเพื่อแสวงหากำไรเกินควร

นโยบายราคาวัสดุก่อสร้าง จะพยายามดำเนินการเพื่อให้มีการกำหนดราคาซื้อขายวัสดุก่อสร้างที่เป็นธรรมแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงความเดือดร้อนของประชาชนทั่วไป และการขยายตัวของ การก่อสร้าง

นโยบายพัฒนากิจกรรมการส่งออกในส่วนภูมิภาค จะดำเนินการขยายกิจการการส่งเสริมการส่งออกสู่ภูมิภาค เพื่อสนับสนุนการส่งเสริมการลงทุนและธุรกิจการส่งออกส่วนภูมิภาค เช่น จัดตั้งศูนย์บริการส่งออกในภูมิภาค รวมทั้งการให้บริการด้านการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายพัฒนาตลาดพืชผลเกษตรในพื้นที่ชนบท จะเน้นการสนับสนุนและช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ชนบท ให้มีความมั่นใจและหลักประกันเกี่ยวกับตลาดรองรับพืชผลเกษตร และจำหน่ายพืชผลได้ราคาดีและเป็นธรรม รวมทั้ง ดำเนินการเพื่อให้มีการขยายตลาดพืชผลเกษตรให้กว้างขวางทั้งตลาดในท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ

นโยบายพัฒนากฎหมายธุรกิจการค้า จะดำเนินการพัฒนากฎหมายที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของกระทรวงพาณิชย์ ให้เป็นประโยชน์และเอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและการค้าของประเทศ และสร้างความเป็นธรรมแก่ผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้นว่ากฎหมายบริษัทมหาชน จำกัด กฎหมายกำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด กฎหมายประกันภัย กฎหมายควบคุมการเข้าซื้อ กฎหมายกิจการคลังสินค้า กฎหมายเครื่องหมายการค้า กฎหมายสิทธิบัตร กฎหมายชั่งตวงวัด กฎหมายการบัญชี และกฎหมายทะเบียนพาณิชย์

นโยบายพัฒนาตลาดซื้อขายล่วงหน้า จะดำเนินการเพื่อให้มีการจัดระบบและระเบียบการซื้อขายสินค้าล่วงหน้า ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเกษตรอุตสาหกรรมและการค้าของประเทศ

นโยบายพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของกระทรวงพาณิชย์ในส่วนภูมิภาคและต่างประเทศ จะปรับปรุงการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร การส่งเสริมและพัฒนาการค้าและการตลาดเพื่อขยายตลาดสินค้าไทยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

นโยบายพัฒนาการบริการประกันภัยในส่วนภูมิภาค จะเน้นการขยายบริการด้านการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการประกันภัย การคุ้มครองและรักษาประโยชน์ของประชาชนและผู้เอาประกันภัย เพื่อให้ประชาชนและธุรกิจได้รับความเป็นธรรมและมีความมั่นใจในการทำประกันภัยมากขึ้น

นโยบายพัฒนาข้อมูลข่าวสารการค้าและการตลาด จะดำเนินการให้มีข้อมูลข่าวสารการค้าและการตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้สมบูรณ์ ถูกต้องและรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ยิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ต่อการพยากรณ์และตัดสินใจเกี่ยวกับการค้าและการตลาดของผู้เกี่ยวข้องทั้งภาคราชการและเอกชน

นโยบายพัฒนาการกระจายตลาดและสินค้าออก จะพยายามดำเนินการ เพื่อส่งเสริมให้มีการกระจายการผลิตและตลาดสินค้าออก เพื่อลดการพึ่งพาสินค้า และตลาดดั้งเดิมให้น้อยลง รวมทั้งหาทางลด การพึ่งพาลิทธิพิเศษทางการค้า หรือ จีเอสพี ให้น้อยลงด้วย

นโยบายความร่วมมือทางการค้าระหว่างประเทศ จะให้ความสำคัญต่อการ เข้าร่วมและมีบทบาทในการเจรจาแก้ไขปัญหาและอุปสรรคการค้าระหว่างประเทศ ปัญหาการกีดกันการค้าสินค้าเกษตร และการรักษาเสถียรภาพราคาสินค้าโภคภัณฑ์ระหว่างประเทศทั้งในเวทีการเจรจาการค้าหลายฝ่าย การประชุมการค้าและการ พัฒนาของสหประชาชาติและการประชุมกลุ่มประเทศที่มีประโยชน์ร่วมกัน

การพัฒนาเมืองหลัก

แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนา เมืองหลักในระดับภูมิภาคให้เป็นศูนย์กลางความเจริญทาง เศรษฐกิจและเป็นแหล่งจ้างงานอีกแห่งหนึ่ง นอกเหนือจาก กรุงเทพมหานคร ได้เริ่มมีขึ้นตั้งแต่ในช่วงปลายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรและเงินงบประมาณที่จะนำไปใช้ในการพัฒนา จึงทำให้ไม่สามารถจะทำการพัฒนา เมืองใหญ่ทุกเมืองที่มีอยู่ทั่วประเทศได้พร้อมกันทั้งหมด ดังนั้นในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 รัฐบาลจึงมีความจำเป็นต้องเลือกเมืองที่มีอยู่ทั่วประเทศได้พร้อมกันทั้งหมด ดังนั้นในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 รัฐบาล จึงมีความจำเป็นต้องเลือกเมืองที่มีแนวการพัฒนาสูง มาดำเนินการเร่งรัดพัฒนา ก่อน โดยในช่วงของการพัฒนาเมืองหลักระยะแรกรัฐบาลได้กำหนด "เมืองหลัก เร่งรัด" ไว้เพียง 5 เมือง คือ เชียงใหม่ ของแก่น นครราชสีมา สงขลา - หาดใหญ่ และชลบุรี ส่วนเมืองหลักอันดับรอง 6 เมือง (พิษณุโลก นครสวรรค์ อุตรธานี ราชบุรี สุราษฎร์ธานี และ ภูเก็ต) และเมืองรองอีก 10 เมือง (ลำปาง เชียงราย อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ระยอง ฉะเชิงเทรา กาญจนบุรี เพชรบุรี และปัตตานี) รัฐบาลจะได้ทำการพัฒนาในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเมืองหลัก

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาเมืองหลักมี 3 ประการคือ

เพื่อลดความเหลื่อมล้ำของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมระหว่างกรุงเทพมหานครและภูมิภาคให้น้อยลง

เพื่อปรับปรุงโครงสร้างชุมชนเมืองให้พัฒนาอย่างมีระบบ และมีชุมชนขนาดกลางที่เหมาะสม

เพื่อสร้างฐานเศรษฐกิจและสังคมขึ้นในภูมิภาคให้เป็นศูนย์กลางความเจริญของท้องถิ่น ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาความยากจนและการอพยพของประชาชนจากชนบทเข้าสู่กรุงเทพมหานคร

ผลการดำเนินงาน

เพื่อให้การพัฒนาเมืองหลักบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ รัฐบาลจึงได้ให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจัดทำโครงการพัฒนาในหลาย ๆ รูปแบบ เข้าไปดำเนินการในพื้นที่เป้าหมาย โดยโครงการเหล่านั้นได้จำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ โครงการพัฒนาเมืองหลักทั่วไป และโครงการพัฒนาเมืองหลักของกระทรวงมหาดไทย (ใช้เงินกู้จากธนาคารโลก) ซึ่งในช่วงของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 ที่ผ่านมา โครงการทั้ง 2 ลักษณะมีผลการดำเนินงานพอสรุปได้ดังนี้

โครงการพัฒนาเมืองหลักทั่วไป เป็นโครงการที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานได้รับมาดำเนินการ โครงการส่วนใหญ่จะมีลักษณะมุ่งเน้นทางด้านพัฒนาเศรษฐกิจและการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ ในเมืองหลัก เช่น น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค โทรศัพท์ และที่อยู่อาศัย เป็นต้น ในช่วงของแผนพัฒนา ฉบับที่ 5 ที่ผ่านมามีปรากฏว่า ผลการดำเนินงานในส่วนนี้ได้มีความคืบหน้าไปพอสมควร อาทิงานทางด้านการจัดหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ในเขตเมือง นครราชสีมา และขอนแก่น ปัจจุบันกำลังอยู่ในระหว่างการประกวดราคาก่อสร้าง ส่วนทางด้านการจัดหาที่อยู่อาศัยนั้น การเคหะแห่งชาติก็ได้ดำเนินการโครงการจัดสร้างที่อยู่อาศัยในลักษณะบ้านสร้างบางส่วนใน

โครงการพัฒนาเมืองหลักของกระทรวงมหาดไทย (ใช้เงินกู้จากธนาคารโลก) เป็นโครงการที่กระทรวงมหาดไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง ในการจัดเตรียมโครงการพัฒนาต่าง ๆ ที่จะดำเนินการในเมืองหลักแต่ละแห่ง (เชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา และสงขลา) 1 โดยได้รับความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากต่างประเทศ และใช้เงินกู้จากธนาคารโลก (743 ล้านบาท) บวกกับเงินสมทบจากงบประมาณแผ่นดิน (152) ล้านบาท) และงบประมาณของเทศบาล (348) ล้านบาท) มาดำเนินการ ลักษณะของโครงการส่วน

ใหญ่จะมุ่งเน้นทางด้านการพัฒนาสาธารณูปการ และการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของเมืองหลักแต่ละแห่งให้ดีขึ้นเพื่อดึงดูดความสนใจของนักลงทุนให้เข้าไปลงทุน ทั้งนี้โดยแบ่งระยะเวลาการดำเนินการออกเป็น 2 ระยะ แต่ให้ดำเนินการเฉพาะโครงการในระยะที่ 1 (2528 - 2532) ซึ่งมีจำนวน 18 โครงการก่อน ส่วนโครงการในระยะที่ 2 นั้น เห็นควรชะลอไว้ก่อนจนกว่าโครงการในระยะที่ 1 ดำเนินการได้ผลแล้วจึงจะเริ่มดำเนินงานในระยะที่ 2 ต่อไป สාරหับผลการดำเนินการโครงการพัฒนาเมืองหลักระยะที่ 1 ในช่วงของแผนพัฒนาฉบับที่ 5 ที่ผ่านมาแบ่งการพิจารณาได้เป็น 2 ประการ ดังนี้

ผลการดำเนินงานทางเทคนิคโครงการ ได้แก่ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น การศึกษาความเป็นไปได้อื่นรายละเอียดและการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมของโครงการต่าง ๆ ปรากฏว่าได้ดำเนินการแล้วเสร็จเกือบทั้งหมด ขณะนี้การดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในขั้นของการประกวดราคาก่อสร้าง และเซ็นสัญญา โดยมีสัญญาที่จะต้องดำเนินการตามแผนทั้งหมดจำนวน 46 สัญญาเป็นงานก่อสร้างจำนวน 38 สัญญา และงานจัดซื้อเครื่องจักรกลจำนวน 8 สัญญา ปัจจุบัน (15 มีนาคม 2530) ได้ลงนามในสัญญาไปแล้วจำนวน 20 สัญญา แยกเป็นงานก่อสร้าง จำนวน 17 สัญญา แล้วเสร็จจำนวน 3 สัญญา (เชียงใหม่) และงานจัดซื้อเครื่องจักรกลจำนวน 3 สัญญา แล้วเสร็จจำนวน 1 สัญญา (ขอนแก่น)

ผลการดำเนินงานทางด้านการบริหารโครงการ ในส่วนที่เกี่ยวกับเงินกู้จากธนาคารโลก คณะรัฐมนตรีได้มีมติที่ประชุมเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2528 เห็นชอบให้กระทรวงการคลังกู้เงินในนามรัฐบาลไทยจากธนาคารโลกจำนวน 27.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ๆ หรือประมาณ 743 ล้านบาท (1 ดอลลาร์สหรัฐ ๆ ต่อ 27 บาท) โดยผู้แทนกระทรวงการคลังได้ลงนามในสัญญากู้เงินจำนวนดังกล่าวเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2528 และในส่วนที่เกี่ยวกับทางด้านเงินงบประมาณแผ่นดิน กรมการปกครองได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2529 แผนงานพัฒนาเมือง โครงการพัฒนาเมืองหลัก หมวดเงินอุดหนุนเฉพาะกิจเพื่อสมทบดำเนินงานเฉพาะกิจเพื่อสมทบดำเนินงานประกวดราคาจัดซื้อและจ้างเหมาก่อสร้าง 22 สัญญา เว้นคืนที่ดิน 9 รายการ จำนวน 34.19 ล้านบาท และทางด้านเงินบาทสมทบจากเทศบาล สภาเทศบาลของเมืองหลักทั้ง 4 แห่ง ก็ได้เห็นชอบ

ในหลักการ ตลอดจนได้ตั้งงบประมาณสมทบในปี 2529 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สําหรับการจัดเตรียมที่ดินดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วเช่นกันนอกจากพื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลาจำนวน 145 ไร่ ที่จะก่อสร้างท่าเรือประมงและบริเวณอุตสาหกรรม เฉพาะกิจที่กำลังอยู่ในระหว่างการเตรียมเสนอพระราชกฤษฎีกาเพิกถอนสภาพต่อคณะรัฐมนตรี เพื่อให้ทันการก่อสร้างท่าเทียบเรือประมงสงขลา ซึ่งจะเริ่มดำเนินการงบประมาณปลายปีงบประมาณ 2530 ส่วนที่ดินที่เป็นของเอกชนที่จะถูกเวนคืนเพื่อใช้ในการก่อสร้างตามโครงการจำนวน 55.83 ไร่ (เชียงใหม่ 42.08 ไร่ ขอนแก่น 10.94 ไร่ นครราชสีมา 2.49 ไร่ และสงขลา 0.32 ไร่) ขณะกรรมการที่เจ้าหน้าที่เวนคืนอสังหาริมทรัพย์แต่งตั้งขึ้น ได้กำหนดราคาทดแทนให้แก่เจ้าของที่ดินที่จะใช้เพื่อก่อสร้างในปี 2529 เสร็จเรียบร้อยแล้วทั้งหมด และได้เจรจาตกลงกันไปแล้วเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ทางด้านการเตรียมอัตรากำลังคนตามแผนคณะรัฐมนตรีก็ได้มีมติเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2528 เห็นชอบให้สำนักงานงบประมาณพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้ตามแผนที่ธนาคารโลกกำหนดแล้ว อีกทั้งรัฐบาลออสเตรเลียยังได้ให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค โดยจัดส่งผู้เชี่ยวชาญมาช่วยเหลือแนะนำให้คำปรึกษาแก่สำนักงานพัฒนาเมือง กรมการปกครอง สำนักงานโครงการพัฒนาเมือง ด้านเทคนิค กรมโยธาธิการ และเทศบาลเมืองหลักทั้ง 4 แห่งด้วย

ผลการดำเนินงานพัฒนาเมืองหลักที่ผ่านมาจะพบว่า โครงการพัฒนาเมืองหลักที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงมหาดไทย (โครงการเงินกู้จากธนาคารโลก) นั้น ยังมีการดำเนินงานที่ล่าช้ากว่ากำหนดการในแผนพอสมควร ทั้งนี้เนื่องจากมีปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ หลายประการดังได้กล่าวมาแล้ว แต่อย่างไรก็ตามหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก็ได้ช่วยกันแก้ไขปัญหาลดอุปสรรคดังกล่าวให้คลี่คลายไปในทางที่ดีขึ้น จนทำให้สามารถดำเนินงานต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง และหากการดำเนินงานทุกอย่างบรรลุสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้แล้ว ก็จะสนองตอบต่อนโยบายการลดปัญหาความแออัดคับคั่งของกรุงเทพมหานคร และจะมีศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจในส่วนภูมิภาคเป็นฐานรองรับการจ้างงานอีกแหล่งหนึ่ง ตลอดจนช่วยเสริมสร้างการพัฒนาชนบทให้มีความก้าวหน้าไกลออกไปอีกด้วย ดังนั้นในช่วงของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 รัฐบาลจึงยังคงให้ความสำคัญกับการพัฒนาเมือง หลักอีกต่อไป โดยได้บรรจุไว้ใน "แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ"

ซึ่งเป็น 1 ใน 10 ของแผนงานที่มีอยู่ในแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6

แผนพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค

ในการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคอย่างเป็นระบบเพื่อให้มีส่วนเสริมในการปรับโครงสร้างการผลิตอีกทางหนึ่งนั้น แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 ได้มีการดำเนินการตามแผนงานต่าง ๆ ไปแล้ว คือ

1.1 เริ่มปรับปรุงโครงสร้างบริการพื้นฐานหลายประเภทในเมืองหลัก 5 แห่ง คือเมืองเชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา ชลบุรี และสงขลา - หาดใหญ่ เพื่อให้บริการแก่กิจกรรมเศรษฐกิจของเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โครงการส่วนใหญ่ยังอยู่ระหว่างการดำเนินงาน ซึ่งจะแล้วเสร็จในระยะต้นแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 กล่าว

1. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญทั้งด้านการคมนาคม การขนส่ง การสื่อสาร การประปา และนิคมอุตสาหกรรม

2. การปรับปรุงบริการพื้นฐานทางสังคมสำหรับชุมชน ซึ่งมีส่วนสนับสนุนการลงทุนของเอกชนที่สำคัญ

3. วงเงินลงทุนพัฒนาเมืองหลัก 5 แห่ง ในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 ตามโครงการต่าง ๆ ดังกล่าว รวมทั้งสิ้นประมาณ 3,300 ล้านบาท โดยสรุปเป็นขั้นเริ่มดำเนินการขยายและยังต้องเร่งดำเนินการต่อเนื่องไป ในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 โดยเฉพาะการพัฒนาท่าอากาศยานและท่าเรือน้ำลึก การขยายบริการประปาและโทรศัพท์ ตลอดจนการปรับปรุงระบบสาธารณูปการต่าง ๆ ในเขตเมืองหลัก 4 แห่ง นอกจากนี้จำเป็นต้องเร่งพัฒนาบริการพื้นฐานของเมืองชลบุรี เป็นกรณีพิเศษ เนื่องจากยังมีได้ดำเนินการไปเท่าที่ควร

1.2 การกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาคยังขาดมาตรการที่จะจูงใจให้เกิดการลงทุนในภูมิภาคได้อย่างจริงจัง อย่างไรก็ตาม ในระยะแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 รัฐได้ดำเนินการบางอย่างที่จะช่วยกระตุ้นให้มีการกระจายอุตสาหกรรม ไม่สู่ส่วนภูมิภาคคือ

1. จัดตั้งศูนย์บริการลงทุนที่เชียงใหม่เป็นแห่งแรกในภูมิภาค เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ขอเปิดกิจการโรงงานได้ภายใน 90 วัน พร้อมทั้งมอบอำนาจให้อุตสาหกรรมจังหวัดต่าง ๆ เป็นผู้ออกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ต่ออายุ) ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับความขอ

2. ตั้งศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น) และภาคใต้ (สงขลา) เพื่อเป็นหน่วยปฏิบัติการในการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมในภูมิภาคนอกเหนือจากที่มีอยู่แล้วในภาคเหนือ

3. จัดทำแผนงานส่งเสริมการลงทุนเพื่อให้บริการทั้งด้านสู่ทางการ ลงทุน ข่าวดสาร ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์ ขณะนี้มีโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน รวม 1,205 แห่ง ซึ่งเกือบร้อยละ 70 อยู่ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล อีกร้อยละ 17 อยู่ในเขตภาคกลาง ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ในภาคอื่น โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนน้อยที่สุดประมาณร้อยละ 2 เท่านั้น

4. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้ขยายบริการสินเชื่อแก่อุตสาหกรรมในเมืองหลัก 5 แห่ง เพิ่มขึ้นจำนวน 690 ล้านบาท ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 5 รวมเป็นยอดเงินกู้ทั้งสิ้น 1,336 ล้านบาท ในปี 2529 อย่างไรก็ตาม ยังมีกิจการอีกจำนวนมากที่ไม่มีโอกาสได้รับบริการสินเชื่อนี้ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว บริษัทจึงได้จัดตั้งโครงการประกันสินเชื่อเพื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อมขึ้นในวงเงิน 200 ล้านบาท โดยกำลังเริ่มดำเนินการในเมืองหลักในปีงบประมาณ 2529 นี้

1.3 ได้มีการเริ่มกำหนดทิศทางการใช้ที่ดินและมาตรการผังเมือง โดยเริ่มประกาศบังคับใช้ผังเมืองรวมที่เมืองเชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา หาดใหญ่ ซึ่งจะเป็นกรอบหลักในการกำหนดเขตและลักษณะการใช้ที่ดินแต่ละประเภท เช่น ย่านพักอาศัย ย่านพาณิชยกรรม ย่านอุตสาหกรรม เป็นต้น ตลอดจนวางระบบโครงข่ายถนนหลักให้สอดคล้องกับแนวนโยบายการพัฒนาเมืองศูนย์กลาง การขยายตัวของประชากรและความเจริญของกิจการทางเศรษฐกิจของเมืองในอนาคต

ในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 ได้ดำเนินการขยายเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และเทศบาลเมืองนครราชสีมาแล้ว และอยู่ในระหว่างการดำเนินการในเขตเมืองชลบุรี ทั้งนี้มาตรการทางผังเมืองนี้ จะเกิดประสิทธิผลก็ต่อเมื่อส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานควบคุมการก่อสร้างและการใช้ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 บทบาทการลงทุนบริการพื้นฐานของส่วนท้องถิ่นค่อนข้างต่ำกว่า เนื่องจากส่วนท้องถิ่นมีรายได้ที่ไม่เพียงพอที่จะจัดบริการดังกล่าวสนองความต้องการของเมืองได้ด้วยตนเอง

1. ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา สัดส่วนการลงทุนบริการพื้นฐานส่วนรวมของเมืองระหว่างรัฐวิสาหกิจรัฐบาล และส่วนท้องถิ่น เฉลี่ยเท่ากับ 45.40.15 และ เฉพาะสัดส่วนระหว่างรัฐบาลต่อส่วนท้องถิ่นเท่ากับ 70.30

2. โดยที่ส่วนท้องถิ่นมีแหล่งรายได้ประจำน้อยประเภทและขาดอิสระในการขยายฐานะรายได้ จึงต้องพึ่งเงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันรายได้ของเทศบาลเมืองหลัก 5 เมือง (6 เทศบาล) รวมกันประมาณ 456 ล้านบาทต่อปีเป็นเงินอุดหนุนจากรัฐบาลถึงร้อยละ 27 ของรายได้ทั้งสิ้น เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25 ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ขณะที่รายได้ที่ท้องถิ่นจัดเก็บของมีสัดส่วนใกล้เคียงกันเท่ากับร้อยละ 29 ลดลงจากร้อยละ 36 ในช่วงเวลาเดียวกัน ส่วนที่ใกล้เคียงกันเท่ากับร้อยละ 29 ลดลงจากร้อยละ 36 ในช่วงเวลาเดียวกัน ส่วนที่เหลือเป็นรายได้ที่รัฐจัดเก็บให้ (ร้อยละ 38) และรายได้พิเศษ (ร้อยละ 6)

3. อย่างไรก็ตาม ในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 ได้มีการเริ่มปรับปรุงฐานะการคลังของส่วนท้องถิ่นให้ดีขึ้นบ้างแล้ว โดยการทาแผนภาษีและทะเบียนภาษีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่และภาษีโรงเรือนและที่ดิน การลดสัดส่วนค่าใช้จ่ายการจัดเก็บภาษี และการปรับอัตราค่าธรรมเนียมบางประเภทเพิ่มขึ้นที่สำคัญ คือค่าธรรมเนียมสาธารณสุข นอกจากนี้ ยังได้รับปรับปรุงระบบวางแผน ระบบงานประมาณ ระบบบัญชี และการบริหารงานบุคคลในเมืองหลักให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคในระยะแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 จะเป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 เพื่อสนองนโยบายการกระจายความเจริญและการบริหารงานไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น ให้สามารถพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของเมืองหลักให้เชื่อมโยงและสนับสนุนการพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 เพื่อสนองนโยบายการกระจายความเจริญและการบริหารงานไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น ให้สามารถพัฒนาฐานเศรษฐกิจและสังคมของเมืองหลักให้เชื่อมโยงและสนับสนุนการพัฒนาชนบทในภูมิภาคได้ในอนาคต โดยได้กำหนดแนวนโยบาย ดังนี้

2.1 การพัฒนาเมืองศูนย์กลางจะมุ่งประสานการวางระบบโครงสร้างบริการพื้นฐานที่จำเป็นควบคู่กับมาตรการทางผังเมืองและการใช้ที่ดิน พร้อมกับการกระตุ้นให้มีการลงทุนเศรษฐกิจ ตลอดทั้งปรับปรุงระบบการคลังและการบริหารงานส่วน

ท้องถิ่น เพื่อให้มีการแบ่งภาระการลงทุนพัฒนาระหว่างรัฐบาลกลางและส่วนท้องถิ่น ให้เหมาะสม เพื่อพัฒนาฐานเศรษฐกิจในส่วนภูมิภาคให้มีความพร้อมที่จะรองรับ การกระจายกิจกรรมจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑลให้ได้

2.2 กำหนดเป้าหมายการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญเพิ่มขึ้นในภูมิภาค เป็น 24 เมือง (25 เทศบาล) โดยพิจารณาจากบทบาทของเมืองดังกล่าวทาง เศรษฐกิจขนาดประชากร และการจ้างงาน ตลอดทั้งระดับของบริการพื้นฐานทาง เศรษฐกิจและสังคมและบทบาทที่เมืองดังกล่าวจะส่งอิทธิพลการพัฒนาต่อพื้นที่ชนบท โดยรอบอย่างทั่วถึง ทั้งนี้ได้จัดลำดับความสำคัญและขั้นตอนการพัฒนาระบบเมือง ดังกล่าว ในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 ไว้ดังนี้

1. เมืองหลักที่ดำเนินการพัฒนาต่อเนื่อง 5 เมือง คือ เชียงใหม่ นครราชสีมา สงขลา - หาดใหญ่ และชลบุรี ซึ่งเน้นการดำเนินงานและโครงการ ต่อเนื่องให้แล้วเสร็จเป็นลำดับแรก

2. เมืองหลักที่เริ่มการพัฒนา 6 เมือง คือ พิษณุโลก นครสวรรค์ อุตรธานี ราชบุรี สุราษฎร์ธานี และภูเก็ต มุ่งการจัดเตรียมแผนงานโครงการ เพื่อดำเนิน งานในช่วงครึ่งหลังของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6

3. เมืองศูนย์กลางความเจริญอื่น ๆ ที่จะเริ่มเตรียมมาพัฒนารวม 13 เมือง ได้แก่ ลำปาง เชียงราย อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด สุรินทร์ สกลนคร ระยอง ฉะเชิงเทรา สระบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี บัตตธานี และนครศรีธรรมราช

2.3 จัดระบบบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับมาตรการทางผังเมือง โดยเฉพาะปรับปรุงระบบสาธารณูปการใน เขตเมืองพร้อมทั้งวางโครงการคมนาคมขนส่งหลักที่เชื่อมโยงเมืองศูนย์กลางเข้ากับระบบเศรษฐกิจ

2.4 เร่งส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และระบบการ ตลาดในเมืองศูนย์กลางความเจริญดังกล่าว ให้เป็นแหล่งจ้างงานที่เพิ่มขึ้น เพื่อรองรับแรงงานส่วนเกินจากภาคเกษตรในชนบทโดยรอบ

2.5 กำหนดการแบ่งภาระลงทุนพัฒนาระบบบริการพื้นฐานส่วนรวมของเมือง ให้ สัดส่วนการรับภาระการลงทุนระหว่างรัฐบาลและส่วนท้องถิ่นเปลี่ยนจากเดิม 70.30 เป็น 60.40 เป็นอย่างต่ำ โดยส่วนท้องถิ่นมีบทบาทมากขึ้น และแบ่งภาระ

เมืองสงขลาและหาดใหญ่ (ภาคใต้) และเมืองชลบุรี (ภาคตะวันออก)

นครสวรรค์มีศักยภาพในการเป็นเมืองหลักอันดับรอง เมืองหนึ่งในหกเมือง ซึ่งเป็นเมืองหลักที่ต้องทำการเร่งรัดพัฒนาต่อเนื่องจากแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 ให้สำเร็จผลอีก 6 เมือง โดยจะเตรียมการพัฒนาในแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 ได้แก่

1. เมืองพิษณุโลก
2. เมืองนครสวรรค์
3. เมืองอุตรธานี
4. เมืองราชบุรี
5. เมืองภูเก็ต
6. เมืองสุราษฎร์ธานี

จากการที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดไว้ให้เป็นเมืองหลักอันดับรอง ที่จะได้เตรียมการพัฒนาในระยะต่อจากเมืองหลักทั้ง 5 นั้นแล้ว ปัจจุบันจังหวัดนครสวรรค์มีโครงการทั้งจากส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นหลายโครงการบางโครงการได้ดำเนินการไปแล้วหรือกำลังดำเนินการอยู่ ซึ่งมีความสำคัญแตกต่างกันไป

นโยบายฝ่ายบริหารในการพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์

นโยบายบริหารจังหวัดอันได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด ร่วมกับฝ่ายบริหารเทศบาลคือคณะเทศมนตรี ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาจังหวัดและเขตเทศบาลในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

การพัฒนาด้านการบริการขั้นพื้นฐาน

1. จะเร่งปรับปรุงระบบการระบายน้ำให้เหมาะสมกับการขยายตัวของเมือง
2. จะเร่งปรับปรุงและขยายถนนหนทางให้เหมาะสมกับการขยายตัวของเมือง
3. จะเพิ่มและปรับปรุงสถานที่พักผ่อนหย่อนใจภายในเมือง และพร้อมที่จะรับกับการขยายตัวของจังหวัดและสนับสนุนการท่องเที่ยวของจังหวัดนครสวรรค์ต่อไป
4. จะเพิ่มตลาดเทศบาลจากเดิมมี 1 แห่ง ให้เป็นมี 3 แห่งในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จะปรับปรุงสาธรรูปโภค สาธารณูปการ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของจังหวัดและเทศบาล ให้เพียงพอกับความต้องการ
6. จะปรับปรุงพื้นที่บริเวณเกาะกวนูให้เป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ

1. จะส่งเสริมอาชีพของประชาชนในเขตเทศบาล เพื่อให้สามารถดำรงชีพที่ดีขึ้น และจัดหามาตรการให้ประชาชนได้รับความเป็นธรรมในการซื้อสินค้าและได้รับความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น
2. จะให้มีศูนย์การค้า ตลาดขนถ่ายสินค้า และบริการด้านธุรกิจอื่นๆ เพื่อรับกับปริมาณความต้องการที่จะเพิ่มขึ้นจากการมีสถานีขนส่งทางน้ำที่เกาะบางปรอง

การพัฒนาด้านสังคม

1. จะส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณี และศาสนาให้เป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของจังหวัดนครสวรรค์ตลอดไป
2. จะส่งเสริมความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง
3. จะให้ประชาชนมีสุขภาพที่แข็งแรง โดยเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันโรคและการรักษาให้ดียิ่งขึ้น
4. จะส่งเสริมการศึกษาในระดับประถมศึกษา ในความรับผิดชอบของเทศบาลและจังหวัด ให้เด็กมีความรู้ความสามารถที่ดี พร้อมทั้งจะนำไปประกอบอาชีพและเพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

จากแนวทางการพัฒนาเมืองนครสวรรค์ในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 ที่เกี่ยวข้อง การกำหนดบทบาทให้เป็นศูนย์กลางการตลาดของภาคเหนือ เนื่องจากเป็นเมืองหน้าด่านสามารถติดต่อกับ กรุงเทพมหานคร ได้โดยสะดวกทั้งทางบกและทางน้ำ

แนวทางหลักในการพัฒนา

- ปรับปรุงบริการพื้นฐานในเขตเมืองที่จำเป็น ได้แก่ โครงข่ายถนนและระบบการจราจร โทรศัพท์ ระบบประปา การระบายน้ำ การกำจัดขยะ การปรับปรุงชุมชนแออัดและการจัดที่อยู่อาศัย
- จัดตั้งศูนย์กลางขนถ่ายสินค้า และจัดระบบการขนถ่ายสินค้า โดยรัฐสนับสนุนให้มีระบบการขนส่งต่อเนื่อง
- พัฒนาระบบตลาดกลางข้าวและสินค้าเกษตรอื่น ๆ ของภูมิภาค รวมถึงศูนย์กลางคลังสินค้าต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่งเสริมอุตสาหกรรมบริการต่าง ๆ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง เช่น อุโมงค์เรือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การขนส่ง ฯลฯ และอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงประมงน้ำจืด

ที่มา จากเอกสารโครงสร้างและแนวทางการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 6 กองประสานการพัฒนาเมือง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มกราคม 2529

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

4.2.1. แผนการพัฒนาฐานเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในเมืองหลัก ประกอบด้วยแผนงานส่งเสริมอุตสาหกรรม

1. เพิ่มหรือปรับปรุงการให้สิ่งจูงใจทั้งในด้านบริการสาธารณูปโภคตลอดจนการพิจารณาเพิ่มสิทธิประโยชน์และหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนแก่อุตสาหกรรมในส่วนภูมิภาคเป็นพิเศษ ซึ่งรวมทั้งขยายการส่งเสริมการลงทุนแก่กิจการขนาดกลางและขนาดย่อมให้มากขึ้น ตลอดจนสนับสนุนการให้สินเชื่อต่ออุตสาหกรรมในภูมิภาคให้มากขึ้นด้วย

2. โครงการสำคัญภายในแผนงานนี้คือ โครงการประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม โครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมในต่างจังหวัด โครงการสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการ โครงการสนับสนุนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในระดับจังหวัด โครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อมและในภูมิภาค และโครงการเพิ่มขีดความสามารถและวางระบบข้อมูลของการพัฒนาอุตสาหกรรม

แผนงานส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยว

1. พัฒนาการท่องเที่ยวในเมืองศูนย์กลางการท่องเที่ยว 8 แห่งในภูมิภาค ได้แก่ เชียงใหม่ พะนุโลก นครราชสีมา ระยอง กาญจนบุรี สุราษฎร์ธานี-เกาะสมุย สงขลา-หาดใหญ่ และภูเก็ต โดย

1.1 สนับสนุนส่วนท้องถิ่นให้อนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติไว้โดยการนำกฎหมายที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร ฯ มาควบคุมการใช้ที่ดินและการก่อสร้างในแหล่งท่องเที่ยวของตน

1.2 ปรับปรุงบริการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการขนาดเล็กในแหล่งท่องเที่ยว เช่น ถนน ทางเดิน และที่จอดรถ เป็นต้น

1.3 สนับสนุนการปรับปรุงแบบและคุณภาพของสินค้าหัตถกรรมพื้นบ้านในแหล่งท่องเที่ยว

1.4 พัฒนาระบบข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ด้านการท่องเที่ยวของเมืองในแหล่งท่องเที่ยว

1.5 โครงการที่สำคัญภายใต้แผนงานนี้ คือ โครงการอุดหนุนการปรับปรุงสาธารณูปโภคพัฒนาสภาพภูมิทัศน์ และสิ่งอำนวยความสะดวกขนาดเล็กในภูมิภาคเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว โครงการส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวและโครงการพัฒนาและปรับปรุงสินค้าที่ระลึกในแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ

แผนงานพัฒนาระบบตลาดและข้อมูลข่าวสารการตลาด

1. สนับสนุนการจัดตั้งตลาดกลางของภาคเอกชน และการปรับปรุงหรือใช้ประโยชน์จากตลาดกลางและตลาดสินค้าเกษตรที่มีอยู่แล้ว พัฒนาระบบคลังสินค้าและสินเชื่อบริการสินค้าเกษตรใช้แทนการแทรกแซงตลาดที่รัฐใช้เงินไปซื้อเพื่อประกันราคา รวมทั้งการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารการผลิตและการตลาด

2. โครงการสำคัญภายใต้แผนงานนี้ คือ โครงการศึกษาและฝึกอบรมการตลาดสินค้าเกษตร โครงการสนับสนุนตลาดกลางสินค้าเกษตรของภาคเอกชนในนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก และโครงการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารการผลิตและการตลาด

ภาวะเศรษฐกิจและการค้าของจังหวัดนครสวรรค์โดยทั่วไป

นครสวรรค์เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจการเงินที่สำคัญของภาคเหนือ เป็นศูนย์กลางการค้าและการเงินระหว่างภาคเหนือกับกรุงเทพฯ มีปริมาณการเงินฝากและสินเชื่อของระบบธนาคารพาณิชย์ มากที่สุดรองจากเชียงใหม่ มีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดภาคเหนือและเป็นแหล่งที่ตั้งของท่าข้ามเปลือกที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ

ในปี 2530 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดนครสวรรค์หดตัวจากปีก่อนร้อยละ 0.1 เทียบกับการขยายตัวร้อยละ 2.0 ของปีก่อน เป็นผลจากการลดลงของภาคเกษตรกรรมร้อยละ 9.0 เทียบกับปีก่อนลดลงเพียงร้อยละ 1.8 อย่างไรก็ตามอัตราการขยายตัวที่สูงกว่าปีก่อนของภาคอุตสาหกรรม ก่อสร้าง และการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีส่วนช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจของจังหวัด

ทำข้าวขนาดใหญ่ที่อำเภอพยุหะคีรียังคงมีบทบาทสูงต่อการค้าข้าวเปลือกของภูมิภาคนี้ ขณะเดียวกันโรงสีข้าวและยุ้งฉางขนาดใหญ่ที่กระจายกันอยู่ตามแหล่งผลิตอำเภอต่าง ๆ ระดมซื้อข้าวมีการแข่งขันรุนแรงขึ้น เนื่องจากระบบตลาดทางกลางที่ทางการสนับสนุนมีบทบาทชัดเจน เนื่องจากระบบตลาดกลางที่ทางการสนับสนุนมีบทบาทชัดเจน ตลาดกลางในจังหวัดใกล้เคียงที่พิษณุโลก และพิจิตรสามารถแย่งส่วนแบ่งการตลาดได้ส่วนหนึ่ง

ภาคอุตสาหกรรมกระเตื้องขึ้นมาจากปีก่อน โรงสีข้าวซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักได้รับผลประโยชน์จากนโยบายทางการเงินเพื่อยกระดับราคาข้าวของรัฐบาลส่งผลให้การดำเนินธุรกิจซื้อขายข้าวเปลือกดีขึ้นมาก อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรขยายตัวเล็กน้อยอันเป็นผลจากกำลังซื้อของกลุ่มเกษตรกรที่การผลิตได้รับผลดี สारหับอุตสาหกรรม ต่อตัวถึงรถยนต์ขบเขาลงมากเพราะขาดแคลนไมซึ่ง เป็นวิกฤติบสำคัญในการประกอบตัวถึงรถยนต์ ปัจจุบันผู้สั่งทำหันไปติดต่อกับผู้ประกอบการในจังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัยมากขึ้นเพราะปัญหาการขาดแคลนไม้ยัง ไม่รุนแรงนักผู้ประกอบการหลายรายได้เลิกกิจการดังกล่าว เปลี่ยนเป็นจัดตั้งอู่รถยนต์แทน

ธุรกิจค้าส่งและค้าปลีกขยายตัวมากขึ้นในตัวจังหวัด ห้างสรรพสินค้าแพร์แลนด์ เปิดดำเนินการเมืองง คินพศจิกายน ห้างสรรพสินค้าวิดี เทพขยายกิจการเพิ่มอาคารสินค้า 3,000 ตารางเมตร ลงทุน 10 ล้านบาท นักธุรกิจใจในจังหวัดนครสวรรค์ต่อสร้างศูนย์การค้าโกสิยนคร โดยมีอาคารพาณิชย์ 80 คูหา พร้อมตลาดสด เงินลงทุน 30 ล้านบาท และขณะนี้เริ่มมีการจองอาคารพาณิชย์และบางส่วนได้เริ่มดำเนินการแล้วการขยายตัวของอาคารพาณิชย์ดังกล่าวส่งผลให้การแข่งขันทางการค้าปลีกในจังหวัดรุนแรงขึ้น ผู้ขายพยายามหาวิธีทางการค้าเพื่อแย่งลูกค้าอย่างไรก็ตาม ภาครวมการค้าปลีกถึงดูครายจ่ายจากผู้บริโภคได้มากขึ้น

ธุรกิจโรงสีข้าวและพ่อค้าพืชไร่มีบทบาทใช้เงินในระบบธนาคาร รวมทั้งธุรกิจอาพาณิชย์กรรมต้องการใช้เงินมากขึ้นส่งผลให้สินเชื่อบของสาขานาครพาณิชย์ ๗ สิ้นเดือน ธันวาคม 2530 ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 11.3 เป็น 4,213.9 ล้านบาท สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยภาคเหนือทางด้านเงินฝากสาขานาครพาณิชย์ 40 แห่ง ระดมเงินฝากเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 9.7 เป็น 7,130.7 ล้านบาท

ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยภาคเหนือ ที่น่าสังเกตคือเงินฝากออมทรัพย์บางสว่างถูกโอนกลับ เป็นเงินฝากประจำในเดือนธันวาคม สัดส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 59.1 เทียบกับปีก่อนซึ่งร้อยละ 58.3

อนึ่ง สินเชื่อที่ผ่านมือเกษตรกรจากธนาคารเพื่อการเกษตร ฯ สาขา นครสวรรค์ตลอดปี 2530 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.4 เป็น 437.95 ล้านบาท

เงินฝากและเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ ณ สิ้นปี

ในจังหวัดนครสวรรค์

(ล้านบาท . ร้อยละ)

ณ สิ้นปี	เงินฝาก	สินเชื่อ	สินเชื่อ/เงินฝาก
2526	5,170.5	3,044.5	58.88
2527	5,828.9	3,525.4	60.48
2528	6,371.1	3,866.5	50.69
2529	6,499.5	3,786.9	58.26
2530	7,130.7	4,213.9	59.10
	(12.9)	(10.2)	

หมายเหตุ ในวงเล็บเป็นสัดส่วนเทียบกับภาคเหนือทั้งภาค

การลงทุนของรัฐบาลที่สำคัญได้แก่ การก่อสร้างสถานีขนส่งทางน้ำในเขต อําเภอเมือง การก่อสร้างช่วงแรกใช้เงิน 140 ล้านบาท โดยบริษัทอิตาเลียน ไทยคอร์ปอเรชั่น จำกัด กำหนดแล้วเสร็จเมษายน 2531 ก่อสร้างเสร็จ แล้วร้อยละ 70 การก่อสร้างสะพานเดชาชาติวงศ์ 3 ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ยาว 450 เมตร งบประมาณ 40 ล้านบาท กำลังอยู่ในระหว่างการประมูล การก่อสร้างและบูรณะเส้นทางสำคัญหลายสายได้แก่ สายอําเภอหนองบัว-บ้านหลุมโพธิ์ ระยะทาง 182.6 กิโลเมตร งบประมาณ 361.8 ล้านบาท แล้วเสร็จกุมภาพันธ์ 2531 สายอําเภอชาณุวรลักษบุรี - อําเภอบรรพตพิสัย - อําเภอเก้าเหลียว พบทางหลวงหมายเลข 117 ระยะทาง 52.2 กิโลเมตร งบประมาณ 103.3

พงบประมาณ 53.7 ล้านบาท ใช้สัจจร และการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยท่าตะโก ขนาด 500 กิโลวัตต์ มูลค่า 400 ล้านบาท ทว่าการจำหน่ายไฟฟ้าได้แล้ว

ส่วนการลงทุนภาคเอกชนที่น่าสนใจในเขตอำเภอเมือง คือ การก่อสร้าง อาคารคอนโมนิเนี่ยม 5 ชั้น 187 ห้อง ลงทุน 20 ล้านบาท โครงการแฟรี่แลนด์ ซึ่งประกอบด้วยห้างสรรพสินค้าแฟรี่แลนด์ โรงภาพยนตร์ศรีไกรลาส 2 โรงแรงดีดี ไฮเต็ล ขนาด 100 ห้อง และอาคารพาณิชย์ 33 คูหา บนถนนดาวถึงส์ - สวรรค์วิถึ เงินลงทุนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

บริษัทเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด ได้ส่งเสริมการปลูกทางตะวันในเขตอำเภอหนองบัวและตาดลี 3,000 ไร่ บริษัท แปซิฟิคเมิลต์พันธุ์ จำกัด ส่งเสริมการปลูก 2,000 ไร่ ในเขตอำเภอไพศาลี และตากฟ้า โดยบริษัทจะเป็นผู้จัดหา เมล็ดพันธุ์และปุ๋ยให้กับเกษตรกร และรับซื้อด้วยราคาประกัน 4.50 บาท/กิโลกรัม ที่ไร่นา และ 5.00 บาท/กิโลกรัม ที่ไซโล นอกจากนี้ธนาคารเพื่อการเกษตร ฯ สาขานครสวรรค์ร่วมมือให้สินเชื่อแก่เกษตรกรในโครงการบประมาณ 650 บาทต่อไร่ (เกษตรกรรายหนึ่งต้องปลูกไม่ต่ำกว่า 5 ไร่)

ความรับผิดชอบในการพัฒนาเมืองให้เหมาะสม การศึกษาถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 และ 6 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์

เนื่องจากจังหวัดนครสวรรค์ เป็นเมืองหน้าด่านสู่ภาคเหนือในอดีตเป็นเมืองศูนย์รวมการค้า การขนส่งของภาคเหนือ จึงทำให้เมืองนครสวรรค์ซึ่งในขณะนั้นเรียกว่า "เมืองปากน้ำโพ" มีความเจริญรุ่งเรืองมาก แต่ในปัจจุบันระบบการคมนาคมขนส่งของภาคเหนือเจริญขึ้น ถนนหนทางได้รับการปรับปรุง ประชาชนในภาคเหนือจึงหันไปใช้บริการขนส่งทางถนนแทน ซึ่งสะดวกและรวดเร็วกว่าทางน้ำมาก ปัจจุบันเมืองนครสวรรค์จึงเป็นเพียงเมืองผ่านของภาคเหนือ อัตราการขยายตัว ความเจริญของเมืองจึงลดลงไป

ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 5 และ 6 นี้ รัฐบาลมีนโยบายที่จะพัฒนาเศรษฐกิจในภาคเหนือ ซึ่งนครสวรรค์เป็นหนึ่งในสามเมืองของภาคเหนือที่จะได้รับการพัฒนาประกอบกับรัฐบาลจะให้มีสถานีขนส่งทางน้ำขึ้น บริเวณเกาะบางปรองในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์ ดังนั้นผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหลังจากโครงการขนส่งทางน้ำแล้วเสร็จ จะทำให้จังหวัดนครสวรรค์ต้องขยายบริการในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอความต้องการที่เพิ่มขึ้นตามความเจริญเติบโตในอนาคตอันใกล้

การพัฒนาที่มีผลกระทบต่อจังหวัดนครสวรรค์

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529) และ ฉบับที่ 6 (2530-2534)

การพัฒนาเมือง "เมืองหลัก เมืองรองชุมชนชนบท" และการชลอการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร มีจุดประสงค์จะพัฒนาชุมชนระดับเมืองของประเทศให้สามารถรองรับการขยายตัวของประชากรในเมืองที่มีมากขึ้น เกิดมีการจัด

"ระบบชุมชนเมือง" ที่มีลักษณะสมดุลย์มากขึ้นและให้เมืองต่าง ๆ ในส่วนภูมิภาคได้มีบทบาทเป็นฐานเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของภาคนั้น ๆ ได้ด้วย โดยจะพยายามลดบทบาทและอิทธิพลของกรุงเทพมหานคร ให้ลดลงในขณะเดียวกัน

การพัฒนาเมืองหลักในช่วงแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 มีเป้าหมาย 5 เมือง คือ เชียงใหม่ (ภาคเหนือ) ขอนแก่นและนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

ตารางที่ 3 ผลิตภัณฑ์จังหวัดนครสวรรค์ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ตามราคา
ประจำปี 2527-2831 (หน่วย-ล้านบาท)

ประเภทอุตสาหกรรม	2527	2528	2529	2530	2531
การเกษตร	4901.9	4333.44	3921.8	4919.7	6792.4
- กสิกรรม	3796.8	3190.4	2807.3	3616.0	5336.0
- ปศุสัตว์	391.6	308.9	384.4	457.4	483.7
- ประมง	58.4	105.6	104.6	98.1	97.7
- ป่าไม้	12.5	3.6	15.9	1.0	49.9
- บริการทางกาเกษตร	396.6	397.3	360.7	454.6	487.5
- แปรรูปผลิตผลเกษตร อย่างง่าย	245.9	327.6	248.6	292.6	337.6
เหมืองแร่และย่อยหิน	1262.4	870.2	792.1	752.5	902.3
อุตสาหกรรม	1299.6	1475.5	1464.7	1572.6	2260.4
ก่อสร้าง	810.7	702.5	779.3	865.0	1088.3
ไฟฟ้าและประปา	151.7	185.1	168.8	237.0	253.8
การคมนาคมและขนส่ง	864.3	794.5	935.2	946.2	1011.2
การค้าส่งและค้าปลีก	1497.5	2159.9	1941.3	2042.1	2505.3
การธนาคารประกันภัย และอสังหาริมทรัพย์	341.6	356.6	403.0	492.8	575.9
ที่อยู่อาศัย	665.3	724.7	781.8	826.9	860.1
การบริหารราชการ					
แผ่นดิน	595.1	645.4	678.2	700.1	770.4
การบริการ	1325.3	1441.2	1498.3	1612.7	1768.3
ผลิตภัณฑ์รวม จว. นครสวรรค์	14165.5	13668.9	13394.9	14967.4	1768.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทอุตสาหกรรม	2527	2528	2529	2530	2531
รายได้เฉลี่ย (บาท/คน)นครสวรรค์	14109	13434	12917	14228	17708
ผลิตภัณฑ์รวมภาคเหนือ	123109.3	125753.7	126195.6	141617.9	171797.5
รายได้เฉลี่ย (บาท/คน)ภาคเหนือ	12275	12357	12211	15503	16155
ผลิตภัณฑ์รวมทั้งประ เทศ	973411.2	1015368.1	1095368.1	1253148.0	1506976.5
รายได้เฉลี่ย (บาท/คน)	19194	19627	20803	23377	27632

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ด้านการเกษตรและการชลประทาน

1. การเกษตรกรรม จังหวัดนครสวรรค์จัดเป็นศูนย์กลางการผลิตของภาคเหนือตอนล่าง โดยมีผลผลิตเป็น 13.8% ของผลผลิตภาพเหนือ และมีขนาดการผลิตใหญ่ที่สุดในภาคเหนือ ผลผลิตที่สำคัญของของจังหวัด คือ สาขาเกษตร รองลงไปคือ การค้า การอุตสาหกรรม และการบริการ

อาชีพที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ ได้แก่เกษตรกรรม มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรถึง 149,729 ครอบครั้ว หรือประมาณ 80%ของประชากรทั้งหมดพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด ได้แก่

- ข้าว พืชเศรษฐกิจชนิดที่น้ำเงินรายได้เข้าสู่จังหวัดปริมาณค่อนข้างมากตลอดทุกปี เมื่อเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น โดยที่เป็นพืชที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัด ในปี 2529/30 จังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งสิ้น 2,571,172 ไร่ มีผลผลิตรวมประมาณ 647,677 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 337 กิโลกรัมต่อไร่ อำเภอที่มีการเพาะปลูกมากที่สุด ได้แก่ อำเภอลาดยาว มีพื้นที่เพาะปลูกถึง 423,283 ไร่ รองลงมาได้แก่ อำเภอท่าตะโก มีพื้นที่เพาะปลูก 358,368 ไร่

- ข้าวโพด เป็นพืชเศรษฐกิจหลักรองลงมาจากรายได้ โดยมีส่วนเพาะปลูกแทบทุกอำเภอ ในปี 2529/30 เกษตรกรในจังหวัดปลูกข้าวโพดเป็นพื้นที่ถึง 1,016,869 ไร่ ซึ่งมากกว่าปีที่แล้ว นอกจากนี้หลายอำเภอที่เป็นแหล่งปลูกข้าวโพดประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงในระยะข้าวโพดออกดอก ทำให้พื้นที่เสียหายถึง 390,541 ไร่ ถึงแม้เกษตรกรจะทำการปลูกซ่อมก็ตาม ผลผลิตที่ได้รวมทั้งจังหวัดประมาณ 255,857 ตัน และผลผลิตต่อไร่ลดลงจากเดิม 495 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 409 กิโลกรัมต่อไร่

- ข้าวฟ่าง เป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ปลูกเป็นอันดับสาม รองจากข้าวและข้าวโพด เกษตรกรในจังหวัดปลูกข้าวฟ่างเป็นพื้นที่ถึง 435,547 ไร่ มีผลผลิตรวมประมาณ 101,730 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 245 กิโลกรัมต่อไร่ อำเภอที่มีการเพาะปลูกมากที่สุดได้แก่ อำเภอตากสิน มีพื้นที่เพาะปลูก 130,696 ไร่ รองลงมาได้แก่ อำเภอตากฟ้า มีพื้นที่เพาะปลูก 124,704 ไร่ นอกจากนี้เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของจังหวัดแล้วยังเป็นแหล่งรับซื้อที่สำคัญสำหรับจังหวัดใกล้เคียงด้วย

-ถั่วเขียวผิวมัน เกษตรกรในจังหวัดปลูกถั่วเขียวผิวมันเป็นพื้นที่ถึง 265,193 ไร่ ต่อกว่าปีที่ผ่านมา 9,456 ไร่ อำเภอที่ปลูกมากได้แก่ อำเภอลาดยาว มีพื้นที่เพาะปลูกถึง 160,548 ไร่ รองลงมาได้แก่ อำเภอโพศาลี มีพื้นที่เพาะปลูก 33,340 ไร่ ผลผลิตที่ได้รวมตั้งจังหวัด 27,020 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ประมาณ 105 กิโลกรัมต่อไร่

นอกจากพืชเศรษฐกิจที่ได้กล่าวมาแล้ว จังหวัดนครสวรรค์ยังมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอื่น ๆ อีก เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง มันสำปะหลัง เป็นต้น สำหรับเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรของจังหวัดนครสวรรค์ แยกได้ดังนี้

	จำนวน (ไร่)	คิดเป็นร้อยละ (%)
เนื้อที่ประกอบการเกษตร	4,776,161	100
- เนื้อที่นา	2,571,172	53.74
- เนื้อที่พืชไร่	2,007,341	41.95
- เนื้อที่ไม้ผล-ไม้ยืนต้น	152,392	3.18
- เนื้อที่พืชผัก	45,246	1.13

2. การปลูกสัตว์ การเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพที่สำคัญของประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์ สามารถหารายได้และก่อให้เกิดกระแสหมุนเวียนในท้องที่ตลาดสูง โดยเฉพาะ โค เป็ด และไก่ ในปี 2529 เมื่อพิจารณาการเลี้ยงสัตว์เป็นรายอำเภอจะพบว่า ไก่นั้นนิยมกันมากในเขตท้องที่อำเภอตากาลี ซึ่งมีปริมาณ 22,014 ตัว คิดเป็นร้อยละ 19.38 ของปริมาณทั้งจังหวัด กระบือเลี้ยงกันมากในท้องที่อำเภอลาดยาว มีปริมาณ 11,680 ตัว คิดเป็นร้อยละ 38.12 ของปริมาณกระบือทั้งจังหวัดสุกรเลี้ยงกันมากในท้องที่อำเภอเมือง มีปริมาณ 11,501 ตัว คิดเป็นร้อยละ 16.32 ของปริมาณสุกรทั้งจังหวัด ไก่เลี้ยงกันมากในท้องที่อำเภอเมืองมีปริมาณ 228,729 ตัว คิดเป็นร้อยละ 21.57 ของปริมาณไก่ทั้งจังหวัด และเป็ดเลี้ยงกันมากในท้องที่อำเภอชุมแสง มีปริมาณ 134,334 ตัว คิดเป็นร้อยละ 41.51 ของปริมาณเป็ดทั้งจังหวัด

3. การประมง จังหวัดนครสวรรค์ที่แหล่งประมงน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดคือ บึงพอระเห็ดและยังเป็นแหล่งน้ำต่าง ๆ ซึ่งรวมเป็นที่จับสัตว์น้ำถึง 921 แห่ง พื้นที่รวมทั้งหมด 198,370,04 ไร่ นับว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีสภาพเหมาะสมแก่การอยู่อาศัยและแพร่ขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ โดยทั่วไปประชาชนได้รับการส่งเสริมให้ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจนสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้

4. การชลประทาน โครงการชลประทานในจังหวัดนครสวรรค์นับแต่เริ่มดำเนินการมาจนถึงปีงบประมาณ 2529 ทั้งโครงการขนาดเล็กขนาดกลาง และขนาดใหญ่โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บกักน้ำ ช่วยเหลือการเพาะปลูก อุปโภคและการบรรเทาอุทกภัยมีทั้งในลักษณะเป็นเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำและเหมืองฝาย มีเนื้อที่ชลประทานรวมทั้งสิ้น 802,400 ไร่ กระจายอยู่ทุกอำเภอ ที่เป็นโครงการขนาดกลางและขนาดใหญ่ จะอยู่บริเวณริมแม่น้ำและแม่น้ำน่าน ในท้องที่อำเภอพยุหะคีรีและอำเภอชุมแสง เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อที่ทั้งจังหวัดจะเห็นได้ว่าจังหวัดนครสวรรค์มีเนื้อที่ชลประทานประมาณ 13.4 % ซึ่งนับว่าน้อยมาก และโครงการชลประทานดังกล่าวนี้จะอำนวยความสะดวกให้แก่การทำการนาเป็นหลักนอกนั้นสามารถช่วยในการเพาะปลูกพืชไร่บางประเภท เช่น อ้อยหรือถั่วเขียวและพืชผักต่าง ๆ พื้นที่รับน้ำทั้งหมดทางชลประทานได้แบ่งเขตความรับผิดชอบออกเป็น 3 เขต ดังนี้

เขตที่ 1 สำนักงานชลประทานที่ 3 (สำนักงานที่จังหวัดพยุหะคีรี) รับผิดชอบอำเภอเมือง บรรตพิสัย แก้วเลี้ยว หนอง ท่าตะโก ไพศาลี และชุมแสง

เขตที่ 2 สำนักงานชลประทานที่ 7 (สำนักงานที่จังหวัดชัยนาท) รับผิดชอบอำเภอโกรกพระ ลาดยาว และพยุหะคีรีบางส่วน

เขตที่ 3 สำนักงานชลประทานที่ 8 (สำนักงานที่จังหวัดลพบุรี) รับผิดชอบอำเภอตาคลี และพยุหะคีรีบางส่วน

5. การปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดนครสวรรค์ ได้โดยดำเนินการในที่ดิน 2 ชนิด คือ ที่ดินของรัฐและที่ดินของเอกชน

การปฏิรูปที่ดินในที่ดินของรัฐ ได้ดำเนินการปฏิรูปที่ดินในเขตป่าเสื่อมโทรมที่ราชพัสดุ ที่สาธารณะในเขตอำเภอหนองบัว อำเภอไพศาลี พื้นที่ทั้งโครงการประมาณ 150,000 ไร่ ผลการดำเนินงานในปัจจุบันได้กระจายสิทธิ์การถือครองที่ดินแล้ว จำนวน 4,548 ราย เนื้อที่ 113,407 - 3 - 77 ไร่ ได้จัดเกษตรกรเข้าทำประโยชน์ที่ดินแล้วจำนวน 2,177 ครอบครัว

เนื้อที่ 47,821 - 3 - 71ไร่

การปฏิรูปที่ดินเอกชน จะดำเนินการปฏิรูปที่ดินในพื้นที่มีหลักฐานหนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ เช่น โฉนด ,น.ส.3,น.ส. 3 คน โดยจัดซื้อจากบรรดาเจ้าของที่ดินที่มีดินมากกว่ากฎหมายหนด หรือจากผู้สมัครใจขายให้แก่ทางราชการ เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2526 ปัจจุบันดำเนินการจัดซื้อที่ดินเอกชนรวม 5 อำเภอ และได้จัดซื้อที่ดินตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงเดือนกันยายน 2528 เป็นจำนวน 452 ราย 658 แปลง 21,870 - 2 - 94 ไร่ โดยจัดเกษตรกรเช่าทำประโยชน์เช่าและเช่าซื้อครอบครัวละ 20-25 ไร่ และในปี 2524 ถึงเดือนกันยายน 2528 ได้จัดให้เกษตรกรเช่าซื้อแล้วจำนวน 120 ราย 120 แปลง เนื้อที่ 2,450 - 3 - 37 ไร่

6. สหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์มีการรวมกลุ่มสหกรณ์อยู่ทุกอำเภอมีประเภทสหกรณ์ที่ส่งเสริมและจัดตั้งแล้ว จำนวน 6 ประเภท รวม 40 สหกรณ์ ดังนี้

ลำดับที่	สหกรณ์	จำนวนสหกรณ์	จำนวนสมาชิก (คน)
1.	สหกรณ์การเกษตร	16	14,127
2.	สหกรณ์ออมทรัพย์	6	11,761
3.	สหกรณ์บริการ	6	422
4.	สหกรณ์ร้านค้า	6	12,613
5.	สหกรณ์ประมง	1	287
6.	สหกรณ์นิคม	5	939

4.2.3 การอุตสาหกรรม

การผลิตในสาขาอุตสาหกรรมนับว่ามีบทบาทสำคัญต่อ เศรษฐกิจจังหวัดนครสวรรค์มากเป็นอันดับสาม ในช่วง 6 ปี (ระหว่าง 2534 - 2529) มีมูลค่าเฉลี่ยปี 464.54 ล้านบาท (คิดตามราคาตลาดเฉลี่ยปีละ 1,194.74 ล้านบาท หรือร้อยละ 9.81 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัดเฉลี่ยต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนดังกล่าวมีเนื้อเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคเหนือแล้วนับว่าสูงมาก แสดงให้เห็นว่าจังหวัดนครสวรรค์มีความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภาคเหนือด้วยกัน และเมื่อพิจารณาจากอัตราการขยายตัวของสาขานี้ผลปรากฏว่าการขยายตัวอยู่ในอัตราร้อยละ 7.96 ต่อปี และมีแนวโน้มว่ามูลค่าสาขานี้จะทวีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต

ลักษณะอุตสาหกรรมในจังหวัดนครสวรรค์ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมด้านการเกษตร ซึ่งใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเป็นสำคัญ เช่น โรงสีข้าว โรงงานมันเส้น โรงงานกระทะเปลือกถั่ว โรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงงานน้ำตาล โรงงานปูนซีเมนต์ และโรงงานน้ำตาลเป็นต้น อุตสาหกรรมที่มีความสำคัญรองลงไปคือ อุตสาหกรรมบริการ ซึ่งเป็นการบริการประเภทซ่อมและประกอบเครื่องจักร เครื่องยนต์ กล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมในจังหวัดโดยส่วนรวมเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อม ลักษณะของเทคโนโลยีการผลิตเป็นแบบพื้นฐานอย่างง่าย ๆ

จังหวัดนครสวรรค์มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 998 โรงงาน เงินลงทุนรวม 6,450.09 ล้านบาท และคนงานรวมทั้งสิ้น 6,882 คน จำแนกเป็นหมวดใหญ่ ๆ ได้ 15 หมวด หมวดอุตสาหกรรมที่มีโรงงานมากคือ หมวดอาหาร 608 โรงงาน คิด

โรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครสวรรค์ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็กที่ใช้เงินลงทุนต่ำกว่า 1 ล้านบาท จำนวน 871 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 87.27 ของจำนวนโรงงานทั้งหมด โรงงานขนาดกลางที่ใช้เงินลงทุนตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท มีจำนวน 111 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 11.12 สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ที่มีเงินลงทุนตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป มีจำนวน 16 โรงงาน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.60

โรงงานขนาดเล็กส่วนใหญ่ ได้แก่ โรงสีข้าว แปรรูปไม้ กระทะเปลือกถั่วทำอาหารจากสัคว์ ทาอิฐ และโรงซ่อมอุปกรณ์การเกษตร

โรงงานขนาดกลาง ได้แก่ โรงงานปั่นฝ้าย บั่นนุ่น ไชโล ห้องเย็น เครื่องเย็น ดินเผา ทำอาหารจากแป้ง ทำส่วนประกอบและซ่อมรถยนต์ โรงไม้บดหิน ตูตทราย

โรงงานขนาดใหญ่ ได้แก่ โรงสีข้าว โรงงานต่อตัวถังรถยนต์ โรงงานน้ำตาล ปูนซีเมนต์ น้ำอัดลม หินอ่อน หีบฝ้าย สุรา โรงงานผลิตรถไถนา

ตารางที่ 4 สัดส่วนโรงงาน เงินลงทุน คนงานปี 2533

หน่วย ร้อยละ

อำเภอ	จำนวนโรงงาน	เงินลงทุน	คนงาน
เมือง	28.24	12.48	44.71
ลาดยาว	20.05	0.60	7.96
ตาคลี ²	9.65	78.48	14.62
บรรพตพิสัย	8.74	5.30	7.29
ไพศาลี	2.02	0.26	3.85
ท่าตะโก	6.89	0.50	3.49
หนองบัว	4.59	0.47	2.98
ชุมแสง	4.34	0.71	4.34
พยุหะคีรี	3.67	0.28	2.50
ตากฟ้า	8.4	0.68	5.06
โกรกพระ	1.47	0.20	2.64
เก้าเลี้ยว	1.84	0.05	0.55
รวม	100.00	100.00	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 การพาณิชย์กรรมและการบริการ

1. การพาณิชย์กรรม จังหวัดนครสวรรค์เป็นศูนย์กลางการค้าของภาคเหนือตอนล่าง กิจการค้าปลีกค้าส่ง ทั้งทางด้านสินค้าเกษตรกรรมและสินค้าอุปโภคบริโภค มีความเจริญก้าวหน้ามาก และเป็นสาขาการผลิตที่ทำรายได้ให้แก่จังหวัดมากเป็นอันดับรองลงมาจากสาขาการเกษตร มีมูลค่าทั้งสิ้นประมาณ 877.3 ล้านบาท หรือร้อยละ 19.06 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมทั้งจังหวัด แหล่งพาณิชย์กรรมมีเงินทุนหมุนเวียนต่อวันค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง ตาคลี และพยุหะคีรี

2. การบริการ จังหวัดนครสวรรค์มีสถานที่บริการสำหรับนักท่องเที่ยวและนักธุรกิจที่แวะชมเมืองและติดต่อธุรกิจการงานในจังหวัด ทั้งโรงแรม ภัตตาคารคอฟฟี่ช็อป และไนท์คลับต่าง ๆ ดังนี้

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงแรมในเขตอำเภอเมือง

ชื่อโรงแรม	ที่ตั้ง/โทรศัพท์	จำนวนห้องพัก	ราคา
พิมานไฮเต็ล	ใกล้ศูนย์การค้านครสวรรค์ โทร. 222473, 222097 222099	124	1,500
ฮิมพาลेช	ถ.ดาวดึง โทร. 222221	110	1,500
เอโนคาต	ถ.โกสีย์ โทร. 212044	125	300
วิษณุ	ถ.อรรถกวี โทร. 212573	118	270
วชิระไฮเต็ล	ถ.พหลโยธิน โทร. 212573	60	100-180
เป็นหนึ่งใน	ถ.สวรรค์วิถี โทร. 222462	51	270
วิถีเทพไฮเต็ล	ถ.สวรรค์วิถี โทร. 212227	62	240

โรงภาพยนตร์

- อำเภอเมือง - โรงภาพยนตร์ศรีไกรลาศ
- โรงภาพยนตร์สวรรค์ราม
- โรงภาพยนตร์ปากน้ำโพราม
- โรงภาพยนตร์ประชาบดี
- โรงภาพยนตร์รุ่งนภา

4.2.5 โครงสร้างของตลาดและศูนย์กลางการตลาดที่สำคัญ

1. ตลาดสินค้าเกษตร สินค้าเกษตรที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่ว มันสำปะหลัง ฯลฯ สำหรับตลาดชาว จังหวัดนครสวรรค์ มีตลาดกลางข้าวที่อำเภอเมืองและอำเภอพยุหะคีรี 3 แห่ง นับได้ว่าเป็นศูนย์กลางตลาดข้าวที่สำคัญที่สุดของประเทศ สำหรับสินค้าเกษตรอื่น ๆ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถึงแม้ยังไม่มีตลาดกลาง แต่แหล่งที่มีการซื้อขายที่สำคัญของจังหวัด ได้แก่ อำเภอตากฟ้า และอำเภอตาคลี แต่การซื้อขายจะเป็นไปในลักษณะของการซื้อขาย ณ แหล่งผลิต และการซื้อขายในระดับท้องถิ่น โดยมีพ่อค้าท้องถิ่นเข้าไปรับซื้อผลผลิตถึงที่แล้วรวบรวมไปขายให้แก่พ่อค้าในเมืองอีกที่หนึ่ง และที่สำคัญจะจะมีสินค้าเกษตรกรจากจังหวัดต่าง ๆ ใกล้เคียง มาขายส่งที่ตลาดนครสวรรค์ พ่อค้าที่นครสวรรค์จะรวบรวมสินค้าเกษตรทั้งในจังหวัดนครสวรรค์และใกล้เคียงส่งขายยังตลาดปลายทางกรุงเทพ ฯ และพระนครศรีอยุธยา

2. ตลาดสินค้าอุตสาหกรรม สินค้าอุตสาหกรรมที่ผลิตได้ในจังหวัดนครสวรรค์และสามารถส่ง ไปยังจำหน่ายตลาดต่างจังหวัด และตลาดต่างประเทศ ได้แก่ น้ำตาลทรายบุนซิเมนต์ ประดิษฐ์กรรม ไม้แปรรูปต่าง ๆ ซึ่งมีพ่อค้าต่างจังหวัดเข้ามาสั่งซื้อ สำหรับน้ำตาลทรายมีการส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศด้วย นอกนั้นผู้ผลิตจะส่ง ไปจำหน่ายยังแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศ

3. ตลาดสินค้าอุปโภคบริโภค จังหวัดนครสวรรค์มีตลาดที่เป็นแหล่งชุมชนขนาดใหญ่เปิดการซื้อขายสินค้าอุปโภคบริโภค ตั้งแต่เช้า โดยเฉพาะพวกพืช ผัก ผลไม้ต่าง ๆ ซึ่งมาจากหลายแหล่งด้วยกันในเขตภาคเหนือตอนบน และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งเป็นเหมือนตลาดกลางที่ผู้ซื้อผู้ขายมาทำการตกลงซื้อขายกัน และขนสินค้าไปจำหน่ายยังแหล่งต่าง ๆ ถึงแม้จะเป็นเพียงตลาดสินค้าอุปโภคก็ตามแต่ก็มีทั้งสินค้านำเข้าและส่งออก ฉะนั้นจึงมีทั้งผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก

สินค้าสั่งเข้าและสินค้าส่งออก

สินค้าที่สำคัญที่นำเข้ามาในจังหวัด

สินค้าอุปโภคบริโภค จังหวัดนครสวรรค์ เป็นศูนย์กลางของแหล่งสินค้าอุปโภคบริโภคต่าง ๆ แม้ว่าบางประเภทจะผลิตได้เองแต่ก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการจึงจำเป็นต้องสั่งเข้ามาในจังหวัดด้วย

การเก็บรักษาสินค้า

สถานที่เก็บรักษาสินค้าในจังหวัดนครสวรรค์ มีไซโล ยุ้งฉาง โกดัง คลังสินค้า ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เก็บรักษาสินค้าทางการเกษตร หรือสินค้าทางการเกษตรที่แปรสภาพแล้ว เช่นน้ำตาลทราย และสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภค สาระสำคัญของเก็บรักษาสินค้าในรูปของคลังสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมายมีอยู่ 3 แห่ง คือ

ชื่อบริษัท	ที่ตั้งสำนักงาน	ที่ตั้งคลังสินค้า
บริษัทส่งเสริมรุ่งเรืองคลังสินค้า จำกัด	น. 434 (แควใหญ่) อ. เมืองนครสวรรค์	น. 434 (แควใหญ่) อ. เมืองนครสวรรค์
บริษัทประสิทธิ์คลังสินค้า จำกัด	2/15-17 ถ. มหินทร์ อ. เมืองนครสวรรค์	195 ต. นครสวรรค์ออก อ. เมืองนครสวรรค์
บริษัทร่วมทุนคลังสินค้า จำกัด	4-6 ถ. สุชีโมกข์ ต. ปากน้ำโพ อ. เมือง นครสวรรค์	71//73 ถนนจุฬามณี ต. ปากน้ำโพ อ. เมือง นครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บรักษาส่วนใหญ่เป็นสินค้าการเกษตร เช่น ข้าวเปลือก ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ เป็นต้น โดยเกษตรกรแต่ละรายจะเก็บไว้ในยุ้งฉางของตน ระยะการเก็บรักษาจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เมื่อมีผู้รับซื้อจะขายทันที ผู้ซื้อจะรวบรวมสินค้าจากเกษตรกรให้ได้จำนวนมากแล้วจึงทยอยส่งไปยังตลาดปลายทาง เช่น พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพฯ หรือตลาดในจังหวัดใกล้เคียงจนหมดฤดูกาลซื้อขาย การเก็บรักษารอราคาให้สูงขึ้นนั้นมีน้อยมาก จะมีเฉพาะเกษตรกรรายใหญ่ ๆ เท่านั้น

การเก็บรักษาสินค้าของผู้รับซื้อมักจะมีสถานที่เก็บรักษาสินค้าใกล้ ๆ กับแหล่งที่รับซื้อและมักจะคำนึงถึงคุณภาพของสินค้า ถ้าเป็นสินค้าที่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน เช่นข้าวเปลือก จะรับซื้อซื้อเรื่อย ๆ เก็บไว้ในยุ้งฉาง โดยเฉพาะถ้าเป็นโรงสีเมื่อรับซื้อแล้ว จะเก็บไว้ในยุ้งฉางของตนแล้วค่อยทยอยออก จึงทำให้ยุ้งฉางมีสินค้าเก็บรักษาอยู่ตลอดเวลา

การเก็บรักษาสินค้าเพื่อการบริโภคและอุปโภคผู้ประกอบการธุรกิจจะเป็นรักษาสินค้าไว้ชั่วคราวเพื่อรอการจำหน่าย ระยะเวลากการเก็บรักษาสินค้าชนิดนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการสินค้าของผู้บริโภค

นมผง นมข้น ไม้ขีดไฟ เครื่องกระป๋อง ฯลฯ บริษัทผู้ผลิตจากกรุงเทพฯ นำมาส่งในจังหวัด กระเทียม หัวหอม จากจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ศรีสะเกษ กระเทียม หัวหอม นำเข้ามาจากจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ศรีสะเกษ ไข่เป็ด ไข่ไก่ นำเข้าจากจังหวัดสิงห์บุรี ชัยนาท ชลบุรี ราชบุรี ยารักษาโรค เครื่องนุ่มห่ม วัสดุก่อสร้าง เครื่องไฟฟ้า สินค้าเบ็ดเตล็ด นำเข้าจากกรุงเทพฯ ทั้งหมด

สินค้าทุน ได้แก่ เครื่องจักร เครื่องยนต์ วัสดุการเกษตร รถยนต์ รถบรรทุก นำเข้าจากกรุงเทพฯ ทั้งหมด

สินค้าที่ส่งออกที่สำคัญของจังหวัด สินค้าเกษตรกรรม ได้แก่ ข้าวเปลือก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์มันเส้น และมันอัดเม็ด ส่งออกไปยังตลาดปลายทางพระนครศรีอยุธยา กรุงเทพฯ และพ่อค้ารับซื้อในจังหวัดใกล้เคียงสินค้าอุตสาหกรรม ได้แก่ ปูนซีเมนต์ หินอ่อน น้ำตาลทราย เครื่องเรือน และอื่น ๆ ตลาดส่งออกที่สำคัญมีทั้งภายในประเทศ และตลาดต่างประเทศ แร่ ได้แก่ ยิบซั่ม หิน เหล็ก ส่งไปจำหน่ายยังผู้รับซื้อแร่ในจังหวัดสระบุรี สมุทรปราการ และกรุงเทพฯ ฯ

ตารางที่ 5 รายได้ของท้องถิ่นในจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2530

ลำดับที่	ประเภท	จำนวนเงิน
1.	องค์การบริหารส่วนจังหวัด	66,878,000.23
2.	เทศบาลเมืองนครสวรรค์	59,635,881.20
3.	เทศบาลเมืองชุมแสง	11,860,953.87
4.	เทศบาลเมืองตาคลี	12,032,555.83
5.	สุขาภิบาลหนองเบน	1,559,588.63
6.	สุขาภิบาลลาดยาว	2,177,905.56
7.	สุขาภิบาลช่องแค	1,600,959.75
8.	สุขาภิบาลตากฟ้า	1,286,314.68
9.	สุขาภิบาลบางประมง	1,128,210.07
10.	สุขาภิบาลพยุหะคีรี	2,191,467.06
11.	สุขาภิบาลไพศาล	1,731,765.78
12.	สุขาภิบาลท่าตะโก	2,270,255.36
13.	สุขาภิบาลหนองบัว	1,893,361.68
14.	สุขาภิบาลบรรพตพิสัย	1,362,590.46
15.	สุขาภิบาลเก้าเลี้ยว	1,222,006.41
16.	สุขาภิบาลทับกฤช	1,204,363.17
17.	สุขาภิบาลโกรกพระ	1,274,606.30
	รวม	171,108,565.93

ที่มา สำนักงานผู้ตรวจการส่วนท้องถิ่นจังหวัดนครสวรรค์

4.2.6 การเงินและการคลัง

...การเงิน

โครงสร้างตลาดเงินในระบบของจังหวัดนครสวรรค์ ประกอบด้วยสถาบันการเงินสำคัญ 4 ประเภท ซึ่งทำหน้าที่ในการระดมเงินออมจากประชาชนและอำนวยการสินเชื่อเพื่อหล่อเลี้ยงและสนับสนุนการพัฒนาภาคเศรษฐกิจต่างๆ สถาบันการเงินที่มีบทบาทสำคัญได้แก่

1. ธนาคารพาณิชย์ เป็นสถาบันการเงินที่สำคัญที่สุดและมีสาขาและจ่ายที่จังหวัดจนถึงสิ้นปี 2530 สาขาธนาคารพาณิชย์เปิดดำเนินการในจังหวัดมีทั้งสิ้น 40 สาขา เพิ่มจากปี 2529 อีก 1 สาขา คือ ธนาคารศรีนคร จำกัด วัดโคกรกพระ

2. บริษัทเงินทุนกับหลักทรัพย์ เป็นสถาบันการเงินภาคเอกชนที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบการเงินรองจากธนาคารพาณิชย์ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ในจังหวัดนครสวรรค์ มีจำนวน 1 บริษัทเท่านั้น และเป็นบริษัทที่มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่จังหวัดนครสวรรค์ คือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์เจ้าพระยา จำกัด

3. ธนาคารออมสิน มีสาขาที่เปิดดำเนินการในจังหวัดนครสวรรค์ ถึงสิ้นปี 2530 ทั้งสิ้น 10 สาขา เพิ่มจากปี 2529 จำนวน 1 สาขา คือ ธนาคารออมสิน สาขาสวรรค์วิถี และจากกรณีธนาคารออมสินเป็นสถาบันการเงินเฉพาะกิจของรัฐบาลที่มีจุดมุ่งหมายในการระดมเงินออมโดยเฉพาะรายย่อย และนำเงินที่ระดมได้มาปล่อยกู้แก่รัฐบาล บทบาทด้านระดมเงินฝากและจึงมีที่สูงกว่าการให้สินเชื่ออำนวยการในวงแคบเฉพาะด้านเกษตรสงเคราะห์ ข้าราชการทำนุ

4. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เป็นสถาบันการเงินเฉพาะกิจของรัฐอีกประเภทหนึ่งที่ตั้งขึ้นเพื่อบริการด้านเงินเฉพาะกิจของรัฐอีกประเภทหนึ่งที่ตั้งขึ้นเพื่อบริการด้านเงินกู้แก่เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรและหน่วยสาขาที่เปิดดำเนินการในจังหวัดนครสวรรค์จนถึงสิ้นปี 2530 มีทั้งสิ้น 1 สาขาและ 11 หน่วย

เงินฝากและเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

เงินฝากของธนาคารพาณิชย์ในจังหวัดนครสวรรค์ ถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2530 มีจำนวน 7,130.71 ล้านบาท ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 9.71 เนื่องจากที่จังหวัดนครสวรรค์ เป็นศูนย์กลางเขตธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ปริมาณเงินฝากจึงขยายตัวมากขึ้น

ประกอบกับส่วนราชการมีการนำเงินเข้าฝากเพิ่มขึ้น การเร่งระดมเงินฝาก
ในวาระพิเศษของธนาคารพาณิชย์ และากรที่พ่อค้าข้าวเปลือกนำข้าวในสต็อก
จึงทำให้เงินกลับเข้าสู่ระบบธนาคารพาณิชย์กันมาก

เงินให้สินเชื่อ ถึงเดือนธันวาคม 2530 มีจำนวน 4,213.97 ล้านบาท
ขยายตัวขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.28 เนื่องจากตอบสนองความต้องการของพ่อ
ค้า-นักธุรกิจที่นำไปเกื้อหนุนการขายตัวของธุรกิจพาณิชย์กรรม แม้ว่าความต้องการ
ใช้เงินของอุตสาหกรรมน้ำตาล และนักธุรกิจการค้าข้าวจะค้าอยู่ตลอดตัวลงก็ตาม

ข้อมูลจำเพาะเศรษฐกิจการเงินของจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2530		
1. ผลผลิตทั้งหมดรวม	13,921	ล้านบาท
2. ประชากร	1,057.239	คน
3. รายได้ต่อหัว	13,167	บาท
4. เงินฝาก	7,131	ล้านบาท
5. สินเชื่อ	4,214	บาท
6. สาขาธนาคารพาณิชย์	40	สำนักงาน
7. สินเชื่อต่อเงินฝากร้อยละ	59.09	
8. สินเชื่อต่อสาขา	105.3	ล้านบาทต่อสาขา
9. เงินฝากต่อสาขา	178.3	ล้านบาทต่อสาขา
10. เงินฝากต่อผลิตภัณฑ์จังหวัด	51.3	ล้านบาทต่อสาขา
11. สินเชื่อต่อผลิตภัณฑ์จังหวัด	30.27	ร้อยละ
12. ประชากรต่อสาขาธนาคารพาณิชย์	26,431	คนต่อสาขา
อัตราเพิ่มเฉลี่ย % (2526 - 2530)		
- ผลผลิตทั้งหมดรวมจังหวัด		3.0
- เงินฝาก		11.1
- สินเชื่อ		12.2

ประมาณโดย ธนาคารแห่งประเทศไทย สาขาภาคเหนือ
ที่มา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

จังหวัดนครสวรรค์ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพในด้านเกษตรกรรม และอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ตั้งถิ่นฐานอยู่กันอย่างกระจุกกระจายมีการติดต่อในทางตรงแบบตัวต่อตัวมีแบบอย่างขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมดั้งเดิมที่คล้ายคลึงกัน ไม่ถืออวรรณะมีความสัมพันธ์แบบเครือญาตินับถือลำดับอาวุโส มีคุณธรรมและศาสนา เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวในการควบคุมความประพฤติของสังคม

เนื่องจากจังหวัดนครสวรรค์มีการอพยพของประชากรมาจากทั่วทุกภาคเข้ามาตั้งหลักแหล่งทำมาหากินในจังหวัดเป็นจำนวนมาก กลุ่มชนบางแห่งอพยพมาจากแหล่งเดียวกันและอยู่รวมกันเป็นชุมชนใหญ่พอที่จะตั้งหมู่บ้านหรือตำบลได้ ลักษณะการตั้งถิ่นฐานทางานองนี้จะมีการเกาะกลุ่มกันแน่นมาก มีระเบียบประเพณี วัฒนธรรม โดยเฉพาะของกลุ่มชนเป็นเอกลักษณ์ที่เห็นเด่นชัดนอกจากนี้ยังมีชาวเขา ได้แก่ ชนเผ่ามูเซอ ตั้งถิ่นฐานอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอลาดยาว รวม 5 หมู่บ้าน มีประชากรประมาณ 485 คน

4.3.1 การศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์ดำเนินการจัดการศึกษาเป็น 2 ระบบ คือการศึกษาในระบบโรงเรียนและการศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยจังหวัดได้ร่วมมือทุกฝ่ายในการบริหารการศึกษาเพื่อรองรับการขยายตัวของประชากร โดยพัฒนาให้ประชากรมีความรู้และทักษะในด้านต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาอาชีพให้สอดคล้องกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

4.3.2. ลักษณะประชากร

จังหวัดนครสวรรค์มีจำนวนประชากรมากที่สุดในภาคเหนือตอนล่างโดยการตั้งถิ่นฐานหนาแน่นอยู่ตามพื้นที่ลุ่มแม่น้ำตอนกลางของจังหวัด มีสภาพความเป็นเมืองสูงประกอบด้วยเทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 1 แห่งและสุขาภิบาลกระจายอยู่ในอำเภอต่าง ๆ อีก 13 แห่ง ประชากรอยู่ในเขตเมือง (เทศบาลสุขาภิบาล) สูงที่สุดกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในอนุภาค โดยเฉพาะตัวชุมชนเมืองนครสวรรค์ซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้าการบริการ ฯลฯ ของภาคเหนือตอนล่าง ความหนาแน่นประชากรของจังหวัดโดยเฉลี่ย 94 คน ต่อตารางกิโลเมตร (ในปี พ.ศ. 2516 ยังมีความหนาแน่นของประชากรในนครสวรรค์เฉลี่ย 87 คนต่อตารางกิโลเมตร) ซึ่งนับว่าสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ

ประชากรส่วนใหญ่หนาแน่นอยู่บริเวณพื้นเมืองและพื้นที่ ๆ เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก เช่น อําเภอเมือง อําเภอชุมแสงและอําเภอบรรพตพิสัย เป็นต้น ประชากรในเมืองนครสวรรค์จะค่อนข้างเด่นชัดมากกว่าปรเพณีไทย คนไทยเชื้อสายจีนโดยเฉพาะพ่อค้าจะมีบทบาทต่อกิจกรรมภายในชุมชนเมืองนครสวรรค์มากที่สุด ในขณะที่อําเภอต่าง ๆ รอบนอกประชากรเชื้อชาติไทยจะมีบทบาทและกิจกรรมประเพณีวัฒนธรรมแบบไทยมากกว่า

4.3.3 ลักษณะแรงงานของประชากรในจังหวัด

ก. จำนวนประชากร

ในการพิจารณาแรงงานระดับจังหวัด เพื่อพิจารณาแนวโน้มและโครงสร้างด้านการทำงานของประชาชนนครสวรรค์ ทำการพิจารณาจากประเภทการทำงานในเชิงเศรษฐกิจจากประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นวันแรงงาน

จังหวัดนครสวรรค์ในปี 2523 มีประชากรรวมทั้งสิ้น 942,068 คนในจำนวนนี้มีประชากรในวัยแรงงาน 74.27 % ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2513 ที่มีแรงงาน 65.17 % ของประชากรปีนั้น ประชากรวัยแรงงานเหล่านี้ประกอบด้วยผู้ทำงานเชิงเศรษฐกิจร้อยละ 54.35 ผู้ไม่ได้เชิงเศรษฐกิจ 18.81 % และที่เหลือเป็นผู้ไม่ทราบสถานภาพการทำงานอีก 1.12% ของประชากรจังหวัดนครสวรรค์

4.3.4 การคาดประมาณประชากรระดับจังหวัด ของประเทศไทย

พ.ศ. 2529-2534

การกำหนดคนนโยบาย แผนงาน และการบริหารงานระดับจังหวัดกำลังมีความสำคัญและจำเป็นมากยิ่งขึ้นในอนาคต การวางแผนผังและบริหารงานระดับดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงไร ส่วนหนึ่งย่อมขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์ โดยเฉพาะข้อมูลด้านแนวโน้มจำนวนประชากรทั้งในอดีตและอนาคต ฉะนั้น การคาดประมาณประชากรระดับจังหวัดจึงมีความจำเป็นสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการวางแผนและบริหารงานในระดับดังกล่าว

คณะทำงานประมาณประชากร ในคณะกรรมการนโยบายและแผนประชากร สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งได้ทำการคาดประมาณประชากรระดับจังหวัดจำแนกตามกลุ่มอายุและจัดทำรายงานฉบับนี้ขึ้นมา ต่อจากการคาดประมาณประชากรระดับประเทศและระดับภาค การคาดประมาณ

ประชากรระดับจังหวัดทำเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2529-2534 เท่านั้น การทำไม่สามารถทำการคาดระลอกไปไกลกว่าก็ได้ ก็เพราะว่าจะมีการเคลื่อนย้ายประชากรระหว่างจังหวัดมากในระยะยาว การคาดประมาณระดับจังหวัดนี้ใช้ผลการคาดประมาณประชากรระดับภาคชุดข้อสมมุติการย้ายถิ่นคงที่เป็นตัวคุมย่อมาให้ผลรวมรายภาคที่ได้จากการคาดประมาณประชากรระดับจังหวัดเท่ากับผลการคาดประมาณประชากรระดับภาค

วัตถุประสงค์

การคาดประมาณประชากรระดับจังหวัด มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ

1. เพื่อประโยชน์สำหรับหน่วยงานภาครัฐบาลและเอกชนที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการวางแผนและบริหารประชากร

แหล่งข้อมูลที่ใช้

ในการคาดประมาณประชากรระดับจังหวัดปี พ.ศ. 2529 - 2534 นี้ ใช้ข้อมูลจำนวนประชากรจำแนกตามเพศ และกลุ่มอายุ จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

1. สถิติทะเบียนราษฎร ปี พ.ศ. 2516 - 2528 กองการทะเบียนกรมปกครองมหาดไทย

2. ผลการคาดประมาณประชากรระดับภาค ปี พ.ศ. 2529 - 2534 ชุดข้อสมมุติการย้ายถิ่นคงที่ คณะทำงานคาดประมาณประชากร สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ข้อสมมุติในการคาดประมาณ

การคาดประมาณประชากรระดับจังหวัดในครั้งนี้ มีข้อสมมุติสำคัญ 2 ประการ คือ

1. ประชากรระดับจังหวัดจะมีแบบอัตราภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตายและการย้ายถิ่นร่วมกับอัตราของระดับภาคที่ครอบคลุมจังหวัดอื่น ๆ

2. โครงสร้างอายุประชากรจำแนกตามกลุ่มอายุ 5 ปี ในแต่ละเพศของจังหวัดใด ๆ จะเป็นเช่นเดียวกับโครงสร้างอายุประชากร จำแนกตามกลุ่มอายุ 5 ปี แต่ละเพศของภาคที่ ครอบคลุมจังหวัดนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

วิธีการคาดประมาณ

ใช้วิธีการแนวโน้มอัตราส่วน (PATIO METHOD) ของประชากรแต่ละจังหวัดต่อประชากรรวมของภาคนั้น แล้วจึงใช้แนวโน้มสัดส่วนที่นั้นทำการคาดประมาณประชากรแต่ละจังหวัดต่อไป โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ คือ

ขั้นตอน 1 การประมาณจำนวนประชากรรวมจำแนกตามเพศ ของแต่ละจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2534

ขั้นที่ 1.1 จากข้อหาเขียนราษฎร คำนวณหาจำนวนประชากรกลางปีจำแนกตามเพศของแต่ละจังหวัด จากขั้นคำนวณหาสัดส่วนของประชากรจำแนกตามเพศของแต่ละจังหวัดในแต่ละภาค รายปีในช่วง พ.ศ. 2517 - 2528

ขั้นที่ 1.2 นำสัดส่วนประชากรจำแนกตามเพศของแต่ละจังหวัดที่คำนวณได้ในขั้นที่ 1.1 มาวิเคราะห์หาแนวโน้ม โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาในลักษณะการเชิงเส้น (LINTAR EQUATION : $A + BX$) จะได้สมการแนวโน้มเพื่อใช้คาดประมาณสัดส่วนประชากรแต่ละเพศ แต่ละจังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2534

ขั้นที่ 1.3 จากสัดส่วนประชากรแต่ละเพศของแต่ละจังหวัดที่ประมาณจากสมการแนวโน้ม คำนวณหาผลรวมเป็นรายภาค จากนั้นปรับแก้สัดส่วนประชากรที่ประมาณได้ในแต่ละจังหวัด แต่ละเพศใหม่ เพื่อให้ผลรวมรายภาคของแต่ละเพศมีค่าเท่ากับ 1,000

ขั้นที่ 1.4 นำจำนวนประชากรรวมจำแนกตามเพศ ในแต่ละภาคที่ได้จากการคาดประมาณประชากรระดับราชการ ในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2534 กระจายไปตามสัดส่วนของประชากรที่ปรับแล้วในขั้น 1.0 จะได้จำนวนประชากรรวมของแต่ละจังหวัดจำแนกตามเพศ ในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2534

ขั้นตอน 2 การประมาณจำนวนประชากรรวมของแต่ละเพศ จำแนกตามกลุ่มอายุ ของแต่ละจังหวัด ในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2534

ขั้นที่ 2.1 กระจายจำนวนประชากรรวมแต่ละจังหวัดที่ประมาณได้ ในขั้น 1.4 ไปตามโครงสร้างอายุของประชากร จำแนกตามกลุ่มอายุ 5 ปี ของแต่ละเพศและภาคที่ที่ครอบคลุมจังหวัดนั้น ๆ ในปีเดียวกัน จะได้จำนวนประชากรที่คาดประมาณ จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2534 รายจังหวัด

ขั้นที่ 2.2 ทว่าการปรับจำนวนประชากรรายกลุ่มอายุที่คาดประมาณได้ในขั้นที่ 2.1 ในแต่ละเพศ แต่ละจังหวัด เพื่อให้ผลรวมของประชากรที่คาดประมาณได้ รายกลุ่มอายุของจังหวัดในภาคต่าง ๆ เท่ากับผลการคาดประมาณจำนวนประชากร ระดับภาคในกลุ่มอายุนั้น



ตารางที่ 6 จำนวนประชากรจำแนกตามหมวดอายุและเพศ 2529 - 2534
จังหวัดนครสวรรค์

หมวดอายุ	2529	2530	2531	2532	2533	2534
	1986	1987	1988	1989	1990	1991

หญิง						
0-4	54900	54800	54400	53700	52800	51300
5-9	53700	53200	52800	52500	52000	52200
10-14	53900	53200	52600	52000	51500	51000
15-19	56100	54700	53500	52400	51400	50700
20-24	53700	54200	54400	54400	54000	52600
25-29	47400	48200	48700	49300	49700	50500
30-34	39400	40700	42100	43200	44100	44900
35-39	28700	30700	32500	34100	35600	37200
40-44	22500	22900	23400	24100	25200	27100
45-49	21800	21300	21100	21000	21100	21100
50-54	20500	20600	20700	20800	20700	20100
55-59	16600	17200	17600	18100	18400	18600
60-64	12300	12800	13300	13800	14200	14700
65-69	8800	9100	9300	9600	9900	10400
70-74	6200	6300	6500	6500	6800	6900
75	7200	7200	7300	7400	7400	7500
รวมหญิง	503700	507100	510200	512900	514800	516800

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดอายุ	2529	2530	2531	2532	2533	2534
	1986	1987	1988	1989	1990	1991

ชาย						
0-4	56700	56700	56600	56200	55300	54100
5-9	55100	54800	54500	54300	53900	54500
10-14	56200	55400	54800	54300	53700	53500
15-19	59000	57800	56700	55600	54500	54000
20-24	57200	57800	58000	58100	57600	56500
25-29	50000	51300	52400	53200	53800	55000
30-34	41500	42900	44300	45700	46800	48300
35-39	30800	32800	34900	36700	38200	39900
40-44	23600	24200	25000	26100	27300	29500
45-49	21600	21400	21400	21600	21800	22300
50-54	19700	20000	20100	20400	20400	20100
55-59	15900	16500	16900	17200	17500	17800
60-64	11700	12100	12600	13000	13400	13900
65-69	7800	8200	8500	8800	9100	9600
70-74	5300	5300	5400	5600	5600	5900
75	4900	5100	5100	5200	5300	5400
รวมชาย	517000	522300	527200	532900	534200	540300
รวมทั้งสิ้น	1620700	1029400	1037400	1044900	104900	1057100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 จำนวนประชากรจังหวัดนครสวรรค์ จำแนกตามรายอายุ (ต่ำกว่า 1ปี - 12ปี) ณ วันที่ 1 กรกฎาคม ปี พ.ศ. 2532 - 2539

รายอายุ (ปี)	จำนวนประชากร				
	พ.ศ.2535	พ.ศ.2536	พ.ศ.2537	พ.ศ.2538	พ.ศ.2539

ต่ำกว่า 1ปี	19,634	18,538	17,463	16,408	15,374
1	20,296	19,609	18,937	18,280	17,638
2	20,756	20,360	19,975	19,601	19,239
3	21,013	20,791	20,578	20,373	20,176
4	21,068	20,902	20,744	20,595	20,451
5	21,257	21,227	21,202	21,182	21,167
6	21,582	21,765	21,950	22,137	22,326
7	21,704	21,983	22,263	22,542	22,821
8	21,623	21,882	22,140	22,397	22,654
9	21,340	21,461	21,581	21,702	21,823
10	20,800	20,689	20,579	20,470	20,362
12	20,679	20,517	20,355	20,193	20,032

ที่มา : การคาดประมาณประชากรระดับจังหวัดของประเทศไทย พ.ศ. 2529 - 2534 กรกฎาคม 2529

คำนวณอัตราเพิ่มตามหมวดอายุโดยดูจากอัตราเพิ่มประชากรในปี 2534 รวบรวมโดย - สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชากรที่ทำงานเชิงเศรษฐกิจนั้นส่วนใหญ่อยู่ในภาคเกษตรกรรม และมีลักษณะเป็นแรงงานในครอบครัวประมาณ 80/ของประชากรวัยแรงงาน ดังนั้นรายได้และการมีงานทำจะขึ้นอยู่กับผลิตผลทางเกษตรกรรมซึ่งในฤดูกาลในการเกษตรได้ผลดีและรายได้ผลดีและรายได้ดีพอใช้สอย การออกหางานทำของกำลังแรงงานที่แฝงอยู่ในภาคเกษตรกรรม เมื่อสิ้นฤดูกาลผลิตจะมีน้อย ถ้าผลผลิตไม่ดีแรงงานเหล่านี้จะเข้ามาหางานทำในเมืองและท้องที่อื่นเป็นจำนวนมาก

4.3.5 ประเภทแรงงานแยกตามสาขาการผลิต

ประชากรแรงงานอยู่ในภาคเกษตรกรรมสูงที่สุดประมาณ 76.49% ขณะที่แรงงานในภาคการบริการมากเป็นอันดับสอง คือ 15.18 % และแรงงานในภาคการผลิตเป็นอันดับสามคือ 4.52% ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพอื่น ๆ จากโครงสร้างของแรงงานของจังหวัดดังนี้แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมเศรษฐกิจหลักของจังหวัด ปัจจุบันเกษตรกรรมยังเป็นภาคการผลิตหลักของจังหวัดนครสวรรค์

4.3.6 สภาพทางการศึกษา

4.3.7 สภาพทางศาสนา

วัด	301 วัด
สำนักสงฆ์	497 แห่ง
ที่พักสงฆ์	115 แห่ง
วัดร้าง	13 แห่ง
พระภิกษุ	7447 แห่ง
สามเณร	1,592 รูป
ศิษย์วัด	2,339 คน
โรงเรียนพรปริยัติธรรม	131 โรงเรียน
โรงเรียนบาลี	10 โรงเรียน
โรงเรียนพุทธศาสนาวันอาทิตย์	4 โรงเรียน
โรงเรียนวัดสอนเด็กก่อนเกณฑ์	5 โรงเรียน
โบสถ์ศาสนาคริสต์	0 โบสถ์
มัสยิด	1 แห่ง
โบราณสถาน	4 แห่ง

4.3.8 การสาธารณสุข

จังหวัดนครสวรรค์มีหน่วยงานและบุคลากรที่จะสามารถให้บริการทางสาธารณสุข แบ่งได้ดังนี้

โรงพยาบาลขนาด 660 เตียง	1 แห่ง
โรงพยาบาลขนาด 30 เตียง	2 แห่ง
โรงพยาบาลขนาด 10 เตียง	2 แห่ง
สถานีนอนามัย	134 แห่ง
อนามัยผดุงครรภ์	32 แห่ง
แพทย์	81 คน
ทันตแพทย์	5 คน
เภสัชกร	3 คน
พยาบาล	305 คน
ผู้ช่วยพยาบาล	169 คน
ผดุงครรภ์	134 คน
พนักงานอนามัย	115 คน
ร้านขายยา	135 ร้าน

การอนามัยอยู่ในสภาพขาดแคลนบุคคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชนบท ซึ่งมีสัดส่วนระหว่างการให้บริการกับจำนวนประชากร ดังนี้

จำนวนเตียง ประชากร	เท่ากับ 1.1,474
จำนวนแพทย์ ประชากร	เท่ากับ 1.12,710
จำนวนพยาบาล ประชากร	เท่ากับ 1.3,375
จำนวนทันตแพทย์ ประชากร	เท่ากับ 1.332,055

ที่มา จากฝ่ายสถิติ โรงพยาบาลประจำจังหวัดนครสวรรค์ประชากรักษ์ 2529

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ

4.4.1 การศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ในระดับภาค

จังหวัดนครสวรรค์เป็นส่วนหนึ่งของภาคเหนือตั้งอยู่ตอนล่างสุด ซึ่งติดต่อกับภาคกลางโดยทั่วไปภูมิภาค ภูมิภาค และทรัพยากรธรรมชาติจึงคล้ายกับภาคเหนือ

แบ่งตามลักษณะภูมิประเทศเป็น 2 เขต คือ

1. ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 8 จังหวัด เชียงราย เชียงใหม่ น่าน แพร่ ลำพูน ลำปาง และอุตรดิตถ์ ภูมิภาคโดยทั่วไปเป็นป่าและเขา
2. ภาคเหนือตอนล่าง ประกอบด้วย 8 จังหวัด คือตาก สุโขทัย พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ และอุทัยธานี ภูมิภาคโดยทั่วไปมีป่าและเขาน้อยกว่าภาคเหนือตอนบน

ที่ตั้ง ตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของเขตภาคเหนือตอนล่าง อยู่ประมาณค่า ค่ำรุ่งที่ 15 5-17 50 เหนือและค่าแวงที่ 99-00-101 7 ตะวันออกมีเนื้อที่รวมประมาณ 31,142.9 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 19.5 ล้านไร่

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดแพร่
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดสระบุรีและจังหวัดชัยนาท
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดเลย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดตาก

ประชากรในจังหวัดที่สำคัญของภาคเหนือ

เชียงราย	999,843 คน	ในเขตเทศบาล	13,522 คน
เชียงใหม่	942,960 คน	ในเขตเทศบาล	80,587 คน
นครสวรรค์	725,662 คน	ในเขตเทศบาล	43,323 คน
ลำปาง	550,457 คน	ในเขตเทศบาล	46,515 คน
พิษณุโลก	445,041 คน	ในเขตเทศบาล	40,348 คน
ตาก	184,486 คน	ในเขตเทศบาล	16,248 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาชีพของประชากรในเขตภาคเหนือ

เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเหนือเป็นป่าและเขา จึงมีเนื้อที่สำหรับเพาะปลูกน้อยกว่าภาคเหนือ ประชากรร้อยละ 87 เป็นเกษตรกร และในจำนวนเกษตรกร ร้อยละ 90 ทำนา

นอกจากการเกษตรแล้ว ราษฎรภาคเหนือยังมีอาชีพในการประกอบอุตสาหกรรมภายในครอบครัว อีกหลายประเภท เช่น ทอผ้า ทำเครื่องเงิน เครื่องเขิน ฯลฯ

ลักษณะภูมิประเทศ

ก. สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งจะมีผลต่อเมืองนครสวรรค์เพราะเป็นพื้นที่เหมาะแก่การเพาะปลูกเป็นส่วนมาก และผลผลิตจากพื้นที่เหล่านี้มีผลต่อความเป็นเมืองของนครสวรรค์ตั้งแต่กำเนิดชุมชน ตลอดจนการดำรง ความเป็นอยู่เมืองและกิจกรรมหลักของชุมชนได้มาจนปัจจุบันซึ่งจากการศึกษาพบว่าลักษณะภูมิประเทศภาคเหนือตอนล่างหรือที่ลุ่มเจ้าพระยาตอนบนนี้มีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม โดยตอนกลางของภาคเป็นที่ราบที่เกิดจากการทับถมของดินตะกอนที่แม่น้ำพัดมา (PIDMONT ALLUVIAL PLAIN) มีอาณาเขตกว้างขวางตั้งแต่ลำน้ำที่ต้นกำเนิดจากภาคเหนือตอนบนไหลผ่าน คือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน ซึ่งไหลมาบรรจบกันบริเวณที่ตั้งเมืองนครสวรรค์หรือปากน้ำโพ นอกจากนี้มีแม่น้ำป่าสักอยู่ทางตะวันออกของภาค ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นลักษณะของที่ราบระหว่างภูเขา ลักษณะสภาพประเทศและสภาพดินของภาคเหนือตอนล่าง โดยกว้าง ๆ ประกอบด้วย

1. บริเวณที่ราบดินตะกอนใหม่ มีเนื้อที่ประมาณ 12.45 ล้านไร่ (11.72% ของพื้นที่ภาค) ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวและดินร่วนผสม มีการชลประทานโดยธรรมชาติโครงสร้างดินสามารถอุ้มน้ำและความชื้นได้เอง เหมาะสมกับการเกษตรตลอดปี ได้แก่พื้นที่จังหวัด พิจิตร จังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดพิษณุโลก
2. บริเวณที่ราบดินตะกอนเก่า มีเนื้อที่ประมาณ 13 ล้านไร่ (12.15% ของพื้นที่ภาคฯ) บริเวณนี้เป็นดินเหนียวบนทราย เป็นที่ราบสูง ๆ ต่ำ ๆ ถูกบริเวณที่ราบเชิงเขาความลาดชันของพื้นที่ไม่เกิน 5 องศา มักอยู่ห่างจาก

แหล่งนาธรรมชาติ เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำปานกลางการเพิ่มผลผลิตอยู่ที่การที่ตีได้ แก่พื้นที่บริเวณจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดพิษณุโลก

4.4.2 การวิเคราะห์สภาพทางกายภาพจังหวัดนครสวรรค์

4.4.2.1 ประวัติจังหวัดนครสวรรค์

เมืองนครสวรรค์เป็นเมืองโบราณซึ่งสันนิฐานว่าตั้งขึ้นสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี โดยมีปรากฏชื่อในศิลาจารึกเรียกว่า "เมืองพระบาง" เป็นเมืองหน้าด่านสำคัญในการศึกสงครามมาทุกสมัย ตั้งแต่กรุงสุโขทัย กรุงธนบุรี จนถึงกรุงรัตนโกสินทร์ ตัวเมืองเดิมตั้งอยู่ในบริเวณที่ดินเชิงเขาลาด (เขาฤๅษี) จรดวัดหัวเมือง (วัดนครสวรรค์) ยังมีเชิงเทินดินปรากฏอยู่เป็นแนวเมืองพระบางต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น "เมืองซอนตะวัน" เพราะตัวเมืองตั้งอยู่บนฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาที่หน้าเมืองไปทางแม่น้ำ ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออก ทำให้แสงอาทิตย์ส่องเข้าหน้าเมืองตลอดเวลาแต่ตอนหลังได้เปลี่ยนชื่อเป็น "เมืองนครสวรรค์"

นครสวรรค์มีชื่อเรียกเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายมาแต่เดิมว่า "ปากน้ำโพ" โดยปรากฏเรียกกันมาแต่ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ตามประวัติศาสตร์ในคราวที่พระเจ้าหงสาวดี บุเรงนอง ยกทัพมาตีกรุงศรีอยุธยาครั้งสมัยสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ กองทัพเรือจากกรุงศรีอยุธยาได้ยกทัพไปรับทัพข้าศึกที่ปากน้ำโพ แต่ด่านทัพข้าศึกไม่ไหวจึงล่าถอยไป

ที่มาของคำว่าปากน้ำโพสันนิษฐานได้ 2 ประการ คือ อาจมาจากคำว่า "ปากน้ำไหล" เพราะเป็นที่ปากน้ำ แคว บึง และน่าน มาไหลร่วมกันเป็นต้นน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาหรืออีกประการหนึ่ง คือมีต้นโพธิ์ขนาดใหญ่อยู่ตรงปากน้ำในบริเวณวัดโพธิ์ซึ่งเป็นที่ตั้งศาลเจ้าพ่อกอนูในปัจจุบัน จึงเรียกกันว่า "ปากน้ำโพ" ก็อาจเป็นได้

ในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงนำพระพุทธรูปชื่อ "พระบาง" ไปคืนให้เมืองเวียงจันทน์ แต่ติดศึกพม่าต้องเอาพระพุทธรูป "พระบาง" มาค้างไว้ที่เมืองนี้ ต่อมาไทยรบจับศึกพม่าและปราบหัวเมืองฝ่ายเหนือ

ที่แข็ง เมืองยกมาตีกรุงศรีอยุธยาและตอนต้นกรุงเทพฯ กองทัพไทยได้ยกเคลื่อนที่
ขึ้นมา เลือกลงเมืองนครสวรรค์เป็นที่ตั้งทัพหลวง แล้วตัดแปลงบุคคลประทุพพรจาก
ตะวันตกตลาดสะพานค้ำ ไปบ้านสันคูถึงทุ่งคู ปัจจุบันยังปรากฏแนวคูอยู่
เมื่อข้าศึกยก ลงมาจากทุ่งหนองเบน หนองสังข์ สลกบาตร และ
ทางตะวันออกเฉียงใต้ ของลาดยาวมาเหนือทุ่งสันคู เมื่อฤดูแล้วเป็นที่ดอน
ขาดน้ำ ถ้าฝนตกน้ำก็หลากเข้ามาอย่างแรงท่วมข้าศึก ไทยยกทัพตีตลบหลังพม่า
วิ่งหนีผ่านช่องเขาจึงได้ชื่อว่า "เขาช่องขาด" มาจนบัดนี้

เนื่องจากเมืองนครสวรรค์เป็นเมืองขึ้นตรีซึ่งปรากฏอยู่ตามกฎหมายเก่า
ในแผ่นดินสมเด็จพระเอกาทศรถ ราว พ.ศ. 2100 ว่าด้วยเรื่องดวงตราประทับ
หนังสือให้เสนาบดีเจ้ากระทรวงใช้ในราชการ ดังนั้นเมืองนครสวรรค์จึงไม่ได้มี
บทบาทสำคัญในประวัติศาสตร์เท่าใดนัก

การจัดรูปการปกครองเมืองตามระบบมณฑล เทศาภิบาล

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 แห่ง
ราชวงศ์จักรี ได้ทรงพระราชดำริที่จะจัดการปกครองพระราชอาณาเขตให้มั่นคง
จึงทรงริเริ่มจัดรูปการปกครองท้องถิ่นขึ้นใหม่ โดยให้รวมหัวเมืองต่าง ๆ เข้าเป็น
มณฑลมีผู้ปกครองมณฑลขึ้นอยู่กับกระทรวงมหาดไทยแต่กระทรวงเดียว

ครั้งแรกได้ทรงริเริ่มจัดตั้งมณฑล 4 มณฑล คือ มณฑลกรุงเก่า
มณฑลปราจีน มณฑลนครสวรรค์ และมณฑลพิษณุโลก แต่งตั้งเป็นมณฑลสมบุรณ์มี
ข้าหลวงเทศาภิบาลปกครองถูกต้องเพียง 2 มณฑล ในปี พ.ศ. 2435 คือ
มณฑลปราจีน และมณฑลพิษณุโลก ส่วนอีก 2 มณฑล คือ มณฑลกรุงเก่าและมณฑล,
นครสวรรค์ มาจัดตั้งสำเร็จในปลายปี พ.ศ. 2436 โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ
ให้พระเจ้าน้อยฟ้า เฮอร์กรมขุนนรพงษ์ศิริพันธ์ (พระองค์เจ้าวัฒนวงค์ตันราชกุล
วัฒนวงค์) เป็นข้าหลวงเทศาภิบาลมณฑลกรุงเก่าและให้พระยาตัสกรปลาต
(อยู่) ซึ่งเคยเป็นหลวงใหญ่อยู่ เมืองหลวงพระบาง เป็นข้าหลวงเทศาภิบาล
มณฑลนครสวรรค์

ในการจัดนั้นมณฑลนครสวรรค์ ได้รวมเอาหัวเมืองแม่น้ำเจ้าพระยาตอน
เหนือขึ้นไปจนถึงแม่น้ำปิง เข้าด้วยกัน 8 เมือง คือ เมืองชัยนาท เมืองสรรคบุรี
เมืองมโนรมย์ เมืองอุทัยธานี เมืองพยุหะคีรี เมืองนครสวรรค์ เมืองตาก

และเมืองกำแพงเพชร ตั้งที่ว่าการมณฑลอยู่ที่เมืองนครสวรรค์ การจัดรูปปกครอง
ในลักษณะมณฑลได้ดำเนินการมาจนถึง พ.ศ. 2475 จึงได้มีการเปลี่ยนแปลง
การปกครอง ยุบมณฑลและระเบียบเทศภิบาลของเก่าให้คงได้แต่หัวเมืองและ
อำเภอ โดยให้ทุกเมืองมีฐานะเท่าเทียมกับปฏิบัติราชการขึ้นตรงต่อเจ้ากระทรวง
และรับคำสั่งจากเจ้ากระทรวงโดยตรง

1. การจัดรูปการปกครองสมัยปัจจุบัน

ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงการปกครองเมืองปี พ.ศ. 2475
โดยการยุบเลิกมณฑลตามระเบียบเทศภิบาลแบบเก่าไปแล้ว ได้มีการจัดระบบ
การปกครองตามระบอบตามระบอบประชาธิปไตย และจัดระเบียบบริหารราชการ
ส่วนภูมิภาคออกเป็นจังหวัดและอำเภอ ปรากฏตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหาร
แห่งราชอาณาจักรสยาม พ.ศ. 2476 ครั้นมาในปี พ.ศ. 2495 ได้มีพระราชบัญญัติ
ระเบียบบริหารแห่งราชการแผ่นดินกำหนดฐานะจังหวัดเป็นนิติบุคคลและให้ผู้ว่า
ราชการจังหวัดเป็นผู้มีอำนาจในการบริหารจังหวัดแต่บุคคลเดียว โดยมี
คณะกรรมการจังหวัดเป็นคณะเจ้าหน้าที่ปรึกษาของผู้ว่าราชการจังหวัด

การปกครองรูปจังหวัดในปีปัจจุบันเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วย
ระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน โดยประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 218 ลงวันที่
29 กันยายน 2515 ตั้งจัดระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาคเป็นจังหวัดและ
อำเภอ มีฐานะเป็นนิติบุคคล การตั้ง ยุบ และเปลี่ยนแปลงเขตจังหวัดให้ตราเป็น
พระราชบัญญัติในจังหวัดมีผู้ว่าราชการจังหวัดหนึ่งคนเป็นผู้รับนโยบายของทาง
ราชการมาบรรดาข้าราชการฝ่ายบริหารและส่วนภูมิภาคในเขตจังหวัด โดยมี
รองผู้ว่าราชการจังหวัดหรือผู้ช่วยผู้ว่าราชการจังหวัด หรือทั้ง 2 ตำแหน่ง
เป็นผู้ช่วยปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัด ทั้งนี้ในการบริหาร
ราชการแผ่นดิน ให้มีคณะกรรมการจังหวัดเป็นที่ปรึกษาของผู้ว่าราชการจังหวัดด้วย
ปัจจุบันจังหวัดนครสวรรค์ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น
12 อำเภอได้แก่

1. อำเภอเมืองนครสวรรค์
2. อำเภอโกรกพระ
3. อำเภอตาคลี

4. อำเภอตากฟ้า
5. อำเภอหนองบัว
6. อำเภอชุมแสง
7. อำเภอท่าตะโก
8. อำเภอเก้าเลี้ยว
9. อำเภอบรรพตพิสัย
10. อำเภอลาดยาว
11. อำเภอพยุหะคีรี
12. อำเภอไพศาลี

2. การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น

มีการปกครองในรูปแบบเทศบาล 3 แห่ง และสุขาภิบาล 13 แห่ง ดังนี้

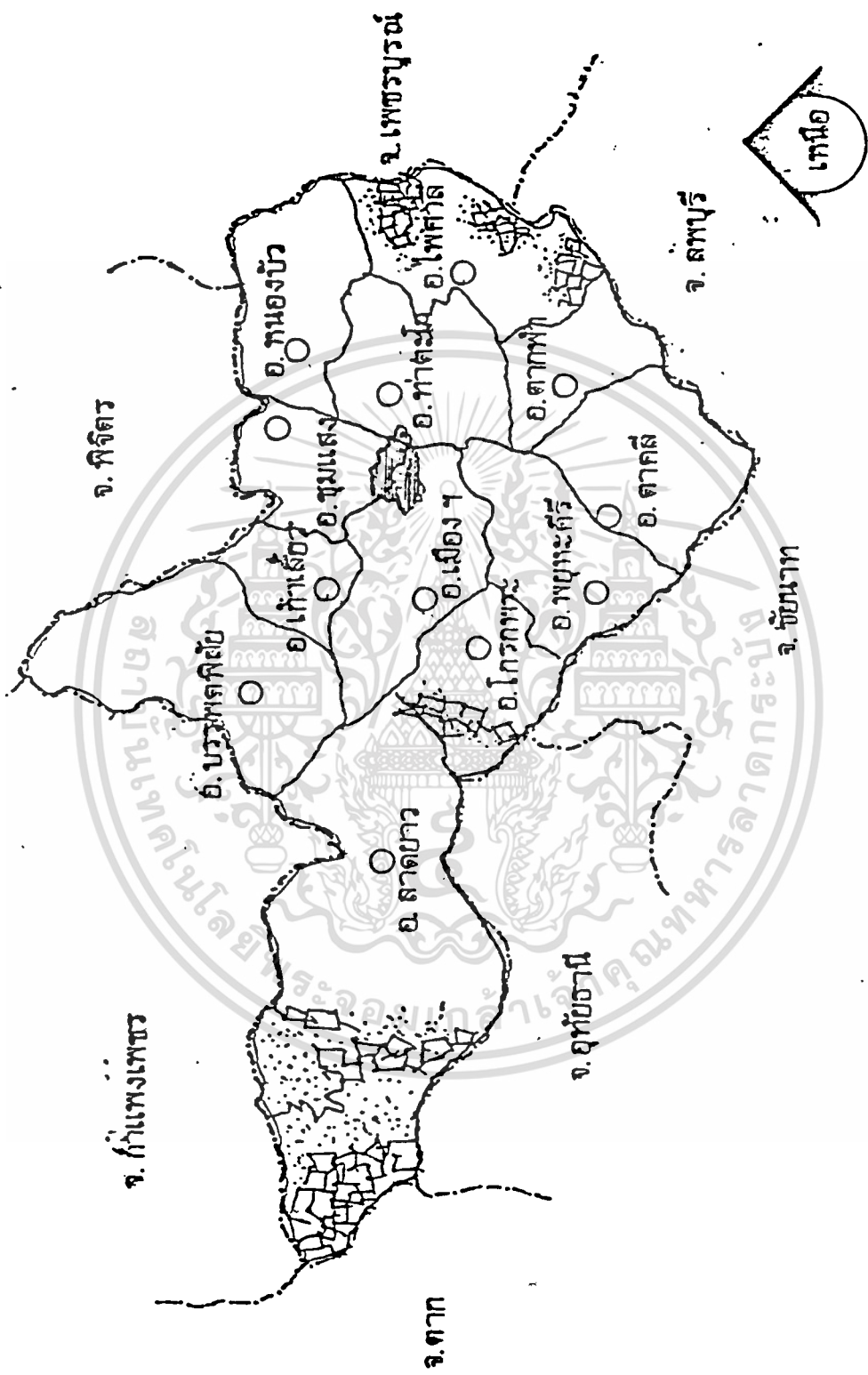
2.2.1 เทศบาล

- เทศบาลเมืองนครสวรรค์
- เทศบาลเมืองชุมแสง
- เทศบาลตำบลตาคลี

2.2.2 สุขาภิบาล

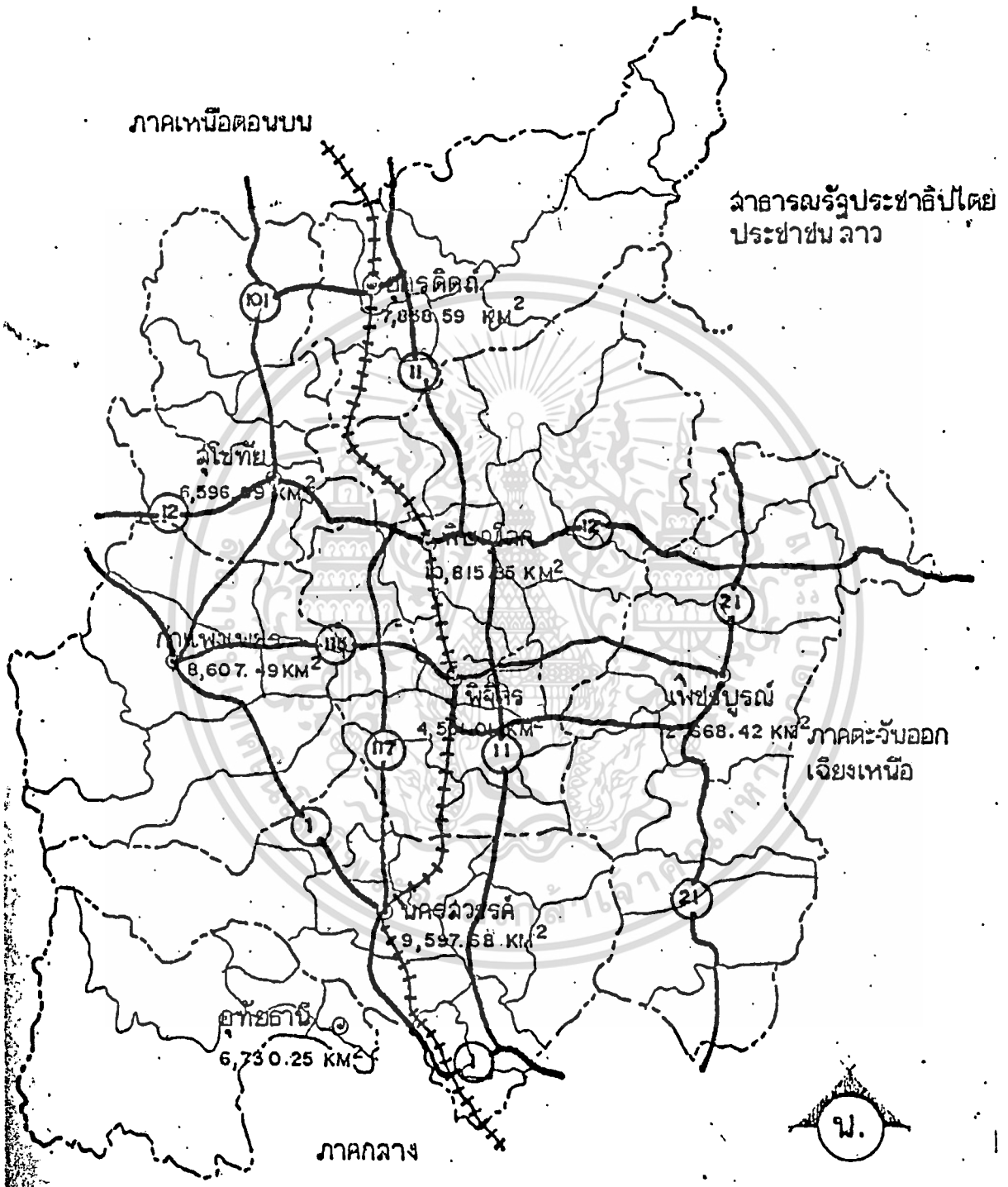
- | | |
|-----------------------|---------------------|
| - สุขาภิบาลหนองเบน | อำเภอเมืองนครสวรรค์ |
| - สุขาภิบาลลาดยาว | อำเภอลาดยาว |
| - สุขาภิบาลช่องแค | อำเภอตาคลี |
| - สุขาภิบาลทับกฤช | อำเภอชุมแสง |
| - สุขาภิบาลบรรพตพิสัย | อำเภอบรรพตพิสัย |
| - สุขาภิบาลท่าตะโก | อำเภอท่าตะโก |
| - สุขาภิบาลพยุหะคีรี | อำเภอพยุหะคีรี |
| - สุขาภิบาลไพศาล | อำเภอไพศาลี |
| - สุขาภิบาลหนองบัว | อำเภอหนองบัว |
| - สุขาภิบาลตากฟ้า | อำเภอตากฟ้า |
| - สุขาภิบาลโกรกพระ | อำเภอโกรกพระ |
| - สุขาภิบาลบางประมง | อำเภอโกรกพระ |
| - สุขาภิบาลเก้าเลี้ยว | อำเภอเก้าเลี้ยว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



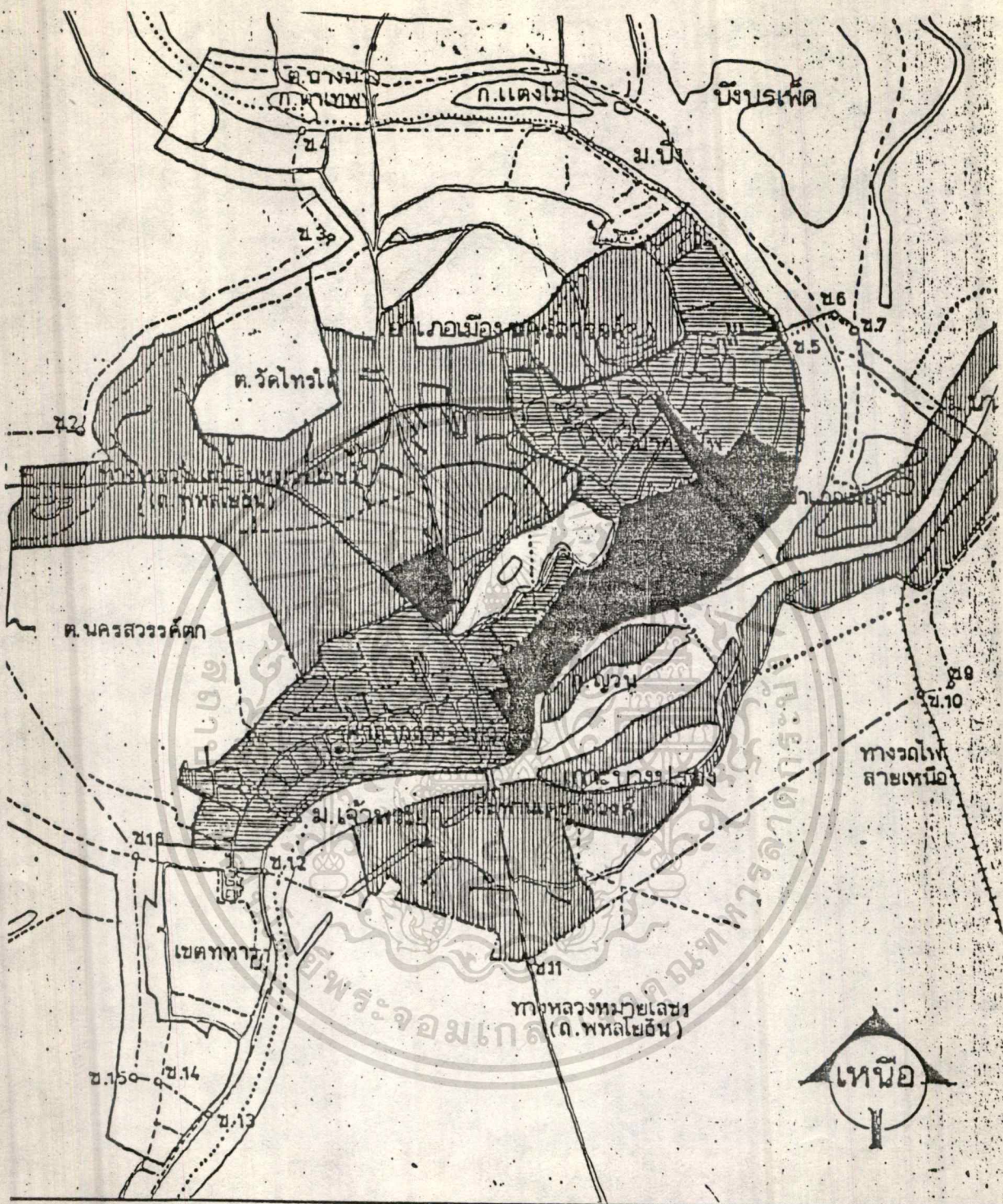
รูปที่ 14 การแบ่งเขตการปกครองจังหวัดนครสวรรค์




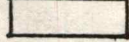
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑๕ เส้นทางการคมนาคมที่สำคัญในเขตภาคเหนือตอนล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



-  ความหนาแน่นของอาคาร 76-100 %
-  ความหนาแน่นของอาคาร 51- 75 %
-  ความหนาแน่นของอาคาร 26- 50 %
-  ความหนาแน่นของอาคาร 0- 25 %

รูปที่ 17 ความหนาแน่นของอาคารในแต่ละพื้นที่ ภายในเขตเทศบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 ลักษณะและภาพทั่วไปในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์

เทศบาลเมืองนครสวรรค์ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร 239 กิโลเมตร มีอาณาเขตตามพระราชกฤษฎีกาเปลี่ยนแปลงเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2522 ดังต่อไปนี้

ด้านเหนือ ตั้งแต่เขตหลักที่ 1 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากศูนย์กลางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ตอนนครสวรรค์-กำแพงเพชร พากเหนือตรง กม.241.650 ตามแนวเส้นตั้งฉาก ระยะทาง 350 เมตร เป็นเส้นขนานกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ตอนสวรรค์-กำแพงเพชร ไปทางทิศตะวันออก ถึงหลักเขตที่ 2 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากศูนย์กลางถนน อ้อมเขาโกรกพม่า ระยะทาง 200 เมตร

จากหลักเขตที่ 2 เป็นเส้นขนาน ระยะทาง 200 เมตร กับถนน อ้อมเขาโกรกพม่า ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงหลักเขตที่ 3 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากศูนย์กลางถนนรังสีโยทัยด้านตะวันตกตรง กม.1.170 ระยะทาง 200 เมตร

จากหลักเขตที่ 3 เป็นเส้นขนาน ระยะทาง 200 เมตร กับถนนรังสีโยทัยไปจนถึงมุมโค้งถนนรังสีโยทัยและเลี้ยวขวากับถนนสามแยกจากมุมโค้งถนนรังสีโยทัยผ่านถนนรังสีโยทัยไปทางทิศเหนือ ถึงหลักเขตที่ 4 ซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำบึงฝ่งไต้ ห่างจากสะพานข้ามแม่น้ำบึง ระยะทาง 472 เมตร

จากหลักเขตที่ 5 เป็นเส้นตรงข้ามแม่น้ำบึงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงมุมเขตด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของวัดบึงเสนาสน์ราษฎร์ธารธรรม (วัดคลองคาง) และเฉียงแนวเขตวัดด้านใต้ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงหลักเขตที่ 6 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากมุมเขตด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ถึงหลักเขตที่ 6 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากมุมเขตด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเขตวัดบึงเสนาสน์ราษฎร์ธารธรรม ระยะทาง 100 เมตร

ด้านทิศตะวันออก จากหลักเขตที่ 6 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ถึงหลักเขตที่ 7 ซึ่งตั้งอยู่ตรงมุมเขตด้านทิศตะวันตกของวัดทองธรรมชาติ ริมแม่น้ำน่านฝั่งตะวันตก

จากหลักเขตที่ 7 เป็นเส้นตรงข้ามแม่น้ำน่าน ผ่านทางรถไฟสาย กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ตรง กม. 250.996 ถึงหลักเขตที่ 8 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากทางรถไฟสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ด้านตะวันออกตามแนวเส้นตั้งฉาก ระยะทาง 200 ม

จากหลักเขตที่ 8 เส้นขนาน ระยะทาง 200 เมตร กับทางรถไฟสาย กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้และเลี้ยวไปทางทิศใต้ ถึงหลักเขตที่ 9 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากทางรถไฟสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ตรง กม. 249.213 ระยะทาง 200 เมตร

ด้านทิศใต้ จากหลักเขตที่ 9 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันตกผ่านทางรถไฟสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ตรง กม. 249.213 ถึงหลักเขตที่ 10 ตั้งอยู่ริมทางรถไฟด้านตะวันตก ตรง กม. 249.213

จากหลักเขตที่ 10 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ถึงหลักเขตที่ 11 ซึ่งตั้งอยู่ริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ตอนชัยนาท-นครสวรรค์ ด้านตะวันออกตรง กม. 235.258

จากหลักเขตที่ 11 เป็นเส้นตรงผ่านทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ตอนชัยนาท-นครสวรรค์ ตรง กม. 235.528 และเลียบตามแนวเขตทหารมณฑลทหารบกที่ 4 ค่ายจีระประวัติด้านเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือจบสุดมุมเขตด้านทิศเหนือของเขตทหาร แล้วเป็นเส้นตรงข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาถึงหลักเขตที่ 12 ซึ่งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก ตรงสุดทางเดินไปยังริมแม่น้ำเจ้าพระยาห่างจากมุมตะวันออกเฉียงเหนือของโรงงานสุราถึงระยะทาง 120 เมตร

จากหลักเขตที่ 12 เลี้ยวริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกไปทางทิศใต้ถึงเขตที่ 13 ซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ห่างจากมุมเขตด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของ วัดศรีสุวรรณ (วัดเขื่อนแดง) ระยะทาง 150 เมตร

จากหลักเขตที่ 14 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันตก ถึงหลักเขตที่ 15 ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากศูนย์กลางทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3005 ท่าคาگوی-ไกรภพระ ตรง กม. 0.440 ตามแนวเส้นตั้งฉากระยะทาง 200 เมตร

หลักเขตที่ 15 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือถึงมุมเขต
ด้านทิศตะวันออกของวัดศรีสุวรรณ(วัดเขื่อนแดง) และเฉียงเขตด้านตะวันออก
เฉียงเหนือของวัดเป็นเส้นตรงผ่านทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3005 ท่ากุ่ม-
โกรกพระ ถึงหลักเขตที่ 14 ซึ่งตั้งอยู่ริมทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3005 ท่ากุ่ม-
โกรกพระ ด้านทิศตะวันตก ตรง กม. 1,440

ด้านตะวันตก จากหลักเขตที่ 15 เป็นเส้นขนาน ระยะทาง 200 เมตร
กับทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3005 ที่ท่ากุ่ม-โกรกพระ ด้านทิศเหนือ ถึงหลัก
เขตที่ 16 ซึ่งตั้งอยู่ริมถนนไปวัดสันคูด้านทิศใต้

จากหลักเขตที่ 16 ผ่านถนนไปวัดสันคูเป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันตก
เฉียงเหนือ ผ่านทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ตอนนครสวรรค์-กำแพงเพชร
ด้านทิศเหนือตรง กม.241.650

จากหลักเขตที่ 17 เป็นเส้นคงไปทางทิศเหนือ ไปบรรจบกับหลักเขตที่ 1
ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

(1) ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศ

ที่ตั้ง จังหวัดนครสวรรค์ตั้งอยู่ในภาคเหนือ ประมาณเส้นรุ้งที่
15 องศา 5-16 7 เหนือและเส้นแวงที่ 99 7-100 46 ตะวันออก มีความสูง
จากระดับน้ำทะเลประมาณ 30 เมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร 237 ก.ม.
ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน)และหมายเลข 2 (เอเชีย)
มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ	จังหวัดพิจิตร กำแพงเพชร
ทิศใต้	ติดต่อ	จังหวัดลพบุรี อุทัยธานี ชัยนาท และสิงห์บุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	จังหวัดตาก

ลักษณะภูมิประเทศ จังหวัดนครสวรรค์มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ลาด
เอียงจากทิศเหนือ ตะวันออก ตะวันตก ลงสู่ทิศใต้ เป็นพื้นที่ราบ 3 ใน 4

ของพื้นที่ จึงเหมาะแก่การทำนา ทาสวน และทำไร่ ในบริเวณสองฝั่งของแม่น้ำที่ไหลผ่านทางด้านตะวันตกของป่าใหญ่และภูเขาสลับซับซ้อน ส่วนทางด้านตะวันออกมีป่าไม้เบญจพรรณขึ้นอยู่หลายแห่ง เนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัดนครสวรรค์มีประมาณ 9,597,677 ตารางกิโลเมตร หรือเท่ากับ 5,998,548 ไร่ โดยมีพื้นที่เพื่อทำการเกษตร 4,102,944 ไร่ มีพื้นที่คลอง หนองบึง 318,042 ไร่ (รวมแหล่งน้ำขนาดใหญ่คือ บึงบอระเพ็ด ซึ่งมีพื้นที่ 132,737 ไร่) ป่าไม้ 648,125 ไร่ และพื้นที่เพื่ออยู่อาศัยและอื่น ๆ 929,437 ไร่

3. ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดนครสวรรค์ตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อนแบ่งฤดูกาลได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ลักษณะร้อนจัดในฤดูร้อนและเป็นสบายในฤดูหนาว อุณหภูมิสูงสุดในปี 2530-40.7 องศา ในเดือนเมษายน 2530 อุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ 16.1 องศา ในเดือนมกราคม 2530

4. ทรัพยากรธรรมชาติ

ก. แหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ แม่น้ำ ซึ่งมีแม่น้ำ สำคัญ ๆ หลายสายไหลผ่าน ได้แก่

- แม่น้ำปิง เป็นที่รวมของแม่น้ำปิงและแม่น้ำวัง ซึ่งไหลมาบรรจบกันที่ จังหวัดตาก แล้วไหลผ่านจังหวัดกำแพงเพชร เข้าสู่เขตจังหวัดนครสวรรค์ ผ่านอำเภอบรรพตพิสัย อำเภอเมืองนครสวรรค์ มาบรรจบกับแม่น้ำน่านที่ตำบลปากน้ำโพ

- แม่น้ำน่าน เป็นที่รวมของแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน ซึ่งไหลผ่านจังหวัด แพร่ น่าน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก และจังหวัดพิจิตร มาบรรจบกันที่ตำบลเกษไชย อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ แล้วไหลมาบรรจบกับแม่น้ำปิงที่ตำบลปากน้ำโพ

แม่น้ำเจ้าพระยา เกิดจากแม่น้ำปิงกับแม่น้ำน่าน (แควใหญ่) ไหลมารวมกันที่ตำบลปากน้ำโพ เป็นต้นแม่น้ำเจ้าพระยา ไหลจากจังหวัดนครสวรรค์ผ่านจังหวัดต่าง ๆ ในภาคกลาง มีอุทยานี่ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา บรมุธานี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร ออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ ยาวประมาณ 360 กิโลเมตร

ข. ทรัพยากรธรณี จังหวัดนครสวรรค์มีการพบแร่ธาตุในท้องที่อำเภอต่าง ๆ คือ

แร่ เหล็ก ที่เขาตาคลี อำเภอตาคลี และเข่าบ่อแก้ว อำเภอพยุหะคีรี หินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่อำเภอตาคลี

การอนามัยอยู่ในสภาพขาดแคลนบุคคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชนบท ซึ่งมีสัดส่วนระหว่างกาให้บริการกับจำนวน ประชากร ดังนี้

จำนวนเตียง	ประชากร	เท่ากับ 1.1,474
จำนวนแพทย์	ประชากร	เท่ากับ 1.12,710
จำนวนพยาบาล	ประชากร	เท่ากับ 1.3,375
จำนวนทันตแพทย์	ประชากร	เท่ากับ 1.332.055

(ที่มา จากฝ่ายสถิติ โรงพยาบาลประจำจังหวัดนครสวรรค์ประชากรักษ์ 2529)

6. ลักษณะของสาธารณูปโภค

ภายในจังหวัดนครสวรรค์ ระบบสาธารณูปโภคเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งพอจะแบ่งรายละเอียดในข้อที่ควรพิจารณาได้ ดังนี้

การผังเมือง มีการจัดวางผังเมือง โดยสำนักเมืองเป็นผู้ดำเนินการร่วมกันจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งกำหนดนโยบายการวางแผนผังเมืองดังนี้

- เสริมสร้างการคมนาคมในตัวเมืองให้สะดวกสบาย
- เสริมสร้างให้เป็นเมืองอุตสาหกรรมผลิตผล
- เสริมให้มีบริเวณการค้าขาย มีพักผ่อนหย่อนใจเพียงพอ

- การระบายน้ำ มีโครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำใส่โครกแยกจากน้ำฝนตามโครงการผังเมืองนครสวรรค์ ในปี 2534

- การกำจัดสิ่งใส่โครก มีบริการกำจัดขยะมูลฝอย โดยเทศบาลเมืองเป็นผู้ดำเนินการโดยจัดบริการให้มีความเพียงพอกับความต้องการของประชากรในจังหวัดและพื้นที่ ๆ เหมาะสม

- การประปา มีการปรับปรุงการบริการน้ำประปาให้มีคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และปริมาณน้ำเพียงพอกับความต้องการของการประชาชนในเขตเทศบาลทุก
เทศบาล และมีการจัดทำระบบขนาดเล็กในสุขาภิบาลแห่งอีกด้วย

- การไฟฟ้า สถานีไฟฟ้าย่อยนครสวรรค์ การไฟฟ้าผลิตแห่ง
ประเทศไทย เป็นสถานีส่งและลดแรงดันของพลังงานไฟฟ้าที่มีสายส่งไฟฟ้าแรงสูง
ระบบ 230,000 โวลต์ จากแหล่งผลิตยังงานไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อยอื่น ๆ
จำนวน 9 วงจร สถานีไฟฟ้าย่อยอ่างทอง 2 วงจร สถานีไฟฟ้าย่อยบ้านโป่ง
1 วงจร และสถานีไฟฟ้าย่อยเหล่านี้ มีสายส่งเชื่อมโยงไปยังโรงจักรพลังงาน
ความร้อนที่มีกำลังผลิตพลังงานสูงคือ โรงจักรพระนครใต้และ
โรงจักรพระนครเหนือ

ที่สถานีไฟฟ้านครสวรรค์ มีหม้อแปลงเพื่อลดแรงดันของพลังงานไฟฟ้า
จากระบบ 230,000 โวลต์ เพื่อจ่ายเชื่อมโยงกับสถานีไฟฟ้าย่อยใกล้เคียงคือ
สถานีไฟฟ้าย่อย จ.สิงห์บุรี และสถานีไฟฟ้าย่อยตากดี จ.อ่างทอง ตามสถานไฟฟ้า
ย่อยต่าง ๆ มีหม้อแปลง เพื่อลดแรงดันของพลังงานไฟฟ้า เพื่อจ่ายให้การไฟฟ้า
ส่วนภูมิภาคและโรงงานอุตสาหกรรม

สถานีไฟฟ้าย่อยตากดี 1. จ่ายให้การไฟฟ้าย่อยส่วนภูมิภาค เพื่อจ่ายไป
เขต จ.ชัยนาท และ จ.อุทัยธานี เมื่อปี 2522 มีความต้องการไฟฟ้า 9,720
กิโลวัตต์ สูงกว่าเมื่อปี 2521 ประมาณ 8.87/(เดือน) ส่วนสถานีไฟฟ้าย่อยตากดี
2 จ่ายไฟฟ้ให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อจ่ายในเขต จ.นครสวรรค์ ด้วยระบบ
22,000 วี เมื่อปี 2522 มีความต้องการพลังงานไฟฟ้า 3,820 กิโลวัตต์
สูงกว่าเมื่อปี 2521 ประมาณ 8.40/(ต่อเดือน)

ด้วยความต้องการพลังงานไฟฟ้ามีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ
ในอนาคตเพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นในการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ได้เตรียมการด้าน
ผลิต และส่งพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามสถานีไฟฟ้าย่อย โดยมีการเพิ่มจำนวนและ
ขนาดหม้อแปลง เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

การขนส่ง จังหวัดนครสวรรค์มีเส้นทางคมนาคมได้สะดวก สามารถไป
มาหาผู้กันได้ทุกอำเภอ ทุกฤดูกาลเส้นทางที่ได้รับอนุญาตจากทางการ มีดังนี้

1. ในเขตเทศบาล มีเส้นทาง 5 เส้นทาง ระยะทางรวม 60 กม. มี
จำนวนรถ 167 คัน จำนวนเที่ยวรถวิ่งขึ้น-ลง 1,676 เที่ยว/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รถประจำทางที่วิ่งสู่อำเภอต่าง ๆ มีเส้นทาง 23 เส้นทาง ระยะทางรวม 964 กม. มีจำนวนรถ 547 คัน จำนวนเที่ยวรถวิ่ง 870 เที่ยว/วัน

3. รถประจำทางสู่ตำบลต่าง ๆ มีเส้นทาง 28 เส้นทาง ระยะทางรวม 510 กม. มีจำนวนรถที่วิ่งรับส่ง 538 คัน จำนวนเที่ยว 1,652 เที่ยว/วัน

4. รถประจำทางระหว่างจังหวัดนครสวรรค์ ไปจังหวัดต่าง ๆ มีเส้นทาง 27 เส้นทาง มีระยะทางรวม 921 กม. จำนวนรถวิ่งรับ-ส่ง 523 คัน มีจำนวนเที่ยวที่วิ่ง 794 เที่ยว/วัน

สถานีขนส่งผู้โดยสารในจังหวัดนครสวรรค์ มี อยู่ 3 แห่งคือ

1. สถานีขนส่งผู้โดยสาร ในจังหวัดนครสวรรค์ เป็นสถานีขนส่งประเภทชั้นหนึ่ง มีเนื้อที่ประมาณ 6 ไร่เศษ ตั้งอยู่ริมถนนเอเซียในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์และมีรถโดยสารประจำทางสายต่าง ๆ เข้าใช้สถานีประมาณ 1,599คัน/วัน

2. สถานีขนส่งผู้โดยสารอำเภอตากดี เป็นสถานีขนส่งประเภทชั้นสามมีเนื้อที่ประมาณ 2 ไร่เศษ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอตากดี และมีรถเข้าใช้สถานีประมาณ 242คัน/วัน

3. สถานีขนส่งผู้โดยสารอำเภอลาดยาว เป็นสถานีขนส่งประเภทชั้นสามมีเนื้อที่ประมาณ 2 ไร่เศษ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอลาดยาว และมีรถเข้าใช้สถานีประมาณ 130 คัน/วัน

สำนักงานขนส่งสาขาตากดี ได้เปิดสำนักงานเพื่อบริการประชาชนในด้านการขนส่งเหมืองกับสำนักงานขนส่งจังหวัดนครสวรรค์ ทั้งมีอาณาเขตพื้นที่ความรับผิดชอบ 2 อำเภอ คือ อำเภอตากดีและอำเภอตากฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกในท้องที่ 2 อำเภอ โดยไม่ต้องเดินทางมาติดต่อยังสำนักงานขนส่งจังหวัดนครสวรรค์

การสื่อสาร จังหวัดนครสวรรค์ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขทุกอำเภอและมีชุมสายโทรศัพท์ 3 แห่ง ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์ เทศบาลเมืองชุมแสงและเทศบาลเมืองชุมแสงและเทศบาลตำบลตากดี มีจำนวนหมายเลขโทรศัพท์ 3,800 เลขหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมภายในเขตเทศบาล

ในอดีตการติดต่อทางน้ำเป็นเส้นทางหลักตั้งแต่เกิดกำเนิดชุมชน เมื่อถนนเข้ามามีบทบาททำให้ความนิยมทางน้ำลดลง คงเหลือแต่การข้ามปากไปฝั่งตรงข้ามชุมชนคือเกาะขามและชุมชนย่านสถานีปากน้ำโพ ซึ่งก็เป็นประชาชนส่วนน้อยเท่านั้น โดยจะมีเรือโดยสารรับจ้างจอดอยู่ท่าเรือริมเขื่อนรับจ้างไปฝั่งดังกล่าวรวมทั้งเรือนแพที่ยังหลงเหลืออยู่ในลำน้ำน่านปัจจุบันการคมนาคมหลักในเทศบาลเส้นทางถนน

(ก) ระบบถนนในเทศบาลเมืองนครสวรรค์ มีลักษณะขยายตัวไปตามความยาวโดยขนานไปตามลำต๋บลาน้ำปิงและแม่น้ำเจ้าพระยา ถนนสายแรกของชุมชนซึ่งมีบทบาทต่อชุมชนมากที่สุดคือถนนโกสีย์สร้างเมื่อปี 2470 (ขณะที่ขุนวิวัฒน์ สุขวิทยา เป็นนายเทศมนตรีความยาวครั้งแรกประมาณ 2 กิโลเมตร จากหน้าวัดนครสวรรค์จนถึงหน้าโรงเรียนสตรีนครสวรรค์) ปัจจุบันถนนโกสีย์เป็นถนนหลักของย่านการค้าเก่าแก่ของชุมชน มีการประกอบกิจกรรมและใช้พื้นที่เริ่มถนนหนาแน่นมาก ราคาที่ดินริมถนนสูงสุดในเมือง ต่อมาชุมชนขยายตัวการสร้างถนนเพิ่มขึ้นโดยภายในย่านการค้าซึ่งมีศูนย์กลางกิจกรรมของเมืองจะมีลักษณะโครงข่ายถนนเป็นกริด แบ่งพื้นที่เป็น

สะดวกในการติดต่อ แต่บางบริเวณก็ขาดความต่อเนื่อง ขนาดแคบส่วนถนนนอกจากศูนย์กลางชุมชนเมื่อการขยายตัวชุมชนมีมากขึ้นโดยเฉพาะเมื่อสร้างถนนพหลโยธินและเปิดใช้สะพานเดชาติวงศ์ เมื่อปี 2493 มีการสร้างถนนนครสวรรค์วิถีเป็นถนนสายหลักเส้นใหญ่ของชุมชนขนานกับถนนโกสีย์ ไปดีเชื่อมกับพหลโยธินบริเวณเชิงสะพานเดชาติวงศ์และไปจนถึงบริเวณย่านสถาบันราชการและการศึกษาซึ่งเป็นศูนย์กลางของเมืองอีกด้านหนึ่ง ปัจจุบันถนนสวรรค์วิถีเป็นสายหลักของชุมชนเมืองมีขนาดกว้างที่สุดคือ 15.54 เมตร และยาวที่สุดในชุมชนคือ

ที่มา เอกสารประกอบ ประวัติมหาดไทยส่วนภูมิภาค จังหวัดนครสวรรค์ 2529
สมุดข้อมูลจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2529
เอกสารสำนักงานแรงงานจังหวัดนครสวรรค์ 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3,949 เมตร เป็นถนนที่มีบทบาทการดำรงชีพที่ใหญ่ที่กระจากออกมาจ่ายย่านการค้าเก่าแก่ และมีบทบาทด้านการจราจรของเมือง

นอกจากนี้ยังมีถนนสายหลักออกจากย่านการค้าสำคัญของเมืองไปทางด่วนเหนือชุมชนบริเวณเชิงเขาภบ ได้แก่ ถนนมาตุลีถนนอรุณกรวี และถนนธรรมวิถี ถนนมาตุลียังเลียบเชิงเขาภบไปจกดกับถนนพหลโยธินด้วย ซึ่งจุดบรรจบกับนี้เกิดปัญหาการจราจรอุบัติเหตุมากเหล่านี้เป็นถนนสายหลักของชุมชน ในขณะที่ถนนระดับประเทศทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) และสาย 117 (นครสวรรค์-พิษณุโลก) ซึ่งเป็นลักษณะถนนขนาดใหญ่ปริมาณการจราจร ผ่านเข้ามาในชุมชน ทำให้เกิดปัญหาต่อชุมชนหลายด้าน เช่น การติดต่อกันระหว่างศูนย์กลางชุมชนทั้ง 2 คือ ย่านการค้าย่านสถาบันราชการ ทั้งปัญหาด้านการขยายตัวของชุมชนด้วย

(ข) สภาพถนนและการจราจรภายในเขตเทศบาล

ภายในเขตเทศบาลเมืองนครสวรรค์มีถนนทั้งสิ้นรวม 99 สาย (กองช่างเทศบาลเมือง ฯ 2527) มีสภาพถนนคอนกรีต 13 สาย ความยาวรวม 2,240.1 เมตร ถนนลาดยาง 67 สาย ความยาวรวม 31,636.6 เมตร ถนนลูกรัง 20 สาย ความยาวรวม 3,284.6 เมตรและถนนดิน 6 สาย ความยาวรวม 1,313.5 เมตร ถนนบางสายมีสภาพผิวทางหลายอย่างประกอบเป็นทั้งลูกรังคอนกรีตและคอนกรีตตาม 88.06 % ของความยาวรวมทั้งของถนนในชุมชน และ 75.47% ของจำนวนถนนทั้งหมด

(ค) การคมนาคมทางถนน

เป็นเส้นทางคมนาคมที่สามารถติดต่อทั่วถึงในภาคเหนือ ภาคเหนือตอนล่างและเชื่อมต่อกับภาคอื่น ๆ เป็นเส้นทางคมนาคมที่มีบทบาทในปัจจุบันมาก มีผลกระทบต่อเมืองนครสวรรค์ทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจ โดยเฉพาะการใช้ที่ดินของชุมชนเมืองนครสวรรค์ เส้นทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญในภาคเหนือตอนล่างและมีผลกระทบต่อเมืองนครสวรรค์ มีดังนี้ดูแผนที่ ประกอบ)

1. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) เป็นเส้นทางหลักของภาคในการติดต่อระหว่างภาคเหนือกับภาคกลาง มีเส้นทางจากกรุงเทพฯ ผ่านนครสวรรค์ไปถึงเชียงราย

2. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 เชื่อม จ.นครสวรรค์- จ.พิจิตรและ จ.พิษณุโลก โดยแยกจากเส้นทางพหลโยธินที่เมืองนครสวรรค์เป็น เส้นทางตรงสู่พิษณุโลกเปิดใช้ปี 2525

3. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 ติดต่อระหว่างชุมชนในภาคเหนือตอนล่างกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วยย่อระยะทางระหว่าง จ.ตาก- ขอนแก่น

4. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 แยกจากถนนพหลโยธิน บริเวณ อ.ตาคลี จ.นครสวรรค์ ตรงไปทางเหนือไปสู่ จ.พิษณุโลกและ จ.อุตรดิตถ์

5. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 ติดต่อระหว่างภาคเหนือตอนล่างกับภาคกลางจาก จ.เพชรบูรณ์ไปสู่ จ.สระบุรี

6. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 101 ติดต่อกจากกำแพงเพชร ไปสู่จังหวัดน่านเหนือตอนล่างแม้ว่าบางเส้นทางจะไม่ได้ผ่าน จ.นครสวรรค์โดยตรง แต่การมีโครงข่าย ต่อเนื่องกับและต่อไปยังภาคต่าง ๆ ทำให้เสริมความเป็นจุดศูนย์กลางการคมนาคมติดต่อทางถนนให้กับนครสวรรค์มากกว่าพื้นที่ใกล้เคียง

ส่วนเส้นทางหลวงแผ่นดินที่ผ่านเมืองนครสวรรค์และมีผลกระทบต่อเมืองมากที่สุด คือ เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) เริ่มต้นจากกรุงเทพฯ สู่เชียงใหม่ โดยเข้าสู่ จ.นครสวรรค์ ใน อ.ตาคลี เส้นทางพหลโยธินมีบทบาทต่อเมืองนครสวรรค์มากตั้งแต่สร้างเสร็จและเปิดใช้ตั้งแต่ปี 2500 เป็นต้นมา ปริมาณการจราจรสูงสุดกว่าเส้นทางอื่น ๆ ในภาคเหนือ โดยเฉพาะบริเวณ จ.นครสวรรค์ เช่นในปี 2526 พบว่าปริมาณการจราจรสูงสุดกว่าบริเวณอื่น ๆ คือสำรวจได้เฉลี่ยประมาณวันละ 6,497 คัน ประกอบด้วยรถบรรทุกมากที่สุดร้อยละ 50.51 รถยนต์โดยสารประมาณร้อยละ 16.79 รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและแท็กซี่ ประมาณร้อยละ 320.70 จะเห็นว่าถนนพหลโยธินเป็นเส้นทางสำคัญในการขนส่งสินค้าจากปริมาณรถบรรทุก ที่สูงกว่าประเภทอื่น ๆ โดยเฉพาะการขนส่งสินค้าจากภาคเหนือตอนล่างซึ่งมีปริมาณมากกว่าเหนือตอนบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นลักษณะความเป็นศูนย์กลางคมนาคมและการขนส่งทางบกในการเป็นแหล่งรวบรวมผลิตรเข้าสู่ส่วนกลางและการเป็นจุดแจกกระจายสินค้าอุตสาหกรรมที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวันของประชากรในท้องถิ่น เมืองนครสวรรค์มีบทบาทมากที่สุดในภาคเหนือตอนล่าง เส้นทางคมนาคมสำคัญคือ ถนนพหลโยธิน ซึ่งปัจจุบันมีการใช้กันมากทำให้เกิดปัญหาการขรุขระสึกหรอของถนนมากแต่ละปี ต้องมีงบประมาณค่าซ่อมบำรุงสูง ซึ่งเป็นเหตุผลซึ่งทำให้เกิดโครงการพัฒนาการขนส่งทางน้ำ ซึ่งคาดว่าจะช่วยแบ่งเบาภาระของการขนส่งสินค้าของถนนพหลโยธิน การที่จะมีค่าเรือขนส่งถ่ายสินค้าที่บริเวณเกาะบางปรองในเขตเมืองนครสวรรค์ คาดว่าจะมีผลทำให้บทบาทด้านการเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งทางน้ำซึ่งหายไปเพราะการพัฒนาทางถนนของเมืองนครสวรรค์นั้นจะกลับมามีบทบาทอีกครั้งหนึ่ง

การคมนาคมขนส่งติดต่อภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัด มีเส้นทางหลวงจังหวัดออกจากชุมชนเมืองนครสวรรค์สามารถเดินทางติดต่อไปทั่วทุกอำเภอในจังหวัดและต่างจังหวัดได้อย่างสะดวก เส้นทางหลวงจังหวัดเหล่านี้มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์มากเพราะเป็นเส้นทางที่อำเภอต่าง ๆ รอบนอกใช้ในการติดต่อกับชุมชนเมืองนครสวรรค์ เพื่อนำผลผลิตทางเกษตรจากแหล่งผลิมาสู่ชุมชน ซึ่งเป็นตลาดกลางก่อนส่งออกจำหน่ายทั้งภายในจังหวัดและส่งเป็นสินค้าออก และใช้ในการเดินทางติดต่อระหว่างชุมชนรอบนอกในการเดินทางมายังชุมชนรอบนอกในการเดินทางมายังชุมชนเมือง เพื่อซื้อสินค้าอุปโภค บริโภค เครื่องมือเครื่องจักร เครื่องใช้ในการดำรงชีวิต การศึกษาเล่าเรียน การรักษาพยาบาล การพักผ่อนหย่อนใจและการบันเทิง เป็นต้น ระยะทางจากจ.นครสวรรค์ ไปยังจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง และกรุงเทพฯ คือ (ที่มี แผนภูมิระยะทางระหว่างจังหวัดถึงจังหวัดในประเทศไทย (กม.) โดยกรมทางหลวงกระทรวงคมนาคม 2526)

1. การเดินทางระหว่างกรุงเทพฯ จากกรุงเทพฯ ถ้าขับรถส่วนตัวจะใช้เวลาประมาณ 3 ชม. ทางรถโดยสารมีทั้งรถโดยสารของบริษัทขนส่งจำกัด (บขส.) และรถปรับอากาศ จากสถานีขนส่งของแต่ละจังหวัดเหล่านี้วันละหลายเที่ยว ในกรุงเทพฯ รถออกที่สถานีขนส่งสายเหนือๆ มีรถปรับอากาศของบริษัท ดาวฟาร์ม และบริษัททันจิตทัวร์ บริการวันละประมาณ 8 เที่ยว (ต่อ 1 บริษัท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีนครสวรรค์ ชุมแสงจันเสน ช่างแค และบ้านตาคลี เพราะมีปริมาณสินค้าและผู้โดยสารทั้งสิ้นสูงกว่าสถานีอื่น ๆ เช่น ในปี 2526 มีจำนวนผู้โดยสารทั้งสิ้นสูงกว่าสถานีอื่น ๆ เช่น ในปี 2526 มีจำนวนผู้โดยสาร 757,424 คน และปริมาณสินค้าผ่านสถานี 54,257 ตัน ซึ่งมากกว่าสถานีอื่น

การขนส่งสินค้าโดยรถไฟสายเหนือนี้ นครสวรรค์นับว่าเป็นสถานีสำคัญหนึ่งในภาคเหนือตอนล่าง จากการพิจารณาข้อมูลของฝ่ายการพาณิชย์ การรถไฟพบว่าปริมาณสินค้าปริมาณคนโดยสารและจำนวนเที่ยวรถไฟจะสัมพันธ์กับการหยุดรถมาก คือประชากรใช้บริการมากตามสถานีต้นทางและลดน้อยลงตามสถานีปลายทาง ส่วนสินค้านั้นขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งของสถานีนั้น ๆ สินค้าต้นทาง (ขึ้น) ส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าที่เป็นผลผลิตการเกษตร ซึ่งมีตลาดกลางอยู่ที่กรุงเทพฯ ดังนั้นสถานีที่มีสินค้าขึ้นมากจึงเป็นสถานีสถานีที่ตั้งอยู่ในเขตเกษตรกรรมหลักของภาคเหนือหรือมีความสะดวกในการคมนาคมขนส่งพืชผลจากแหล่งผลิตมาสู่สถานี ได้แก่ สถานีชุมแสง ตะพานหิน พิษณุโลก และอุตรดิตถ์ สถานีเหล่านี้เป็นจุดรวมสินค้าเกษตรกรรมจากพื้นที่โดยรอบ ส่วนสถานีนครสวรรค์นั้นมีสินค้าขึ้นน้อยสาเหตุอาจจะเป็นเพราะทำเลที่ตั้งสถานีไกลจากแหล่งผลิตซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ทางด้านตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา เช่น อ่างทองต่าง ๆ ใน จ.นครสวรรค์ โดยเฉพาะ จ.กำแพงเพชรและ จ.สุโขทัย ซึ่งมีผลผลิตพืชไร่สูงมาก

สรุป บทบาทและความสำคัญของชุมชนเมืองนครสวรรค์ระดับภาค

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มิได้มุ่งศึกษาบทบาทและความสำคัญของชุมชนเมืองนครสวรรค์กับชุมชนเมืองอื่น มีในภาคเหนือเพียงประการเดียว เพียงพยายามชี้ให้เห็นบทบาทและความสำคัญของ เมืองนครสวรรค์กับชุมชนเมืองในภาคเหนืออย่างกว้าง ๆ โดยนำผลการวิจัยเรื่อง "การศึกษาลำดับความสำคัญของเทศบาลในภาคเหนือ" ซึ่งได้วิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของชุมชนในเมืองต่าง ๆ ในภาคเหนือ ประกอบกับข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปบทบาทและความสำคัญของ เมืองนครสวรรค์ระดับภาค ได้จากการแบ่งกลุ่มชุมชนเมืองทั้งหมด 24 แห่งในภาคเหนือซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยตามค่าความสำคัญเป็น 5 กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของตัวแปร	บทบาทและความสำคัญ	ระดับความสำคัญ
สภาพภูมิศาสตร์ (กายภาพ)	- ลักษณะที่ตั้งของชุมชน ศูนย์กลาง เป็นจุดบรรจบ ของแม่น้ำสายสำคัญ	ระดับภาค
ประชากร	- มีประชากรมากกว่า	ระดับภาค
การปกครอง	<p>50,000 คน ความหนา แน่นของประชากรสูงเกิน กว่า 50,000 คน ต่อ ตารางกิโลเมตร</p> <p>- กำหนดให้พัฒนาเป็นเมือง หลักตามแผนพัฒนา เศรษฐ- กิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530- 2534)</p> <p>- เป็นศูนย์กลางบริหารและ การปกครองของภาคเหนือ ตอนล่าง</p>	ระดับภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของตัวแปร	บทบาทและความสำคัญ	ระดับความสำคัญ
เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์กลางการค้าและบริการมีสินค้าบริการทุกประเภท และเป็นศูนย์กลางของภาคในการซื้อขายผลิตและอุป- กรณ์การเกษตร - ศูนย์กลางอุตสาหกรรมที่ผลิตจากวัตถุดิบการเกษตรและอุตสาหกรรมสำเร็จรูปอื่นที่มีใช้การเกษตร - ใช่วัตถุดิบจากภายในจังหวัดภาคเหนือและต่าง ๆ ตลอดจนวัตถุดิบจากต่าง- ประเทศ - ตลาดสินค้าภายในและต่างประเทศ 	<p>ระดับภาค</p> <p>ระดับภาค</p> <p>ระดับภาค</p>
การคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งน้ำภายในระหว่างภาคเหนือกับภาคกลาง - ศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งทางรถไฟบริเวณภาคเหนือตอนล่าง 	<p>ระดับภาค</p> <p>ระดับอนุภาค</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของตัวแปร	บทบาทและความสำคัญ	ระดับความสำคัญ
<p>สาธารณูปโภคและ สาธารณูปการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ระหว่างภาคเหนือและภาคเหนือและภาคต่างๆของประเทศ - ศูนย์กลางการศึกษาของภาคมีสถานการศึกษา ระดับสูงถึงขั้นอุดมศึกษามีวิทยาลัยครู วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยพยาบาล ซึ่งสามารถสนองความต้องการบริเวณภาคเหนือตอนล่าง - เป็นศูนย์กลางทางสาธารณสุขของภาคมีโรงพยาบาลขนาดใหญ่ โรงพยาบาลศูนย์มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญครบทุกสาขาและเป็นที่ฝึกอบรมบุคคลากรทางสาธารณสุขอนามัยของภาคเหนือตอนล่าง - เป็นศูนย์กลางการสื่อสารโทรคมนาคมของภาคเหนือ 	<p>ระดับภาค</p> <p>ระดับอนุภาค</p> <p>ระดับอนุภาค</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง เห็นได้อย่างชัดเจนว่าชุมชนเมืองนครสวรรค์มีบทบาทและความสำคัญต่อภาคเหนือตั้งในระดับภาคและระดับอนุภาค ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเป็นศูนย์กลางของชุมชนเมืองนครสวรรค์ที่เห็นได้อย่างเด่นชัด ก็คือการเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างภาคเหนือกับภาคอื่น ๆ หรือติดต่อกับชุมชนใกล้เคียงได้สะดวกทั้งทางบกและทางน้ำ การเป็นจุดบรรจบของแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านและเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำเศรษฐกิจซึ่งเป็นเสมือนเส้นโลหิตใหญ่ที่หล่อเลี้ยงที่ราบภาคกลาง ซึ่งถือเป็นหัวใจของประเทศไทย

(THE HENART OF THAILAND) การเป็นทางผ่านของเส้นการรถไฟสายเหนือซึ่งขนส่งผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ เช่น ไม้ แร่ธาตุ ฯลฯ ระหว่างภาคเหนือกับกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นตลาดภาคกลางที่สุด ตลอดจนการเป็นทางผ่านของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน และถนนสายเอเชีย) ซึ่งเป็นเส้นทางคมนาคมระหว่างภาคเหนือและภาคกลางที่สำคัญในปัจจุบัน

การเป็นศูนย์กลางของเส้นทางคมนาคมหลักของภาค ทำให้โอกาสการเข้าถึง (ACCESSIBILITY) ของชุมชนเมืองนครสวรรค์อยู่ในระดับสูงมากที่สุดแห่งหนึ่งของภาคเหนือ ซึ่งส่งผลต่อการขยายตัวของเมือง การเติบโตทางเศรษฐกิจ ตลาดจนการเป็นศูนย์บริการด้านการปกครองกิจการสาธารณูปโภคและสาธารณูปโภคของชุมชนเมืองนครสวรรค์ในบริเวณภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน

ระบบการคมนาคม นับเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดประการหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงอัตราความเป็นเมือง (DEGREE OF URBANIZATION) การขยายตัวของเมือง ตลอดจนการใช้ที่ดินของเมือง ฯลฯ สำหรับชุมชนเมืองนครสวรรค์วิวัฒนาการของคมนาคมเป็นเมือง ตลอดจนการเป็นศูนย์กลางด้านต่าง ๆ ทั้งระดับภาคและระดับอนุภาคนั้นมีความสัมพันธ์และผูกพันอย่างใกล้ชิดกับระบบการคมนาคม การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการคมนาคมย่อมส่งผลการกระท่อการใช้ดินเมืองนครสวรรค์วิวัฒนาการของคมนาคมเป็นเมือง ตลอดจนการเป็นศูนย์กลางด้านต่าง ๆ ทั้งระดับภาคและระดับอนุภาคนั้นมีความสัมพันธ์และผูกพันอย่างใกล้ชิดกับระบบการคมนาคมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการคมนาคมย่อมส่งผลการกระท่อการใช้ดินเมืองนครสวรรค์อย่างแน่นอน ซึ่งจะได้กล่าวถึงกระทบดังกล่าวในบทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินทางระหว่างกรุงเทพฯ นครสวรรค์นั้นมีทั้งรถประจำทางที่ใช้เส้นทางสายเก่า ซึ่งมีระยะทางประมาณ 341 กิโลเมตร ประมาณ 58 คัน และเส้นทางใหม่ (สายพหลโยธิน) มีระยะทางประมาณ 237 กิโลเมตร ซึ่งย่นระยะทางกว่ากันมาก ประมาณ 24 เที่ยว (เฉพาะรถของ บขส.)

2. การเดินทางสู่อำเภอต่าง ๆ มีรถประจำทางบริการทั้งของบริษัทขนส่งและของเอกชน รวม 23 เส้นทาง ระยะทางรวม 964 กม. มีรถจำนวน 547 คัน บริการ 870 เที่ยวต่อวัน

3. การเดินทางสู่ตำบลต่าง ๆ มีรถประจำทางเป็นรถโดยสารขนาดเล็กบริการรวม 28 เส้นทาง ระยะทางรวม 510 กม. มีรถจำนวน 538 คัน บริการรับส่งโดยสารวันละ 1,552 เที่ยวต่อวัน

4. รถประจำทางระหว่างนครสวรรค์กับจังหวัดต่าง ๆ มีเส้นทางรวม 19 เส้นทาง ระยะทางรวม 3,059 กม. จำนวนรถ 268 คัน บริการวันละประมาณ 794 เที่ยวต่อวัน

การคมนาคมทางรถไฟ

การคมนาคมทางรถไฟมีความสำคัญต่อนครสวรรค์ในอดีตตั้งแต่เริ่มเปิดการเดินทางไฟสายเหนือช่วงที่สอง (สถานีลพบุรี-นครสวรรค์) ในปี 2448 โดยเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางรถไฟสายเหนือจากกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ก่อนที่จะมีเส้นทางถนน ทางรถไฟมีความสำคัญต่อชุมชนในภาคเหนือนี้มาก แต่มีข้อจำกัดในการใช้มากกว่าถนนเพราะไม่สามารถตัดผ่านพื้นที่ทุกแห่งได้ เส้นทางรถไฟสายเหนือนี้มีทางแยกที่ชุมทางบ้านคาวาในเขต จ.อุตรดิตถ์ เข้าสู่สุวรรณโลก จ.สุโขทัย สถานีที่สำคัญในภาคเหนือตอนล่างได้แก่ นครสวรรค์ ตะพานหิน พิษณุโลก และอุตรดิตถ์

ในเขต จ. นครสวรรค์ มีสถานีรถไฟทั้งสิ้น 16 สถานี อยู่ใน อ.ตาคลี (8) อ.พยุหะคีรี (๓) อ.เมืองนครสวรรค์ (๒) อ.ชุมแสง (๓) โดยความยาวเส้นทางรถไฟในช่วง จ.นครสวรรค์นี้ 116 กม. ขบวนรถไฟเข้า-ออกตามสถานีสำคัญ ๆ ประมาณ 178 เที่ยว/วัน สถานีสำคัญ ๆ ได้แก่

เกิดการขยายตัวด้านการเพิ่มผลผลิตทางเกษตร อันเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติโดยส่วนรวม ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าในปัจจุบันการคมนาคมทางรถยนต์เป็นรูปแบบการคมนาคมที่มีความสำคัญและมีบทบาทต่อส่วนรวมของประเทศมากกว่าการคมนาคมทางน้ำหรือทางรถไฟ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากความได้เปรียบที่เห็นได้อย่างชัดเจนในเรื่องของความสะดวกรวดเร็ว ดังนั้นไม่มีการพัฒนาปรับปรุงการคมนาคมทางน้ำและทางรถไฟให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมแล้ว ความสำคัญของการคมนาคมทางน้ำและทางรถไฟจลดลงอย่างแน่นอน

สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์

บึงบรเพ็ด เป็นบึงขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ประมาณ 132,737 ไร่ อยู่ในเขตอำเภอเมือง อำเภอท่าตะโก และอำเภอชุมแสง ในอดีตบึงบรเพ็ดได้ชื่อว่าเป็น "ทะเลเหนือ" หรือ "จอบบึง" เพราะมีสัตว์และพันธุ์พืชจำนวนมากมาย จากการสำรวจพบว่ามีสัตว์อาศัยอยู่ประมาณ 148 ชนิด พืช 44 ชนิด มีพันธุ์สัตว์ที่หายาก ได้แก่ นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร ปลาเสือตอ พื้นที่บางส่วนได้รับการประกาศให้เป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงบรเพ็ดอยู่ในความดูแลของอนุรักษ์สัตว์ป่า

นักท่องเที่ยวที่สนใจชีวิตธรรมชาติในบึงบรเพ็ด สามารถเช่าเรือล่องบึงบรเพ็ดได้ที่ทำเรือปากน้ำโพ หรือที่หน้าสถานีประมงน้ำบึงบรเพ็ด มีเรือหางยาวรับจ้างนำชมบึง หนึ่งในบริเวณที่จัดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบึงบรเพ็ดมีบ้านพักรับรอง 3 หลัง พักได้ 6-15 คน หมู่คณะใดต้องการของเข้าพักต้องทำจดหมายขออนุญาตเข้าพักล่วงหน้าอย่างน้อย 3-4 สัปดาห์ ถึงหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบึงบรเพ็ด สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบึงบรเพ็ด อำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ 60000 โดยเสียค่าบำรุงสถานที่ให้กับทางสำนักงานด้วย

วัดจอมคีรีนาคพรต ตั้งอยู่บนยอดเขาบวชนาค วัดนี้ตามตำนานกล่าวว่าเมื่อกองทัพพม่าตีกรุงศรีอยุธยาแตกในครั้งที่ 2 ได้แล้ว จึงร่วมกันสร้างวัดนี้ขึ้นเพื่อแสดงว่านับถือพุทธศาสนาเช่นกัน สิ่งที่น่าสนใจในวัดได้แก่ รอยพระพุทธรบาท ทุก ๆ เดือน 12 ของปีจะมีงานนมัสการและปิดทองรอบพระพุทธรบาท

อุทยานสวรรค์ เป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่อยู่กลางเมืองนครสวรรค์ มีผู้นิยมไปพักผ่อนหย่อนใจกันมาก เนื้อที่ 314 ไร่ ใกล้เคียงแยกสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชียงใหม่-พิษณุโลก ติดกับถนนสายเอเชีย อุทยานวรรณคดีประกอบไปด้วยเกาะที่เป็นสวนสาธารณะ มีพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ มีสวนหย่อม สนามหญ้า น้ำพุ เวทีกลางแจ้งน้ำตก และต้นไม้ให้ร่มเงา ด้านหน้าของสวนสาธารณะ อุทยานวรรณคดีสร้างอย่างสวยงาม มีห้องน้ำ ห้องแต่งตัวบริการแก่นักท่องเที่ยว

วัดศรีสวรรค์สังฆาราม (วัดถือน้ำ)

เป็นวัดเก่าแก่ทางประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นสถานที่สํารหับข้าราชการกระทำพิธีถือน้ำพระพิพัฒน์สัตยา โดยมีโบสถ์ โบพาย มีตุลาบสมัยโบราณ พระพุทธรูปทองคำปางปฐมเทศนา และพระพุทธรูปเนื้อเงินบรรจุอยู่ภายในพระประธานในพระอุโบสถหลังเก่า ๆ ประมาณอายุได้ 100 ปีเศษ ในปี พ.ศ. 2519 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ และสมเด็จพระเจ้าลูกเธอทั้งสองพระองค์เสด็จมาทรงตัดลูกนิมิตพระอุโบสถหลังใหม่วัดถือน้ำ ได้ว่าเป็นวัดเก่าแก่ที่สุดที่มีคุณค่าแก่การศึกษาในประวัติศาสตร์อย่างยิ่งแห่งหนึ่ง

แม่น้ำเจ้าพระยา

นครสวรรค์ได้ชื่อว่าเป็นเมืองต้นแม่น้ำเจ้าพระยา ทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านได้ไหลมาบรรจบกันที่ตำบลปากน้ำโพ บริเวณด้านหน้าเขื่อนในตัวเมือง ซึ่งเป็นจุดรวมของแม่น้ำทั้งสองสายดังกล่าว จะมองเห็นถึงความแตกต่างของสายน้ำทั้งสองได้อย่างชัดเจน กล่าวคือแม่น้ำน่านจะมีสีค่อนข้างแดงและแม่น้ำปิงจะเป็นสีค่อนข้างไปทางเขียวเมื่อไหลมาบรรจบกันแล้วถึงค่อย ๆ รวมตัวเข้าด้วยกันกลายเป็นแม่น้ำสายใหญ่เป็นสายสำคัญของประเทศไทย ไหลผ่านจังหวัดต่าง ๆ ในภาคกลางไปจนถึงกรุงเทพมหานคร และออกอ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ มีความยาวประมาณ 370 กิโลเมตร

เขาถ้ำบ่อยา

เป็นถ้ำอยู่บนเขาที่หมู่บ้านหินก้อน ตำบลหนองกรด อําเภอเมือง อยู่ห่างจากตัวเมืองเป็นระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร จากบริเวณเชิงเขาภบมีบันไดขึ้นไปสู่ตัวถ้ำภายในถ้ำมีบริเวณกว้างขวางพอสมควร โดยแบ่งออกได้เป็น

3 ช่วงตอนแรกที่ตั้งพระประธานองค์ใหญ่ ช่วงที่ 2 อยู่ลึกเข้าไปในเป็นทางตัน ในบริเวณนี้จะมีบ่อน้ำทิพย์ซึ่งชาวบ้านถือว่าเป็นบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์อยู่ด้วย ช่วงที่ 3 เป็นทางที่จะออกจากบริเวณถ้ำสู่ภายนอกได้ทางหนึ่งภายในบริเวณถ้ำออกจากจะมีบ่อน้ำทิพย์อยู่ดังกล่าวแล้ว ยังมีหินย้อยตามธรรมชาติที่งดงามซึ่งจะมองเห็นได้จากแสงไฟฟ้า ซึ่งมีให้ความสว่างอย่างเพียงพอภายในถ้ำดังกล่าว

วัดวรนาถบรรพต เป็นวัดเก่าแก่ของนครสวรรค์ ตั้งอยู่บนยอดเขาและเชิงเขากบ บนยอดเขามีโบราณวัตถุ อาทิ รอยพระพุทธบาทจำลอง เจดีย์บรรจุพระบรมสารีริกธาตุซึ่งสร้างสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี บริเวณเชิงเขามีเจดีย์ขนาดใหญ่สมัยสุโขทัย ซึ่งกรมศิลปากรได้จารึกประวัติศาสตร์ของวัดไว้ที่ฐานของเจดีย์องค์นี้ด้วย วัดนี้ได้รับการยกย่องจากกรมการศาสนา และมหาเถรสมาคม ให้เป็นวัดพัฒนาตัวอย่าง เมื่อ พ.ศ. 2509 นอกจากนี้ในวัดยังมีรูปหล่อพระหลวงพ่อดอง อันเป็นที่เคารพนับถือของชาวจังหวัดนครสวรรค์ ประดิษฐานอยู่ในวิหารข้างเจดีย์ใหญ่ด้วย

สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอตากาลี

เขาด้านบนาค ตั้งอยู่ที่ ต.ตากาลี อ.ตากาลี ถนนเป็นลูกรังห่างจากอำเภอประมาณ 6 กม. ห่างจากจังหวัด 80กม. ลักษณะที่ตั้งเป็นภูเขา ปากถ้ำสูงจากตีนเขาประมาณ 25-30 เมตร ภายในถ้ำมีพระพุทธรูปและรอยพระพุทธบาทจำลอง มีปล่องไฟให้แสงสว่างจากยอดเขาลงมา บรรยากาศในถ้ำไม่อบอุ่นแต่เย็นสบาย เพราะลมที่ลงมาตามปล่องภูเขาแล้วออกทางปากถ้ำ ที่ตีนเขาด้านปากถ้ำมีวัดถ้ำบนาค ที่กว้างขวางร่มเย็นนอกจากนี้ที่เขาด้านบนาคยังเป็นที่อยู่อาศัยของฝูงลิงจำนวนมาก

จันเสนเมืองโบราณ จันเสนเป็นตำบลแห่งหนึ่งในท้องที่อำเภอตากาลีอยู่ห่างจากตัววัดเป็นระยะทางประมาณ 95 กิโลเมตร โดยทางรถยนต์ และมีทางรถไฟผ่านสถานีจันเสนอีกทางหนึ่ง

สารหีบส่วนที่เป็นเมืองโบราณในบริเวณบ้านหมูที่ 2 ต.จันเสน มีบริเวณเมืองเป็นรูปสี่เหลี่ยม แต่มีมุมทั้ง 4 เป็นรูปมนจนเกือบเป็นรูปกลม ล้อมรอบด้วยคู

เมืองซึ่งกว้างประมาณ 20 เมตร ปัจจุบันยังมีสภาพเป็นที่ลุ่มมีน้ำขัง แต่ก็ยังเป็นร่องรอยพอมองเห็นเค้าคูเมืองได้อย่างชัดเจน มีความยาวประมาณ 800 เมตร ความกว้าง 700 เมตร คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 300 ไร่เศษ เนื่องจากบริเวณภายในคูเมืองดังกล่าวมีลักษณะเป็นที่เนินสูงกว่าพื้นที่ราบนอกคูเมือง ชาวบ้านจึงเรียกกันว่า "โคกจันเสน"

ในบริเวณเมืองโบราณได้ขุดพบวัตถุโบราณหลายอย่าง คือ ของประเภทที่ทำด้วยดินเผา อาทิ พระพิมพ์ดวงตรา ตึกตา แวเหล็กใน ประเภทที่ทำด้วยหิน ได้แก่ ฐานบัว ธรรมจักร ขวานหินขัด อาทิ แกะเป็นรูปดอกบัว ประเภทที่ทำด้วยโลหะมี ตุ่มหูทำด้วยตะกั่ว หรือดีบุก ใบหอกเหล็ก รูปห่วงกลมเงิน โบราณวัตถุดังกล่าวเก็บรักษาไว้ที่จัดเสนาและกรมศิลปากร

เขาพระเจดีย์ (เขากากซาก) ตั้งที่ ต.ตาคลี อ.ตาคลี ถนนราดยางห่างจากอำเภอประมาณ 5 กิโลเมตร ห่างจากจังหวัด 80 กิโลเมตร ในเขาประกอบด้วยหินที่มีลักษณะสูง ๆ ต่ำ ๆ เป็นเป็ดขม ขรุขระ เป็นโพรง ไม่ราบเรียบเหมือนเขาอื่น ๆ ไม่มีดินปนอยู่เลย ลักษณะของหินคล้ายกระดูกสัตว์ที่ตายหักทับถมกันมา เป็นเวลานาน มีถ้ำใหญ่ลึกมากอยู่ 1 ถ้ำ มีความงดงามพอประมาณเข้ากับลักษณะหิน ที่ดินเขามีวัดเขาพระเจดีย์ มีฝูงลิงอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

สถานที่ท่องเที่ยวเขาค้อตากฟ้า

วัดถ้ำพรสวรรค์ ตั้งอยู่ที่ ต.ลาพยนต์ อ.ตากฟ้า มีถนนราดยางห่างจากที่ว่าการอำเภอตากฟ้า โคกสำโรง บริเวณวัดสวยงามมาก ศาลาสมภพปลูกสร้าง 3 ชั้นอย่างทันสมัย ข้างหลังวัดมีถ้ำพรสวรรค์ ภายในแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนแรกเป็นห้องเล็ก ตอน 2 เป็นห้องใหญ่มีพระพุทธรูปและสิ่งก่อสร้างทันสมัยอยู่มาก มีน้ำตกจำลอง มีสระน้ำตรงกลางน้ำ พื้นถ้ำเทคอนกรีตหมดบรรยากาศเย็นสบาย ไม่มีค้างคาวอาศัยอยู่ ภายในถ้ำติดตั้งระบบไฟฟ้าและประปาอย่างพร้อมมูล ซึ่งเจ้าอาวาสองค์ปัจจุบันผู้รับปรับปรุงภายในถ้ำให้สวยงามเป็นที่น่าสนใจแก่คนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัดถ้ำเขาชายธง สถานที่ตั้งตำบลตากฟ้า อำเภอตากฟ้า การคมนาคม มีถนนลาดยางจากจังหวัดถึงวัดเป็นระยะทาง 83 กม. สภาพดี ลักษณะทั่วไปเป็น วัดใหญ่อยู่ติดถนนสายตาคลี-ตากฟ้า บริเวณวัดมีเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่ สร้าง มากกว่า 20 ปี ร่มรื่นเย็นสบาย มีถ้ำในบริเวณวัด 3 ถ้ำ (ถ้ำใหญ่ 1 ถ้ำ ถ้ำเล็ก 2 ถ้ำ) ถ้ำที่อยู่ในสถานที่พอเข้าไปเที่ยวชมได้สะดวก คือถ้ำใหญ่มีชื่อว่า วิมุติสุข อยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 100 ฟุต มีบันไดปูน ขึ้นลงประมาณ 83 ชั้น มีบันไดไม้ บางตอนสลับอกอยู่ในสภาพชำรุด ใกล้กับปากถ้ำมี เรือนรับรองขนาดใหญ่สามารถจุคน ได้กว่า 10 คน แต่อยู่ในสภาพทรุดโทรม ข้าราชการดูแลรักษา (เดิมเป็นกุฎิพระ เก่า) ทางลงสู่ถ้ำเป็นบันไดไม้ ภายในถ้ำในถ้ำลึกพอประมาณ มีลักษณะแคบต่ำค่อนข้างอับทึบ ขาดไฟฟ้าและแสงสว่าง ภายในที่มองเห็นได้สวยงามพอประมาณ มีพูประพุธรูปขนาดกลาง 1 องค์ ส่วนถ้ำเล็กทั้ง 2 ถ้ำ มีม่านทึบขึ้นลง

สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอโกรกพระ

วัดเขาถ้ำพระ ตั้งอยู่ที่ ต.เนินศาลา อ.โกรกพระ โดยใช้เส้นทางสาย โกรกพระ-ทัพทัน แล้วแยกเข้าวัดเขาถ้ำพระ รวมระยะทางจากตัวจังหวัด ประมาณ 38 กิโลเมตร ถ้ำแห่งนี้อยู่สูงจากเชิงเขาเป็นบันไดคอนกรีตประมาณ 100 ชั้น เข้าสู่ถ้ำที่สลัซบซ้อภายใน บริเวณโดยรอบกว้างใหญ่ มีต้นไม้ร่มรื่น ที่ใกล้เคียงกันนี้มีสถานที่ท่องเที่ยวอีกแห่ง คือ เขื่อนวังรอ เป็นเขื่อนเก็บน้ำ จาก อ.เมืองและ อ.ลาดยาว บ่อยไปสู่อำเภอโกรกพระและอำเภอ เมืองอุทัยธานี

สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอบรรพตพิสัย

เขาหน่อ อยู่ริมทางหลวงสายนครสวรรค์-กำแพงเพชร ในท้องที่ตำบล บ้านแดน อ.บรรพตพิสัย ระยะทางจังหวัดประมาณ 45 กิโลเมตร และจากตัวที่ว่าการอำเภอบรรพตพิสัยประมาณ 18 กิโลเมตร เขาหน่อเป็นเขาที่มีพระพุทธรูปองค์ ใหญ่อยู่ปากถ้ำ เมื่อครั้งพระเจ้าอยู่หัวรัชการที่ 5 เสด็จภาคเหนือทางชลมารคสาย น้ำแม่ น้ำบึง เคยทรงประทับพักแรม ต่อมาจังหวัดได้สร้างพระบรมรูปไว้เป็นอนุสรณ์ บริเวณเชิงเขา มีฝูงลิงจำนวนมากคอยรับอาหารจาก นักท่องเที่ยวที่มาเยือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอพยุหะคีรี

บ้านโคกไม้เดน เป็นสถานที่ที่มีโบราณวัตถุซึ่งแสดงถึง เมืองเก่าแก่สมัย สุโขทัยได้แก่ ซากกำแพงเนินดิน อาจากนี้เจ้าหน้าที่กรมศิลปากรได้ขุดค้นพบ โบราณวัตถุเป็นรูปปั้นช้างพญาอินทนต์ ซึ่งมีอายุกว่า 1,000 ปี คำว่า "โคกไม้เดน" เป็นชื่อต้นไม้ชนิดหนึ่งศิลปะกกรโบราณที่บ้านโคกไม้เดน เช่น รูปปั้น ต่าง ๆ ได้ถูกนำออกแสดงที่ต่างประเทศโดยนักโบราณคดีชาวอเมริกัน และออสเตเลียคนสมัยเก่า เรียกบ้านโคกไม้เดนว่า "เมืองบน" สร้างขึ้นใน สมัยทวาราวดีระหว่างพุทธศตวรรษที่ 11-16 (พ.ศ.1000-1500) ตัวเมืองบน มีลักษณะเป็นรูปรีคล้ายหอยสังข์ ขนาดยาวประมาณ 250 เมตร กว้าง 200 เมตร คล้ายเมืองกำแพงนครปฐม เมืองเสมาจังหวัดนครราชสีมา และเมือง พญาแร่ จังหวัดชลบุรี

ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมและสินค้าพื้นเมือง

และสลักงาช้าง ที่อำเภอพยุหะคีรี เป็นงานฝีมือที่น่าสนใจมาก มีทั้ง เครื่องประดับชิ้นเล็ก ๆ ไปจนถึงพระพุทธรูปและแกะสลักงาช้างทั้งอัน ในอำเภอ พยุหะคีรีอยู่หลายร้าน

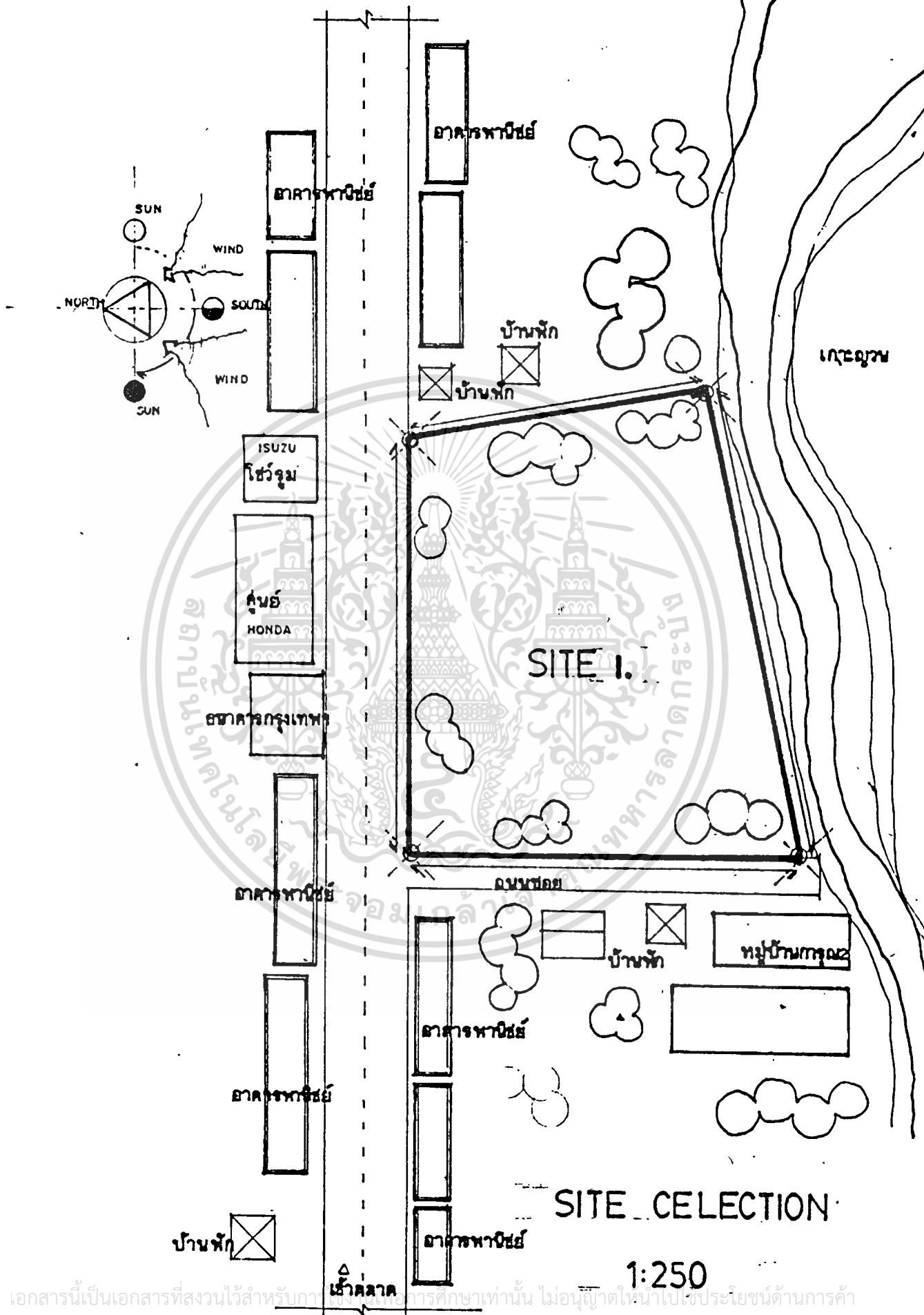
ผลิตภัณฑ์หัตถ์อื่น มีผลิตเป็นของที่ระลึก เช่น แจกัน ที่เขี่ยบุหรี่ ที่เสียบ ปากกา ชั้นมีร้านขายอยู่บริเวณเชิงเขาอกบ

กุนเชียง มีชื่อทั้งกุนเชียงหมู และกุนเชียงไก่ มีร้านขายอยู่ถนนจุฬามณี แหนมเนื้อ มีทั้งประเภทเอาใบตองและใส่หลอดพลาสติกเป็นแท่ง ๆ มี ร้านขายอยู่บริเวณถนนสวรรค์วิถี

ขนมเป็ยนมสด เป็นขนมที่ขึ้นชื่อของจังหวัดนครสวรรค์ ร้านขายของ ขนมเป็ยนมสดอยู่บริเวณถนนสวรรค์วิถีมีหลายร้าน

น้ำผึ้ง จากตัวเมืองนครสวรรค์-อุทัยธานี ระยะเวลาราว 10 กิโลเมตร เศษ จะมีเพิงของชาวบ้านตั้งเรียงรายอยู่สองข้างทางขายรังผึ้ง (ผึ้งขนาดเล็ก ที่เรียกว่าตัวมิน) และน้ำผึ้งซึ่งได้มาจากป่าแถบเขาทอง และเขาโงง หลังหมู่บ้าน แถบนั้นงานประเพณีแห่สิ่งโตเจ้าพ่อเจ้าแม่ (จัดช่วงตรุษจีน)

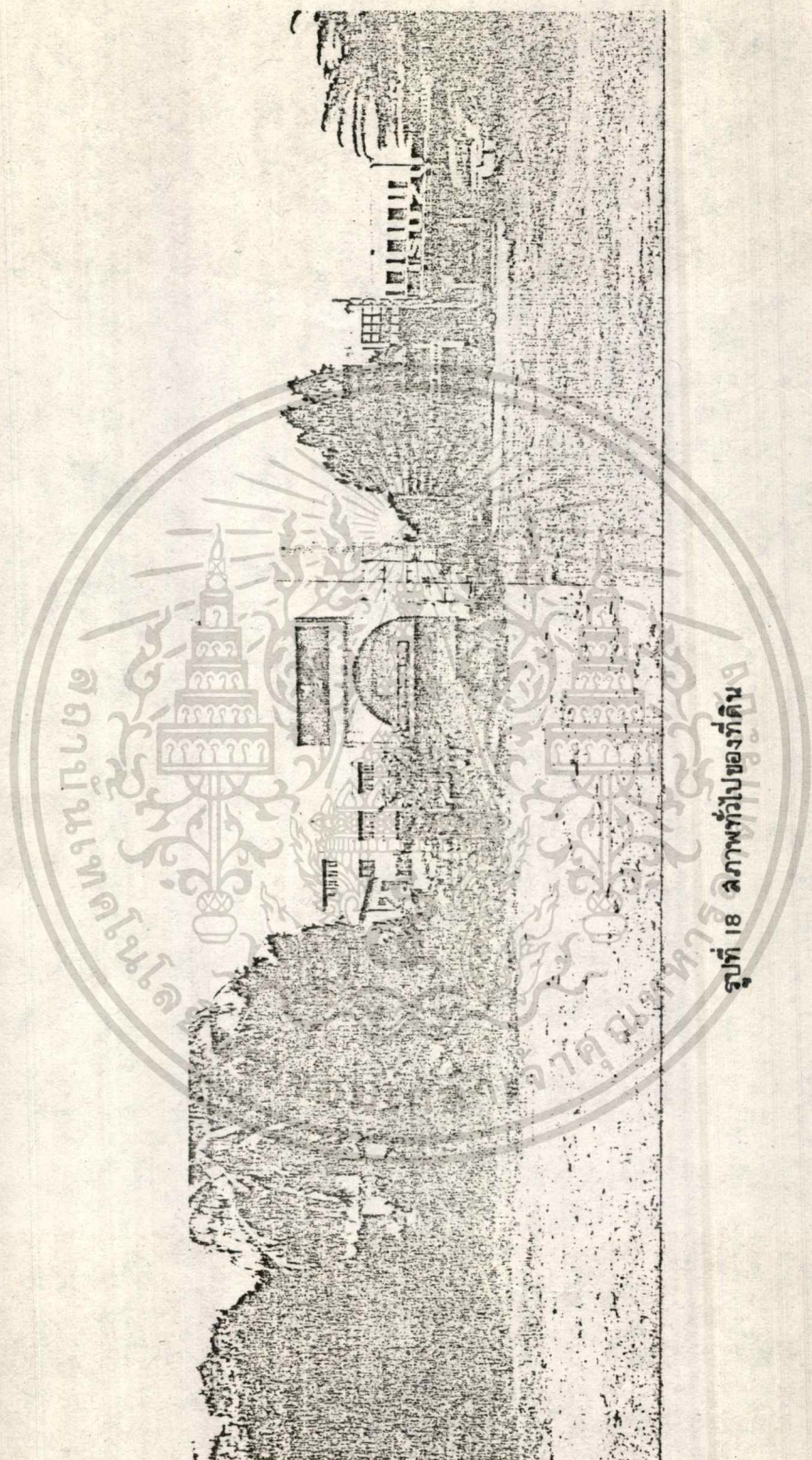
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



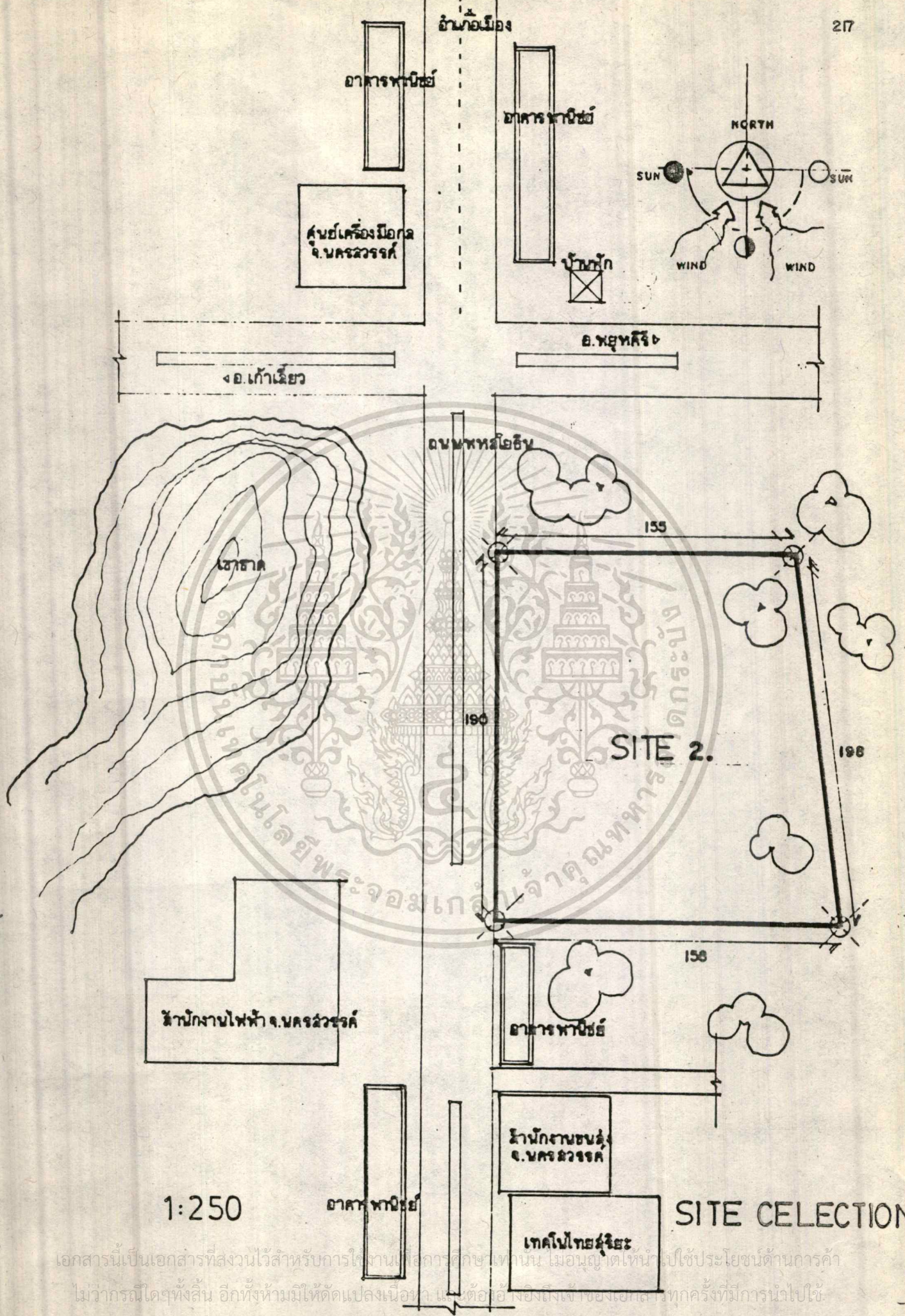
SITE SELECTION

1:250

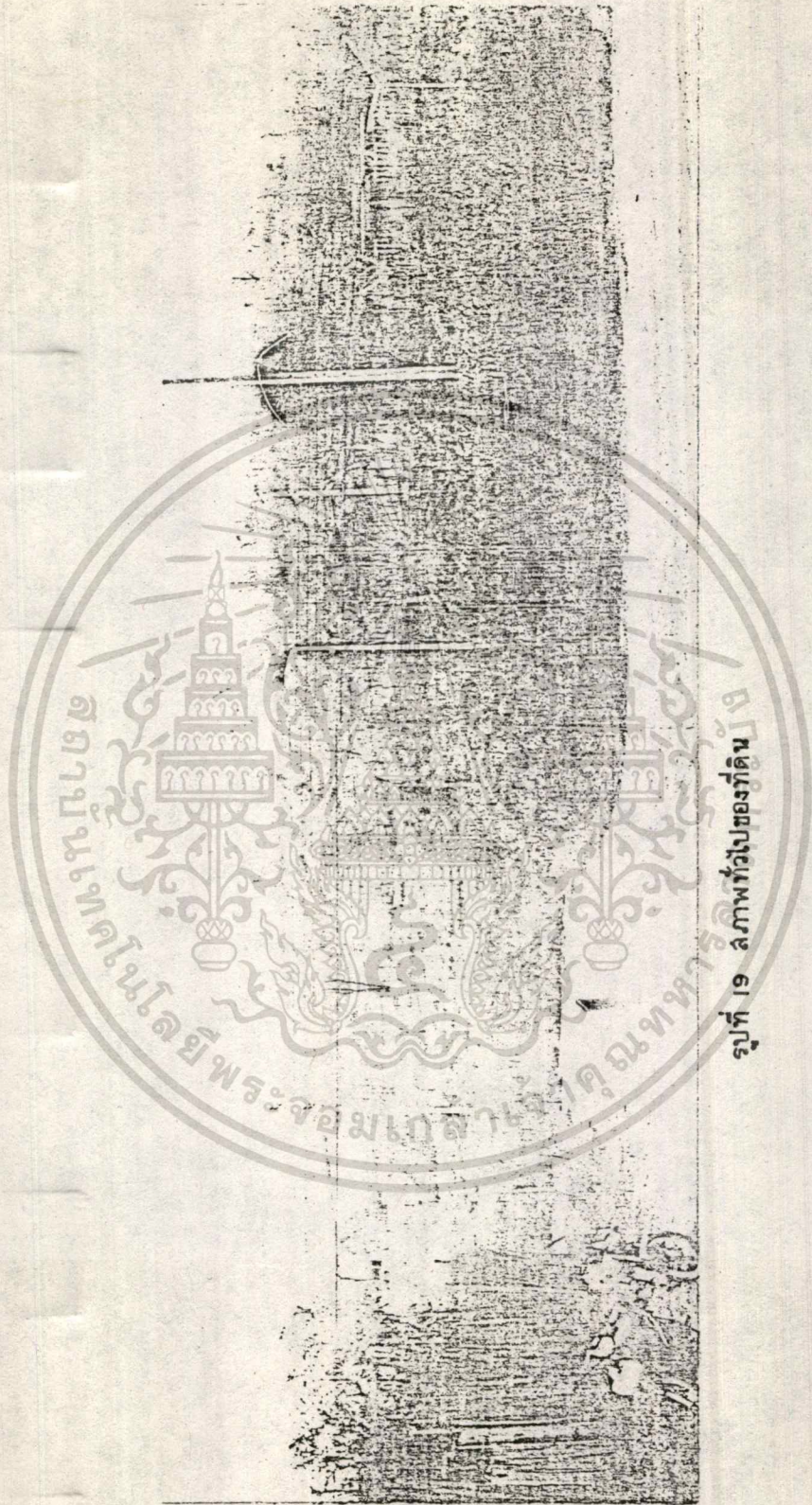
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

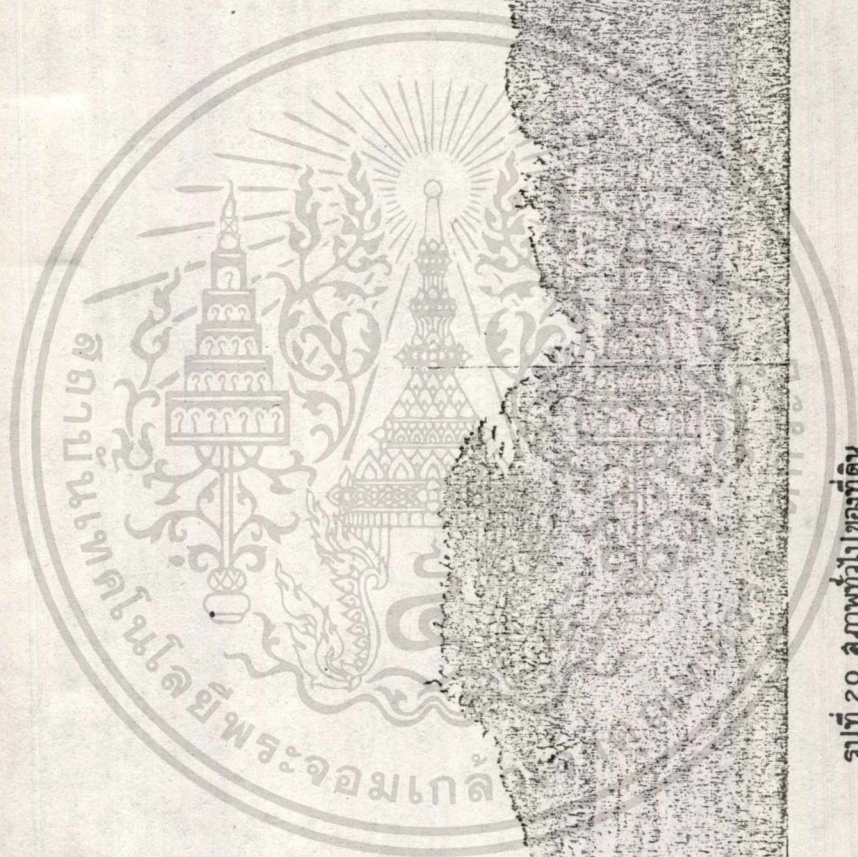


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา แต่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 19 ลภาพที่ไปของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 20 ฉากทั่วไปของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา... ครั้งที่มีการนำไปใช้

Nº	IDEAL SITE	1	2	3	4	5	6	7	8	STRESS SCORE
1.	ZONNING & ORDINANCE	☉	3	2	1	2	2	2	2	14.
2.	TOPOGRAPHY	☉	☉	2	3	2	2	2	1	15
3.	TRAFFICE & LINKAGE	☉	☉	☉	2	1	2	3	2	14
4.	ENVIROMENT.	☉	☉	☉	☉	2	2	1	2	13
5.	LAND-COST OWWERSHIP	☉	☉	☉	☉	☉	2	4	1	14
6.	IN FARSTUCTURE	☉	☉	☉	☉	☉	☉	3	1	14
7.	VISTA & SKYLINE	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	2	17
8.	SAFTY	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	11

- ☉ GROWTH & CHANGE (ความเจริญเติบโตและการขยายตัว)
☉ INFRASTRUCTURE (ระบบสาธารณูปโภค)
☉ SERVICE (ความสะดวก และ การบริการ)
☉ ENVIROMENT (สภาพแวดล้อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CRITIC	IDEAL	SITE.	SITE 1.		SITE 2.		SITE 3.		STRESS SCORE TOTAL
			DEGREE	MARK	DEGREE	MARK	DEGREE	MARK	
ZONING	- ล้อมพื้นที่เมือง	1	1	14					14.
	- เขตฉบับสมบูรณ์	2			0				
	- ใกล้เคียงแหล่งท่องเที่ยว	3					0		
TOPOGRAPHY	- ขนาดที่เหมาะสม	1	1	15					15.
	- ปรับปรุงง่าย	2			0				
		3					1	15	
TRAFFICE	- ติดถนนใหญ่	1	1	14					14.
	- ล้อมพื้นที่บริการอื่นได้	2			1	14			
	- จราจรไม่คับคั่ง	3					0		
ENVIRONMENT	- ล้อมแวดล้อมเหมาะสม	1	1	13					13.
	- สภาพแวดล้อมข้างเคียงดี	2			0				
		3					1	13	
LAND - COST	- ราคาที่ดินเหมาะสม	1	1	14					14.
	- กรรมสิทธิ์ที่ดิน	2			1	14			
		3					1	14	
INFRA STRUCTURE	- สาธารณูปโภค, สาธารณูปการ	1	1	14					14.
		2			1	14			
		3					1	14	
VISTA	- มุมมองที่ดี	1	1	17					17.
	- ต่อเนื่องอาคารข้างเคียง	2			0				
		3					0		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CRITIC	IDEAL	SITE	SITE 1.		SITE 2.		SITE 3.		STRESS SCORE TOTAL
			DEGREE	MARK	DEGREE	MARK	DEGREE	MARK	
SAFTY	- มีความปลอดภัย	1	I	II					II.
		2			I	II			
		3					0		
	TOTAL		<u>112</u>		53		56		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การคำนวณหาประชากรที่มาใช้โครงการ

- ส่วนของโรงแรม

ปี พ.ศ. 2530 จังหวัดนครสวรรค์มีนักท่องเที่ยวถึง 745,643 คน เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 683,460 คน นักทัศนาจร 53,538 คน นักท่องเที่ยวต่างชาติ 8,645 คน จะพักบ้านญาติ 356,702 คน พักโรงแรม 225,781 คน ระยะการพักเฉลี่ย 2-4 วัน ในจำนวนนี้มาเพื่อติดต่อธุรกิจ 41.82% พักผ่อน 26.09% ปฏิบัติราชการ 8.07% ประชุมสัมมนา 7.04% ทัศนศึกษา 1.45% อื่น ๆ 15.53%

จากการวิเคราะห์ พบว่า จังหวัดนครสวรรค์มีจำนวนห้องพักทั้งสิ้น 1659 ห้อง แต่ในความต้องการเข้าพักมีถึง 2,675 ห้อง ฉะนั้นจะเห็นได้ว่ามีความต้องการห้องเพิ่มขึ้นถึง 1,016 ห้อง

- ส่วนของห้างสรรพสินค้า

คำนวณจากจำนวนประชากร

ประชากรในอำเภอเมือง 134,450 คน

คาดว่าจะมีผู้ใช้โครงการ 50% 67,225 คน

เฉลี่ยตามโครงการ/เดือน/คน 2 ครั้ง

จะมีผู้ใช้โครงการในระยะเวลา 1 เดือน $67,225 \times 2 = 134,450$ ครั้ง

ใน 1 วัน จะมีคนมาใช้โครงการ $134,450 - 30 = 4,481$ คน

ประชากรรัศมี 25 กม. หรือขับรถ 30 นาที ได้แก่ แก้วเดี่ยว, ไกรกพระ, พยุหคีรี, ชุมแสง

32162 33503 66193 59395

ประชากรในเขตปริมณฑล 191253 คน

คาดว่าจะมีผู้ใช้โครงการ 7.5% 14344 คน

มาใช้โครงการเดือนละ 1 ครั้ง

ผู้ใช้โครงการต่อวัน 478 คน

สรุป เพราะฉะนั้นผู้ใช้โครงการทั้งหมดต่อวัน $4481 + 478 = 4959$ คน

1.2 ตารางเมตร/คน

พ.ท. ขายทั้งหมดสุทธิ 5950.8 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณจากจ่ายครัวเรือน

ประชากรในอำเภอเมือง	134405	คน
คาดว่าผู้มาใช้โครงการ 50%	67225	คน
เฉลี่ยการใช้/เดือน/คน	2	ครั้ง
รวม 1 เดือน	134405	ครั้ง
ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย	5 คน/ครอบครัว	
เพราะฉะนั้นมี	26881	ครอบครัว
ค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือน 66% รายได้ของครอบครัวต่อครัวเรือน		
เพราะฉะนั้นค่าใช้จ่ายครัวเรือน	114244250	บาท/เดือน
จากการสำรวจศูนย์การค้าต้องมีรายได้	20000	บาท/เดือน
เพราะฉะนั้นพื้นที่โครงการ	5712.2	ตรม.

คำนวณจากจำนวนครอบครัว

ประชากรอำเภอเมือง	134405	คน
ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย	5	คนต่อครัวเรือน
อำเภอเมืองมี	26881	ครัวเรือน
จากหนังสือ URBAN RANNING AND DESING CRITERIA		
ให้มี SALE AREA	2	ตรม./ครัวเรือน
พ.ท. โครงการทั้งหมด	53762	ตรม.

ประชากรรัศมี 25 กม. หรือขั้บรถ 30 นาที ได้แก่ แก้วแก้ว, ไกรภพระ, พยุหะคีรี, ชุมแสง

ประชากรปริมณฑล	191253	คน
ขนาดของครัวเรือนโดยเฉลี่ย	5	คนต่อครัวเรือน
จำนวนของครัวเรือนโดยเฉลี่ย	38250	ครอบครัว
จากหนังสือ URBAN RANNING AND DISING CRITERIA		
กำหนดให้มี SALE AREA	2	ตร.ร.ม./ครัวเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ขายทั้งหมดสุทธิ	76500	ตร.ม.
พื้นที่ขายทั้งหมดสุทธิ	130262	ตร.ม.
จากการสำรวจการค้าในเขตเทศบาล	3306	ตร.ม.
ต้องการพื้นที่ขายอีก $130262 - 3306 = 126956$		ตร.ม.
จากหนังสือ URBAN PLANNING AND DESIGN CRITERIA		
กำหนดเนื้อที่ 20% ของพื้นที่ที่ต้องการ		
พื้นที่โครงการสุทธิ		
จากการสำรวจพื้นที่การค้าในเขตเทศบาล	3306	ตร.ม.
จากหนังสือ URBAN PLANNING AND DESIGN CRITERIA		
กำหนดเนื้อที่ 20% ของพื้นที่ขายต้องการ ($53762 - 3360 = 50456$ ตร.ม.)		
เพราะฉะนั้นพื้นที่โครงการสุทธิ	10091	ตร.ม.

คำนวณช่วงเวลาเร่งด่วน

ประชากรในเขตอำเภอเมือง	143405	คน
คาดว่าจะมีผู้ใช้โครงการ 50%	67225	คน
เฉลี่ยการใช้โครงการ/เดือน/คน	2	ครั้ง
เพราะฉะนั้นผู้ใช้โครงการในระยะเวลา	1	เดือน
$67225 \times 2 = 143450$		ครั้ง
ใน 1 วัน จะมีคนมาใช้โครงการ	4481	คน
ศูนย์การค้าเปิดบริการตั้งแต่ 10.00 - 21.00	11	ชม.
เฉลี่ย มีคนมาใช้บริการ	407	คน
ในช่วงเวลาเร่งด่วน เช่น ตอนเที่ยง (11.30 - 13.00 น. 1.30 น.)		
ตอนเย็น (17.00 - 19.00 น. 3 ชม.)		
ช่วงเวลาเร่งด่วน	= 2.55	ชม.
ช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีคนมาใช้	$407 \times 2.55 = 1038$	คน
การค้าคิดอัตราส่วนลูกค้า (จากการคาดการณ์ศูนย์การค้าในอนาคต)		
	6.73	ตร.ม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็น พท. ศูนย์การค้า $1038 \times 6.73 = 6985.7$ ตร.ม.

$$\begin{aligned} \text{จากสมมุติฐานทั้ง 4 ข้อจะได้พท.รวม } & 5950.8 + 5712.2 + 10091 \\ & + 6985.7 = 28739.7 - 4 \\ & = 7184.9 \text{ ตร.ม.} \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าเฉลี่ยที่ออกมานี้มีปริมาณใกล้เคียงกับหัวข้อคือ 6985.7 ตร.ม.

องค์ประกอบของโครงการ (ห้างสรรพสินค้า)

จากพื้นที่โครงการ 6985.7 ตร.ม.

หักพื้นที่สัญจรตาม URBAN PLANNING AND DESIGN CRITERIA

กำหนดไว้ 25% ของพื้นที่ขาย 1746.25 ตร.ม.

เพราะฉะนั้นพื้นที่คงยาวเหลือ $6985.7 - 1746.25 = 5239.45$ ตร.ม.

องค์ประกอบหลักของโครงการ

- DEPARTMENT STORE
- RETAIL SHOP
- SUPER MARKET
- FOOD CENTER
- PLAY LAND
- CENTRAL OFFICE
- PARKING
- MINI THEATE

FOOD CENTER

จำนวนผู้ใช้โครงการจากที่คำนวณมาได้	4959	คน
กำหนดผู้มาใช้โครงการ 30% =	1148	คน
ชั่วโมงเร่งด่วน 4.30 ชั่วโมง เข้า - เย็น		
1 คนนั่งทานอาหารประมาณผลัดละ	20	นาที
เพราะฉะนั้น 4.30 ชั่วโมง งานอาคาร	13.5	ผลัด
เพราะฉะนั้นจำนวนที่นั่งทานอาหาร	110	ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ ๆ ต้องการ 1.4 ตร.ม./คน	154	ตร.ม.
จากการสำรวจร้านอาหารตามศูนย์การค้าจะรับผิดชอบพื้นที่ทานอาหาร	48	ตร.ม./ร้าน
เพราะฉะนั้นมีร้านอาหารทั้งหมด	3	ร้าน
ร้านอาหารต้องการพื้นที่	9	ตร.ม./ร้าน
พื้นที่ร้านอาหารทั้งหมด	27	ตร.ม.

รวมพื้นที่ขายของศูนย์อาหาร $154 + 27 = 181$

เพราะฉะนั้นพื้นที่ขายคงเหลือ $5239 - 181 = 5059$ ตร.ม

จากการสำรวจศูนย์การค้าที่ประสบความสำเร็จได้แบ่งเนื้อที่การค้าไว้ดังนี้

ห้างสรรพสินค้า	ร้านค้าย่อย
----------------	-------------

4

6

ห้างสรรพสินค้า	ซูเปอร์มาร์เก็ต
----------------	-----------------

6

1

แต่จากการสัมภาษณ์และสอบถามเจ้าของโครงการที่มีความต้องการจะดำเนินการ
กิจการทางด้านห้างสรรพสินค้ามากกว่าร้านค้าย่อยอาจสรุปส่วนแบ่งของโครงการนี้
ได้ดังต่อไปนี้

ห้างสรรพสินค้า	ร้านค้าย่อย
----------------	-------------

6

2

ห้างสรรพสินค้า	ซูเปอร์มาร์เก็ต
----------------	-----------------

6

4

ห้างสรรพสินค้า	บริเวณเครื่องเล่น
----------------	-------------------

6

2

DEPARTMENT STORE

พื้นที่ขายคงเหลือ

5058

ตารางเมตร

พื้นที่ห้างสรรพสินค้า 6 ส่วน

3035

"

พื้นที่สต็อกสินค้า

910

"

พื้นที่ขายห้างสรรพสินค้าคงเหลือ $3035 - 910 = 2125$ ตร.ม.

)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RETAIL SHOP

จากพื้นที่คงเหลือ	2023	ตารางเมตร
พื้นที่ร้านค้าย่อย 2 ส่วน	405	"
พื้นที่สต็อกสินค้า 30%	121	"
พื้นที่ขายร้านค้าย่อยคงเหลือ	284	"

SUPPER MARKET

จากพื้นที่คงเหลือ	1618	ตารางเมตร
พื้นที่ซูปเปอร์มาเก็ต	647	"
พื้นที่สต็อกสินค้า 30%	194	"
พื้นที่ขายซูปเปอร์มาเก็ต	435	"

PLAY LAND

จากพื้นที่คงเหลือ	971	ตารางเมตร
พื้นที่เครื่องเล่นเด็กส่วน	194	"
รวมพื้นที่ขายโครงการส่วนศูนย์การค้า	4489	"

DEDAKTMCENT STORE : RETAIL : SUPPER MARKET : FOOD CENTER
3035 : 405 : 674 : 181

PLAY LAND : MINI THERTER

194 : 574

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 วิเคราะห์จำนวนพนักงาน

- การทำกำลังคนในโครงการ (โรงแรม)

ในธุรกิจโรงแรมนั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรค่าต่าง ๆ เช่นมาตรฐานของโรงแรมชั้นสูงสบายหรูหรามาก โรงแรมชั้นหนึ่ง หรือโรงแรมแบบประหยัดราคา ค่าห้องถูก นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอัตราการเข้าพัก อีกด้วย จากการสำรวจโรงแรมทั่วโลกปรากฏว่า มีสัดส่วนของพนักงานในโรงแรมต่าง ๆ ดังนี้คือ

TYPECAL RATIO	STAFF	:	ROOM
MODERN LUXURY RESOTEL	2.0	:	1
CONVONTION HOTELS (SUPERION GRADE)	1.0	:	1
LARGE CITY CENTRE HOTELS	0.8	:	1
RESORT HOTELS (MEDIUM GRADE)	0.6	:	1
NINIMUM SERVICES HOTEL AND MOTELS	0.25-0.10	:	1

สำหรับโรงแรมในประเทศไทย จากการสำรวจของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย พบว่าโรงแรมต่าง ๆ ในปัจจุบันที่ได้รับการส่งเสริมและไม่รับการส่งเสริมมีอัตรากำลังคน สรุปได้ดังต่อไปนี้

โรงแรมในกรุงเทพฯ	1.46 คน	:	ห้องพัก
โรงแรมในต่างจังหวัด	0.63 คน	:	ห้องพัก

การแบ่งประเภทของแรงงาน

ตามมาตรฐานของ ท.ท.ท. นั้น กำลังคนในธุรกิจโรงแรมสามารถแบ่งตามลักษณะของการกำหนดออกได้เป็น 4 ระบบ คือ

ระดับที่ 1 งานที่ไม่ต้องใช้เทคนิค ได้แก่ Porters, Waiters, Room Cleaners, Kitcher Helpers, Front Desk Clearks, Telephone

ระดับที่ 2 งานที่ใช้เทคนิคระดับกลาง เช่น Bartenders, Read Waiters, Kitchen Supervisor, Cashier, Housekeeping Supervisor, Secretaries, Account Staff Etc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ 3 งานเหนือกว่าระดับ Technic เช่น Room Department Manager, Food & Beverage Manager, Chief Cook, Housekeeper Front Desk Manager, Chief Engineer, Chief Accantant internal Auditor, Personal Manager, ETC.

ระดับที่ 4 งานบริหาร เช่น Manager Director, Duputy Manager Direct Rice-Persident For Operation Rice-president For Finance Controller, Marketing

อัตราส่วนของแรงงานขั้นต่ำเป็นดังนี้

OF WORK	PER-CENTAGE OF STAFF	STAFF IN PROPOSED HOTEL
งานระดับที่ 1	75%	142
งานระดับที่ 2	16%	30
งานระดับที่ 3	6%	11
งานระดับที่ 4	3%	7
TOTAL	100%	190

สำหรับการแบ่งอัตรากำลังคนตามหน่วยงานต่าง ๆ ของโรงแรมนั้น จากการสำรวจโรงแรมในสหรัฐอเมริกา บราคมผลดังแสดงข้างล่างนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Percentage of Work	Staff in Proposed Hotel
1. ADMINISTRATION	3.0	$\frac{190 \times 3}{100} = 5.7$
- Hotel Manager		100
- Controller		6 คน
- Front Office Manager		
- ECT.		
2. FRONT OFFICE & ADMIN-STAFF	11.0	$\frac{190 \times 3}{100} = 20.9$
- Front Office Cashier		100
- Room Clerk		= 21 คน
- Telephone Opertor		
- Admin-Staff		
3. Service	19	$\frac{190 \times 19}{100} = 36.1$
- Bellman		= 36 คน
- Doorman		
- Elevator operator		
- Head porter		
- Room service staff		
4. Housekeeping	27	$\frac{190 \times 27}{100} = 51.3$
- Chameer maid		= 51 คน
- Housekeeper		
- Linear room woman		
- Houseman ETC.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Food & Service	34	$\frac{190 \times 34}{100} = 64.6$	
			= 65 คน
5.1 Dinning Room	(18)	$\frac{190 \times 18}{100} = 34.2$	
			= (34) คน
5.2 Kitchen	(16)	$\frac{190 \times 16}{100} = 30.4$	
			= (31) คน
6. Maintenance & Equipment operation	6.0	$\frac{190 \times 6}{100} = 11.4$	
			= 11 คน
TOTAL			= 190 คน

การวิเคราะห์จำนวนพนักงานศูนย์การค้า

จากการวิเคราะห์ได้พื้นที่การขายของโครงการทั้งหมด 4462 ตารางเมตร จำนวนพนักงานคิดจาก

1. พนักงาน 1 คน พท. การขาย 20 ตารางเมตร

จำนวนพนักงานทั้งหมด $4462 - 2 = 233$ คน

2. อัตราพนักงานชาย หญิง 1 : 3

จำนวนพนักงานชาย หญิง 56 : 167

การกำหนดเจ้าหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ

กำหนดเจ้าหน้าที่ในส่วนต่าง ๆ (ห่างสรรพลินค้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนกำลังงานกลาง (HEAD OFFICE) CENTRAC OFFICE

1.1 ฝ่ายบริหาร

- ประธานกรรมการ	1 คน
- กรรมการผู้จัดการ	1 คน
- กรรมการ	7 คน
- ผู้จัดการโครงการ	2 คน
- เลขานุการ	1 คน
รวม	12 คน

2. ส่วนศูนย์การค้า (SHOPPING CENTER)

2.1 ส่วนสำนักงาน (OFFICE ZONE)

2.1.1 ฝ่ายบริหาร

- ผู้จัดการศูนย์การค้า	1 คน
- ผู้ช่วยผู้จัดการ	1 คน
- เลขานุการ	1 คน
- พนักงาน	2 คน
รวม	5 คน

2.1.2 แผนกการตลาด

- หัวหน้าแผนก	1 คน
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1 คน
- เลขานุการ	1 คน
- พนักงาน	2 คน
รวม	5 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 แผนกการขาย

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	คน
- เลขานุการ	1	คน
- พนักงาน	2	คน
รวม	5	คน

2.1.4 แผนกการเงินและการบัญชี

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	2	คน
- เลขานุการ	1	คน
- พนักงาน	2	คน
รวม	6	คน

2.1.5 แผนกธุรการ

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	คน
- เลขานุการ	1	คน
- พนักงาน	2	คน
รวม	5	คน

2.1.6 แผนกบุคคล

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	1	คน
- เลขานุการ	1	คน
- พนักงาน	2	คน
รวม	5	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ส่วนพื้นที่การขาย (SALE AREA)

2.2.1 ส่วนลูกค้า

- ประชาสัมพันธ์ศูนย์การค้า	2	คน
- พนักงานประจำ	1	คน
รวม	3	คน

2.2.2 ส่วนขายสินค้า

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	2	คน
- หัวหน้าส่วน	2	คน
- พนักงานขาย	187	คน
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	8	คน
รวม	200	คน

2.2.3 ส่วนสินค้า

- หัวหน้าแผนก	1	คน
- ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	2	คน
- บัญชี	3	คน
- พนักงาน	12	คน
- ช่างศิลป์	2	คน
รวม	20	คน

2.2.4 ส่วนพนักงาน

- พนักงานประจำห้องตรวจเช็คเวลา	2	คน
- พนักงานทำความสะอาด	12	คน
รวม	14	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE CLASSIFICATION	DSPACE ALLOTMENT (M ²)	REQUIRED AREA (M ²)
1. PUBLIC SPACE		
- LOBBY	0.9/GR.	270
- LOBBY LOUNGE	0.54/GR.	162
- BAGGAGE HANDLING/BEKK CAPTAINO	0.025/GR.	8
- BAGGAGE AND CART STORAGE	0.05/GR.	15
- FRONT DESK. OR REGISTRATION	0.09/GR.	27
- FRONT OFFICE MANAGER	0.093/GR.	28
- TELEPHONE OPERATION'S ROOM	0.07	21
- SOUND AND MASSAGE RELAYS	0.07/GR	21
- TOILET PUBLIC		
MALE'S TOILET	0.014/GR	42
FEMALE'S TOILET	0.09/GR	27
TOTAL AREA FOR PUBLIC SPACE		621
2. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE		
- BAREER SHOP (4 SEATS)	8.0/SEAT	32
- BEAUTY PALOUR (2 SEATS)	18.0/SEAT	36
- TOBACCO AND NEWS STAND	-	8
- BALET SHOP	-	24
- TELEGRAPH OFFICE	-	8
- RENTAL SHOP (6 SHOP)	24.0/UNIT	144
- STORAGE FOR RENTAL SHOP (1/4 RENTAL SHOP AREA)		108
TOTAL AREA FOR CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE		360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE

3.1 FOOD SERVICE

- RESTAURANT (MAIN DINING)	300 SEAT	1.55/SEAT	450
- COFFEE SHOP	120 SEAT	1.5-1.7/SEAT	180
- BANQUEST HALL	400 PERSON	1.5/PERSON	650
- BANQUEST FOYER		1/10 BANQUEST AREA	65
- BANQUEST SERVICE PANTRY		1/15 BANQUEST AREA	130
- BANQUEST STORAGE		1/10 BANQUEST AREA	65
- ROOM SERVICE		-	12
MALE'S TOILET		-	32
FEMALE'S TOILETS		-	32
SUB - TOTAL			1616

3.2 BEVERAGE SERVICE

- COCKTAIL LUONGE (75 SEAT)		1.5/PERSON	113
- DISCOTHEQUE (200 SEAT)		1.7/PERSON	340
- SNACK BAR (10 SEAT)		1.2/PERSON	12
SUB - TOTAL			465

3.3 FOOD PREPARATION

- MAIN KITCHEN	85% OF MAIN DINING		383
- AUXILIARY KITCHEN	20% OF COFFEE SHOP		39
SUB - TOTAL			422
TOTAL AREA FOR FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE			2503

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. GUEST ROOM SPACE.

- STANDARD ROOM 285 UNITS.	32.0/UNIT	9,120
- SUITE 15 UNITS	96.0/UNIT	1,440
- FLOOR SERVICE STATION	40.0/FLOOR	280
TOTAL AREA FOR GUEST ROOM SPACE		10,840

5. GENERAL ADMINISTRATION SPACE

- GENERAL MANAGER	-	24
- ASSISTANT MANAGER	-	12
- SALE MANAGER	-	12
- PERSONAL MANAGER	-	12
- FOOD AND BEVERAGE MANAGER	-	12
- BANQUET MANAGER	-	12
- PUBLIC RELATION MANAGER	-	12
- SECRETARIES AND RECEPTION ROOM	-	30
- SALES OFFICE (8 STAFF)	5/PERSON	40
- PUBLIC RELATION OFFICE (6 STAFF)	5/PERSON	30
- ACCOUNTING OFFICE (10 STAFF)	5/PERSON	50
- OTHER DEPARTMENT OFFICE (8 STAFF)	5/PERSON	40
- CONFERENCE ROOM (25 PERSON)	2.5/PERSON	62.5
- STORAGE		9
- STAFF TOILET		
MALE'S TOILET	-	20
FEMALE'S-TOILET	-	20
TOTAL AREA FOR GENERAL ADMINISTRATION		397.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. GENERAL SERVICE SPACE

6.1 MISCELANIOUS SERVICE

- LINEN ROOM	0.143/GR	43
- LAUNDRY	0.63/GR	189
- HOUSE KEEPING'S OFFICE	-	30
- SEWING SHOP	-	12
- PACKAGE TRUNK ROOM	-	24
SUB - TOTAL		298

6.2 ENGINEER SERVICE AND MAINTAINANGE WORK SHOP

- ENGINEER'S OFFICE	0.12/GR	36
- BOILER ROOM	0.25/GR	75
- MACHINE/CHILLER ROOM	0.31/GR	93
- TRANSFORMER VAULT AND GENERATOR ROOM	0.15/GR	45
- FUEL STORAGE	0.204/GR	60
- EMERGENCY	0.058/GR	18
- MECHANICA AND ELECTRICAL SHOP	0.07/GR	21
- CARPENTER'S SHOP	0.06/GR	18
- PAINT AND VARUISH SHOP	0.06/GR	18
- UPHAL STERING SHOP	0.06/GR	18
- FURNITURE STORAGE	0.18/GR	54
- MECHANIC' LOCKERS & TOILET	-	30
SUB-TOTAL		486

6.3 EMPLOYER'S FACILITIES.

- STAFF DINING ROOM	0.15/GR	45
- STAFF CLINIC ROOM	-	32
- KITCHEN AND STORAGE (40% OF STAF DINING AREA)		18
- EMPLOTER'S LOCKERS AND TOILET		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- EMPLOYER'S LOCKERS AND TOILET		
MALE'S TOILET	0.21/GR	63
FEMALE'S TOILET	0.21/GR	63
SUB - TOTAL		221

6.4 SERVICE ENTRANCE AND APPURTENANCE.

- LOADING PLATFORM	-	25
- RECEIVING AREA	0.14/GR	42
- CONTROL AND TIME KEEPER	0.025/GR	8
- PERSONNEL DEPARTMENT	-	24
- PURCHASING DEPARTMENT	-	36
- GENERAL STORAGE	0.15/GR	45
- STEWARD STORE ROOM	0.36/GR	108
- BEVERAGE STORAGE	0.123/GR	37
- CHINA CLASS AND SILVER STORAGE	0.1/GR	30
- GABAGE SORTING AND REFRIGERATION	0.023/GR	7
- TRASH AND WASTE PAPER	0.04/GR	12
- EMPTY BOTTLE STORAGE	0.045/GR	14
SUB - TOTAL		388
TOTAL AREA FOR GENERAL SERVICE SPACE		1,393

7. RECREATION AREA AND SPORT ACTIVITIES SPACE.

7.1 RECREATION AREA

- BILLIARD & SNOOKER (4 UNIT)	55/TABLE	220
- TABLE TENNIS (4 UNIT)	48/TABLK	192
- HEALT CLUB	-	90
- SUANA (2 UNIT)	50/UNIT	100
- SQUASH (1 COURTS)	-	108
SUB - TOTAL		710

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 SPORT ACTIVITIES.

- SWIMMING POOL & TERRALE	-	594
- LOCKER & CHANGE ROOM	0.8/GR	26
- TENNIS (2 COURTS)	260/UNIT	520
- EQUIPMENT STORAGE	-	30
- POOL PUMP/FILTER	-	20
- OFFICE TRAINING	-	30
SUB - TOTAL		1,220
TOTAL AREA FOR RECREATION AREA AND SPORT ACTIVITIES- SPACE		1,930

8. PARKING SPACE

- PUBLIC PARKING	25/CAR	4,150 SQ.M.
- BUS COACH PARKING	60/CAR	240 SQ.M.
- TAXI AND LIMOUSINEC PARKING	25/CAR	275 SQ.M.
- MOTORCYCLE PARKING	1.5/CAR	50 SQ.M.
- STAFF PARKING	25/CAR	175 SQ.M.
- EMPLOYEE PARKING	25/CAR	350 SQ.M.
- SERVICE PARKING	50/CAR	100 SQ.M.
TOTAL AREA FOR PARKING SPACE		5,340 SQ.M.

สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบในโครงการ

1. PUBLIC SPACE	621 SQ.M.
2. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE	360 SQ.M.
3. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE	2,503 SQ.M.
4. GUEST ROOM SPACE	10,840 SQ.M.
5. GENERAL ADMINISTRATION SPACE	397.5 SQ.M.
6. GENERAL SERVICE SPACE	1,393 SQ.M.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. RECREATION AREA AND SPORT ACTIVITIES SPACE.	1,930 SQ.M.
CIRCULATION 15%	2,707 SQ.M.
8. PARKING SPACE	5,965 SQ.M.
TOTAL AREA	26,716 SQ.M.

หมายเหตุ การกำหนดรายละเอียดของโครงการ และการกำหนดรายละเอียดของพื้นที่ที่ใช้สอยกำหนดขึ้นจากการเปรียบเทียบกับโรงแรมตัวอย่าง ขนาด 200,500 และ 1,000 ห้องในหนังสือ HOTEL LANNING AND DESIGN โดย WALITER A REITER A RETES และ RICHARD H. PENNER

ยกเว้นองค์ประกอบที่ขึ้นกับตลาดของแต่ละท้องถิ่น เช่น ขนาดห้องพัก ห้องจัดเลี้ยง ขนาดและจำนวนของ FOOD AND BEVERAGE ต่าง ๆ เช่น ภัตตาคาร ซึ่งกำหนดขึ้นโดยการวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง รวมทั้งขนาดและจำนวนของที่จอดรถซึ่งกำหนดขึ้นจากเทศบัญญัติ

- การคำนวณแสดงหาจำนวนรถยนต์และพื้นที่จอดรถยนต์ของโครงการ
โรงแรม

หาจากจำนวนห้องพักของโรงแรม

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้องให้คิดเป็น 5 ห้อง

ดังนั้น ใน 30 ห้องแรก ต้องการที่จอดรถ = 10 คัน

70 ห้องแรก ต้องการที่จอดรถ = 70 + 5 = 75 คัน

ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้องให้คิดเป็น 10 ห้อง

ดังนั้น อีก 200 ห้องที่เหลือต้องมีที่จอดรถ = $200 \div 10 = 20$ คัน

รวมจำนวนรถตามจำนวนห้องพักทั้งหมด = $10 + 14 + 20 = 44$ คัน

หาจากพื้นที่ของภัตตาคารมีดังต่อไปนี้

พื้นที่ส่วนจัดเลี้ยงและภัตตาคารมีดังต่อไปนี้

- RESTAURANT	450	m ²
- COFFEE SHOP	180	m ²
- BANQUET HALL	650	m ²
- COCKTAIL LOUNGE	113	m ²
TOTAL	1,393	m ²

วรรคแรก ภัตตาคารที่มีพื้นที่โต๊ะอาหารเกิน 750 ตรม. ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตรม. เศษของ 15 ตรม. ให้คิดเป็น 15 ตรม.

ฉะนั้น 750 ตรม. แรก ต้องมีที่จอดรถ $750 \div 15 = 50$ คัน

วรรคสอง ส่วนที่เกิน 750 ตรม. ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 30 ตรม. เศษของ 30 ตรม. ให้คิดเป็น 30 ตรม.

พื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะของภัตตาคารที่เหลือจาก 750 ตรม.

$$= 1,393 - 750 \text{ ตรม.}$$

$$= 643 \text{ ตรม.}$$

ฉะนั้น พื้นที่ 643 ตรม. ที่เหลือต้องมีที่จอดรถ $= 643 \div 30$ คัน

$$= 22 \text{ คัน}$$

เพราะฉะนั้นจำนวนรถตามพื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง $= 50 + 22$ คัน

$$= 72 \text{ คัน}$$

หาจากพื้นที่ห้องโถงของโรงแรม

ส่วนประกอบ ทั้งหมดของอาคารมีดังนี้ คือ

1. PUBLIC SPACE	621	m ²
2. CONCESSION AND SUBRENTAL SPACE	360	m ²
3. FOOD AND BEVERAGE SERVICE SPACE	2,503	m ²
4. GENERAL ROOM SPACE	10,840	m ²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. GENERAL ADMINISTRATION SPACE	397.5	m ²
6. GENERAL SERVICE SPACE	1,397	m ²
7. RECREATION AREA AND SPORT - ACTIVITIES APACE	2,466	m ²
TOTAL	18,580.5	m ²

ข้อกำหนด อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้ประโยชน์เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารนั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตรม. เศษของ 120 ตรม. ให้คิดเป็น 120 ตรม.

ฉะนั้น จำนวนที่จอดรถจากพื้นที่ทั้งอาคาร = $18,580.5 / 120$ คัน
= 155 คัน

สรุป เห็นได้ว่าการคิดจากแต่ละส่วนต่าง ๆ เท่ากับ $44 + 72 + 50 = 166$ คัน ซึ่งมากกว่าการคิดจากพื้นที่ทั้งอาคาร ซึ่งเท่ากับ 155 คัน ดังนั้นที่จอดรถของแยกในโครงการนี้จะยึดเอาที่จอดรถที่มีจำนวนมากที่สุดเป็นเกณฑ์ ในที่นี้จึงเป็นจำนวน 166 คัน ดังที่แสดง

- BUS COACH PARKING

กำหนดให้อัตราเข้าพักเท่ากับ 80% และอัตราผู้เข้าพักต่อห้องที่ใช้เป็นมาตรฐานสากล สำหรับนักท่องเที่ยว ประมาณ 1.6 คนต่อห้องพัก

ผู้เข้าพักโรงแรม = $\frac{300 \times 80}{100}$ ห้อง
= 240 ห้อง

สามารถแบ่งเป็น - นักท่องเที่ยวแบบกลุ่มประมาณ = 70%

- นักท่องเที่ยวอิสระ, นักธุรกิจและอื่น ๆ = 30%

ฉะนั้นนักท่องเที่ยวที่เดินทางโดยรถทัวร์ = $\frac{70 \times 240}{100}$ ห้อง
= 168 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้อง 168 ห้องมีแขกเข้าพัก	= 1.6 x 168	คน
	= 269	คน
รถทัวร์ 1 คันสามารถบรรทุกได้	= 40	คน
เพราะฉะนั้นคน 629 คน ใช้รถทัวร์	= 269 40	คัน
	= 7	คัน

โดยทั่วไปจากสภาพความเป็นจริงรถทัวร์จะมีที่จอด 1/2 ของจำนวนทั้งหมด นั่นคือ จำนวนที่มีที่จอดสำหรับรถทัวร์

	= 7 2	คัน
	= 4	คัน

พื้นที่ในการจอดรถทัวร์ 60 ตรม. รวมทางสัญจรเข้าไปด้วย ดังนั้นพื้นที่ของรถทัวร์ 4 คัน จึงได้เป็น

	= 4 x 60	ตรม.
	= 240	ตรม.

- TAXI AND LIMOUSINESS PARKING

นักท่องเที่ยว นักธุรกิจและอื่นๆ ที่เหลืออีก 30% จำนวน 72 ห้อง ไม่ได้เดินทางโดยรถทัวร์ ซึ่งส่วนที่เหลือนี้ สามารถเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้โดยใช้รถแท็กซี่, รถสามล้อ, รถยนต์ของญาติหรือเพื่อน รวมทั้งรถประจำทาง

จำนวนที่เดินทางโดยรถแท็กซี่มีประมาณ 15% ของ 72 ห้อง นั่นคือ จำนวนจอดรถแท็กซี่

	= $\frac{15 \times 72}{100}$	ตรม.
	= 11	คัน
พื้นที่ใช้จอดรถแท็กซี่ 25 ตรม.	= 11 x 25	ตรม.
	= 275	ตรม.

- MOTERCYCLE PARKING

รถจักรยานยนต์ส่วนใหญ่จะเป็น ผู้คนที่อาศัยในตัวจังหวัดที่เข้ามาใช้บริการของทางโรงแรม เช่น รับประทานอาหาร ฟังเพลง พบปะญาติมิตร หรือเพื่อนรวมทั้งมาติดต่อธุรกิจ ฯลฯ โดยจะคิดจำนวนผู้ใช้จักรยานยนต์ร้อยละ 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของพื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง และคิดที่จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน ต่อพื้นที่
ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง 25 ตรม.

พื้นที่ภัตตาคารและส่วนจัดเลี้ยง	=	1,393	ตรม.
คิดร้อยละ 60 ของพื้นที่	=	60×1393	ตรม.
		100	
	=	835.8	ตรม.
ฉะนั้นมีที่จอดรถจักรยานยนต์	=	836	25 คัน
	=	33	คัน
พื้นที่ 1.5 ตรม. ในการใช้จอดรถจักรยานยนต์ 1 คัน ดังนั้น			
รถจักรยานยนต์จำนวน 33 คัน ต้องใช้พื้นที่	=	33×1.5	ตรม.
	=	50	ตรม.

- STAFF PARKING

ข้อกำหนด ให้คิดอัตราที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต่อพื้นที่ส่วนสำนักงาน 60
ตรม. เศษของ 60 ตรม. ให้ถือเป็น 60 ตรม.

พื้นที่ส่วนสำนักงานทั้งหมด	=	397.5	ตรม.
นั่นคือ จำนวนที่จอดรถฝ่ายบริการ	=	$397.5 \div 60$	คัน
	=	7	คัน
พื้นที่จอดรถฝ่ายบริหาร	=	7×25	ตรม.
	=	175	ตรม.

- EMPLOYEE PARKING

คิดจากแผนกต่าง ๆ ของโรงแรม ซึ่งมี 7 แผนก เฉลี่ยแผนกละ 2 คัน
นั่นคือต้องการที่จอดรถยนต์

	=	2×7	คัน
	=	14	คัน
พื้นที่จอดรถยนต์ฝ่ายพนักงานทั่วไป	=	14×25	ตรม.
	=	350	ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.2 SERVICE PARKING

จำนวนที่จอดรถบรรทุกสำหรับรถบริการ	= 2	คัน
พื้นที่จอดรถบรรทุก	= 3.5 x 8	ตรม./คัน
พื้นที่จอดรถบรรทุกรวมทางสัญจร	= 50	ตรม./คัน
นั่นคือ พื้นที่จอดรถบรรทุกสำหรับรถบริการ	= 2 x 50	ตรม.
	= 100	ตรม.

สรุป พื้นที่จอดรถสาธารณะทั้งหมด

1. ที่จอดรถยนต์แท็กซี่ 166 คัน	พื้นที่	= 4,150	ตรม.
2. ที่จอดรถทัวร์ 4 คัน	พื้นที่จอดรถ	= 240	ตรม.
3. ที่จอดรถแท็กซี่โรงแรม 11 คัน	พื้นที่จอดรถ	= 275	ตรม.
4. ที่จอดรถจักรยานยนต์ 33 คัน	พื้นที่จอดรถ	= 50	ตรม.

พื้นที่จอดรถยนต์พนักงานและรถบริการ

1. ที่จอดรถฝ่ายบริหาร 7 คัน	พื้นที่จอดรถ	= 175	ตรม.
2. ที่จอดรถฝ่ายพนักงาน 14 คัน	พื้นที่จอดรถ	= 350	ตรม.
3. ที่จอดรถบริการ 2 คัน	พื้นที่จอดรถ	= 100	ตรม.
		= 625	ตรม.
รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด		= 4,715 + 625 = 5,965	ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนของห้างสรรพสินค้า

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
1. HEAD OFFICE					ARCHITECT DATA
- ประธานกรรมการ	1	18		18	
- กรรมการผู้จัดการ	1	18		18	"
- กรรมการ	7	6.80		47.60	"
- ผู้จัดการโครงการ	2	6.80		13.60	"
- เลขานุการ	1	6.70		6.70	"
- ห้องประชุม	15	2.50		37.50	"
- เตรียมอาหาร	2	5	10 % OF	10	"
- โถง			ALL AREA	15.14	"
- น้ำ-ส้วม		1.64	75 M ² /UNI	2.22	"
			TOTAL	168.22	
ส่วนสำนักงาน (CENTRAL OFFICE)					
- ผู้จัดการศูนย์การค้า	1	6.80		6.80	ARCHITECT DATA
- ผู้ช่วยผู้จัดการ	1	6.80		6.80	"
- เลขานุการ	1	6.70		6.70	"
- พนักงาน	2	4.50	10% OF ALL	9.00	"
- โถง			AREA	2.39	ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
1. แผนกการตลาด					
- หัวหน้าแผนก	1	6.80		6.80	ARCHITECT DATA
- ผู้ช่วย.	1	6.80		6.80	"
- เลขานุการ	1	6.70		6.70	"
- พนักงาน	2	4.50	10% OF ALL	9.00	"
- โถง			AREA	2.93	ANALYSIS
2. แผนกการขาย					
- หัวหน้าแผนก	1	6.80		6.80	ARCHITECT DATA
- ผู้ช่วย	1	6.80		6.80	"
- เลขานุการ	1	6.70		6.70	"
- พนักงาน	2	4.50	10% OF ALL	9.00	"
- โถง			AREA	2.39	ANALYSIS
3. แผนกการเงินและ การบัญชี					
- หัวหน้าแผนก	1	6.80		6.80	ARCHITECT DATA
- ผู้ช่วย	2	6.80		13.60	"
- เลขานุการ	1	6.70		6.70	"
- พนักงาน	2	4.50	10% OF ALL	9.00	"
- โถง			AREA	3.61	ANALYSIS
4. แผนกธุรการ					
หัวหน้าแผนก	1	6.8		6.80	ANCHITECT DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
- ผู้ช่วย	1	6.80		6.80	ARCHITECT DATA
- เลขานุการ	1	6.70		6.70	"
- พนักงาน	1	4.50	10% OF ALL	4.50	"
- โถง			AREA	2.48	ANALYSIS
5. หัวหน้าแผนกบุคคล					
- หัวหน้าแผนก	1	6.80		6.80	ARCHITECT DATA
- ผู้ช่วย	1	6.80		6.80	"
- เลขานุการ	1	6.70		6.70	"
- พนักงาน	2	4.50	10% OF ALL	9.00	"
- โถง			AREA	2.93	ANALYSIS
ห้างสรรพสินค้า (DEPT STORE)					
1. ส่วนการขาย					
- INPLUSE ZONE			YE OF SALE AREA	567	ANALYSIS
- CONVENINCE			"	567	"
- DEMAND ZONE			"	567	"
2. ส่วนของลูกค้า					
- ส่วนพักผ่อน, นันทนาการ			10% SALE AREA	170	ARCHITECH DATA
- ประชาสัมพันธ์	2	6		12	ANALYSIS
- โทรศัพท์สาธารณะ	8	2			"
- เครื่องดื่ม		5.9	10% SALE AREA	5.9	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
3. ส่วนของสินค้า					
- สต็อกสินค้า			30%OF SALE AREA	510	ARECHITECH DATA
- ตรวจจ้ประทับตรา			5%OF STORE	25.5	ANALYSIS
- MAIN RECEIVING			15% "	76.5	"
- PRE. RECEIVING			10% "	51	"
- DELIVERY AND LOADING	35			70	"
ร้านค้าย่อย (RETAIL SHOP)			DEPT: SUPER 6:2 OF ALL SALE AREA	405	"
ซูเปอร์มาร์เก็ต (SUPERMARKET)					
- พื้นที่ขาย			DEPT: SUPER 6:4	453	ANALYSIS
- เตรียมผลไม้, เนื้อ			15%OF SALE AREA	68	"
- ห้องเย็นเก็บเนื้อ			4%OF SALE AREA	18	"
- ห้องเย็นเก็บไขมัน			"	18	"
- ห้องเย็นเก็บผัก, ผลไม้			"	18	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
- เคาน์เตอร์ห้องของ				10	ANALYSIS
- เคาน์เตอร์เก็บเงิน				20	"
- เคาน์เตอร์ฝากของ				6	"
- จุดเช็คอินเข้า-ออก				4.50	"
- โถง			5% OF SALE AREA	22	

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
ศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)					
- พื้นที่ทานอาหาร		147	110 SEATS	158	ARECHITECH DATA
- พื้นที่ร้านจำหน่าย อาหาร	3	9	9M ² FOR 1 SHOP	27	ANALYSIS
- พื้นที่ร้านจำหน่าย เครื่องดื่ม			10% OF KITCHEN	2.7	"
- พื้นที่ร้านจำหน่าย ของ	4	2.25		5	"
- ซักล้าง			15% OF ALL AREA	23.70	NALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
เครื่องเล่น (PLAY LAND) - พ.ท. เครื่องเล่น - พ.ท. จาหน้ายคูบอง - พ.ท. จาหน้ายอาหาร เครื่องคิม			DEPT: PLAY= 6;4	149 5 8	ANALYSIS " "
โรงภาพยนตร์ (MINI THEATER) - ที่นั่งชมภาพยนตร์ - - ห้องจาหน้ายตัว - ห้องฉายภาพยนตร์ - ห้องร้วนพิมพ์ - ห้องโถง	200 2 2 2 200	425 25 17.5 5.80 0.64	UNIT CRICULA TION25%	170 40.8 50 35 11.6 128	ARCHITECH DATA " ANALYSIS " "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
ส่วนพักผ่อนพนักงาน					
- ส่วนทานอาหาร	233	1.40		312	ANALYSIS
- ส่วนครัว			30%OF AREA	94	"
- ส่วนเตรียมอาหาร			15%OF KIT		"
			DHEN	14	"
			AREA	4	"
- เตรียมของแห้ง			4% "	4	"
- เตรียมเนื้อ			4% "	6.5	"
- เตรียมผัก			7% "		"
- ที่ประกอบอาหาร					"
- ของคาว			20% "	19	"
- ของหวาน			12% "	11	"
- เกือบอาหาร			6% "	5.6	"
- ล้างจาน			10% "	9.4	"
- รับประทานอาหาร			10% "	9.4	"
- เกือบของแห้ง			10% "	9.4	"
- เกือบผัก			6% "	5.6	"
- เกือบเนื้อสัตว์			4% "	4	"
- เกือบเครื่องคั้น			5% "	3.7	"
- STORAGE			5% "	3.7	"
- ห้องทำงาน			5% "	3.7	"
- บริการอื่น ๆ			20% "	18.8	"
- เคา่นเตอร์รับประทานอาหาร			20% "	2.8	"
- ลีอศเกอร์	223	0.45	MALE: FEM		
			ALL; 3	100	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT	USER	AREA	DATA	TOTAL	RERERENCE
ค่านวมสุขภณท์					
- ห้างสรรพณค้		5.80	75M ² /UNIT = 4	232	ANALYSIS "
- ร้านค้		5.80	" =5	29	"
- ซุปเปอร์มาร์เก็ต		5.80	" =9	52.2	"
- ศูนย์อาหาร		5.80	" =2	11.6	"
- ลานสนุก		5.80	" =2	11.6	"
- โรงภาพยนต์		5.80	" =8	46.4	"
- สาน้กงาน		5.80	" =5	29	"
- จอครถ		5.80	200 CAR/ FEMAL	5.80	"
- พน้กงาน		1.64	75 M ² /UNIT =8	13.12	"
			TOTAL	430.72	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมพื้นที่ ห้างสรรพสินค้า

สำนักงาน	367.44	ตรม
ห้างสรรพสินค้า	3,035	"
ร้านค้าเช่า	405	"
ซูเปอร์มาเก็ต	647	"
ศูนย์อาหาร	181	"
รานสนุก	194	"
โรงภาพยนตร์	578	"
CIRCULATION 25% OF AREA	= 1351.86	"
ห้องน้ำ-ส้วม	= 430.72	"
จอดรถ	= 3582	"
รวมพื้นที่ห้างสรรพสินค้า I	= 10,772	"

- แสดงการคำนวณจำนวนที่จอดรถยนต์

คำนวณแบบแยกแต่ละส่วน

- ส่วนศูนย์อาหาร

40 ตรม/1 คัน

$$158 / 40 = 14 \text{ คัน}$$

- ส่วนโรงของส่วนต่าง ๆ

30 ตรม/1 คัน

$$273.63 / 30 = 5 \text{ คัน}$$

- ส่วนสำนักงาน

120 ตรม/1 คัน

$$337.42 / 120 = 3 \text{ คัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนห้างสรรพสินค้า

40 ตรม./1 คัน

ห้างสรรพสินค้า = 3035 ตรม

ร้านค้าเช่า = 405 "

ซูเปอร์มาเก็ต = 647 "

รานสนก = 194 "

รวม = 4462 "

- โรงภาพยนตร์

40 ที่นั่ง/1 คัน

400 / 40 = 10 คัน

รวมทั้งหมด 138 คัน

คำนวณแบบคิดพื้นที่ราบ

240 ตรม./1 คัน

6712.63 / 240 = 28 คัน

สรุปจะเห็นได้ว่า การคำนวณแบบแยกส่วนจะได้ จำนวนรถมากกว่าเท่ากับ 138 คัน จึงใช้จำนวนนี้เป็นเกณฑ์

- ที่จอดรถจักรยานยนต์

รถจักรยานยนต์ส่วนใหญ่จะเป็นผู้อาศัยอยู่ในตัวจังหวัดโดยจะคิดจำนวนผู้ใช้รถจักรยานยนต์ เป็น 60% ของพื้นที่ขายสินค้า และคิดที่จอดรถจักรยานยนต์ ต่อพื้นที่ 25 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{พื้นที่ชาย} = 3,654 \text{ ตรม}$$

$$\text{คิดร้อยละ 60 ของพื้นที่} = \underline{365 \times 60} \text{ "}$$

$$100$$

$$= 2192 \text{ "}$$

$$\text{จำนวนรถจักรยานยนต์} = 2192 / 25 = 88 \text{ คัน}$$

พื้นที่ 1.5 ตรม จอดรถจักรยานยนต์ได้ 1 คัน

รถจักรยานยนต์ 80 คัน ใช้พื้นที่ 80X1.5 ตรม

$$= \underline{132} \text{ "}$$

$$\text{รถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่จอด} = 25 \text{ "}$$

$$\text{รถยนต์ 138 คัน ใช้พื้นที่} = 138 \times 25$$

$$= 3,450 \text{ "}$$

$$\text{รวมที่จอดรถ} = 3450 + 132$$

$$= \underline{3,582} \text{ ตรม}$$

สรุปพื้นที่ของโครงการทั้งหมด

$$\text{- ส่วนของโรงแรม} = 26,712 \text{ ตรม}$$

$$\text{- ส่วนของห้างสรรพสินค้า} = 10,772 \text{ "}$$

$$\text{รวม} = \underline{37,484} \text{ "}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของค่าประอบใจรวมกับผู้ใช้ลย

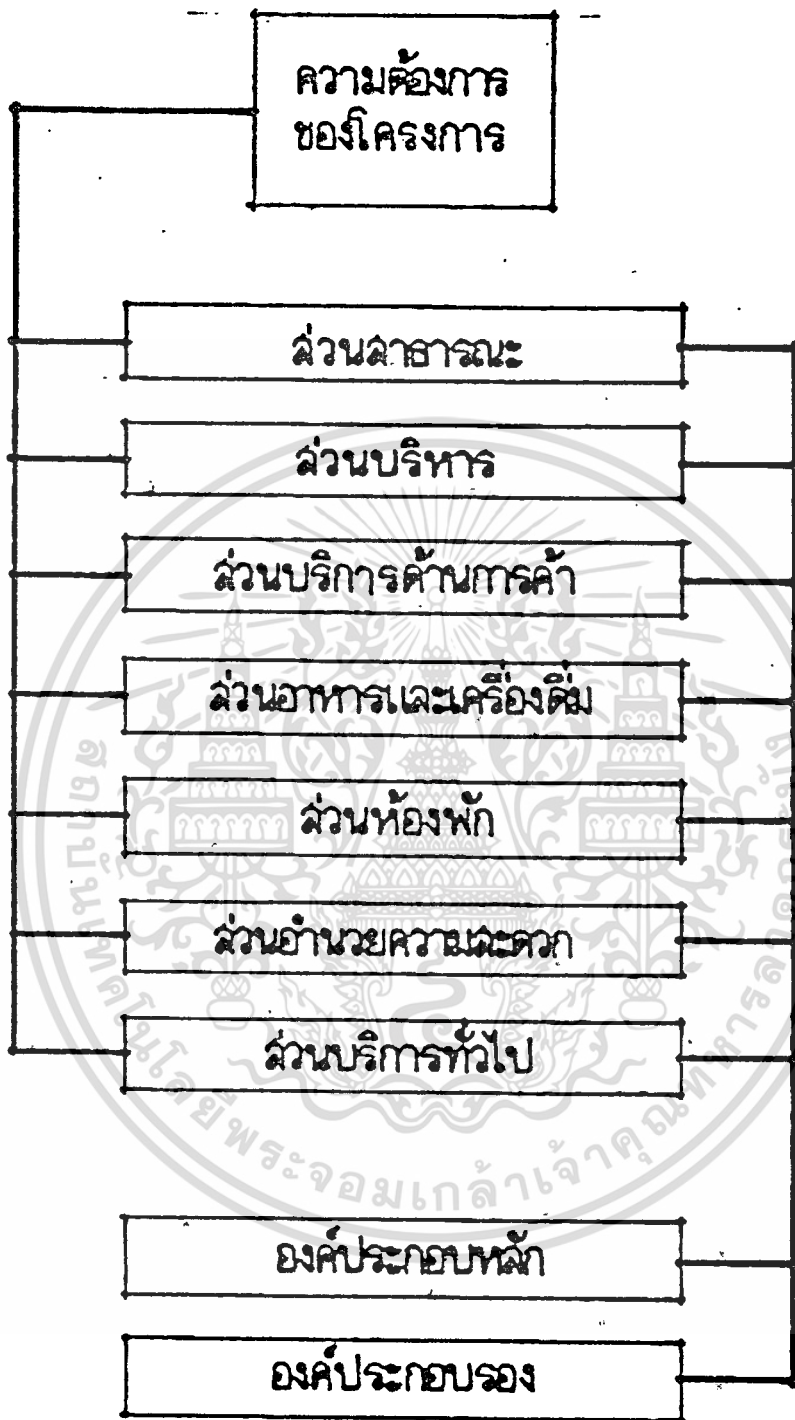
ความต้องการเบื้องต้น		A	B	C	D	E	รวม
1	ส่วนสาธารณะ	1	1	0	1	1	4
2	ส่วนร้านค้าเช่า บริการสินค้า	1	0	1	1	1	4
3	ส่วนอาหาร เครื่องดื่ม	1	1	1	1	1	5
4	ส่วนห้องพัก	1	1	1	1	1	5
5	ส่วนบริหาร	0	1	0	1	-1	1
6	ส่วนบริการทั่วไป	1	1	1	1	1	5
7	ส่วนอำนวยความสะดวก	1	0	1	1	1	4

1	ใช้บ่อย	0	ใช้บางครั้ง	-1	ไม่ใช้เลย
---	---------	---	-------------	----	-----------

- A ฝ่ายทั่วไป
 B ฝ่ายจัดเลี้ยง
 C ฝ่ายขาย
 D ฝ่ายโภชนาการ
 E ฝ่ายบุคคล

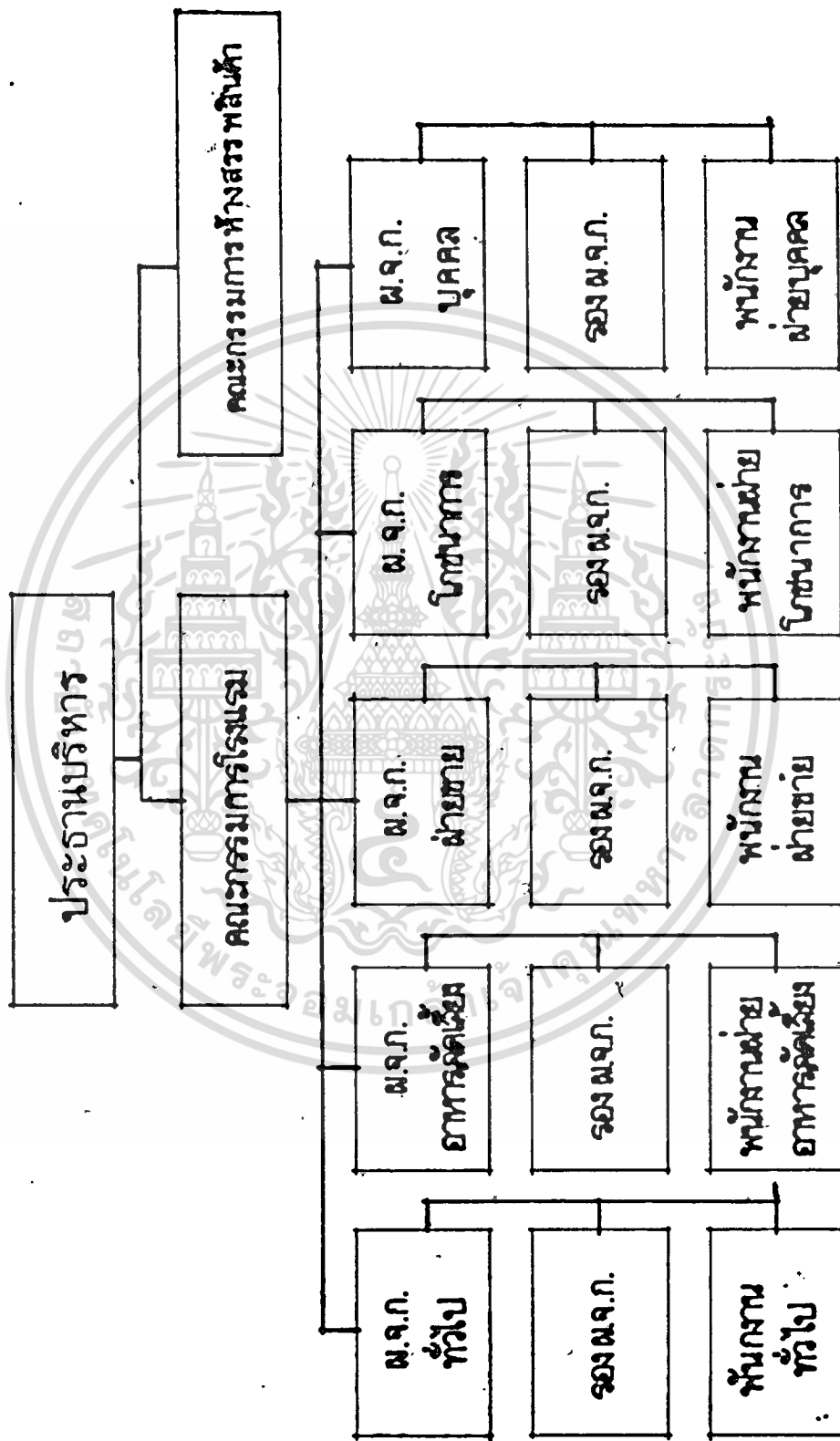
PRIMARY NEED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NEED. OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ORGANIZATION CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอาคารณะ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ทางเข้าหลัก	ทางเข้ารอง
โถงต้อนรับ, ลงทะเบียน	โทรศัพท์ที่อาคารณะ
บริเวณนั่งเล่น, พักผ่อน	บริเวณควบคุมเสียง
เก็บสัมภาระ	ห้องน้ำชาย - หญิง
ยกกระเป๋า, เดินประกาศ	
ธุรการส่วนหน้า	
จองห้องพัก	
ห้องบัญชี, ผู้จัดการ	
ห้องผู้จัดการส่วนหน้า	
ห้องประชาสัมพันธ์	

ส่วนบริหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ผู้จัดการทั่วไป	ทำงานฝ่ายขาย, โฆษณา
ผู้ช่วยผู้จัดการ	ห้องประชุมผู้บริหาร
เลขานุการ	ห้องเก็บของ
ผู้จัดการฝ่ายโฆษณา	ห้องน้ำชาย - หญิง
ผู้จัดการฝ่ายขาย	
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	
ผู้จัดการฝ่ายจัดเลี้ยง	
ทำงานของส่วนอื่น ๆ	

DEFINE ELEMENT.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น กรุณาอย่าเผยแพร่โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณบริการสินค้าและร้านค้าให้เข้า

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ร้านค้าตัดผมชาย	ห้องเก็บของร้านค้า
ร้านเสริมสวย	
ร้านขายบุหรี่ยี่, หนังสือพิมพ์	
ร้านซักรีด	
ร้านค้าให้เข้า	
โทรเลข	

คำนวณห้องพัก

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ห้องเตียงคู่	ห้องน้ำ - ส้วม
ห้องชุด	
พักแม่บ้านทำความสะอาด	

DEFINE ELEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอาหารและเครื่องคิม

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ห้องอาหาร	ทางเข้าห้องจัดเลี้ยง
คอฟฟี่ช็อป	ห้องเตรียมอาหารจัดเลี้ยง
ค็อกเทลเลาจ์	ห้องเก็บของส่วนจัดเลี้ยง
ห้องครัวใหญ่	เก็บอาหารลด
ห้องครัวคอฟฟี่ช็อป	เก็บเครื่องคิม
ห้องจัดเลี้ยง	บริการห้องพัก
คิลโก้เทค	รับรองก่อนจัดเลี้ยง
	ห้องนำชาย - หญิง

ส่วนอำนวยความสะดวก

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
สระว่ายน้ำน้ำ	บริการเครื่องคิม
ลานเทนนิส	ลิคเกอร์ห้องน้ำ
ศูนย์สุขภาพ	ห้องอบไอน้ำ
ห้องเล่นเกมส์	ห้องเก็บอุปกรณ์
ลานิกเกอร์	ห้องเครื่อง
ลควอช	
ห้องอ่านหนังสือ	
ห้องปฐมพยาบาล	

DEFINE ELEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่านบริการทั่วไป

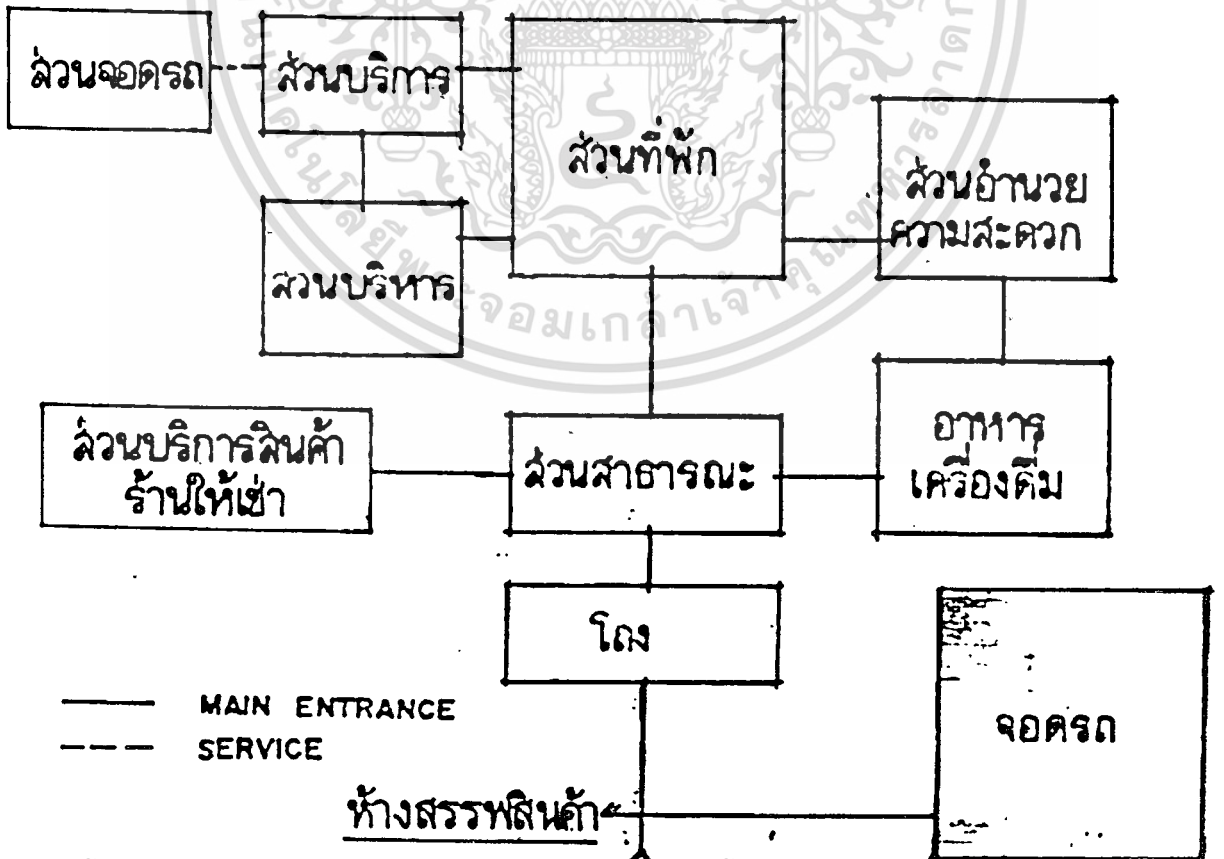
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ทางเข้าผ่านบริการ	จอแสดงผลอาหาร
บริเวณชนของ	ควบคุม, ใช้เวลาพนักงาน
ลานเช็คของ	ห้องอาหารพนักงาน
บริเวณเก็บขยะ	ห้องครัวพนักงาน
ทำงานแผนกจัดซื้อ	ห้องนัชาย-หญิง, ล็อบเบอร์
ทำงานแผนกบุคคล	ห้องเก็บของทั่วไป
ทำงานแผนกแม่บ้าน	ห้องซักผ้า, เก็บผ้า
ทำงานวิศวกร	ห้องเก็บอะไหล่
ห้องทำน้ำร้อน-เย็น	ห้องเก็บภาชนะ
ทำงานช่างสี	ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์
ทำงานช่างไฟฟ้า	ห้องเก็บเชื้อเพลิง
ทำงานช่างไม้	ห้องแปลงไฟฟ้าสำรอง
แผนกซ่อมแซมผ้า	ลิฟท์บริการ
แผนกรักษาความปลอดภัย	ถังเก็บน้ำ
	ห้องเครื่องแอร์
	ถังเก็บน้ำใต้ดิน

DEFINE ELEMENT.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักโรงแรม

องค์ประกอบหลักโรงแรม		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ส่วนสาธารณะ	○	3	2	3	4	3	3	3	21
2	ส่วนบริหาร	●	○	1	1	3	1	1	2	12
3	ส่วนบริการสินค้า, ร้านเช่า	●	●	○	4	2	3	1	3	16
4	ส่วนอาหาร, เครื่องดื่ม	●	●	●	○	2	3	1	1	15
5	ส่วนห้องพัก	●	●	●	●	○	3	2	2	18
6	ส่วนอำนวยความสะดวก	●	●	●	●	●	○	2	3	18
7	ส่วนบริการทั่วไป	●	●	●	●	●	●	○	2	12
8	ส่วนจอดรถ	●	●	●	●	●	●	●	○	16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสายงาน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ทางเข้าหลัก	●	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	25
2. โถงต้อนรับ, ลงทะเบียน	●	●	2	3	3	3	3	2	3	3	1	2	2	3	33
3. บริเวณนั่งเล่น, พักผ่อน	●	●	●	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	29
4. เก็บสัมภาระ	●	●	●	●	3	2	2	2	1	1	1	1	1	2	23
5. อูกรถส่วนหน้า	●	●	●	●	●	2	4	3	4	2	2	2	4	2	35
6. ยกกระเป๋า, เดินประกาศ	●	●	●	●	●	●	2	1	1	1	1	1	1	1	21
7. จองตั๋วที่พัก	●	●	●	●	●	●	●	2	1	2	1	2	1	2	26
8. ห้องบัญชี ผู้จัดการ	●	●	●	●	●	●	●	●	2	2	2	2	2	2	26
9. ห้องผู้จัดการส่วนหน้า	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	2	3	2	2	28
10. ห้องประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	4	2	2	30
11. ทางเข้ารอง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	1	19
12. โถงค้ำฟ้าสายงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	2	26
13. บริเวณควบคุมเสียง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	26
14. ห้องนำชาย, หญิง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	27



บริการ



บริการ



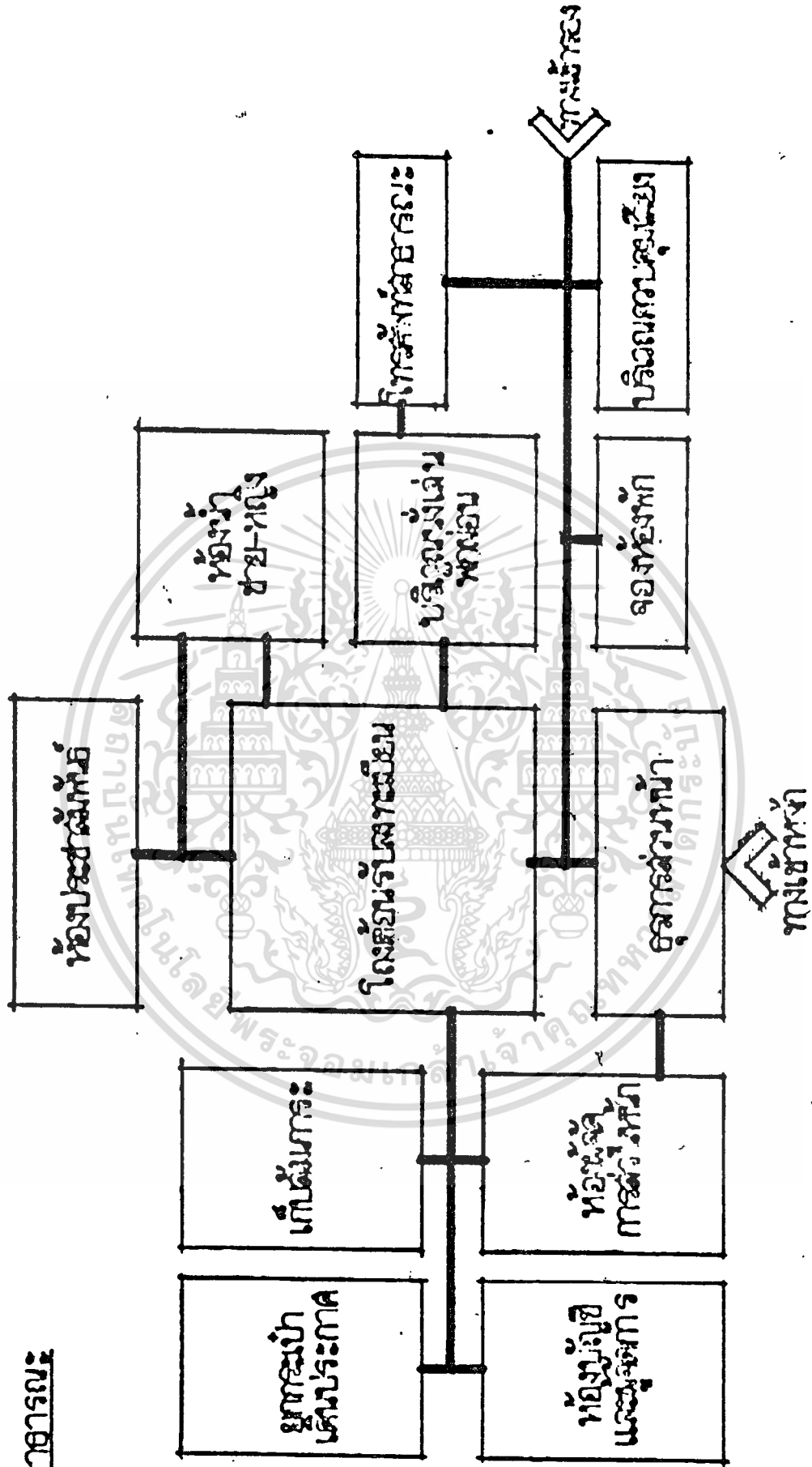
ติดต่อ



บริการ

INTERACTION

ส่วนอาคารคณะ



FUNCTIONAL DIAGRAM.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ผู้จัดการทั่วไป		4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	2	32
2. ผู้ช่วยผู้จัดการ			4	3	3	2	2	2	2	3	1	2	28
3. เลขานุการ				2	2	2	2	2	2	3	1	2	26
4. ผู้จัดการฝ่ายโฆษณา					2	2	2	2	2	3	1	2	24
5. ผู้จัดการฝ่ายขาย						2	2	2	4	3	1	2	26
6. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล							2	2	2	3	1	2	23
7. ผู้จัดการฝ่ายจัดเลี้ยง								2	2	3	1	2	23
8. ทำงานของส่วนอื่น ๆ									2	2	2	2	23
9. ทำงานฝ่ายขาย, โฆษณา										2	2	2	25
10. ห้องประชุมผู้บริหาร											3	3	31
11. ห้องเก็บของ												2	16
12. ห้องนันทนาการ - หอศิลป์													23

INTERACTION

เทคนิค

ติดต่อกับ

บริการ

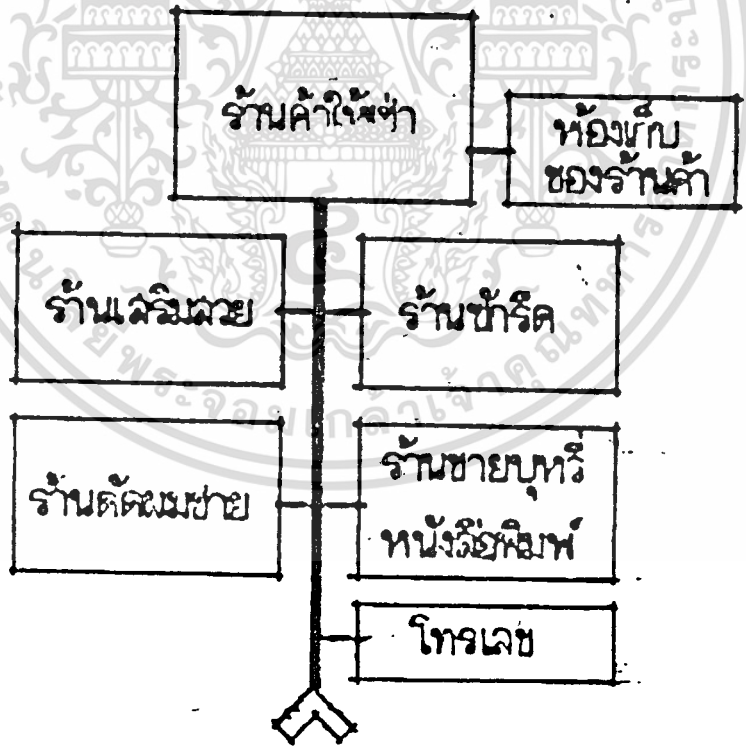
บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนบริการสินค้าและร้านค้าให้เช่า	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ร้านตัดผมชาย	○	3	2	2	1	1	1	10
2. ร้านเสริมสวย	⊗	○	2	2	1	1	1	10
3. ร้านขายบุหรี่ยี่ห้อพรีเมียม	⊗	⊗	○	1	1	1	1	8
4. ร้านซักรีด	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	8
5. ร้านค้าให้เช่า	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	4	10
6. โทรเลข	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	7
7. ห้องเก็บของร้านค้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	9

บริหาร
 บริการ
 ติดต่อ
 เทคนิค



FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอาหารและเครื่องดื่ม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ห้องอาหาร	●	2	2	4	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	25
2. คอฟฟี่ช็อป	●	●	3	2	4	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	25
3. ค็อกเทลบาร์	●	●	●	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	24
4. ห้องครัวใหญ่	●	●	●	●	2	3	1	1	2	4	3	3	1	1	2	31
5. ห้องครัวคอฟฟี่ช็อป	●	●	●	●	●	2	2	1	1	3	4	3	1	1	2	30
6. ห้องจัดเลี้ยง	●	●	●	●	●	●	1	4	4	1	2	2	4	4	3	34
7. คิวโน้ท	●	●	●	●	●	●	●	1	1	1	2	1	1	1	3	18
8. ทางเข้าห้องจัดเลี้ยง	●	●	●	●	●	●	●	●	3	1	1	1	4	3	1	24
9. ห้องเตรียมอาหารจัดเลี้ยง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4	3	2	2	3	2	30
10. ไม้เบกอาหารสด	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	1	2	1	28
11. ไม้เบคเครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	1	1	28
12. บริการห้องพัก	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	2	21
13. รับประทานอาหารจัดเลี้ยง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	22
14. ห้องเก็บของส่วนจัดเลี้ยง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	23
15. ห้องน้ชาถ่าย - หญิง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	28

INTERACT

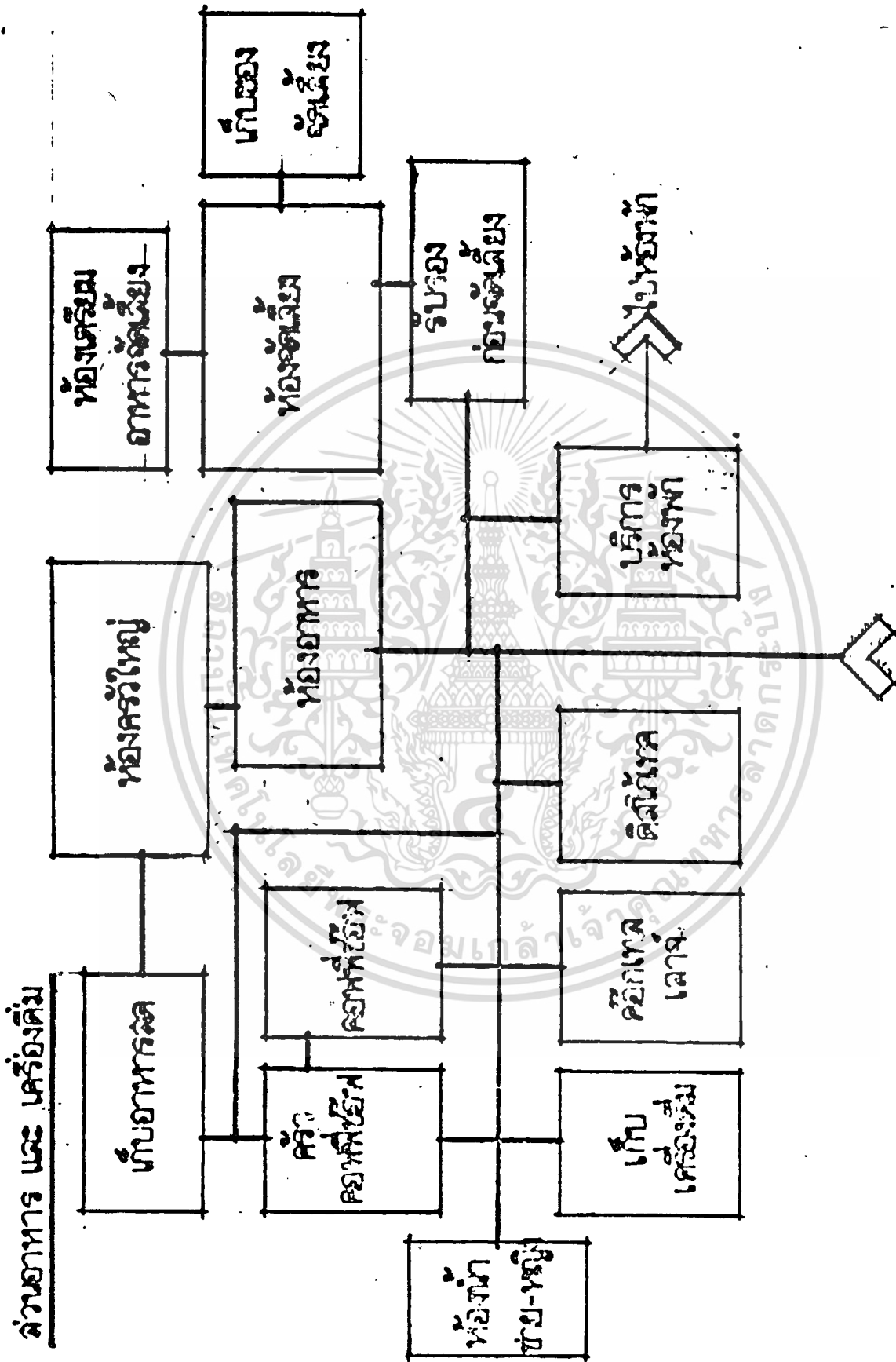
เทคโนโลยี

ติดต่อ

บริการ

บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอำนวยความสะดวก	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ระบายน้ำ	☉	1	2	1	1	1	1	3	4	3	1	3	4	25
2. สนามเทนนิส	☒	☉	2	2	1	1	1	3	1	1	1	3	1	18
3. ศูนย์สุขภาพ	☒	☒	☉	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	17
4. ห้องเล่นเกมส์	☒	☒	☒	☉	3	2	2	2	1	1	1	1	1	19
5. ลานกิจกรรม	☒	☒	☒	☒	☉	2	1	2	1	1	1	1	1	16
6. ลดทอย	☒	☒	☒	☒	☒	☉	1	2	1	2	1	3	1	18
7. ห้องอ่านหนังสือ	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☉	1	1	1	1	1	1	13
8. ห้องประชุมขนาดเล็ก	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☉	1	1	1	1	1	20
9. บริเวณเครื่องดื่ม	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☉	1	1	1	1	15
10. ล็อบสเตอร์ - ห้องน้ำ	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☉	2	1	1	16
11. ห้องอู่โปงน้ำ	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☉	1	1	14
12. ห้องเก็บอุปกรณ์	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☉	1	18
13. ห้องเครื่อง	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☉	16

INTERACTION

☒ เติมน้ำ

☒ ติดห้อง

☒ บริการ

☒ บริการ

หัวข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	รวม	
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

บริการ
 ติดต่อ
 เทคนิค
 INTERACTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความถี่พันธบัตรประกอบห้างสรรพสินค้ากับผู้ใช้ย่อย

ความต้องการเบื้องต้น		A	B	C	D	E	รวม
1	ส่วนร้านค้าเช่า	1	0	1	0	0	2
2	ส่วนห้างสรรพสินค้า	1	1	1	1	1	5
3	ส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต	1	1	1	1	1	5
4	ส่วนศูนย์อาหาร	1	1	-1	1	1	3
5	ส่วนสำนักงาน	1	1	1	1	1	5
6	ส่วนสวนสนุก	1	1	-1	1	1	3
7	โรงภาพยนตร์	1	1	1	-1	1	4

1	ใช้บ่อย	0	ใช้บางครั้ง	-1	ไม่ใช้เลย
---	---------	---	-------------	----	-----------

A

ฝ่ายทั่วไป

B

ฝ่ายบัญชี

C

ฝ่ายการตลาด

D

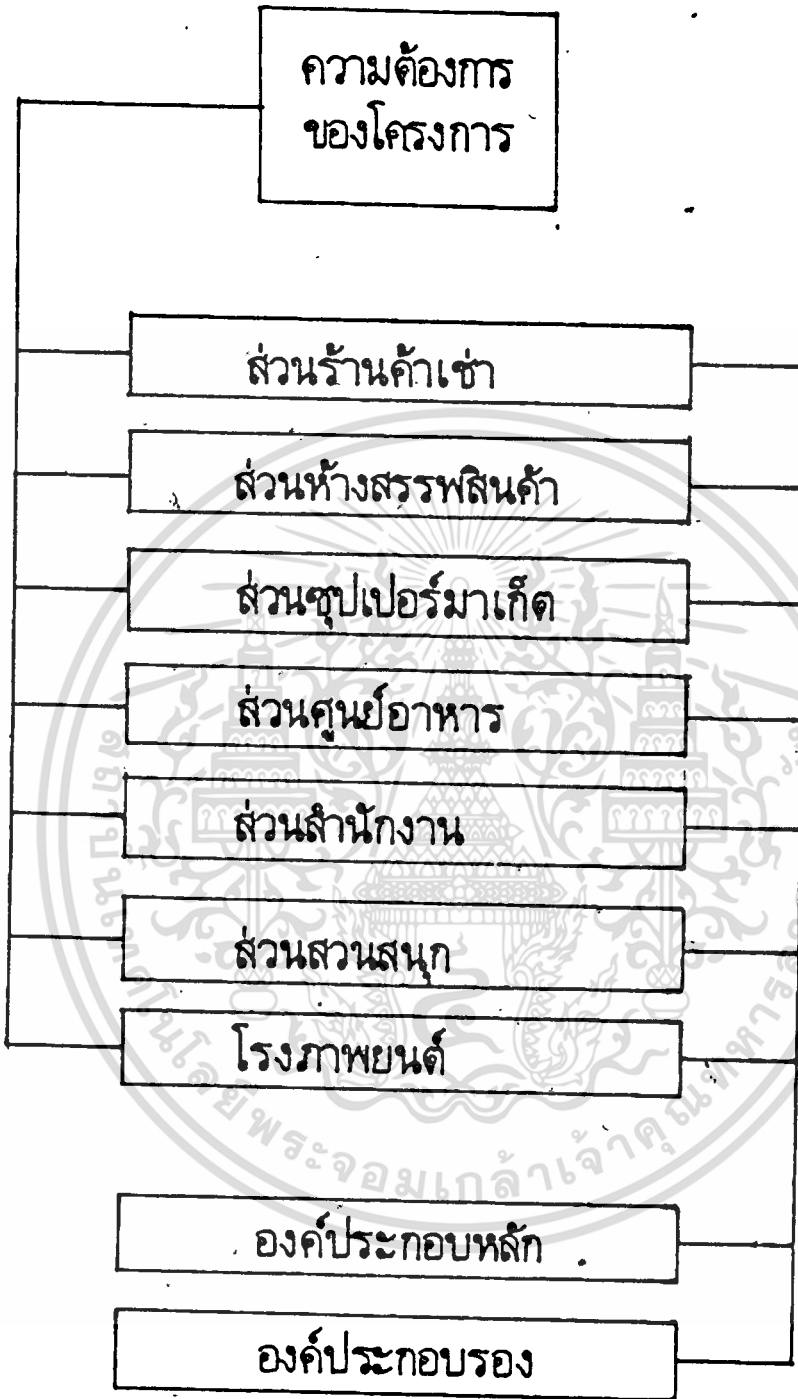
ฝ่ายขาย

E

ฝ่ายบุคคล

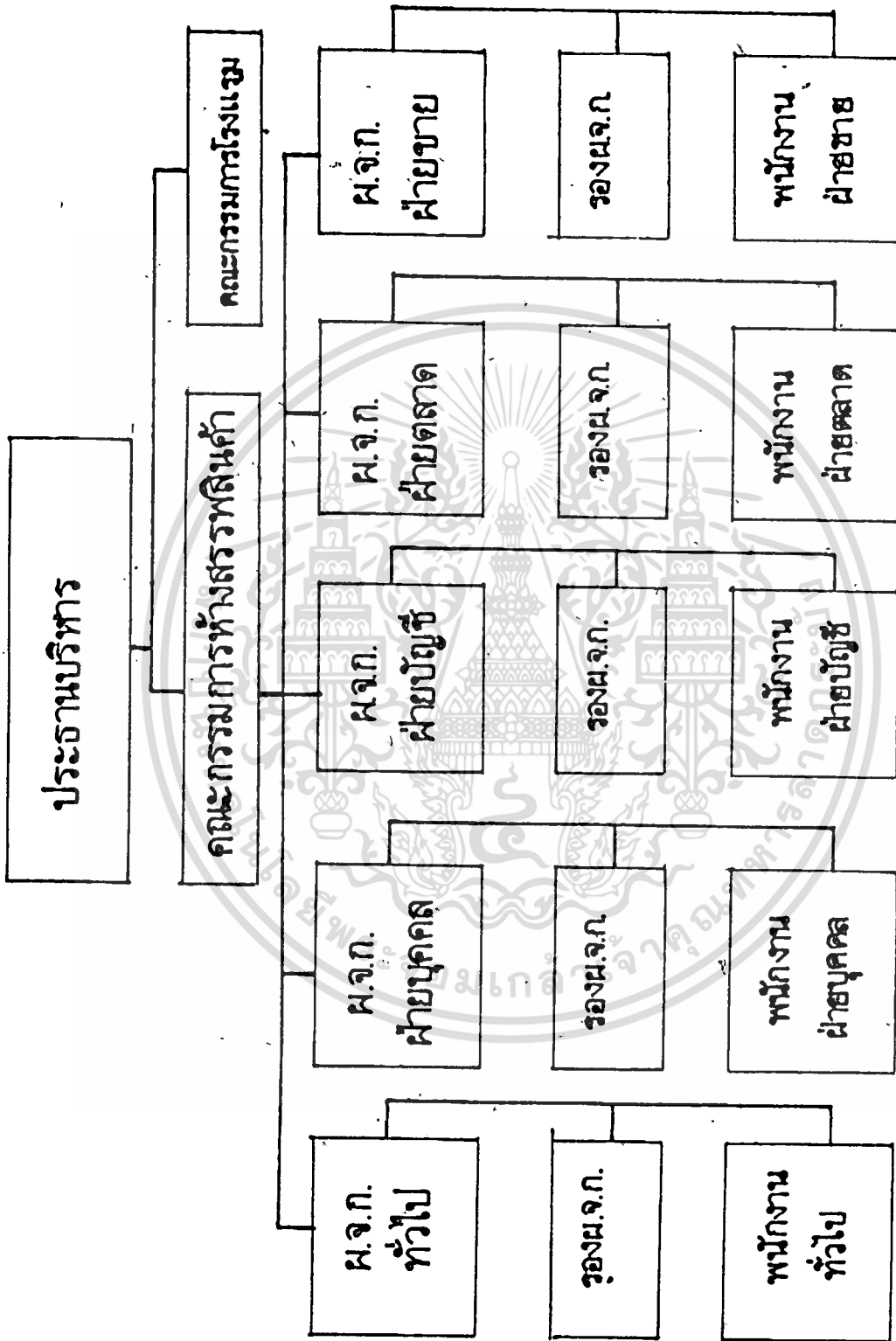
PRIMARY NEED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NEED OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ORGANIZATION CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนห้างสรรพสินค้า

องค์ประกอบหลักส่วนสินค้า	องค์ประกอบรอง
ทางเข้าส่วนชริการ	จอครบ
ลานขนของ	
ลานเช็คของ	
เก็บสินค้า	

องค์ประกอบหลักส่วนลูกค้า	องค์ประกอบรอง
พักผ่อน	ห้องน้ำ-ส้วม
ติดต่อสอบถาม	โทรศัพท์สาธารณะ
ส่วนเด็กเล่น	

องค์ประกอบหลักส่วนพนักงาน	องค์ประกอบรอง
โรงอาหาร	ซักล้าง
ห้องครัว	ห้องเก็บของ
เช็คเวลา	
ตู้เก็บของ	

องค์ประกอบหลักส่วนชาวสินค้า	องค์ประกอบรอง
ส่วนสินค้า	เครื่องอำนวยความสะดวก
เก็บเงิน	ห้องน้ำ-ส้วม
ห้องของ	

เอกสารนี้เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ DEFINE ELEMENT ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนร้านค้าเช่า

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
โถง	ห้องน้ำ-ส้วม
นั่งพัก	ห้องเก็บของร้านค้า
ร้านค้าเช่า	

ส่วนบริหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ห้องประธานบริหาร	ห้องประชุม
ห้องกรรมการบริหาร	ห้องเก็บของ
ผู้จัดการฝ่ายการตลาด	เตรียมอาหาร
ผู้จัดการฝ่ายการขาย	ห้องน้ำ-ส้วม
ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	
ผู้จัดการฝ่ายทั่วไป	
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	
ผู้ช่วยผู้จัดการ	
เลขานุการ	
โถง	

DEFINE ELEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอุปกรณ์เครื่องจักร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ส่วนขยาย	ห้องเก็บของ
เก็บเงิน	เครื่องอำนวยความสะดวก
ห้องของ	ตู้ทำความเย็น
ฝาของ	
ผู้จัดการแผนก	
สินค้า	

ส่วนศูนย์อาหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ร้านขายอาหาร	ห้องน้ำ-ส้วม
ส่วนทานอาหาร	ห้องเก็บของ
ห้องครัว	ซักล้าง

DEFINE ELEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสวนสนุก

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ส่วนเครื่องเล่น	โทรศัพท์สาธารณะ
ขายบัตร	ห้องเก็บของ
เครื่องดื่ม	

ส่วนโรงภาพยนตร์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ส่วนนั่งชม	ห้องน้ำ-ส้วม
ห้องขายบัตร	ห้องเก็บของ
เช็คบัตร	จอภาพยนตร์
ห้องเครื่องฉาย	
เครื่องดื่ม	
โถงพักคอย	

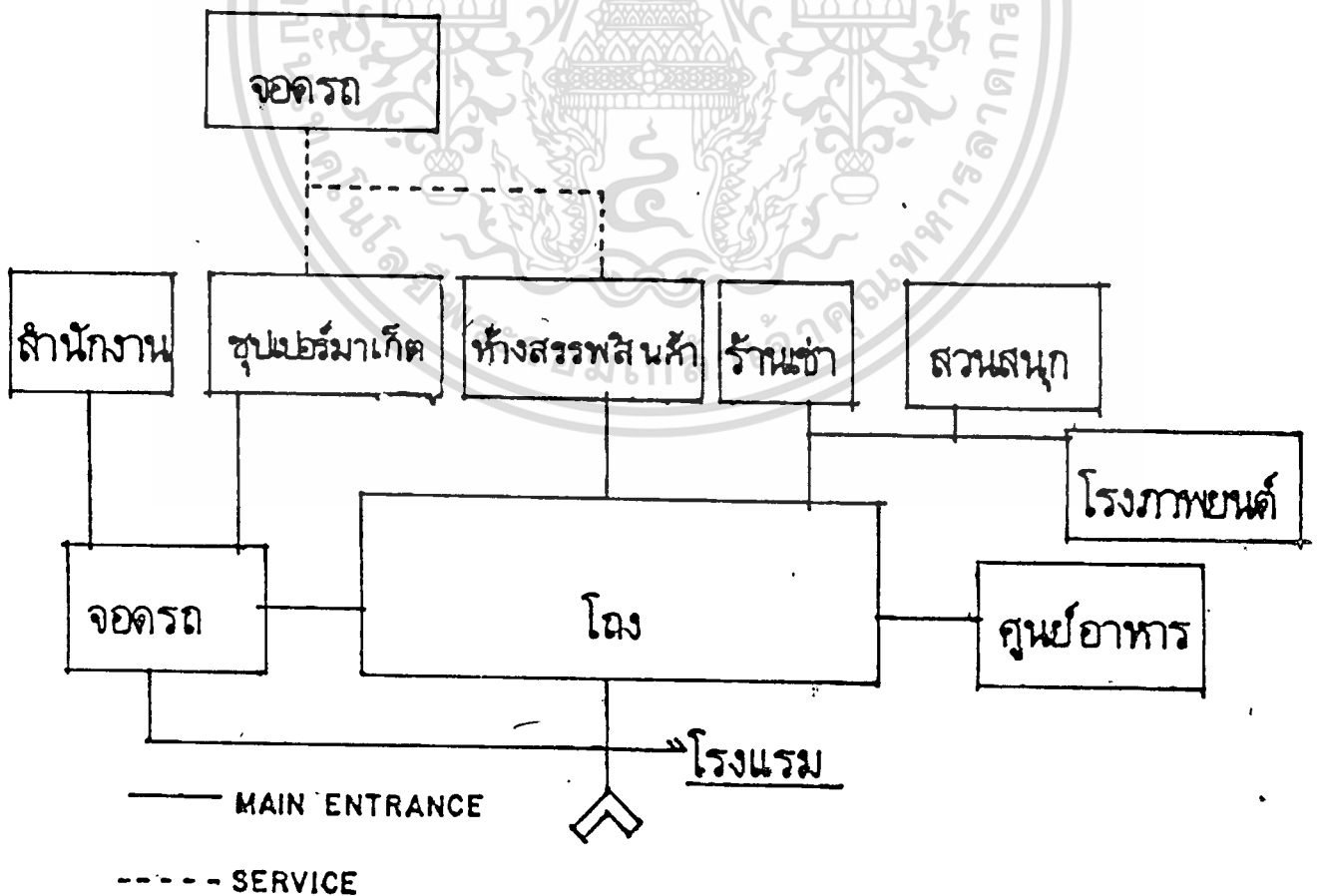
DEFINE ELEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักทางสถาปัตย์

องค์ประกอบหลัก	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 ร้านค้าเช่า	○	2	2	2	1	1	1	1	10
2 ห้องสรรพสินค้า	⊗	○	3	2	1	1	1	1	11
3 ซุปเปอร์มาเก็ต	⊗	⊗	○	2	1	1	1	1	11
4 ศูนย์อาหาร	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	1	11
5 สำนักงาน	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	8
6 จอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	7
7 สวนสนุก	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	4	10
8 โรงภาพยนตร์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	10

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค

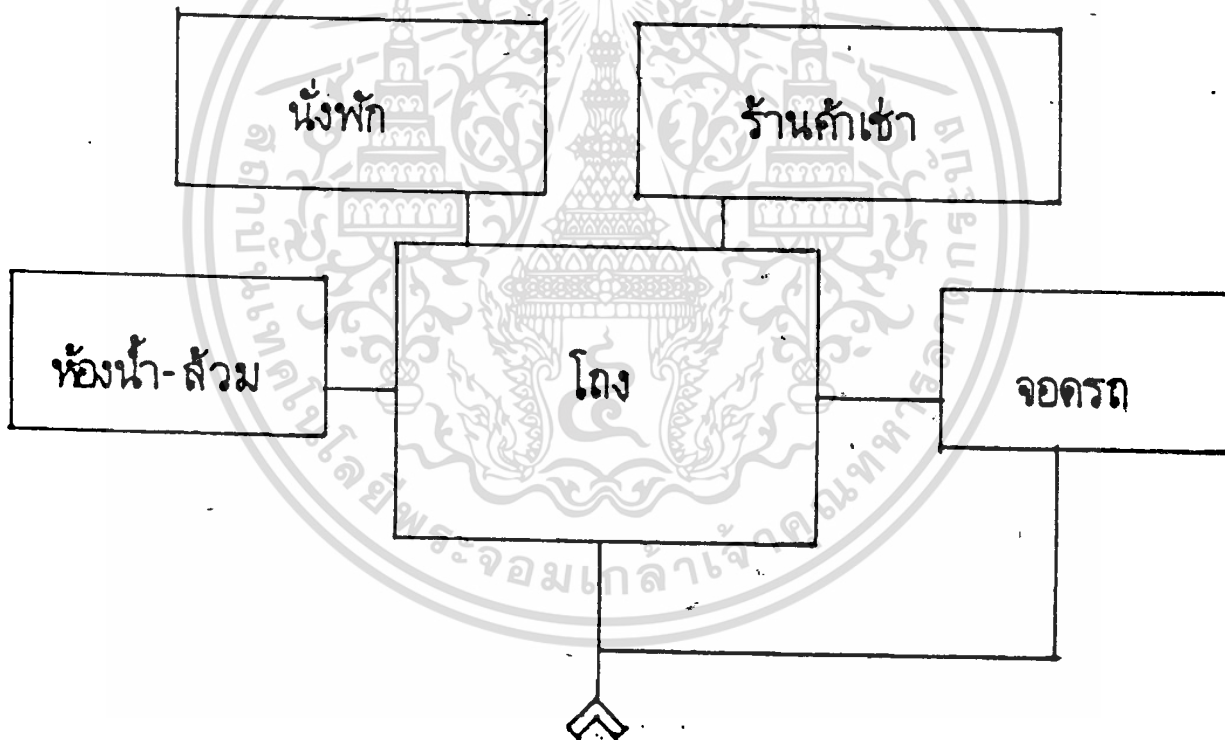


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนร้านค้าเช่า		1	2	3	4	5	รวม
1	โถง	○	4	4	3	2	13
2	นั่งพัก	⊗	○	4	2	1	11
3	ร้านค้าเช่า	⊗	⊗	○	3	1	12
4	จอดรถ	⊗	⊗	⊗	○	1	9
5	ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	5

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



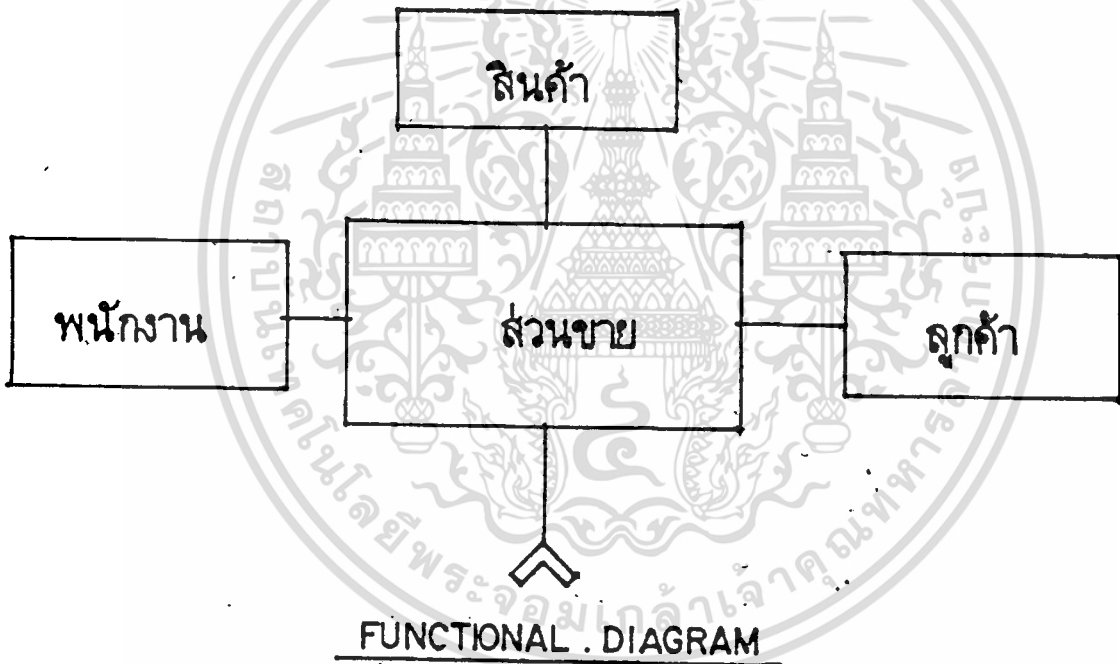
FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนห้างสรรพสินค้้า		1	2	3	4	รวม
1	ลูกค้้า	○	4	4	4	12
2	สินค้้า	⊗	○	4	4	12
3	ส่วนขาย	⊗	⊗	○	4	12
4	พนักงน	⊗	⊗	⊗	○	12

บริการ
 บริหาร
 ดัดค้ด
 เภคนค้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนลูก้า	1	2	3	4	5	รวม
1 ส่วนเด็กเล่น	○	2	3	2	1	8
2 ติดต่อสอบถาม	⊗	○	2	1	2	7
3 พักผ่อน	⊗	⊗	○	2	2	9
4 โทรศัพท์สาธารณะ	⊗	⊗	⊗	○	1	6
5 ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	6



บริการ



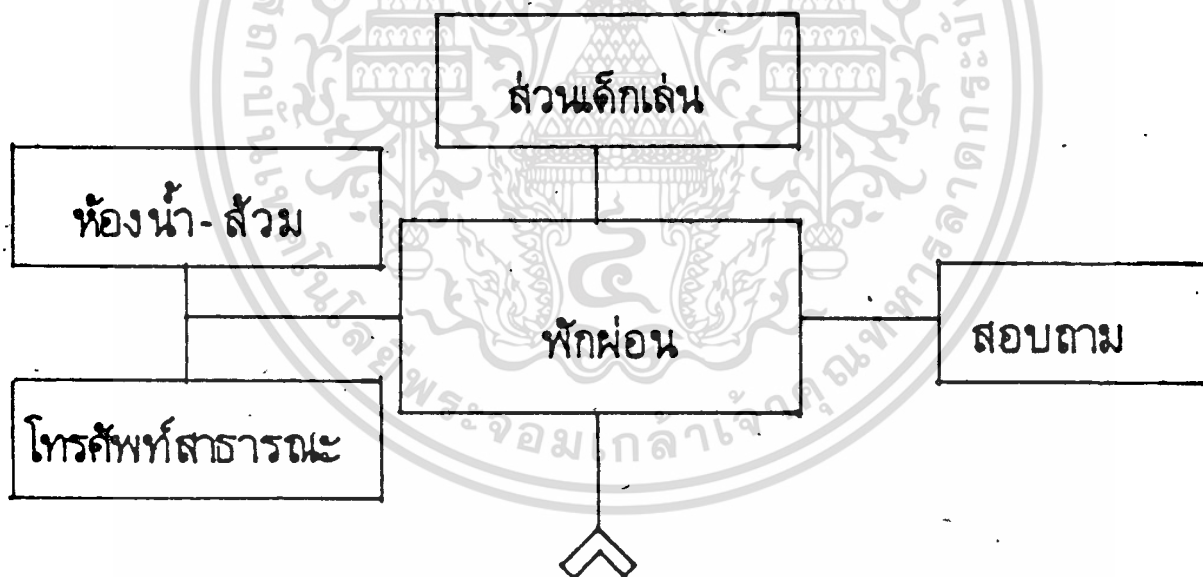
บริหาร



ติดต่อ



เทคนิค



FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

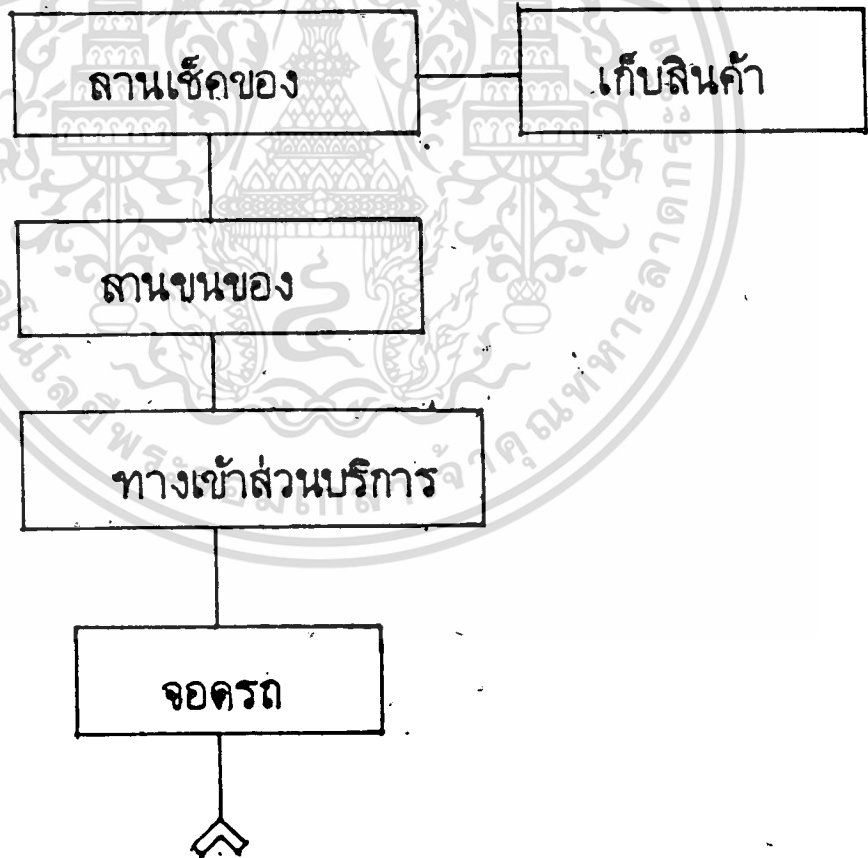
INTERACTION

ส่วนสินค้า	1	2	3	4	5	รวม
1 ทางเข้าส่วนบริการ	○	4	2	3	4	13
2 สถานที่ของ	⊗	○	4	3	2	13
3 สถานที่ของ	⊗	⊗	○	4	2	12
4 เก็บสินค้า	⊗	⊗	⊗	○	2	12
5 จอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	○	10

 บริการ

 บริหาร

 ติดต่อ

 เทคนิค


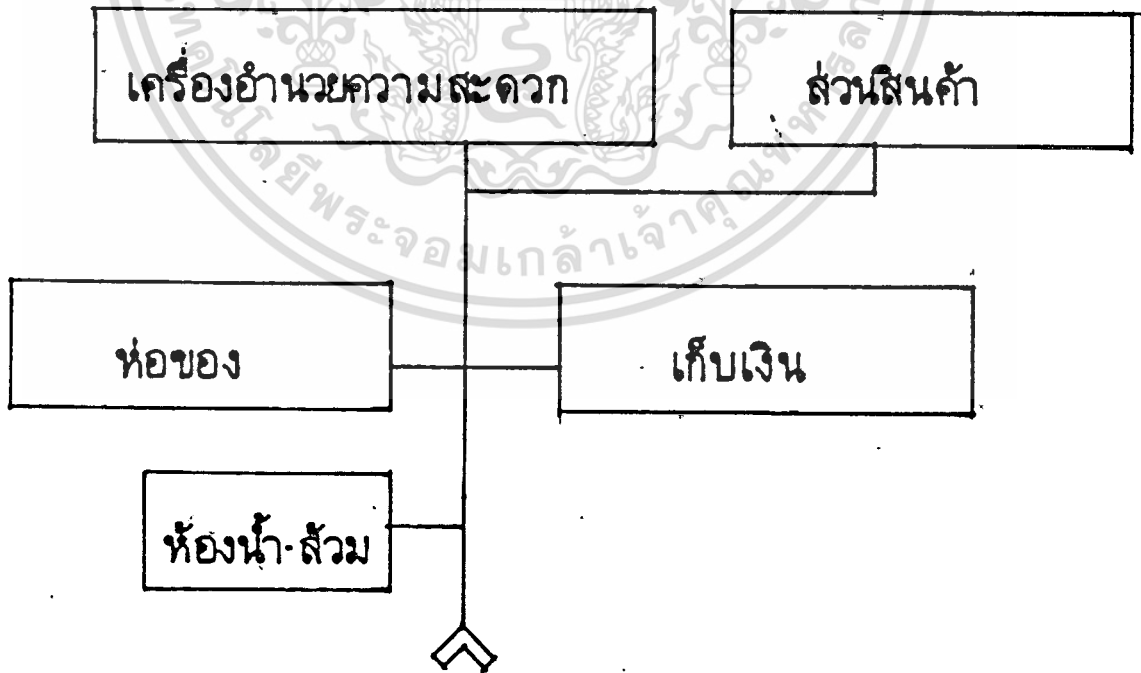
FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนขายสินค้า		1	2	3	4	5	รวม
1	เครื่องอำนวยความสะดวก	○	3	4	3	2	12
2	ส่วนสินค้า	⊗	○	4	3	2	12
3	เก็บเงิน	●	⊗	○	4	1	17
4	ห้อยของ	⊗	●	⊗	○	1	11
5	ห้องน้ำส้วม	●	⊗	⊗	⊗	○	6

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค

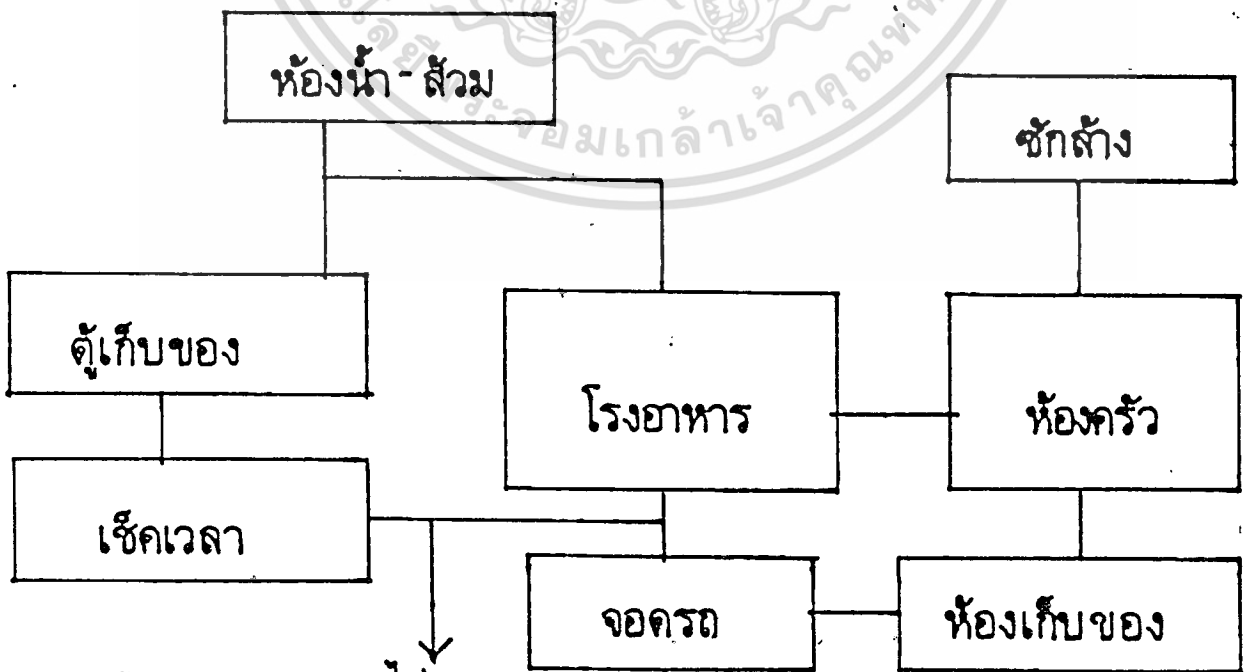


FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนพนักงาน		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	จอดรถ	○	1	2	2	2	2	1	1	11
2	ตู้เก็บของ	⊗	○	3	1	1	1	1	2	10
3	ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	⊗	○	2	1	1	1	1	11
4	โรงอาหาร	⊗	⊗	⊗	○	3	2	1	2	13
5	ห้องครัว	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	2	2	14
6	ซักล้าง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	12
7	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	11
8	เช็คเวลา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	12

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค

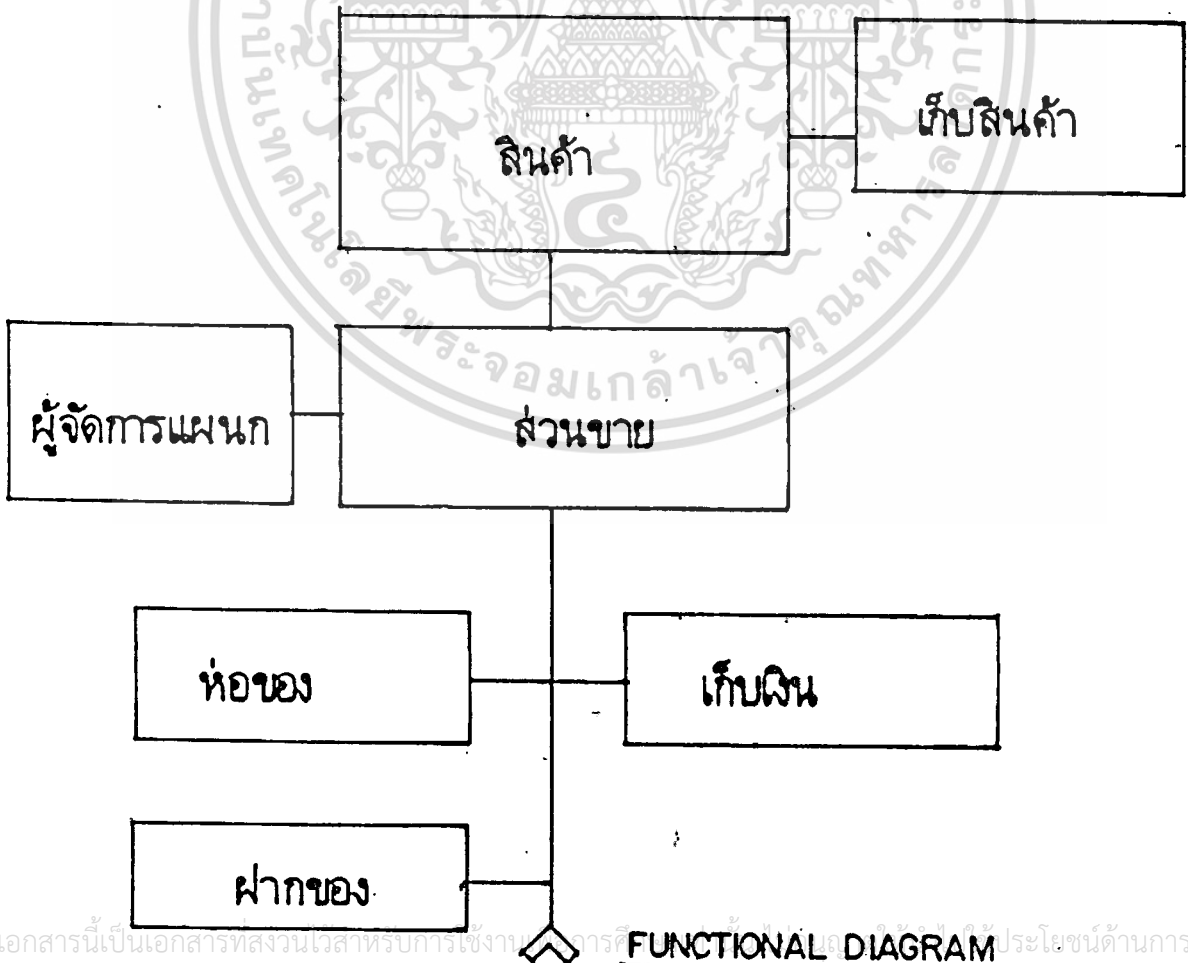


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้าง **FUNCTIONAL DIAGRAM** ทุกครั้งที่ใช้

INTERACTION

ส่วนจุดเปอร์มาเกิด		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ส่วนขาย	○	4	4	3	3	3	2	19
2	ห้องของ	⊗	○	4	3	2	1	1	15
3	เก็บเงิน	⊗	⊗	○	4	3	1	1	17
4	ฝากของ	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	13
5	ผู้จัดการแผนก	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	12
6	สินค้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	11
7	เก็บสินค้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	9

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค

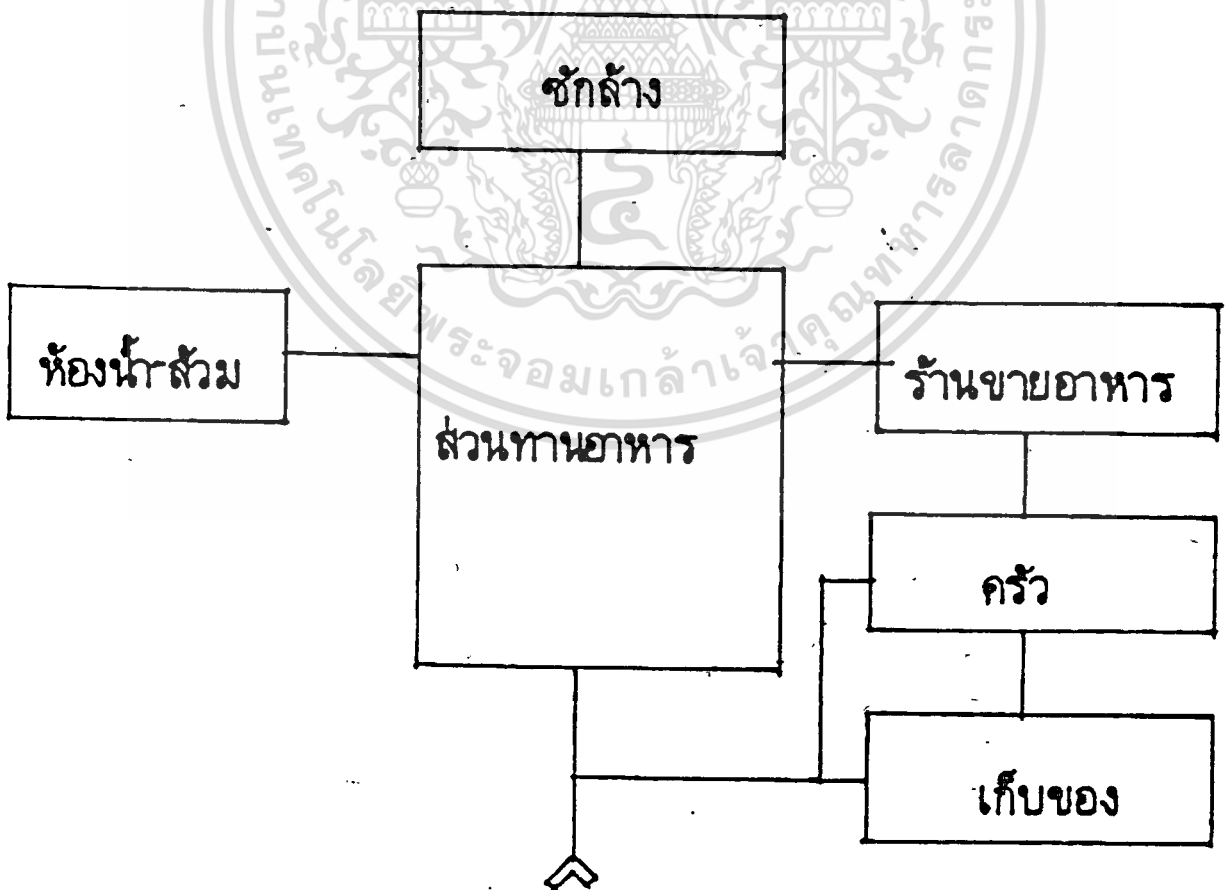


เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น **FUNCTIONAL DIAGRAM** ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนศูนย์อาหาร		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ร้านขายอาหาร	○	4	2	3	3	3	15
2	ส่วนทานอาหาร	⊗	○	1	3	3	4	16
3	ครัว	⊗	⊗	○	3	3	3	12
4	ซักล้าง	⊗	⊗	⊗	○	4	3	16
5	เก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	14
6	ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	14

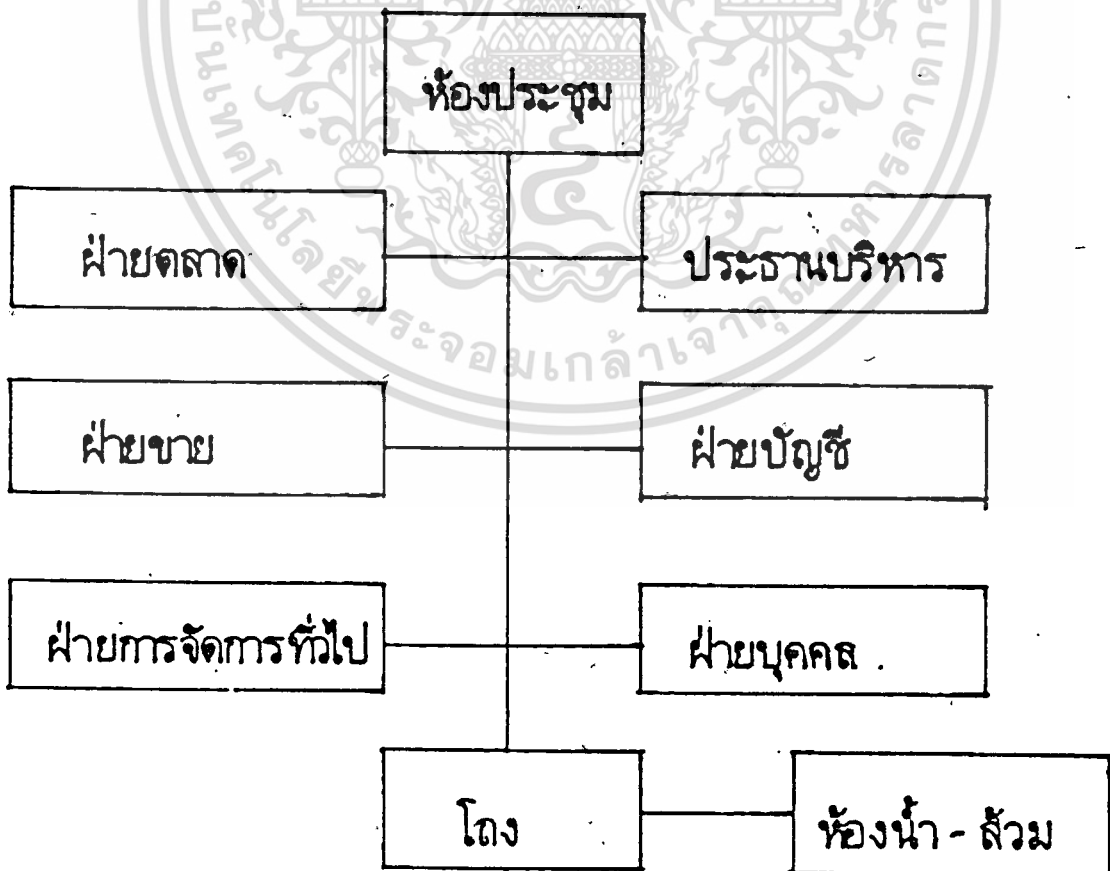
บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **FUNCTIONAL DESIGN DIAGRAM** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหาร		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ประธานบริหาร	○	3	3	3	3	3	1	1	3	20
2	ฝ่ายตลาด	⊗	○	3	3	3	3	1	1	1	18
3	ฝ่ายขาย	⊗	⊗	○	3	3	3	1	1	1	18
4	ฝ่ายบัญชี	⊗	⊗	⊗	○	3	3	1	1	1	18
5	ฝ่ายการจัดการทั่วไป	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	1	1	1	18
6	ฝ่ายบุคคล	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	18
7	โถง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	9
8	ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	9
9	ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	10

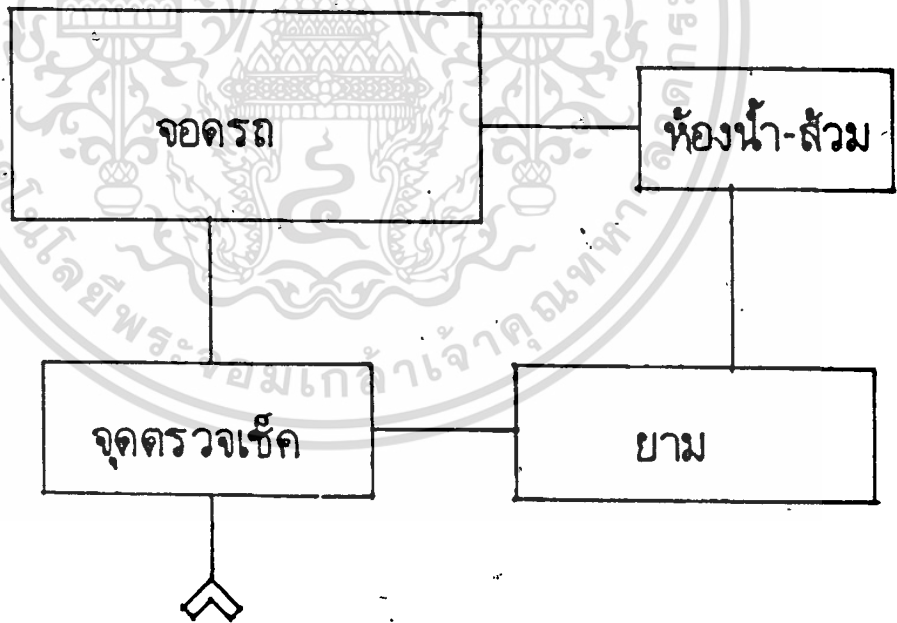
บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



INTERACTION

ส่วนจอดรถ		1	2	3	4	รวม
1	ขาม	○	4	3	1	8
2	จอดรถ	⊗	○	3	2	9
3	จุดตรวจเช็ค	⊗	⊗	○	1	7
4	ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	⊗	⊗	○	4

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

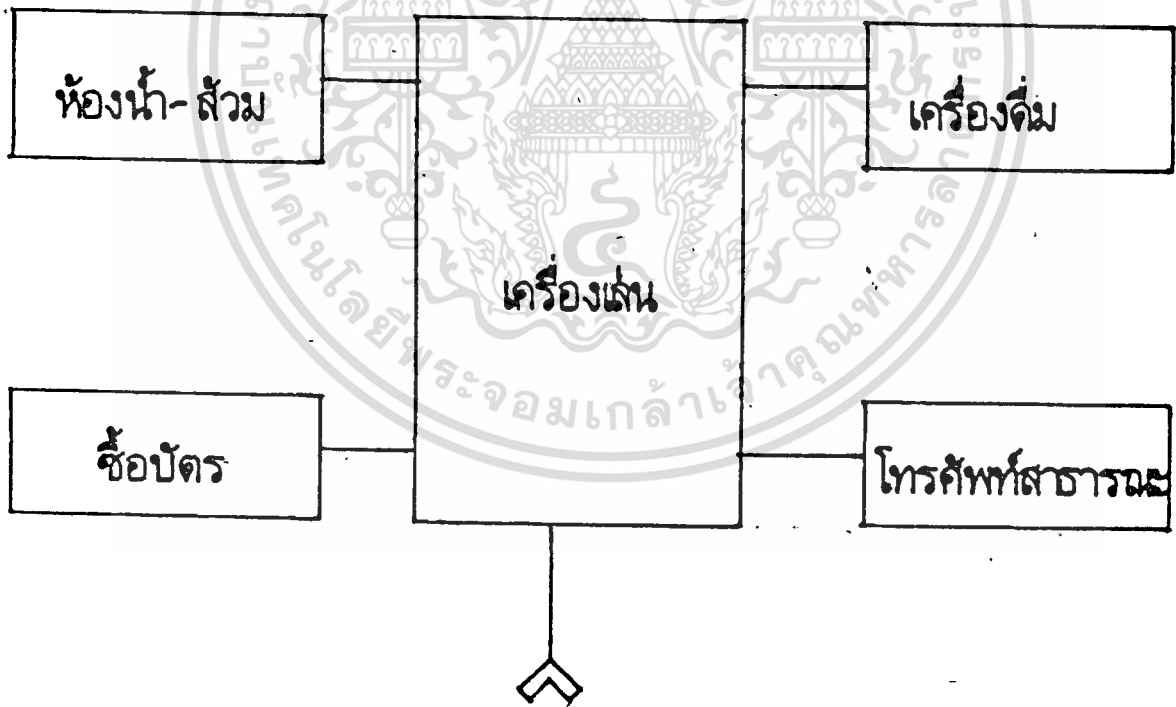
INTERACTION

ส่วนสวนสนุก		1	2	3	4	5	รวม
1	เครื่องเล่น	○	2	3	1	4	10
2	ซื้อบัตร	⊗	○	3	4	2	11
3	โทรศัพท์สาธารณะ	⊗	⊗	○	2	2	10
4	เครื่องดื่ม	⊗	⊗	⊗	○	1	7
5	ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	4

 บริการ

 บริหาร

 ติดต่อ

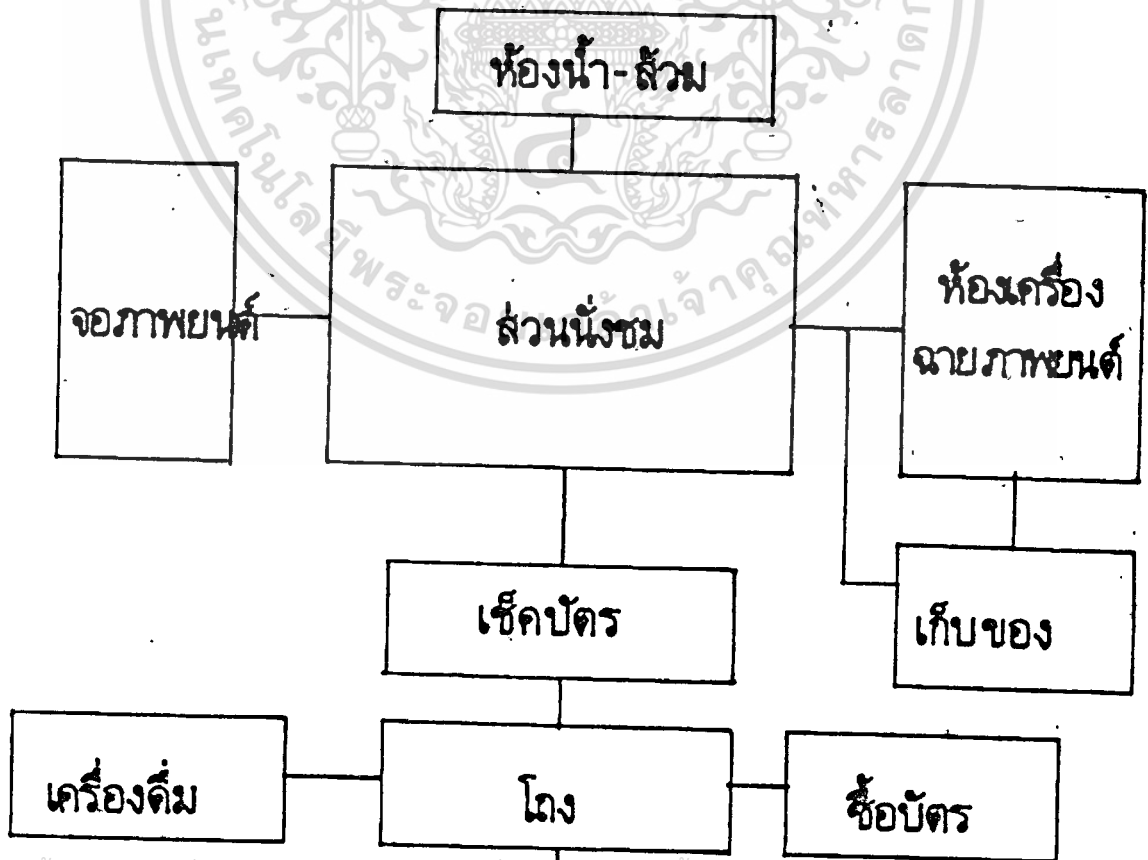
 เทคนิค


FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงภาพยนตร์(ขนาดเล็ก)		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ส่วนนั่งชม	○	2	3	3	4	1	4	2	19
2	ซื้อบัตร	⊗	○	2	1	1	1	2	1	10
3	เช็คบัตร	⊗	⊗	○	1	1	1	2	1	11
4	เก็บของ	⊗	⊗	⊗	○	4	1	2	1	13
5	ห้องเครื่องฉายภาพยนตร์	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	14
6	เครื่องดื่ม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	8
7	จอภาพยนตร์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	13
8	ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	9

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้าง **FUNCTIONAL DIAGRAM** ไม่ไปใช้

ความสัมพันธ์องค์ประกอบสำนักพระราชวังกับผู้ใช้บ่อย

ความต้องการเบื้องต้น		A	B	C	D	E	รวม
1	ส่วนสำนักงานเช่า	0	0	1	1	1	3
2	ส่วนสาธารณะ,บริการ	1	0	0	0	1	2
3	ส่วนอาหาร	1	1	1	1	1	5
4	ส่วนบริหาร	1	1	1	1	1	5

1 ใช้บ่อย

0 ใช้บางครั้ง

-1 ไม่ใช่เลย

A
B
C
D
E

ฝ่ายทั่วไป

ฝ่ายบัญชี

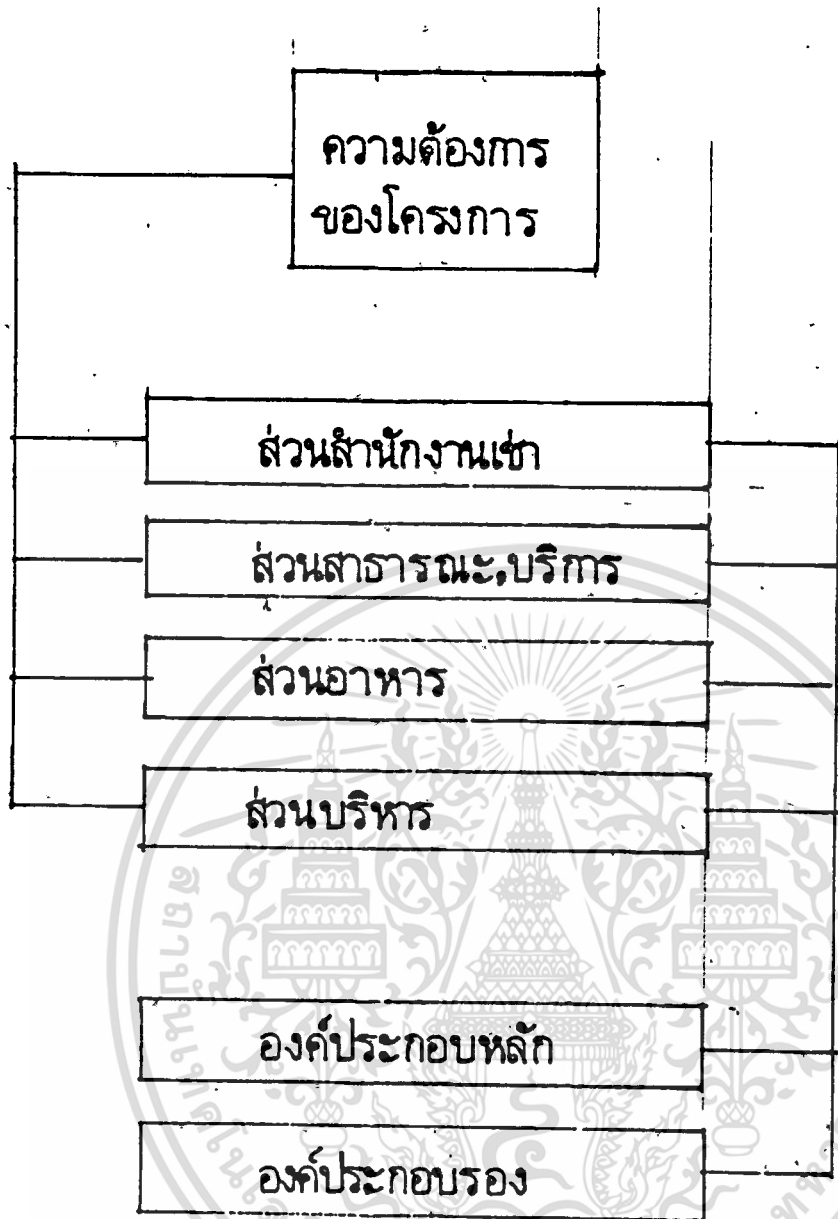
ฝ่ายการขาย

ฝ่ายการตลาด

ฝ่ายบุคคล

PRIMARY NEED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



NEED OF PROJECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงานเช่า

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
เตียงพักคอย	ห้องน้ำ-ส้วม
ที่ทำงาน	ห้องเก็บของ
ห้องเครื่อง	

ส่วนสาธารณณะ, บริการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
สอบถาม	ลงเวลา
ตู้รับจดหมาย	ห้องเก็บของ
จอตรง	ทางเข้ารอง
พักขยะ	ห้องน้ำ-ส้วม
แปลงไฟฟ้า	
ห้องคู่สายโทรศัพท์	
เครื่องบ่มน้ำ	
ช่างเทคนิค	
เก็บของพนักงาน	
โถง	

DEFINE ELEMENT

ส่วนศูนย์อาหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ร้านขายอาหาร	ห้องน้ำ-ส้วม
ส่วนทานอาหาร	ห้องเก็บของ
ห้องครัว	ซักล้าง

ส่วนบริหาร

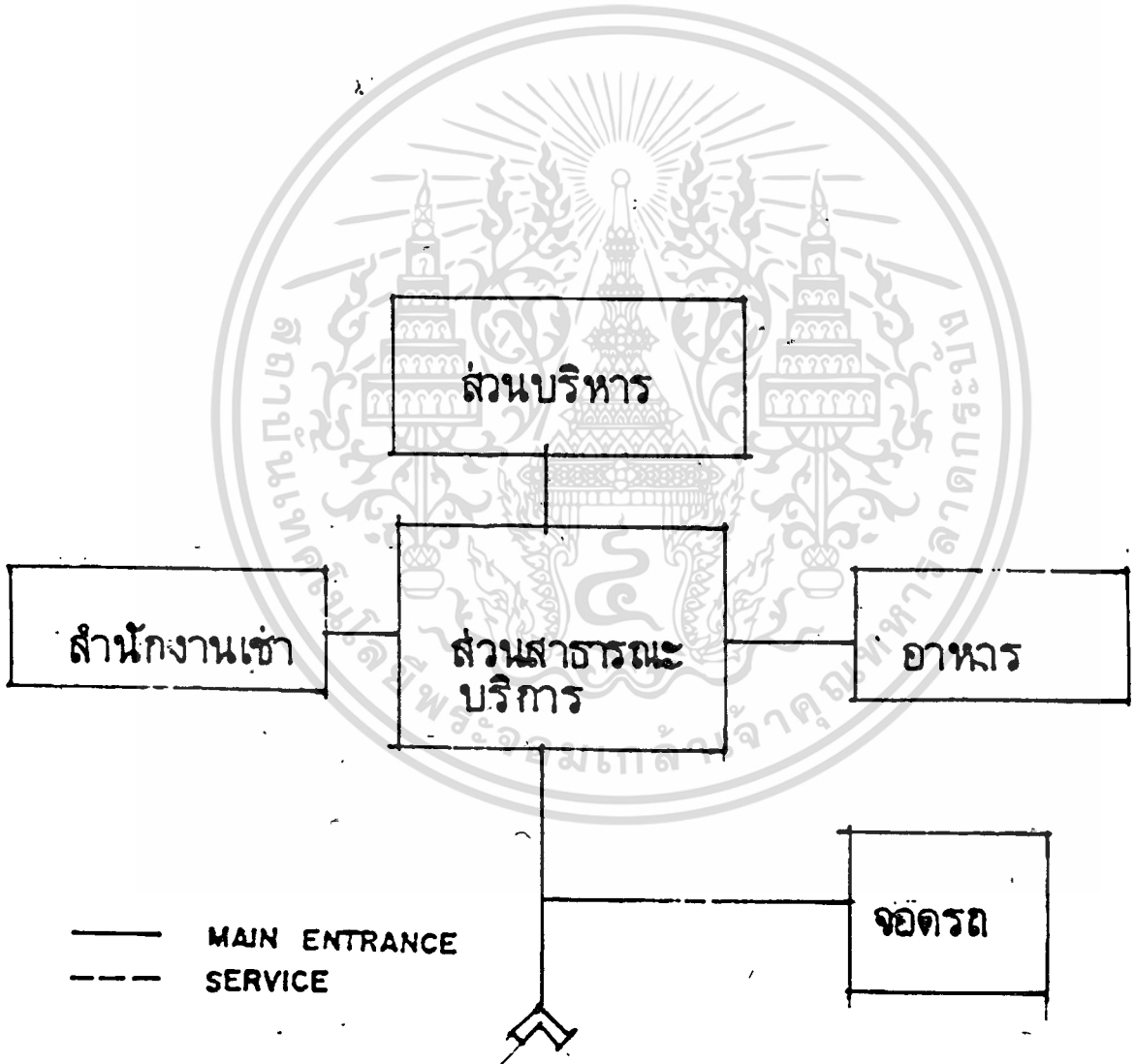
องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ห้องประธานบริหาร	ห้องประชุม
ห้องกรรมการบริหาร	ห้องเก็บของ
ผู้จัดการฝ่ายการตลาด	เตรียมอาหาร
ผู้จัดการฝ่ายการขาย	ห้องน้ำ-ส้วม
ผู้จัดการฝ่ายบัญชี	
ผู้จัดการฝ่ายทั่วไป	
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	
ผู้ช่วยผู้จัดการ	
เลขานุการ	
โถง	

DEFINE ELEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักสำนักงานเช่า

องค์ประกอบหลัก		1	2	3	4	รวม
1	ส่วนสำนักงานเช่า	○	3	2	2	7
2	ส่วนสาธารณะ,บริการ	⊗	○	3	4	10
3	ส่วนอาหาร	⊗	⊗	○	2	7
4	ส่วนบริหาร	⊗	⊗	⊗	○	8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนสำนักเช่า		1	2	3	4	รวม
1	ที่ทำงาน	○	2	2	2	6
2	โรงพักคอย	⊗	○	2	2	6
3	น้ำ-ส้วม	⊗	⊗	○	2	6
4	ห้องเครื่อง	⊗	⊗	⊗	○	6



บริการ



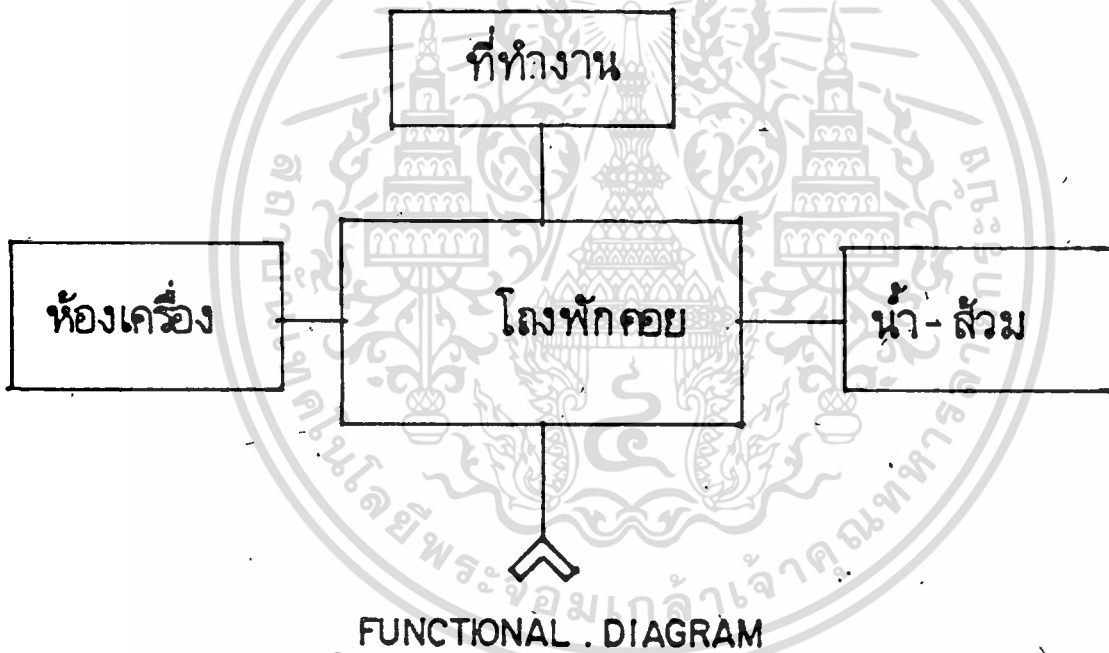
บริหาร



ติดต่อ



เทคนิค

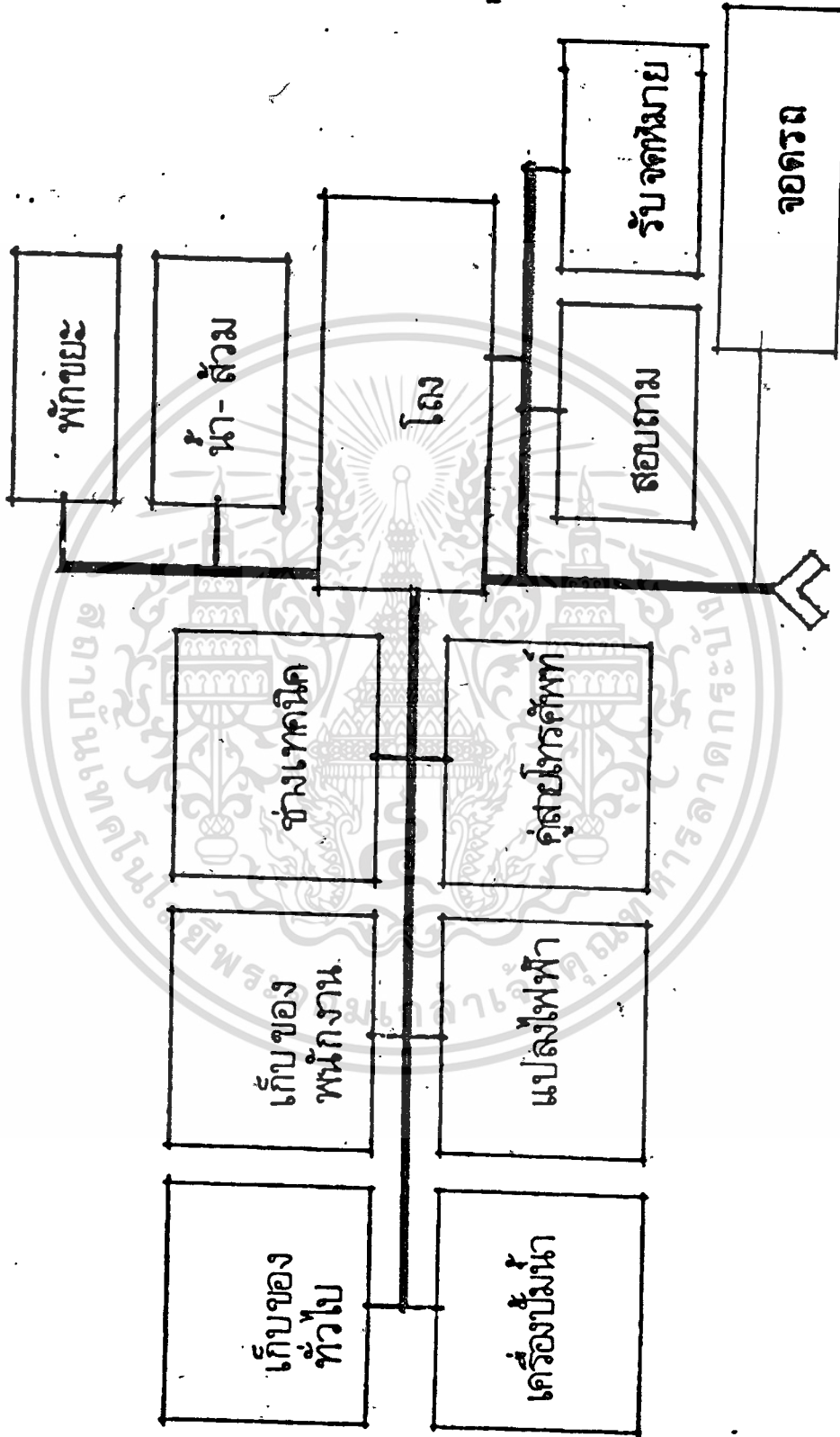


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนราชการ, บริการ	INTERACTION												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. โฉง	●	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	18
2. สอบถาม	●	●	2	2	1	1	2	2	1	1	3	1	18
3. ดูรับจดหมาย	●	●	●	2	1	1	2	2	1	1	3	1	18
4. จอดรถ	●	●	●	●	1	1	1	1	1	1	2	1	14
5. พักขยะ	●	●	●	●	●	1	1	1	1	1	1	1	13
6. แปลงไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●	3	1	2	1	1	1	15
7. ห้องคู่สายโทรศัพท์	●	●	●	●	●	●	●	1	1	3	1	1	16
8. นำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	1	2	1	1	15
9. เครื่องป้อนน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	1	1	14
10. ช่างเทคนิค	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	17
11. เก็บของพนักงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	15
12. เก็บของทั่วไป	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
บริการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	INTERACTION
บริการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	INTERACTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสาธารณและบริการ

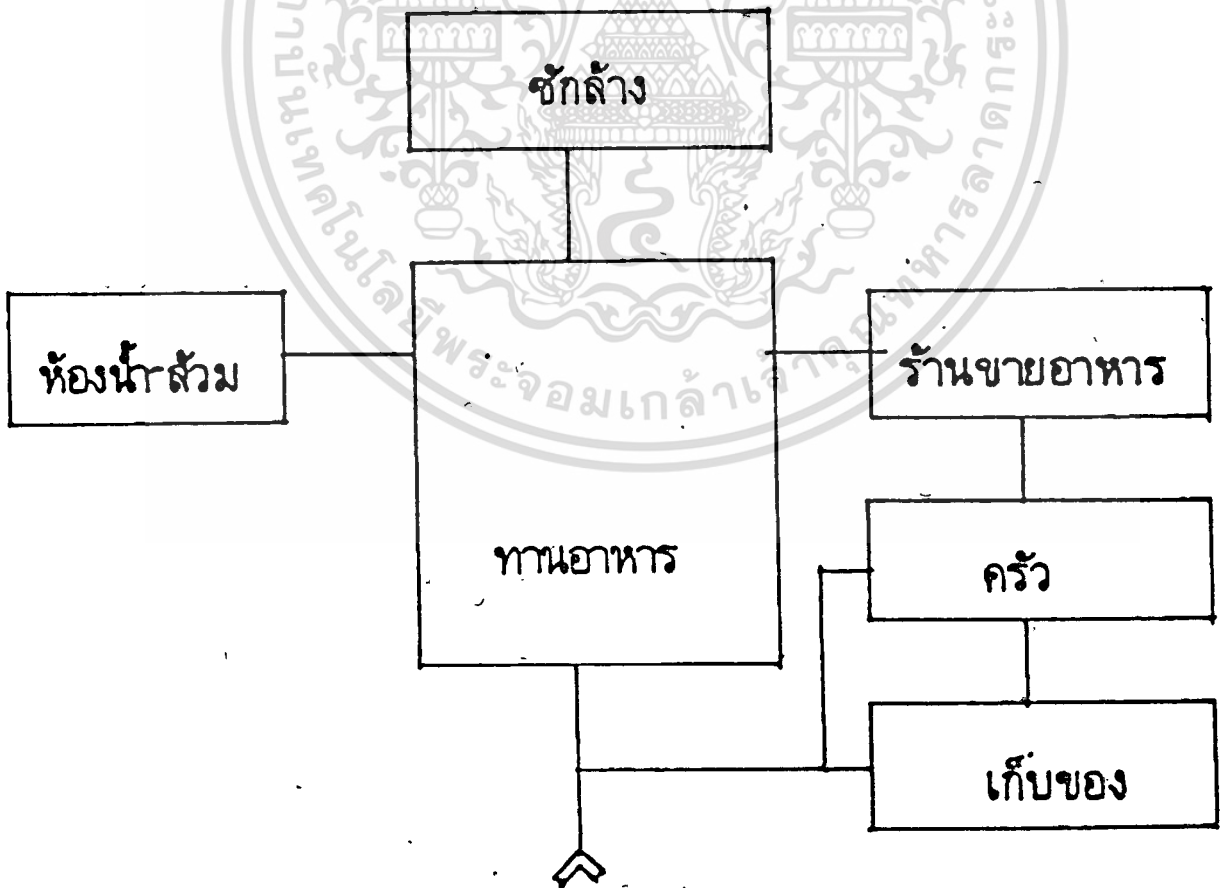


FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอาหาร	1	2	3	4	5	6	รวม
1 ร้านขายอาหาร	○	4	2	3	3	3	15
2 ส่วนทานอาหาร	⊗	○	1	3	3	4	16
3 ครั้ว	⊗	⊗	○	3	3	3	12
4 ชักล้าง	●	●	●	○	4	3	16
5 เก็บของ	●	●	⊗	●	○	1	14
6 ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	●	●	●	⊗	○	14

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อกับ
 เทคนิค

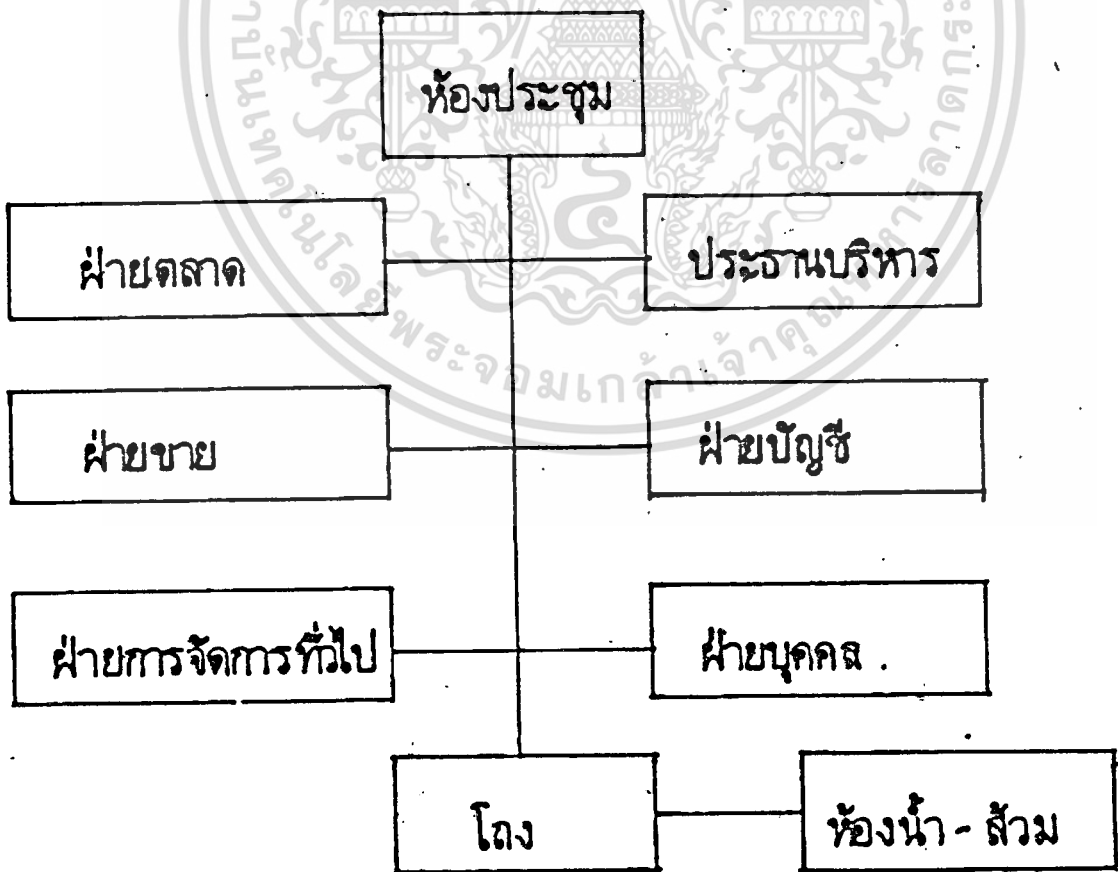


FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะที่หรือใช้เฉพาะที่ที่ออกให้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริหาร		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ประธานบริหาร	○	3	3	3	3	3	1	1	3	20
2	ฝ่ายตลาด	⊗	○	3	3	3	3	1	1	1	18
3	ฝ่ายขาย	⊗	⊗	○	3	3	3	1	1	1	18
4	ฝ่ายบัญชี	⊗	⊗	⊗	○	3	3	1	1	1	18
5	ฝ่ายการจัดการทั่วไป	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	1	1	1	18
6	ฝ่ายบุคคล	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	18
7	โถง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	9
8	ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	9
9	ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	10

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ทางการศึกษา **FUNCTIONAL DIAGRAM** ให้ดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนพักอาศัยกับผู้ใช้อ้อย

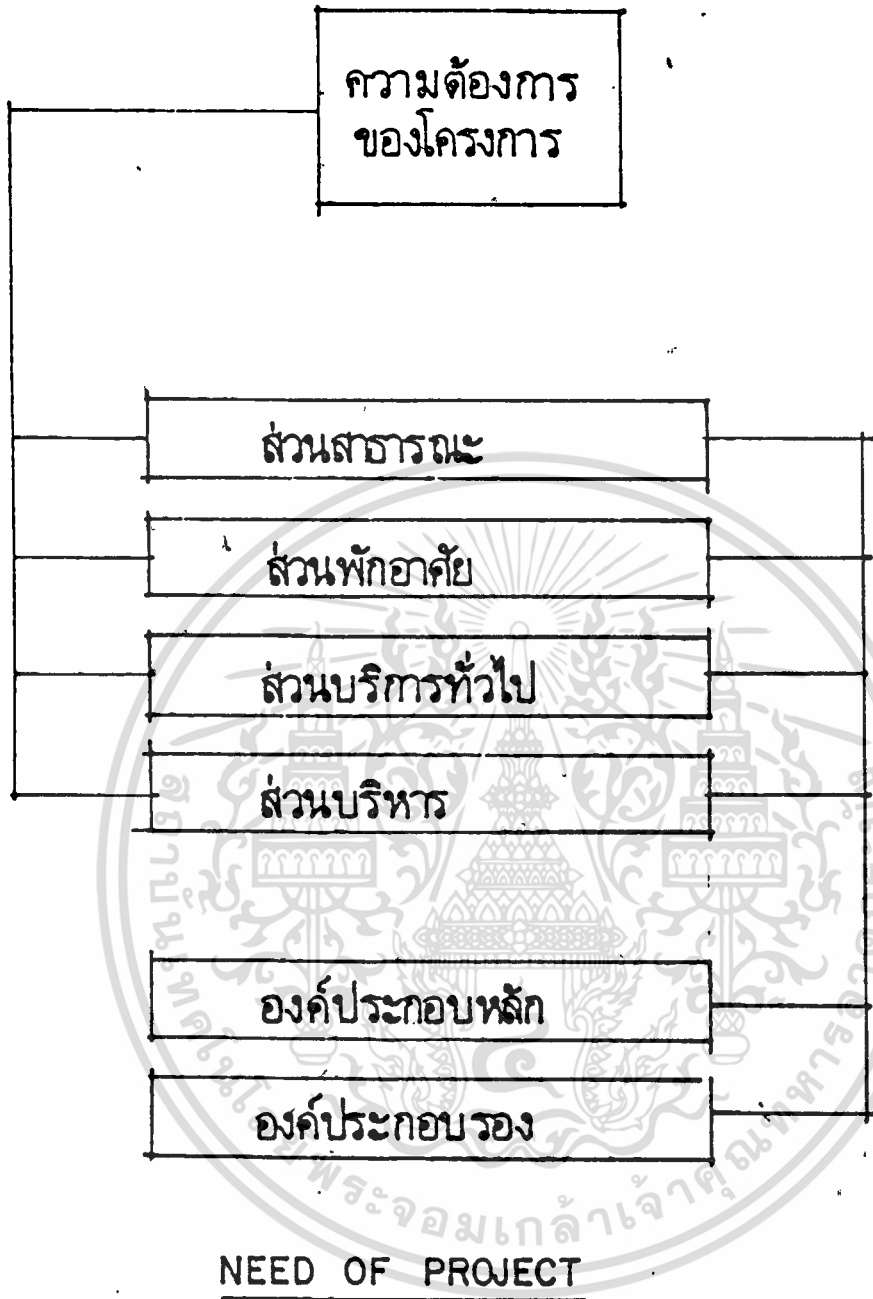
ความต้องการเบื้องต้น		A	B	C	D	E	รวม
1	ส่วนสาธารณะ	1	0	0	0	1	2
2	ส่วนพักอาศัย	0	1	1	1	1	4
3	ส่วนบริการทั่วไป	1	0	0	0	0	1
4	ส่วนบริหาร	1	1	1	1	1	5

1	ใช้บ่อย	0	ใช้บางครั้ง	-1	ไม่ใช้เลย
---	---------	---	-------------	----	-----------

A ฝ่ายทั่วไป
B ฝ่ายบัญชี
C ฝ่ายกรรขาน
D ฝ่ายการตลาด
E ฝ่ายบุคคล

PRIMARY NEED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการทั่วไป

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
แม่บ้าน	ห้องเก็บของ
ช่างเทคนิค	ลงเวลา
พักขยะ	
เครื่องปั้มน้ำ	
แปลงไฟฟ้า	
ช่างไม้	

ส่วนพักอาศัย

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
พักผ่อน	โถงทางเข้า
นอน	ระเบียง
น้ำ ส้วม	

DEFINE ELEMENT

ส่วนสาธารณะ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
โดง	ห้องน้ำ-ส้วม
นั่งพัก	จอตรง
สอบถาม	ตู้รับจดหมาย

ส่วนบริหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ผู้จัดการทั่วไป	ทำงานฝ่ายบัญชี
ผู้ช่วยผู้จัดการ	ห้องประชุม
เลขานุการ	ห้องเก็บของ
ผู้จัดการฝ่ายธุรการ	ห้องน้ำชาย - หญิง
ผู้จัดการฝ่ายชาย	
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	
ผู้จัดการฝ่ายจัดหา	
ทำงานของส่วนอื่น ๆ	

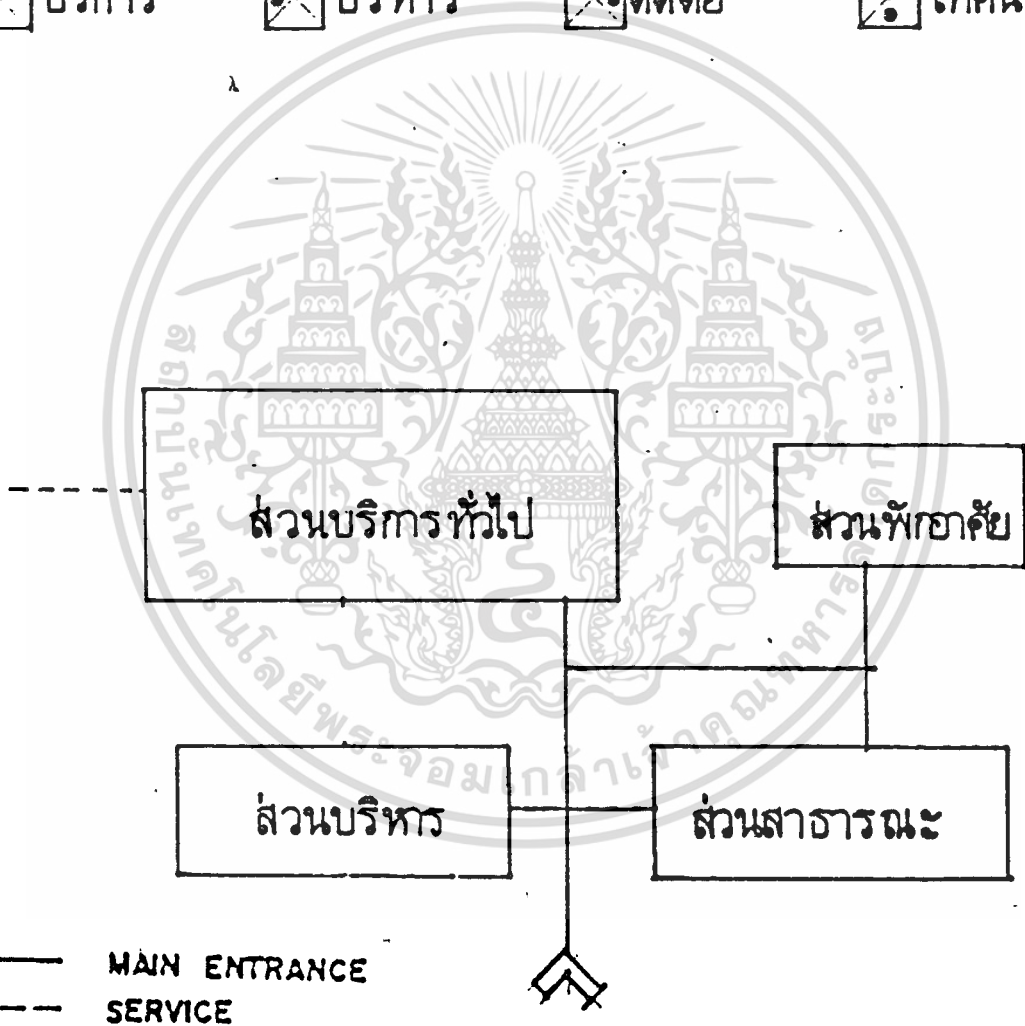
DEFINE ELEMENT.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักฟังก์ชัน

องค์ประกอบหลัก		1	2	3	4	รวม
1	ส่วนสาธารณะ	○	2	3	2	7
2	ส่วนฟังก์ชัน	⊗	○	3	3	8
3	ส่วนบริการทั่วไป	⊗	⊗	○	3	9
4	ส่วนบริหาร	⊗	⊗	⊗	○	8

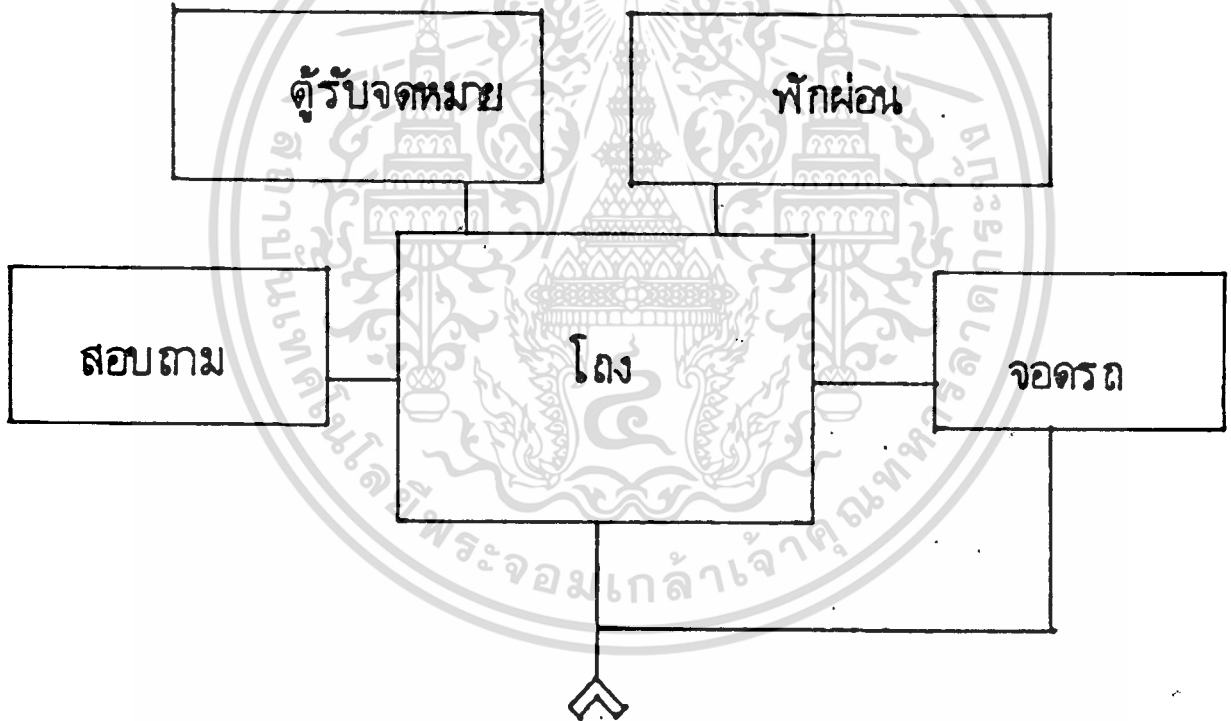
บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสาธาณณะ		1	2	3	4	5	รวม
1	โถง	○	2	2	2	2	8
2	ตู้รับจดหมาย	⊗	○	1	2	1	6
3	พักผ่อน	⊗	⊗	○	3	1	12
4	สอบถาม	⊗	⊗	⊗	○	1	9
5	จอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	○	5

บริการ
 บริหาร
 ติดต่อ
 เทคนิค



FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INTERACTION

ส่วนพักอาศัย		1	2	3	4	5	รวม
1	โถงทางเข้า	○					4
2	พักผ่อน	⊗	○	2	2	1	6
3	นอน	⊗	•	○	2	2	7
4	น้ำ ส้วม	⊗	•	•	○	2	7
5	ระเบียง	⊗	•	•	•	○	6



บริการ



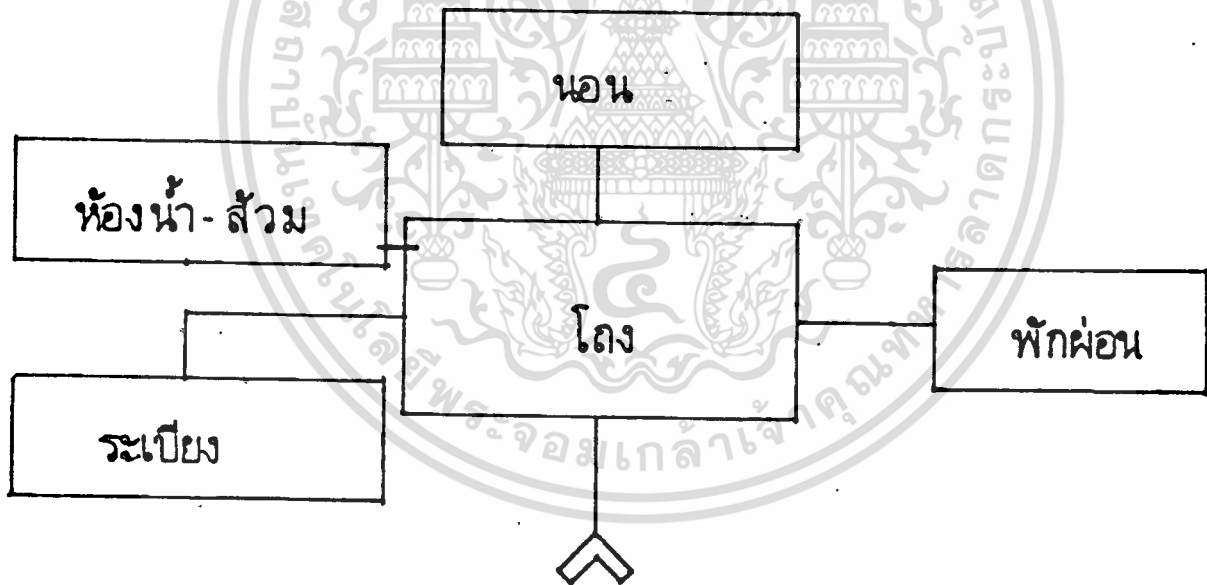
บริหาร



ติดต่อ



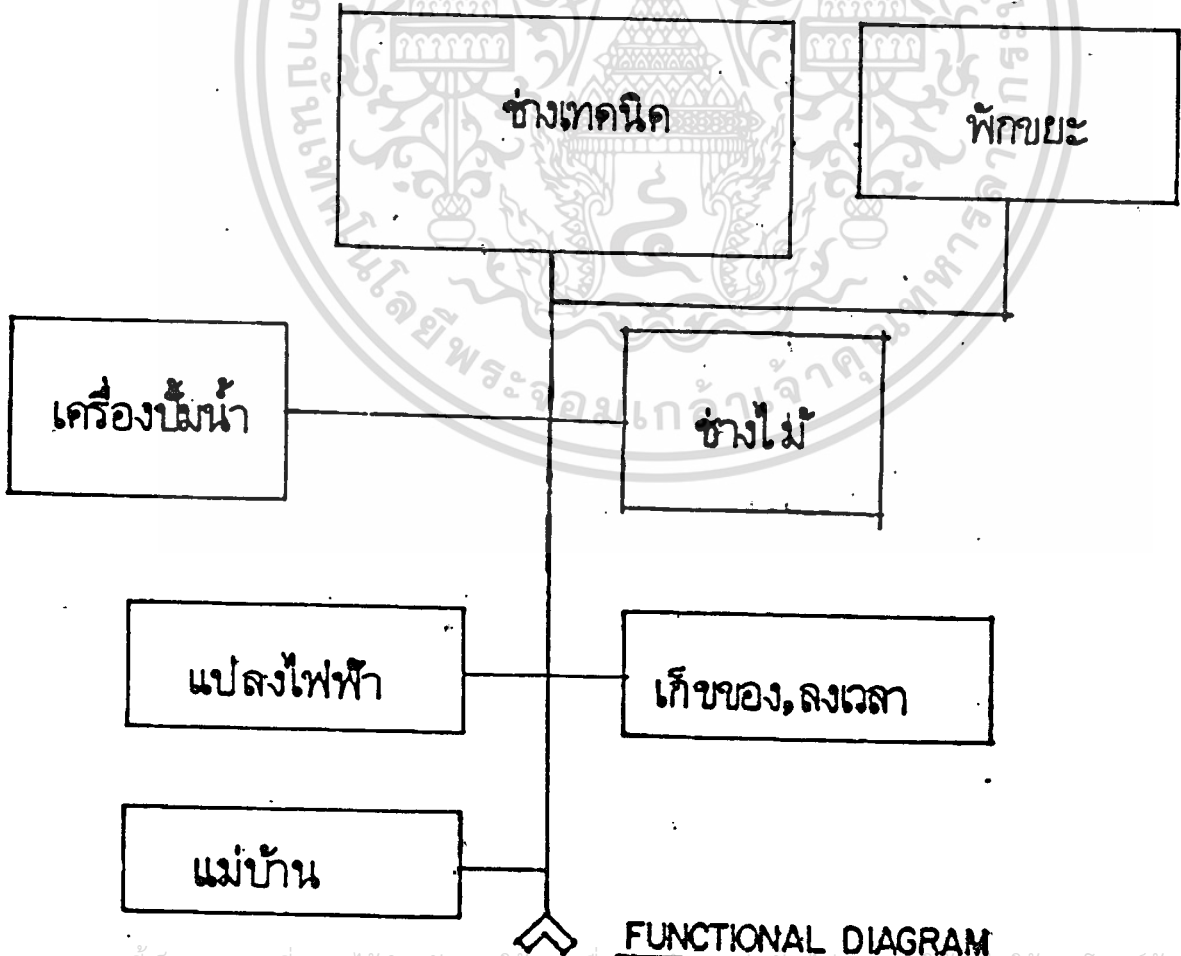
เทคนิค



FUNCTIONAL DIAGRAM

ส่วนบริการทั่วไป		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	แม่บ้าน	○	2	1	2	1	1	1	8
2	เก็บของ, ลงเวลา	●	○	2	1	1	1	2	9
3	ช่างเทคนิค	●	●	○	1	3	3	2	12
4	พักขยะ	●	●	●	○	1	1	1	7
5	เครื่องปั้มน้ำ	●	●	●	●	○	3	1	10
6	แปลงไฟฟ้า	●	●	●	●	●	○	1	10
7	ช่างไม้	●	●	●	●	●	●	○	8

● บริการ
 ○ บริหาร
 ● ติดต่อ
 ● เทคนิค



FUNCTIONAL DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนบริการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ผู้จัดการทั่วไป		4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	2	32
2. ผู้ช่วยผู้จัดการ			4	3	3	2	2	2	2	3	1	2	28
3. เลขานุการ				2	2	2	2	2	2	3	1	2	26
4. ผู้จัดการฝ่ายธุรการ				2	2	2	2	2	2	3	1	2	24
5. ผู้จัดการฝ่ายขาย						2	2	2	4	3	1	2	26
6. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล							2	2	2	3	1	2	23
7. ผู้จัดการฝ่ายตลาด								2	2	3	1	2	23
8. ทำงานของส่วนอื่น ๆ									2	2	2	2	23
9. ทำงานตามบัญชี										2	2	2	25
10. ห้องประชุม											3	3	31
11. ห้องเก็บของ												2	16
12. ห้องนันทนาการ - หญิง													23

 บริการ

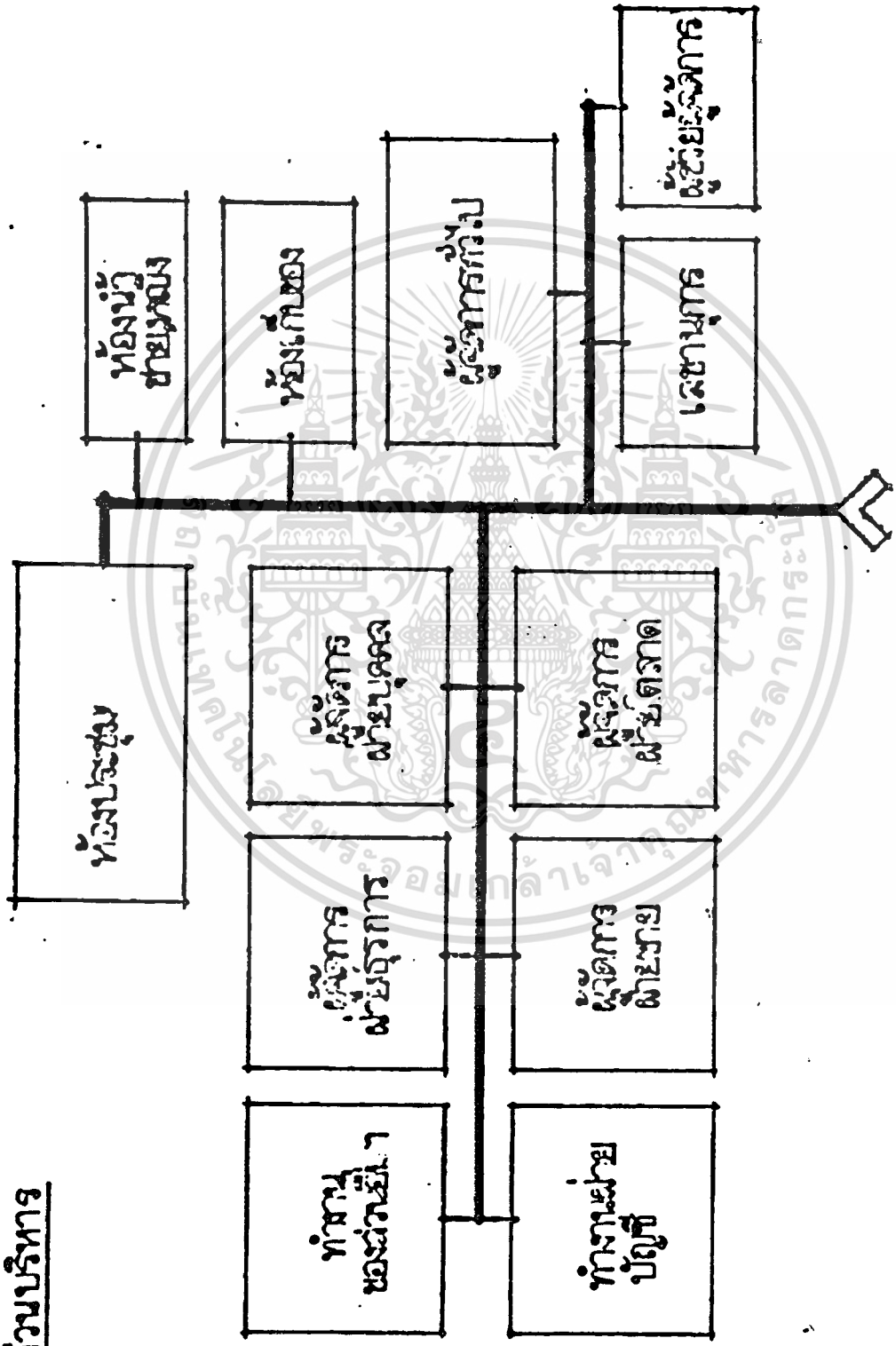
 บริการ

 ติดต่อ

 เทศบาล

 INTERACTION

ส่วนบริหาร



FUNCTIONAL DIAGRAM

4.7 การวิเคราะห์ระบบ

4.7.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

1) ระบบโครงสร้างใต้ดินของโครงการ

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบเข็มของโครงการควรใช้ระบบเข็มแบบตอกและหล่อในที่ เพราะสามารถรับน้ำหนักได้มาก นอกจากนี้ยังประหยัดสำหรับงานดินด้วย ระบบรากฐานที่เหมาะสมกับอาคาร โครงการที่จะใช้ควรเป็นแบบ MAT FOUNDATION และ ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

ส่วนเรื่องการป้องกันการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคารนั้น เนื่องจากความสูงของตัว TOWER กับส่วน PODIUM นั้นต่างกันมาก ถึงแม้จะใช้เสาเข็มยาวเท่ากันเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นของอาคาร จึงควรออกแบบดังนี้

- ใช้เสาเข็มยาวให้ปลายเสาเข็มฝังในชั้นทรายประมาณ 50 เมตร ทั้งตัว TOWER และอาคารส่วนอื่น ๆ ทั้งหมด โดยมีการคำนวณขนาด จำนวนตามความเหมาะสมต่อการรับน้ำหนักอาคารส่วนนั้น ๆ

- ในการก่อสร้างต้องจัดลำดับขั้นตอนให้ดี คือ จะต้องสร้างตัว TOWER กับอาคาร PODIUM ให้แยกจากกันโดยรอบ เมื่อสร้าง TOWER เกือบถึงชั้นหลังคา หรือการทรุดตัวของ PODIUM คงที่แล้ว จึงต่อเชื่อมอาคารเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยลดการร้าวลงได้จนเหลือน้อยที่สุดได้

2) ระบบโครงสร้างเหนือดิน

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงสร้างที่รับแรงกระทำต่าง ๆ เช่น แรงลมได้ ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง FRAME ธรรมดาผนวกกับผนังแรงงาน (SHEAR WALL)

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบระบบพื้น ชนิดต่าง ๆ

	ความยาว ของพื้น	ความลึก คาน		เทคนิค ความชำนาญ	เวลาการ ก่อสร้าง	รวม
CONVENIITONL	1	1	2	4	1	9
RIBBED SLAB	3	1	2	4	1	11
WAFFLE SLAB	3	1	1	3	1	9
FLAT SLAB	2	4	3	3	2	14
PRESTRESSED	4	4	4	2	2	16
FLAT PLATE						
PREPABRICATED	2	1	2	2	4	11
SYSTEM						

การเลือกใช้โครงสร้างแฉะระนาบ จากการเปรียบเทียบระบบพื้นต่าง ๆ พบว่าระบบ PRESTRESSED FLAT PLATE มีความเหมาะสมสำหรับโครงสร้างอาคารของโครงการ โดยใช้ส่วนอาคารสำนักงาน และส่วนจอดรถเนื่องจากสามารถลดความสูงระหว่างชั้นได้มาก มีความยืดหยุ่นในการกำหนดผนังกันห้อง มีความแข็งแรงมั่นคงดีกว่าพื้นระบบอื่น และสะดวกต่อการก่อสร้างด้วยไม้แบบ

ส่วนศูนย์อาหารและร้านค้า เนื่องจากมีการลดระดับพื้นที่ต่าง ๆ ระดับกันหลายช่วง และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง จึงพิจารณาเลือกใช้ระบบโครงสร้างแบบ FRAME ธรรมดา

ข้อดีของพื้น FLAT PLATE

1. ให้ความบางของช่วงพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีคานใด ๆ ในช่วงเสาทำให้ความลึกพื้นลงถึงฝ้าเพดานน้อยกว่าทุกระบบ

- 2. ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินท่อระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดคานใด ๆ
- 3. การทาดช่วงกว้างเมื่อไม่ต้องการให้พื้นหนามาก หรือต้องการลดวัสดุก่อสร้างจะใช้วิธี PRESTRESS เข้ามาช่วยทำให้ลดความหนาพื้นลงขณะที่ทาดช่วงได้กว้าง โดยไม่มีการตอกห้องข้าง
- 4. การก่อสร้างทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ เนื่องจากไม่ต้องคอยทำแบบหล่อคาน และไม่ต้องหล่อคานก่อน เมื่อใช้วิธี POST-TENSIONED ช่วยจะทำให้ลอยค้ำยันครึ่งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อน
- 5. ประหยัดเวลาและเงินได้มากกว่า 15 % ของวิธีอื่น ๆ

3) ระบบพื้น FLAT PLATE POST-TENSIONED แบบ UNBONDED TANDONG

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการก่อสร้างทำให้ระบบ FLAT PLATE สามารถที่จะทาดช่วงกว้างได้มากขึ้นโดยการใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESS) เข้ามาช่วย

ข้อที่ได้เปรียบที่การใช้ PRESTRESSED ทำได้ดีกว่าระบบหล่ออื่นอื่น ๆ คือ

- 1. พื้นเสริมแรง (PRESTRESSED) ทำให้ได้ช่วงทาดเสากว้างในความหนาที่กำหนดไว้หรือทำให้ได้พื้นที่บางกว่าในช่วงเสาเท่ากัน ข้อนี้ทำให้ลดน้ำหนักบรรทุกที่จะลงเสาลง ไปตลอดถึงฐานราก ผลทำให้ประหยัดได้
- 2. การเสริมแรง ช่วยแก้ปัญหาการตอกห้องข้างได้ดีกว่า และยังสามารถจัดให้แก่ปัญหาการตอกห้องข้าง เนื่องจากน้ำหนักบรรทุกได้โดยสิ้นเชิงด้วย
- 3. พื้นเสริมแรงนี้รับแรงอัดไว้ทั้งหมดจึงช่วยกระจายรอยแตกร้าวขนาดใหญ่ที่จุดใดจุดหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้โครงสร้างเสียหายได้
- 4. สามารถป้องกันน้ำ ซึ่งในแบบทั่วไปต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมากกับการใส่แผ่นกันซึมในเมื่อใช้กับพื้นติดดินและที่จอดรถ

5. เนื้อที่ที่กว้าง ๆ สามารถเทคอนกรีตได้ในการเทเพียงครั้งเดียวได้ เพราะรอยที่เกิดจากการหดตัวจะถูกดึงเข้าเมื่อมีการเสริมแรง

6. การลดจำนวนเหล็กในแผ่นนั้น ช่วยให้เทคอนกรีตได้ง่ายและประหยัดกว่า

7. ความสามารถในการทนไฟที่มีสูงจนนับได้ว่าปลอดภัย เพราะสามารถทนไฟได้นานถึง 3 ชั่วโมง ในความหนาพื้น 152 เซนติเมตร ผิวแต่ง 2.5 เซนติเมตร หากเพิ่มวัสดุกันไฟที่ใต้พื้นและฝ้าเพดานก็จะยิ่งทนไฟได้นานยิ่งขึ้น

8. สามารถยื่นพื้น (CANTILIVRED) ออกไปได้มากตามปกติควรยื่นออกไปอย่างน้อย $1/4$ SPAN

การเสริมแรงดึงในเหล็กเสริมนั้นทำได้ 2 แบบ คือ

ก. PRE-TENSIONED คือการดึงเหล็กลวดแรงดึงสูงก่อนการเทคอนกรีต

ข. POST-TENSIONED คือการดึงเหล็กลวดแรงดึงสูงหลังจากคอนกรีตแข็งตัวแล้ว

ซึ่งโดยทั่วไปโครงสร้างที่หล่อในที่นิยมใช้ระบบ POST-TENSIONED มากกว่าการทำ POST-TENSIONED นั้นยังสามารถแบ่งเป็น 2 วิธีการอีกได้แก่ -BONDED TENDONS คือการเชื่อมประสานเป็นเนื้อเดียวกันของเหล็กและคอนกรีต

-UN-BONDED TANDONS คือการปล่อยให้เหล็กเป็นอิสระไม่เกาะกับคอนกรีต

ในการทำ FLAT PLATE แบบ UNBONDED POST TENSION นั้นนับเป็นก้าวที่สำคัญของการพัฒนาระบบ PRESTRESSED ที่นิยมใช้ในอเมริกาและยุโรป ซึ่งทอสรุปข้อดีเด่นกว่า BONDED ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ความประหยัดคุ่มค่า เนื่องจากไม่ต้องใช้ท่อหุ้ม และไม่ต้องฉีดยาฆ่า
 ปรุสาณในท่อ ซึ่งมีราคาสูงและควบคุมลำบาก
- เป็นการลดขั้นตอนในการทำงานได้มาก

4.7.2 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการจะใช้ไฟฟ้ากำลังขนาด 3 เฟส 4 สาย จากไฟฟ้านครหลวง โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแปลงเป็นกระแสต่ำ โดยการผ่านหม้อแปลงขนาด 12 KV เป็น 2 ขนาด คือ

- 1) ขนาด 380 โวลท์ สำหรับจ่ายกับเครื่อง และอุปกรณ์ในการปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ เป็นต้น
- 2) ขนาด 220 โวลท์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละชั้นของอาคารจ่ายโดยการ TAP OFF ออกจาก BUS DUCT RISER เข้าแผงจ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้น ซึ่งจะติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงตำแหน่งกลางอาคาร เพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติระยะ 40-50 เมตร จากแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าจะเป็นช่วงประหยัดสาย และการตกของ VOLTAGE ที่ปลายทางจะมีน้อยลง

การเดินไฟภายใน และภายนอกทั้งหมดของอาคารจะเดินในระบบท่อร้อยสายเพื่อความปลอดภัยทนทาน สะดวกในการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย ฯลฯ เพื่อความปลอดภัยท่อร้อยสายทุกแห่ง ที่มีการแยกสายเข้า ดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่น ๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าจ่ายในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิตช์จ่ายไฟย่อย โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

นอกจากนี้ยังต้องมีระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคารเช่น ไฟฟ้า แสงสว่างในสำนักงาน ทางเดิน บันได ลิฟท์ อุปกรณ์ป้องกัน และระบบเตือนภัย ฯลฯ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่กักพลังงานเพียงพอสำหรับ

ระบบต่าง ๆ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าดับ ภายใน 10 วินาที

อีกระบบหนึ่งจัดเตรียมไว้คือ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ป้อนจาก แบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่าง ในช่วงระบบไฟแสงสว่างที่ใช้ไฟจากเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือในกรณีที่เครื่องไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้า ที่ใช้จากไฟแบตเตอรี่จะติดตั้งบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น หลอด ไฟในป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์ ไฟแสงสว่างในห้อง เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ ระบบแบตเตอรี่อาจติดตั้งอิสระสำหรับโคม แต่ละชุดหรือกลุ่ม และอาจใช้เป็น แบบระบบแบตเตอรี่ กลางจ่ายดวงโคมหลายจุดตามความเหมาะสมตามตำแหน่งติดตั้ง

ระบบแสงสว่างในอาคารนั้นชนิด และขนาดโคมไฟที่เหมาะสมในส่วน ของอาคารสำนักงาน คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ 3 หลอด ขนาด 0.60×1.20 เมตร กาลัง 60 วัตต์ซึ่งสามารถให้ความสว่างคลุมพื้นที่ใช้งานได้ 6.00×6.00 เมตร

9.7.3 ระบบปรับอากาศ

วิเคราะห์ระบบปรับอากาศในประเทศแบ่งตามระบบการติดตั้งให้เหมาะสม กับสถานที่และการใช้งาน ซึ่งแบ่งได้ 3 แบบคือ

1) แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้วิธีปรับอากาศโดยตรงติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอกตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อน และคายความร้อน อยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนจากภายในผ่านตัวนำไปทิ้งด้านนอกห้อง

ข้อดีของแบบหน้าต่างข้อเสีย

- | | |
|---|--|
| 1. ใช้งบนำค่าเล็กติดตั้งง่าย | 1. ความสามารถจำกัดใช้กับสถานที่เล็กเท่านั้น |
| 2. มีราคาถูกเหมาะกับสถานที่เล็ก ๆ | 2. การติดตั้งต้องเจาะผนัง อาจจะทำให้เกิดความสวยงามของสถานที่ทั่วไป |
| 3. การบำรุงรักษาง่ายโดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมาจากเครื่อง | 3. ต้องติดตั้งกับห้องที่มีผนังด้านหนึ่งติดต่อกับภายนอก |
| | 4. มีเสียงดังรบกวน |

2) แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศ ซึ่งปรับอากาศได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่ไม่มียูนิทติดกับภายนอกหรือไม่สามารถนำเครื่องของเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ การที่แยกเอาส่วนแยกจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้งเครื่องส่วนที่เหลือได้

ข้อดีของระบบแยกส่วนข้อเสีย

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. มีหลายขนาดตามความเย็นที่ต้องการ | 1. สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง ทำให้การเดินท่อตัวนำยุ่งยากและถึงแม้จะแยกชุดก็จะยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน |
| 2. ไม่มีเสียงรบกวนมากนัก | 2. การเดินท่อยาวมาก ๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเสียดลของความร้อนสู่ภายในห้อง |
| 3. ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แบบศูนย์รวม (CENTRAL TYPE)

ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน เป็นแบบที่จะใช้กับโครงการจึงขอกกล่าวถึงรายละเอียดของแบบปลีกย่อยดังนี้

3.1 WATER COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ WATER COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ CONDENSOR แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำ หรือ COOLING TOWER

3.2 AIR COOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM หรือ AIR COOLED DIRECT REFRIGERATION SYSTEM คำว่า AIR COOLED หมายถึง การระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับ SPLIT TYPE ต่างกันที่ระบบ AIRCOOLED DIRECT EXPANSION SYSTEM มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดเย็นชุดเดียวในการจ่ายแก่ COOLING COIL และอาจใช้ประกอบกับระบบท่อลมด้วยก็ได้

3.3 WATER COOLED CHILLED WATER SYSTEM ใช้ระบายความร้อนแก่ CONDENSOR และใช้น้ำเกลือหรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน COOLING COIL ระบบนี้เหมาะกับโครงการที่มีห้องจะปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการคือ ป้องกันเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟและควันตามช่องลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคารโรงแรม ที่พักอาศัย ร้านค้าที่มีการค้าแตกต่างกัน ทั้งยังง่ายต่อการควบคุมอุณหภูมิ เฉพาะส่วนโดยการใช้เทอร์โมสแตทหยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ COOLING COIL UNIT ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่เครื่องได้

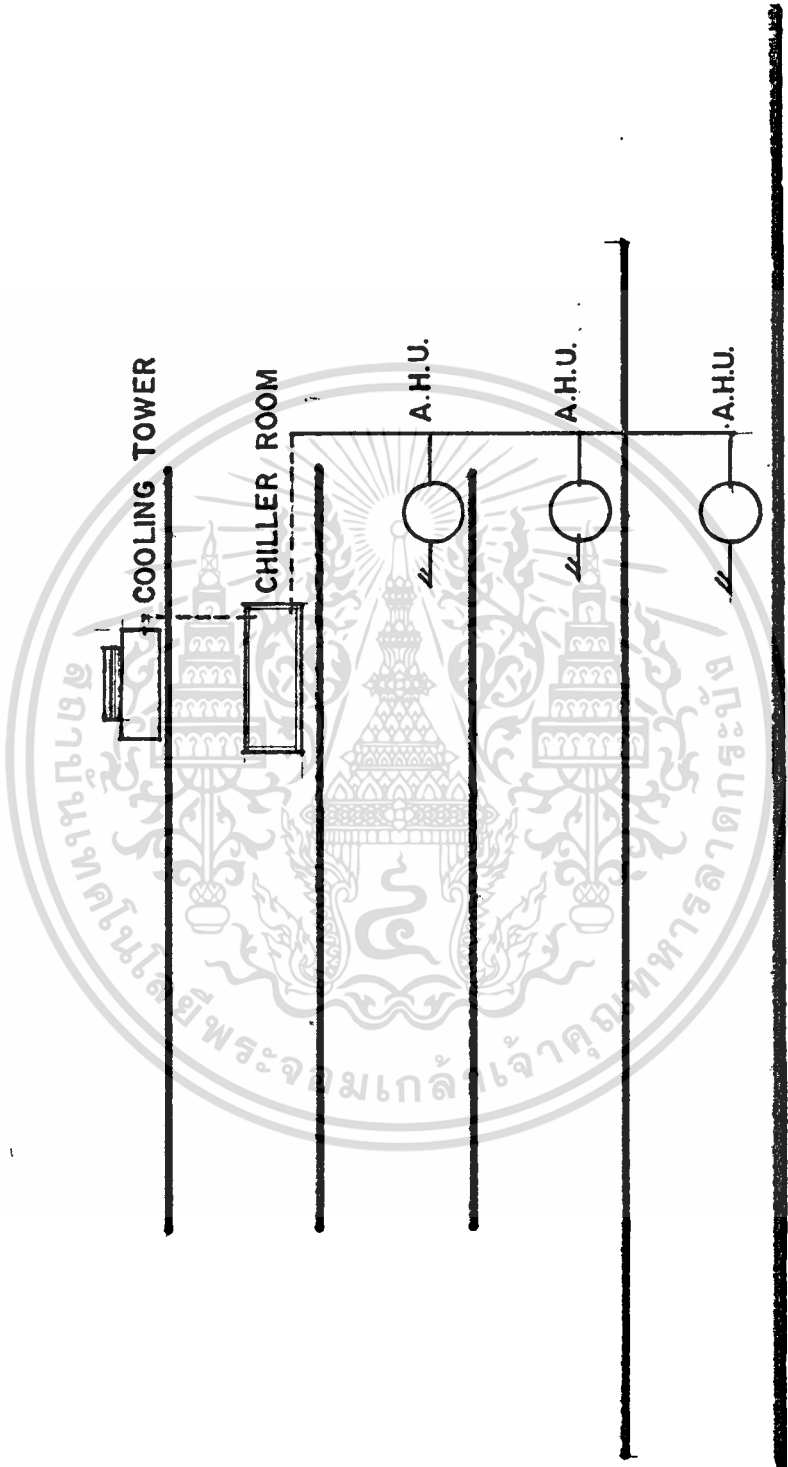
3.4 AIR COOLED CHILLED WATER SYSTEM แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน CONDENSOR ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้วก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ CONDENSOR

ตาราง 10 แสดงปริมาณความต้องการในการปรับอากาศ

ประเภทห้อง	ปริมาณความต้องการ (ต.ร.ม./ตัน)
1. สำนักงาน	25.20
2. ห้องอาหาร	10.80
3. ร้านค้า	22.50

ตาราง 11 แสดงขนาดตู้ปรับอากาศ

ความเย็น	ขนาด (เมตร)		
	เส้นผ่าศูนย์กลาง	สูง	น้ำหนัก (ก.ก.)
100	2.80	3.70	1,100
200	3.70	3.20	2,540
300	4.40	3.60	4,080
400	5.50	3.40	7,100
600	6.60	5.40	10,500
800	7.60	5.80	12,500



รูปที่ 21 ระบบปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่รับผิดชอบการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาขนาดตามต้องการของระบบปรับอากาศของโครงการ

ห้างสรรพสินค้า	3035 ตารางเมตร	คิดเป็น	$3035/22.50 = 135$ ตัน
ร้านค้าย่อย	405 "-----"	"	$405/22.50 = 18$ ตัน
ซูเปอร์มาเก็ต	647 "-----"	"	$647/22.50 = 29$ ตัน
ศูนย์อาหาร	181 "-----"	"	$181/10.80 = 17$ ตัน
เครื่องเล่นเด็ก	194 "-----"	"	$194/22.50 = 9$ ตัน
โรงภาพยนตร์	578 "-----"	"	$578/25.20 = 23$ ตัน
สำนักงาน	367 "-----"	"	$367/25.20 = 15$ ตัน
ส่วนพักผ่อนพนักงาน	653.72 "-----"	"	$635.72/10.80 = 60$ ตัน
รวมปริมาณ	= 306 ตัน		

โรงแรม

ส่วนสาธารณะ	621 ตารางเมตร	คิดเป็น	$621/23.76 = 26$ ตัน
บริหาร	397.5 "	"	$397.5/23.76 = 17$ "
ร้านค้าเช่า	360 "	"	$360/23.76 = 15$ "
อาหารและเครื่องดื่ม	2,503 "	"	$2,503/23.73 = 105$ "
ห้องพัก	10,840 "	"	$10,840/23.76 = 456$ "
อำนวยความสะดวก	1930 "	"	$1930/23.76 = 81$ "
รวมปริมาณ	= 699 ตัน		

สรุปรวม $306+699 = 1,005$ ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขนาดคลังทาวเวอร์

จากตารางได้ขนาดคลังทาวเวอร์ สำหรับโครงการ คือมีขนาด 400 ตัน จำนวน 3 เครื่อง โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.00 เมตร น้ำหนักเครื่องละ 7,100 กิโลกรัม

ห้องเครื่องเป่าลมเย็น คัดแยกตามพื้นที่ในแต่ละชั้นหรือตามแต่ละส่วนที่จัดให้มีหัวเครื่องแยกเฉพาะ

4.7.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

1) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยเป็นไปตามการศึกษาข้อมูล คือประกอบด้วย 5 ส่วน โดยทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่ ชุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ เช่น ระบบควบคุมความดันในช่องบันไดหนีไฟ การเปิด-ปิดประตูหนีไฟ ระบบควบคุมลิฟท์และระบบพัดลมในระบบปรับอากาศ

2) ระบบดับเพลิง

ระบบเพลิงที่ใช้ในโครงการแยกออกได้ 2 ระบบใหญ่ คือ

1. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ โดยใช้ระบบท่อเปียก เพราะไม่ได้อยู่ในเขตหนาว จึงไม่มีปัญหาการแข็งตัวของน้ำในท่อ โดยใช้สายสูบบแบบสายอ่อนพับแบนเก็บไว้ในตู้ขนาด 65 มม.พร้อมหัวฉีดขนาด 25 มม. ติดตั้งตู้ดับเพลิงสายยาว 23 เมตร ติดตั้งบริเวณ CORF LIFT และบันไดหนีไฟ .โดยให้ตู้ดับเพลิงห่างกัน 30 เมตรหรือมีเครื่องดับเพลิงชนิดมือถืออยู่ด้วย

2. ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย การจัดตำแหน่งหัวฉีด โดยใช้ระยะห่างของหัวฉีดแต่ละตัวเท่ากับ 4.50 เมตร ส่วนระบบจ่ายน้ำมี 4 ระบบได้แก่

- 1 WET PIPE SYSTEM
- 2 DRY PIPE SYSTEM
- 3 PREACTION SYSTEM
- 4 DELUGE SYSTEM

ในการเลือกระบบจ่ายน้ำ จะใช้ข้อพิจารณาดังนี้

- 1 ประสิทธิภาพของระบบ
- 2 ความรวดเร็วในการทำงาน
- 3 ความเหมาะสมกับโครงการ
- 4 งบประมาณ
- 5 ความนิยมใช้

ตาราง 2 แสดงค่าคะแนนของระบบจ่ายน้ำ

ระบบ	1	2	3	4	5	รวม
WET PIPE SYSTEM	3	4	4	4	4	19
DRY PIPE SYSTEM	3	3	3	3	1	13
PREACTION SYSTEM	4	2	3	2	2	13
DELUGE SYSTEM	4	2	3	2	3	14

สรุป ระบบโปรยน้ำเป็นพอยใช้การจ่ายน้ำแบบท่อเปียก เนื่องจากเป็นระบบไม่ยุ่งยากไม่ต้องใช้คนควบคุม สามารถดับเพลิงได้ทันทีที่ท่อแตกทั่วทั้งหัวสปริงเกอร์แตกและน้ำก็จะฉีดออกมาเป็นพอย โดยติดตั้งในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์จะใช้ระบบแก๊สฮาโลนแทนเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอุปกรณ์พิเศษ โดยใช้แก๊สฮาโลนเบอร์ 1301 ซึ่งมีอันตรายต่อมนุษย์น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งจ่ายน้ำของระบบได้จากถังจ่ายน้ำบนอาคารทั้งสอง ZONE นอกจากนี้ยังมีการต่อท่อรับน้ำภายนอกอาคารเพื่อให้รถบรรทุกทุกน้ำหนักของเจ้าหน้าที่มาทำการจ่ายน้ำในกรณีในถังจ่ายน้ำหมดลง นอกจากนี้ยังเป็นส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้สายดับเพลิงบนอาคารได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ส่วนถนนทางเข้า-ออกมีส่วนจาเป็นต่อการดับเพลิง ดังนั้นถนนมีความกว้างต่ำสุด 3.66 เมตร ความสูงเพดานต่ำสุด 3.60 เมตร และมีรัศมีการกับลรถ 18.00-22.00 เมตร

4.7.5 ระบบสุขาภิบาล

1) ระบบประปา

1.1 การหาปริมาณน้ำใช้ (1)

ปริมาณการใช้น้ำคำนวณได้จากประเภทอาคาร ซึ่งการใช้น้ำต่อวันจะนำมาใช้คำนวณขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบน้ำจากท่อเมนสาธารณะ

- สำนักงาน ใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $43 \times 75 = 3,225$ ลิตร/วัน
 - ส่วนการค้าใช้น้ำ 5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $4,667 \times 5 = 23,305$ ลิตร/วัน
 - ส่วนอาหาร ใช้น้ำ 15 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $333 \times 15 = 4,995$ ลิตร/วัน
- ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคารโดยประมาณ 31,525 ลิตร/วัน
หรือ 32 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(1) สุรินทร์ เศรษฐมานิต ศจ.คร. วิศวกรรมการบำบัดน้ำเสียในอาคาร, กรุงเทพฯ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2527, หน้า 18

1.2 ขนาดถังเก็บน้ำพื้นดิน

ขนาดถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุด ต้องสามารถเก็บน้ำได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกไปจากถังเก็บน้ำ และปริมาณที่น้ำไหลเข้าถังเก็บน้ำในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะนานเท่าใด โดยปกติอยู่ในระหว่าง 6-24 ชั่วโมงตามลักษณะหรือประเภทของอาคารรวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน

ปริมาณการใช้น้ำทั้งอาคาร = 32 ลูกบาศก์เมตร/วัน (วันละ ชม.)

ปริมาณสำรองคิด 6 ชม. = 17 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำทั้งหมด = 49 ลูกบาศก์เมตร

ขนาดของถังเก็บน้ำพื้นดิน = กว้าง x ยาว x ลึก

= 4 x 4 x 3.5 = 56 ลูกบาศก์เมตร

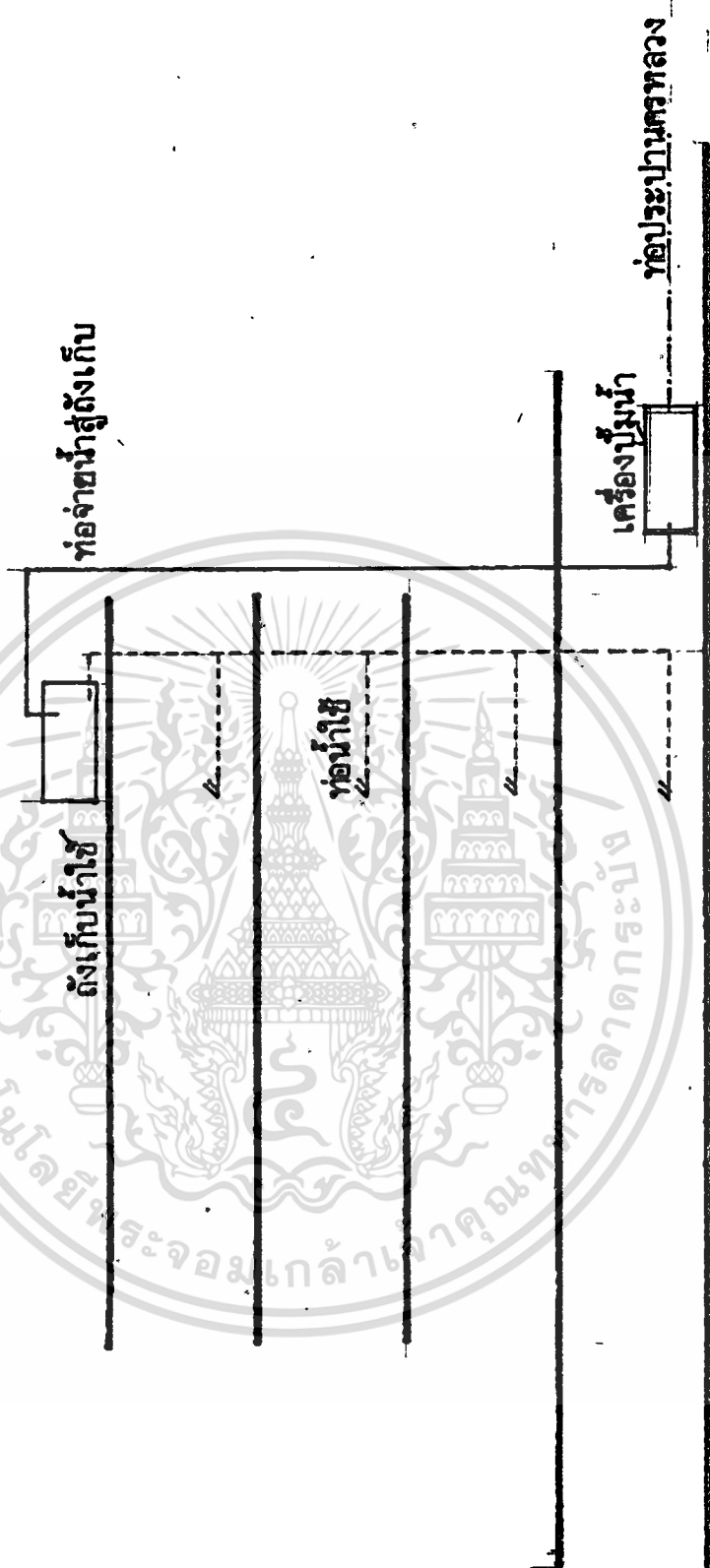
1.3 ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง แต่จากการที่อาคารมีความสูง ทำให้แรงดันของน้ำในชั้นล่าง ๆ สูง ทำให้อุปกรณ์วาล์วต่าง ๆ เสียหายได้จึงแยกถังเก็บน้ำออกเป็น 2 ส่วน ในการจ่ายน้ำเพื่อลดแรงดันของน้ำที่สูงเกินไป โดยให้ถังเก็บน้ำบนสุดจ่ายน้ำช่วงบนของอาคาร และถังน้ำชั้นกลางของอาคารจ่ายน้ำช่วงล่างของอาคาร ส่วนการออกแบบถังนั้นออกแบบให้มี 2 ถัง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานซ่อมบำรุง ดังนั้นขนาดของถังสูงเก็บน้ำแต่ละถังดังนี้

ปริมาณน้ำที่ใช้ 30 นาที เพื่อให้เครื่องทำงานชั่วโมงละ 2 ครั้ง

ปริมาณน้ำสำรอง = 10 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง นาที = 10 ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 22 ระบบสุขาภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบที่ใช้กับโครงการมีด้วยกัน 3 แบบ คือ

- 1.ระบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR
- 2.ระบบ ACTIVE SLUDGE PROCESS
- 3.ถัง เชีพติก

ข้อพิจารณาการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย

- 1.ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
- 2.ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
- 3.ประสิทธิภาพในการทำงาน
- 4.ความแน่นอนในการใช้งาน
- 5.ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อหาที่ใช้งาน

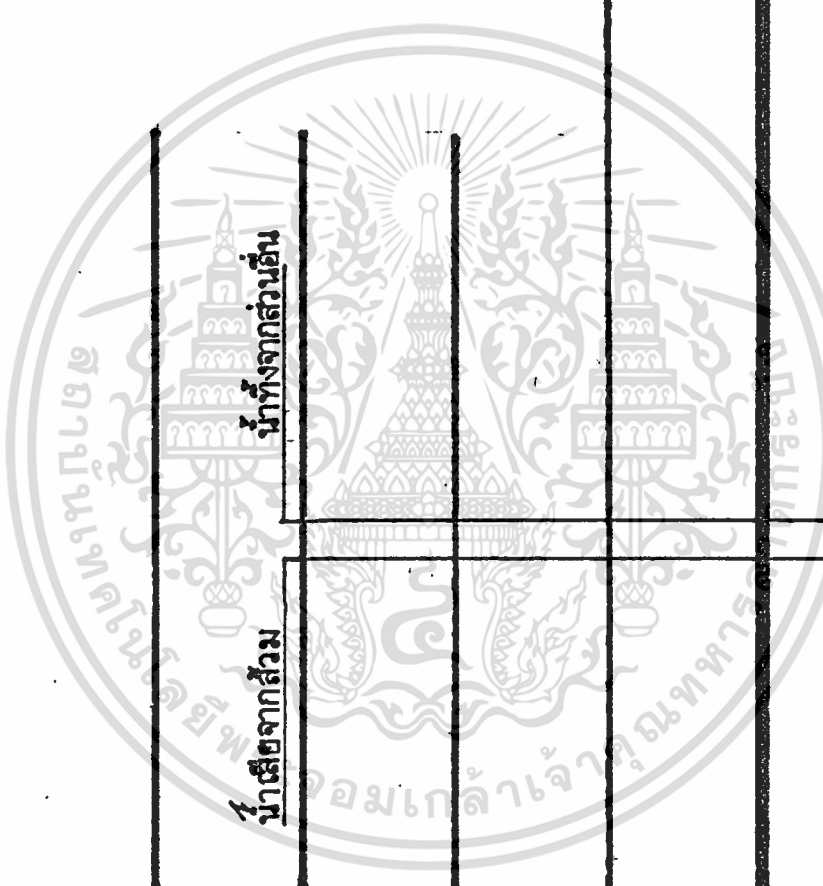
ตารางแสดงการเปรียบเทียบระบบน้ำเสีย

ระบบ	1	2	3	4	5	
1 ROTATING BIOLOGICAL BONTACTOR	3	3	4	3	4	17
2 ACTIVE SLUDGE PROCESS	2	2	4	3	3	14
3 ถัง เชีพติก	4	2	2	3	2	13

การหาคะแนนค้ำถึงความสำคัญ คือ 4 คะแนนสูงสุดไปจนถึง 1 คะแนนต่ำสุด

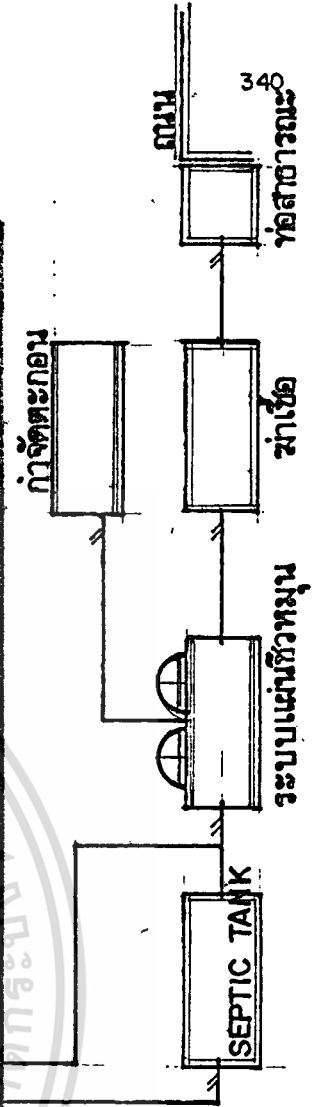
สรุป ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ ระบบแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR) เพราะให้เนื้อที่การก่อสร้างน้อย และมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



น้ำทิ้งจากส่วนอื่น

น้ำเสียจากส้วม



รูปที่ 23 ระบบบำบัดน้ำเสีย

- ปริมาณน้ำเสียคิด 65-9 % ของน้ำใช้
 - น้ำใช้ใน 1 วัน = 49 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้นปริมาณน้ำเสีย = $45 \times 0.4 = 19.6$ ลูกบาศก์เมตร

4.7.6 ระบบขนส่งในอาคาร

1) ระบบลิฟท์

1.1 ลิฟท์ส่วนสำนักงาน

หาระยะทางของลิฟท์ = 90 เมตร = 270 ฟุต

หาค่า PASSENER-CARRYING CAPACTY = 13% ของผู้ใช้สำนักงาน
= 39 คน

เลือกขนาดและความเร็วของลิฟท์ = 3000 ปอนด์ จุ 16 คน 700 ฟุต/นาที ซึ่งมีค่า ROUND TRIP TIME สำหรับ 5 ชั้น = 5 วินาที

หาจำนวนผู้โดยสารต่อลิฟท์ 1 ตัว ในเวลา 5 นาที โดยใช้สูตร

(FORMULA)

$$= 60 \times 5 \times \text{จำนวนผู้โดยสารต่อเที่ยว}$$

$$\text{ROUND TRIP TIME}$$

$$= 60 \times 5 \times 16$$

1.2 ลิฟท์ส่วนการค้า

ส่วนการค้ามีพื้นที่ร้านค้า 4,687 ตารางเมตร ส่วนอาหาร

$$\begin{aligned} \text{ตารางเมตร} &= 4,922 \text{ ตารางเมตร คิดส่วนการค้า } 2.25 \text{ ตารางเมตรต่อคน} \\ \text{และผู้โดยสารลิฟท์ } 10\% &= 4,922 \times 2.25 \times 10\% \\ &= 218 \text{ คน} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกขนาดความเร็วของลิฟต์ = 3,000 บอนต์ จู 16 คน 700
 พุด/วินาที ซึ่งมีค่า ROUN-TRIP TIME สำหรับ 3 ชั้น = 80 วินาที
 $= 60 \times 5 \times 16 \times 80 = 60 \text{ คน} / 5 \text{ นาที}$
 หาจำนวนลิฟต์ที่ต้องการ = $218 \div 60 = 4 \text{ ตัว}$
 ตรวจสอบผลหาค่า INTERVAL

= ROUND - TRIP TIME

จำนวนลิฟต์

= $214 \div 4$

= 545 วินาที

ค่าต่ำสุดของ INTERVAL สำหรับลิฟต์ส่วนการค้ำ คือ วินาทีซึ่งเป็นค่า
 สูงสุดของอาคารเตี้ยทั่วไป

ดังนั้นลิฟต์ส่วนการค้ำ = 2 ตัว

สำหรับลิฟต์พนักงานดับเพลิง ในโครงการนั้นจะมีลิฟต์พนักงานดับเพลิง
 1 ตัว โดยใช้ลิฟต์ส่งของแทนลิฟต์นี้จะหยุดทุกชั้น เพื่อพนักงานดับเพลิงใช้ประโยชน์
 ในการดับเพลิงในกรณีที่เกิดไฟไหม้

ตาราง 14 แสดงขนาดลิฟท์

ความจุของลิฟท์ ตามน้ำหนัก (ปอนด์)	จำนวนผู้โดยสาร สูงสุดในลิฟท์ 1 ตัว	จำนวนผู้โดยสาร เฉลี่ย
1,200	7	6
2,000	12	10
2,500	17	13
3,000	20	16
3,500	23	19
4,000	28	22

ตาราง 15 แสดงความเร็วของลิฟท์อาคารสำนักงาน

ประเภท	ความสูงอาคาร (ฟุต)	ความเร็วลิฟท์ (ฟุต/นาที)
อาคารสำนักงาน	0 - 125	350 - 400
	126 - 255	500 - 600
	266 - 275	700
	276 - 375	800
	เกิน 375	1,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ระบบบันไดเลื่อน

บันไดเลื่อนในโครงการใช้ในส่วนของร้านค้าและส่วนอาหาร โดยมีขนาดของบันไดเลื่อนความกว้าง 4 ฟุต โดยมีความจุ 8,000 คน/ชั่วโมง ความลาดบันไดเลื่อนเท่ากับ 30

CRISS - CROSS TYPE

ข้อดี

1. ทิศทางจราจรติดต่อกันตลอดสำหรับการขึ้นลงแต่ละชั้น
2. แยกการจราจรขึ้นทางลง
3. เนื้อที่ใต้บันไดเลื่อนใช้เต็มที่
4. รูปร่าง น่าสนใจ

ข้อเสีย

1. ลดยตาการเห็นผู้ซื้อ
2. ลดยการเห็นบันไดเลื่อน
3. บังภาพข้าง ๆ และปลาย

PARARELL TYPE

ข้อดี

1. ลดยตาการเห็นได้มากกว่า

ข้อเสีย

1. การแบ่งการจราจรทางขึ้นทางลง ยังไม่ดี
2. ใช้เนื้อที่มาก
3. บังสายตาด้านหน้า

SCISSORS TYPEข้อดี

1. ไม่ขัดสายตาผู้ใช้บริการ
2. ใช้เนื้อที่น้อยกว่า
3. ผู้โดยสารเห็นภายในได้มากกว่า
4. เป็นการบังคับให้เดินผ่านพื้นที่มากขึ้น
5. เห็นจุดขึ้นลงชัด

ข้อเสีย

1. ผู้ใช้บริการต้องเดินอ้อม

จากการเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสีย ของการจัดบันไดเลื่อน ลักษณะการจัดบันไดเลื่อนที่เหมาะสมกับโครงการคือ แบบ SCISSORS TYPE เพราะใช้เนื้อที่น้อยผู้โดยสารเห็นภายในมากกว่า และบังคับให้เดินผ่านร้านค้ามากขึ้น

4.7.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากการพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีด้วยกัน 2 ระบบ คือ ระบบดูดประจุและระบบผลึกประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการคือ ระบบดูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอน ซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ประกอบด้วย เสาล่อฟ้า, สายนำลงดินและเสาหลักดิน

1) ล่อฟ้า มีลักษณะยอดแหลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีเสาล่อฟ้าทางด้านข้างอีกด้วย

2) สายนำลงดิน สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ภาคตัดขวางเทียบได้ไม่น้อยกว่าสายทองแดงตีเกลียวขนาด 30 มิลลิเมตร สายนำลงดินนี้ต้องเป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินอื่น

จากการที่ตัวอาคารมีพื้นที่มากกว่า 100 ตารางเมตร และมีเส้นรอบรูปมากกว่า 35 เมตร จึงจำเป็นต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารต้องไม่น้อยกว่า 2 สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) หลักระบายดิน จากการที่โครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูงทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักระบายดินชนิดแบบแท่งกลมหรือแบนจึงมีความเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังในแนวนอน ซึ่งการวางหลักสายดินทำได้ โดยฝังจำนวนรากสายดินแท่งเดียวยาวกับฝังจำนวนรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาวหรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร โดยวิศวกรจะเป็นผู้ออกแบบและคำนวณให้

4.7.8 ระบบกำจัดขยะ

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการโดยทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องในการเก็บรวบรวมขยะ ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิดขยะคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้ง โดยการขนย้ายไปยังห้องรวมขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะ จะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวรและทนไฟ พื้นผิวภายในเรียบและกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่น และน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

4.7.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับโครงการ แบ่งออกได้ ดังต่อไปนี้

1) ระบบรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย

1.1 ระบบเตือนภัย มีเครื่องรับสัญญาณมาจากเครื่องตรวจรับควัน ความร้อนที่ได้ติดตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อตรวจเช็คและแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันที

1.2 ระบบดับเพลิง จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดอัคคีภัยได้แก่ SPRINKER SYSTEM นอกจากนี้ยังมีหัวดับเพลิงพร้อมสายยางฉีด ถังน้ำยาเคมี ทุกชั้นของอาคาร

1.3 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน เป็นกริ่งสัญญาณเพื่อแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยรักษาความปลอดภัยอาคาร

1.4 ระบบหนีไฟ ผนังโดยรอบทำเป็นผนังกันไฟทาบระตู 2 ชั้น เพื่อป้องกันควันเข้าไปในบันไดหนีไฟ และใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบันไดหนีไฟ โดยระบายควันออกทางช่องเปิดของทางเดินและช่องท่อ ที่มีท่อสกัดควันอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังต้องสร้าง FIRE DAMPER ที่ช่องลมจากห้องเครื่องที่จะไปยังห้องต่าง ๆ เพื่อป้องกันควันไฟ และเดินท่อลมสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้น กรณีที่เกิดไฟไหม้ชั้นใด ชั้นที่อยู่บนและล่างจะเปิดพัดลมเพื่ออัดอากาศ ส่วนชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศออกทวให้ ชั้นที่ติดอยู่กับชั้นที่เกิดเพลิงไหม้เป็น POSITIVE PRESSURE ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะเป็น NAGATIVE PRESSURE เป็นการสกัดเพลิงควันไม่ให้ไปชั้นอื่นได้

จัดทางหนีไฟทางบันไดชนิดภายนอก ภายในอาคารและทางหนีไฟระบบทางหนีไฟทางอากาศ

2) ระบบรักษาความปลอดภัย

2.1 ระบบหน้าที่ประจำ ได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัย ซึ่งจัดให้มีการรักษาความปลอดภัย ในแต่ละส่วนของโครงการ ที่สำคัญได้แก่

- ส่วนสำนักงาน จัดให้มียามรักษาการควบคุมในจุดทางเข้า-ออก บริเวณโถงพักคอยและเดินตรวจอยู่โดยตลอด
- ส่วนร้านค้าและส่วนอาหาร จัดให้มียามรักษาการณ้ทุกชั้น โดยเดินตรวจสภาพความเรียบร้อยมีจุดประจำอยู่ในบริเวณทางเข้า-ออก
- ส่วนที่จอดรถ จัดให้มียามรักษาการณ้คอยตรวจเช็ค (ให้บัตร) รถที่จะเข้า-ออกในส่วนที่จอดรถ

2.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณที่สำคัญ เช่น บริเวณจุดทางเข้า-ออก เป็นต้น เพื่อสามารถตรวจสอบเหตุการณ์ได้ตลอดเวลาโดยจอภาพจะปรากฏในห้องควบคุม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องอีกทีหนึ่ง

2.3 ระบบโทรศัพท์ภายใน ใช้สำหรับแจ้งเหตุร้ายที่เกิดขึ้นในส่วนต่าง

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

1. เป้าหมายในการออกแบบอาคาร

การออกแบบอาคารในโครงการนี้ ได้วางเป้าหมายในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมและทางวิศวกรรม ต่าง ๆ

- เป็นอาคารที่สามารถสนองประโยชน์ใช้สอยในด้านต่าง ๆ ได้ดีที่สุด และตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

- การจัดกลุ่มเนื้อที่ใช้สอย ภายในอาคารให้สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสอดคล้องกับการใช้เนื้อที่ภายนอกอาคารและบริเวณโดยรอบ

- เป็นอาคารที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นเป็นพิเศษ เพื่อสร้างความประทับใจของบุคคลทั่วไป สามารถดึงดูดใจผู้พบเห็น และส่งเสริมความต้องการในการเข้ามาใช้อาคาร เนื่องจากเหตุผลทางด้านการแข่งขันทางด้านธุรกิจศูนย์การค้าและโรงแรม

- สามารถแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ได้ดี เช่น ปัญหาเรื่องการจราจร รวมทั้งด้านเทคนิคอื่น ๆ

2. แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

- การจัดแบ่งส่วนใช้สอยของกลุ่มอาคารให้ได้ประสิทธิภาพสูง

- ลักษณะเฉพาะและการเน้นของอาคารแต่ละส่วน

- การสร้างเอกลักษณ์ของโครงการ

- การประหยัดค่าก่อสร้าง, การก่อสร้างรวดเร็วและการบำรุงรักษาง่าย

- การประหยัดพลังงาน

3. การตอบสนองทางด้านประโยชน์ใช้สอย

การแบ่งส่วนของกลุ่มอาคารตามลักษณะการใช้สอย

กลุ่มของอาคารในโครงการและประกอบไปด้วยอาคาร 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ ส่วนสำนักงาน, ส่วนศูนย์การค้า, ส่วนจอดรถ ส่วนต่างๆ ของอาคารเหล่านี้มีประโยชน์ใช้สอย ซึ่งส่งผลให้รูปลักษณะของอาคารแตกต่างกันออกไป ในการออกแบบจึงได้จัดกลุ่มเนื้อที่ที่ใช้สอยแต่ละประเภทอย่างชัดเจน โดยรวมเนื้อที่ที่มีการใช้สอยประเภทเดียวกัน หรือใกล้เคียงด้วยกัน

การจัดวางตำแหน่งของเนื้อที่ที่ใช้สอย ทั้ง 3 ส่วนนี้ คำนึงถึงความสะดวกในการติดต่อจากภายนอก ความสะดวกในการติดต่อระหว่างเนื้อที่เหล่านี้ ความประหยัดในแง่ระบบทางวิศวกรรม การรักษาความปลอดภัย รวมถึงการสร้างบรรยากาศที่ดีบริเวณโดยส่วนรวมด้วย

4. ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการ

การออกแบบมีความประสงค์ให้อาคารศูนย์การค้านี้ เมื่อมองเข้าไปหรือมองผ่านออกมาจากภายในอาคาร จะได้รับความรู้สึกถึงบรรยากาศอันร่มรื่นเขียวขจี มุมมองอันไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ จะถูกปิดบังโดยกลุ่มต้นไม้ ส่วนใดเป็นส่วนที่เด่นจะได้รับการส่งเสริม โดยการเปิดโล่งหรือเน้นให้เห็นความสำคัญของส่วนนั้น

5.2 ด้านการจัด SPACE และ VOLUME

1) บริเวณทางเข้าหลักควรมี PLAZA ขนาดใหญ่ โถงโถง เพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ ประกอบกับเป็นจุดเปลี่ยนจากถนนก่อนเข้าสู่ตัวอาคาร พร้อมกับสามารถตอบสนองต่อสังคมในย่านได้ด้วย คือ เป็นจุดพักผ่อนทั้งด้านจิตใจและร่างกาย อันเท่ากับสร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่โครงการ

2) โถงภายในอาคาร ควรมี SPACE ที่กว้างและมี VOLUME ที่สูงเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ และแสดงถึงความภูมิฐานมั่นคง เช่น โถงลิฟท์ส่วนสำนักงานอันแสดงถึงความโอ่โถง หูหრა ทางคิงของส่วนการค้า อันแสดงถึงความมั่นคงของโครงการ เป็นต้น

3) แกนบริการหลัก ของอาคารควรมี VOLUME ที่สูงเพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดโปร่ง ไม่อึดอัด นอกจากนี้ควรมีแสงสว่างในจุดนี้ให้เพียงพอ โดยเฉพาะแสงธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อประหยัดพลังงานของอาคาร

5.3 ด้านจิตวิทยา

- 1) ก่อให้เกิดสภาพการมองเห็นได้ชัดเจน เมื่อเข้าสู่โครงการจะเกิดความรู้สึกตรงกับหน้าที่ใช้สอย
- 2) ก่อให้เกิดความรู้สึกเย็นสบายร่มรื่นและปลอดภัย โดยมีการนำเอาธรรมชาติวัสดุและรูปแบบของธรรมชาติ เข้ามาออกแบบและก่อสร้าง เช่น สระน้ำ ต้นไม้ น้ำตก น้ำพุ ฯลฯ
- 3) สร้างให้เกิดความผูกพันต่อสถานที่
- 4) ให้เกิดเป็นลักษณะ SYMBOLIC คือมี LANDMARK ในการจดจำ เข้าใจ เพื่อดึงดูดความสนใจของประชาชน ซึ่งเป็นการสร้างผลทางด้านการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ของโครงการ ซึ่งเท่ากับส่งผลทางด้านการค้า

5.4 ด้านสังคมและวัฒนธรรม

- 1) สะท้อนให้เห็นถึงการอยู่ร่วมกันระหว่างสภาพสังคมในอดีต และสภาพสังคมในปัจจุบันและอนาคต
- 2) ควรจัดให้เป็นที่สามารถใช้สอยร่วมกันได้ของย่านหรือชุมชน และคนที่มาจากแหล่งอื่น

5.5 ด้านเศรษฐกิจ

- 1) พยายามก่อให้เกิดความประหยัดในการดำเนินการ และการใช้งาน โดยคำนึงถึงการบำรุงรักษาและการใช้พลังงาน
- 2) พยายามใช้เนื้อที่ทุกส่วนของอาคารให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศน์วิทยาของโครงการ

- 1) ส่งเสริมให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- 2) มีการป้องกันมลภาวะต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมมิให้ก่อความรบกวนต่อโครงการ เช่น มลภาวะด้านเสียง จราจร แสงแดด ฯลฯ
- 3) ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันควรช่วยกันปรับปรุงและส่งเสริมสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น

5.7 ด้านสุนทรียภาพและสถาปัตยกรรม

- 1) มีความงดงามและสัมพันธ์กับสัดส่วนขนาดของมนุษย์
- 2) ให้เกิดคุณค่าทางทัศนียภาพของชุมชน โดยคำนึงถึงความสวยงามทางด้านมุมมองของอาคารกับสภาพโดยรอบ
- 3) คำนึงถึงที่เว้นว่าง โดยจัดอย่างมีเหตุผลและสวยงาม
- 4) มีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์ของโครงการโดยเฉพาะ
- 5) มีลักษณะเชื่อเชิญ ต้อนรับ และทางเข้า-ออกที่เด่นชัด

5.8 แนวความคิดด้านเทคนิค

- 1) คำนึงถึงการใช้ระบบวิศวกรรมและเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมและประหยัด
- 2) ใช้ประโยชน์จากพลังงานธรรมชาติแทนพลังงานที่เกิดจากเทคโนโลยี เช่น การเปิด COURT ฯลฯ

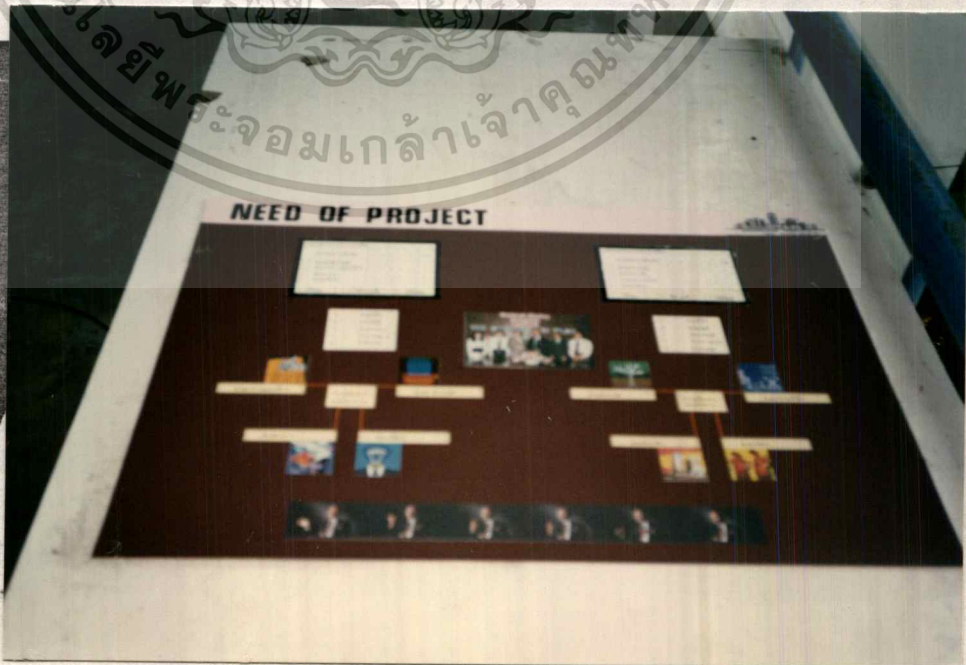
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



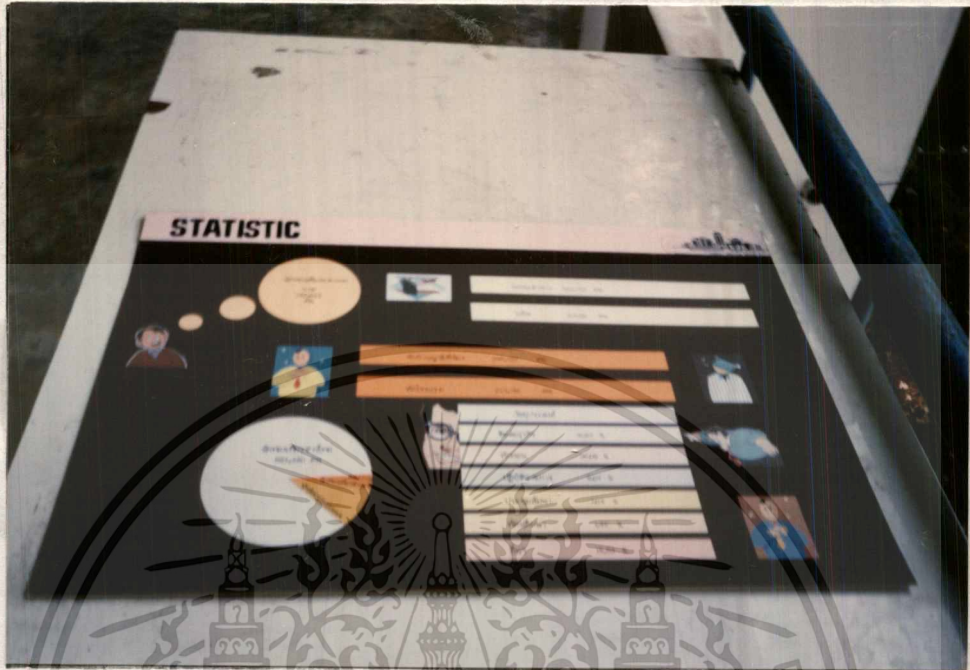
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 25 แสดงแผนผังการดำเนินงานของโครงการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลใดๆ และต้องจ่ายคืนเงินของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 แฉ่งเ้าหมายของโครงการ



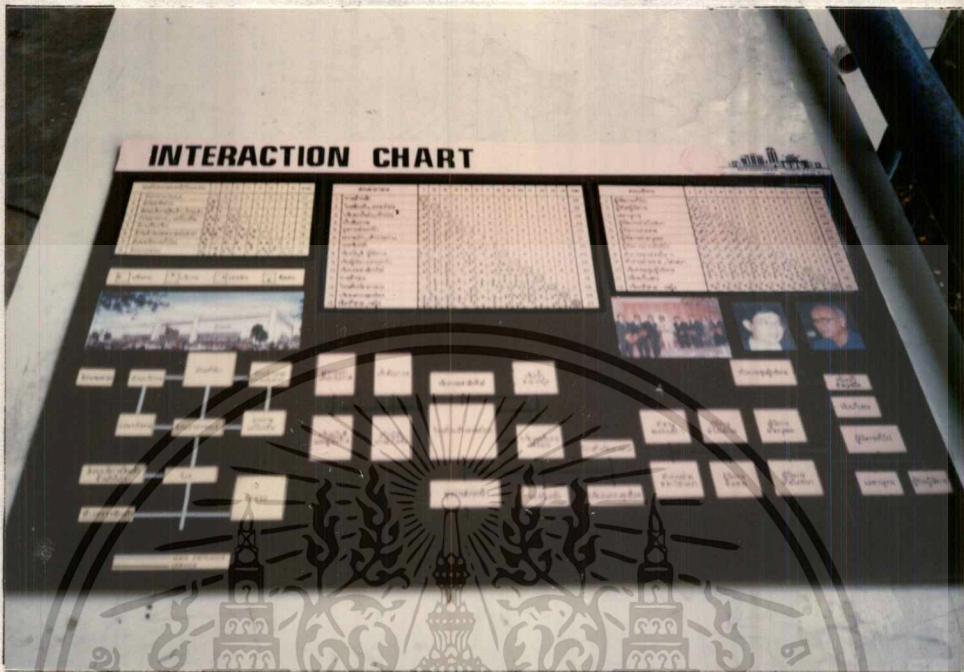
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุยอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 27- แฉ่งการึกษาอละประกอของโครงการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



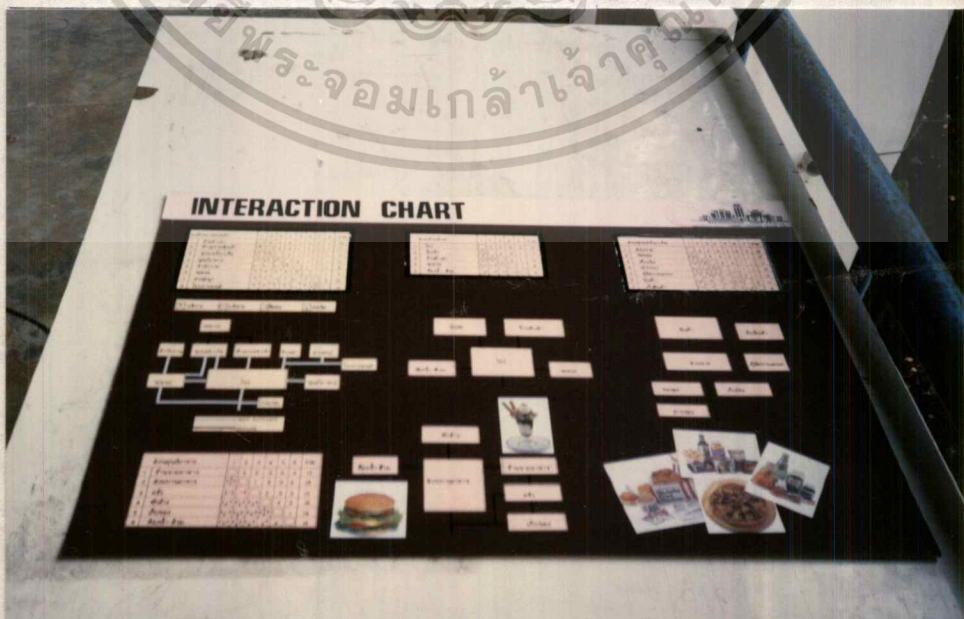
ภาพที่ 28 แดงการศึกษาค้นสถิติขอโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับจารเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 29 - แดงการรักษานักกิจกรรมผู้ใช้โครงการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

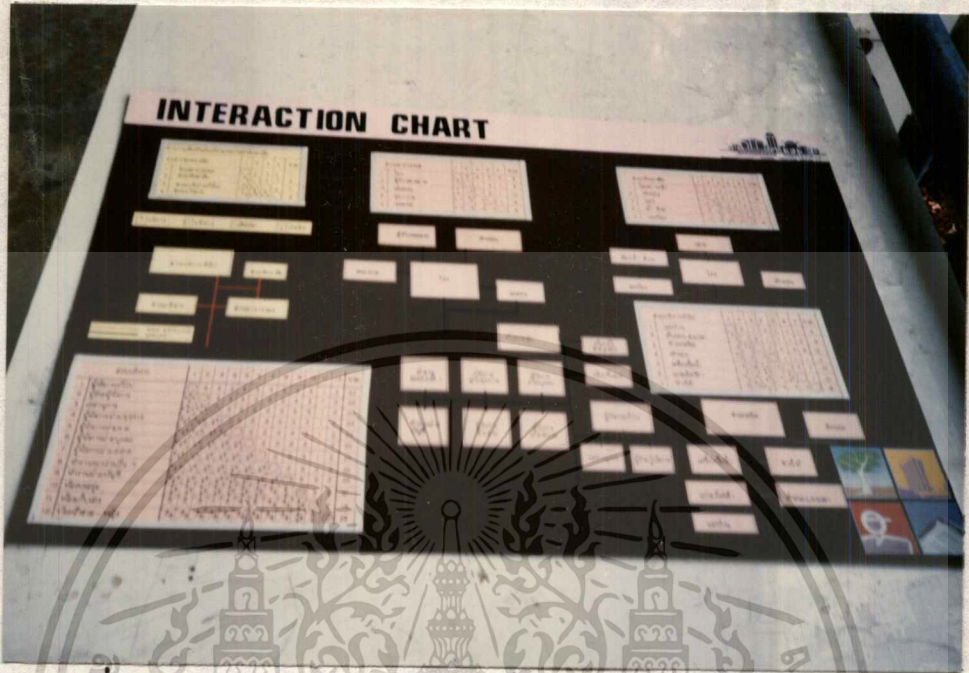


ภาพที่ 30 แสดงการศึกษากวามสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

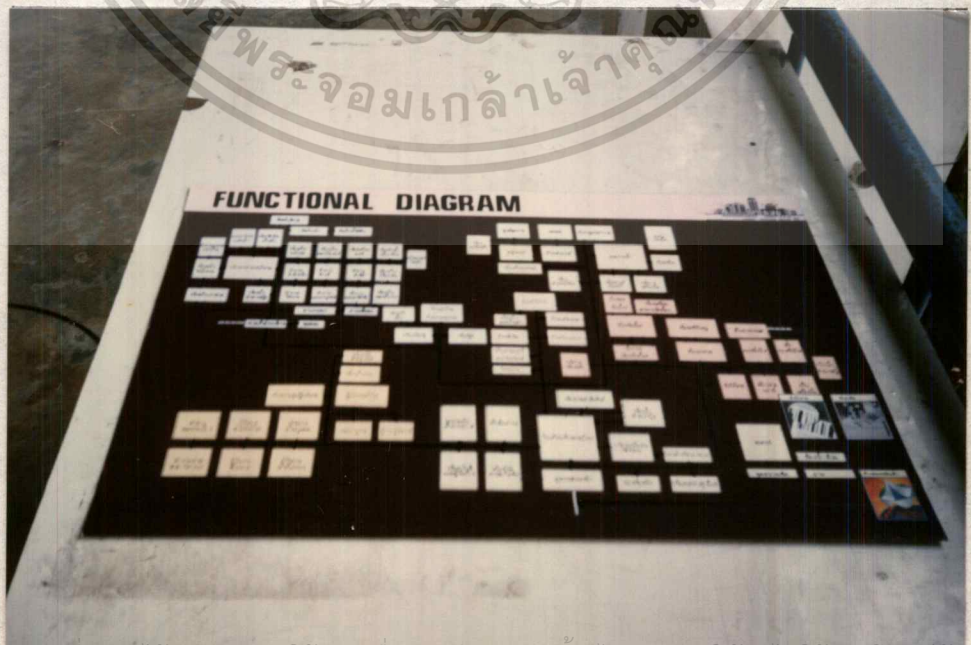


ภาพที่ 31 แสดงการศึกษากวามสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น (ถ้าหากมีผู้พบเห็นผิดเพี้ยน กรุณาแจ้งไปยังกองเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้)



ภาพที่ 32 ผลการวิจัยศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

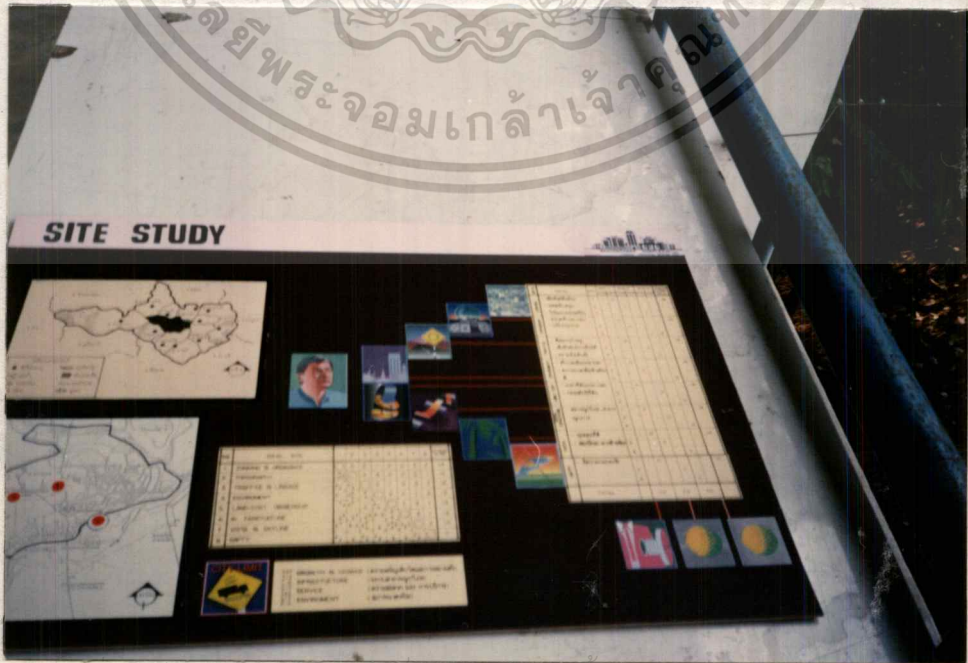


ภาพที่ 33 ผลการศึกษาลักษณะความเข้มแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุใดเบี่ยงเนื้อหา และของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



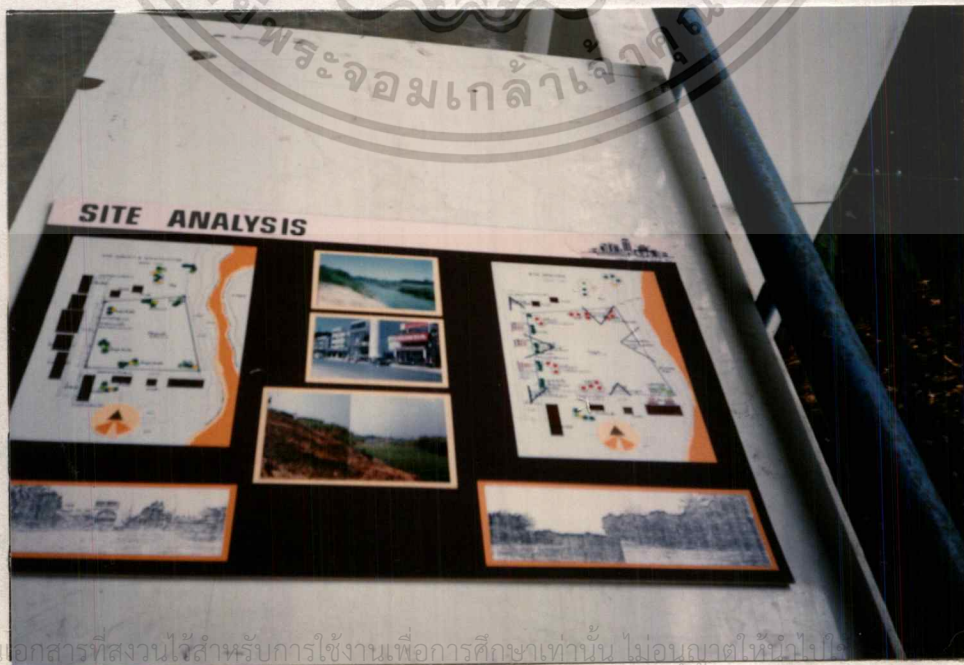
ภาพที่ 36 แสดงการเลือกภาพทิวทัศน์ของที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 37 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



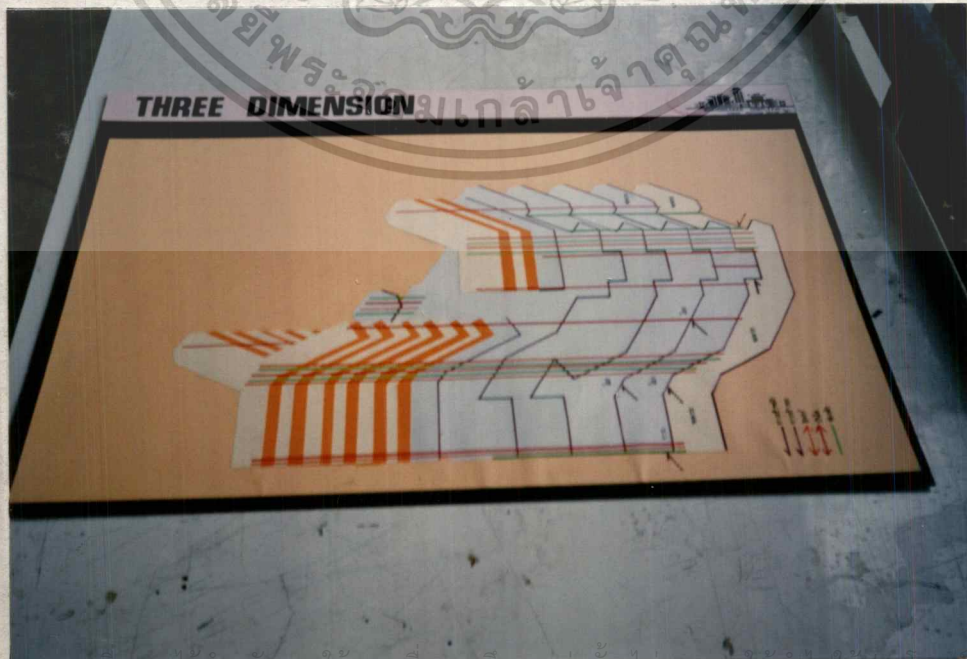
ภาพที่ 38 แผงแสดงทางเลือกของรถโดยสารในหลักสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ภาพที่ 39 แผงแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ก่อสร้างของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 40 แสดงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าเบื้องต้นของโครงการ
ที่พื้นที่โครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษานั้น ไม่นับญาติเห็นาเบะประเขษณด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมืเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

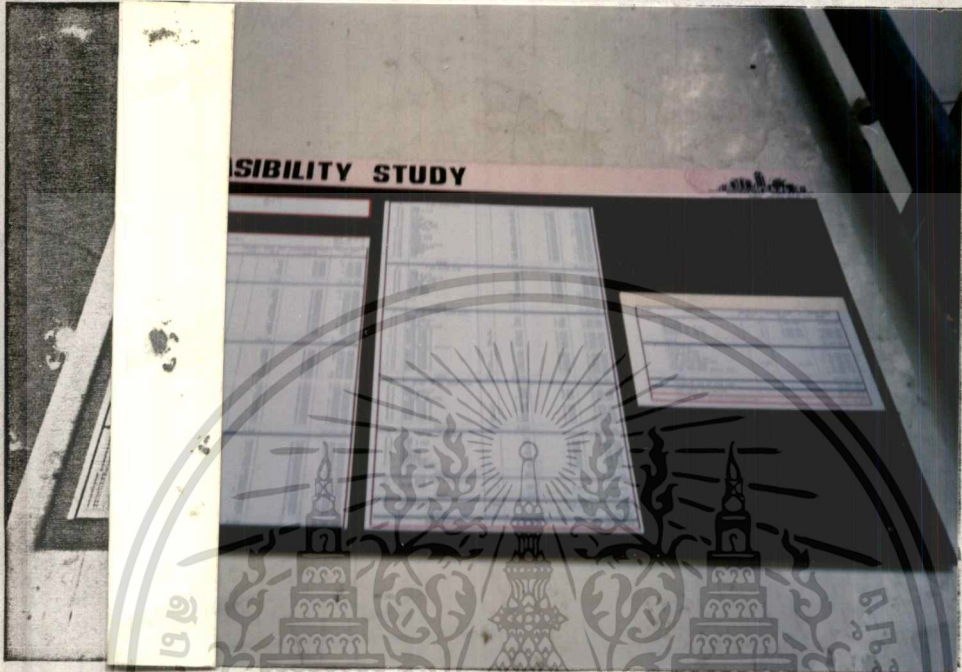


ภาพที่ 42: แผงผังการอธิบายระบบเทคนิคของโครงการ

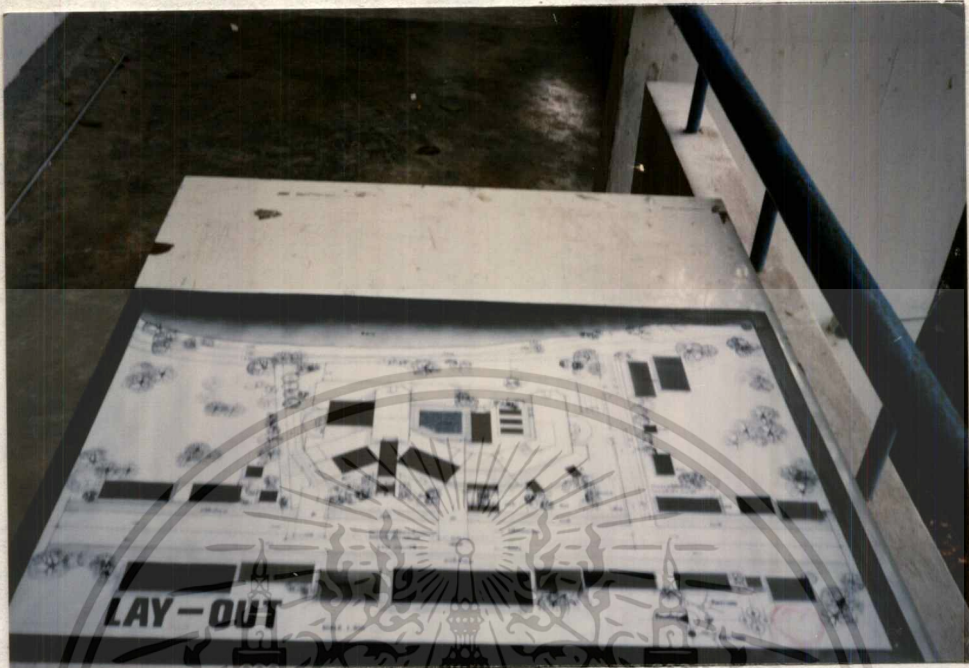


ภาพที่ 43: องค์ประกอบการออกแบบ

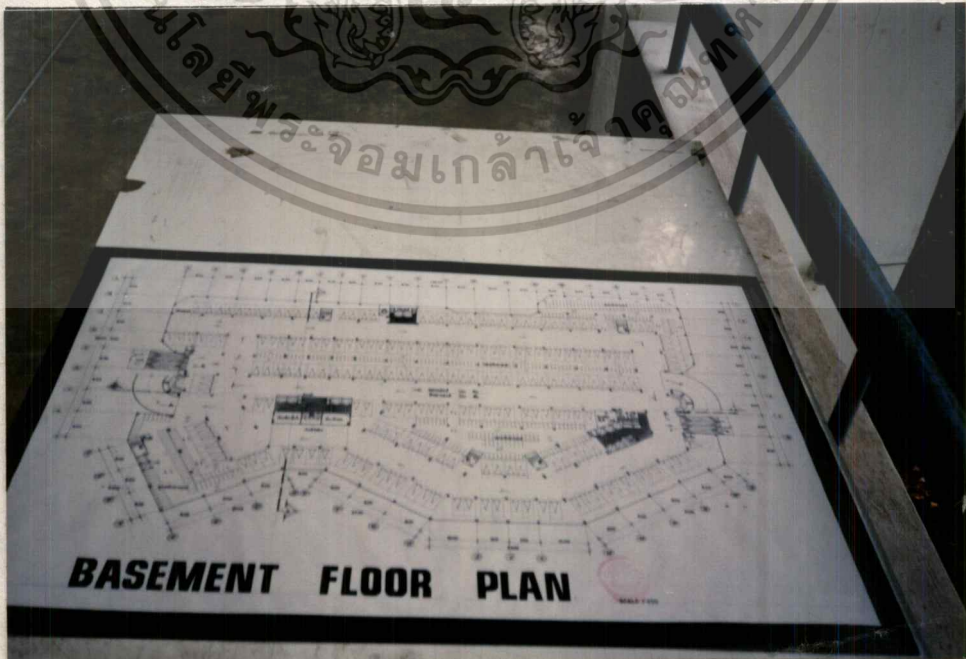
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น **ภาพที่ 43 องค์ประกอบการออกแบบ** และที่ยังคงมีลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเอกสารที่จัดทำขึ้น โดยบุคคลที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภายใต้อาณัติ 44 และกรณีใดที่ละเมิดความเป็นไปของโครงการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 45 ผังของโครงการ

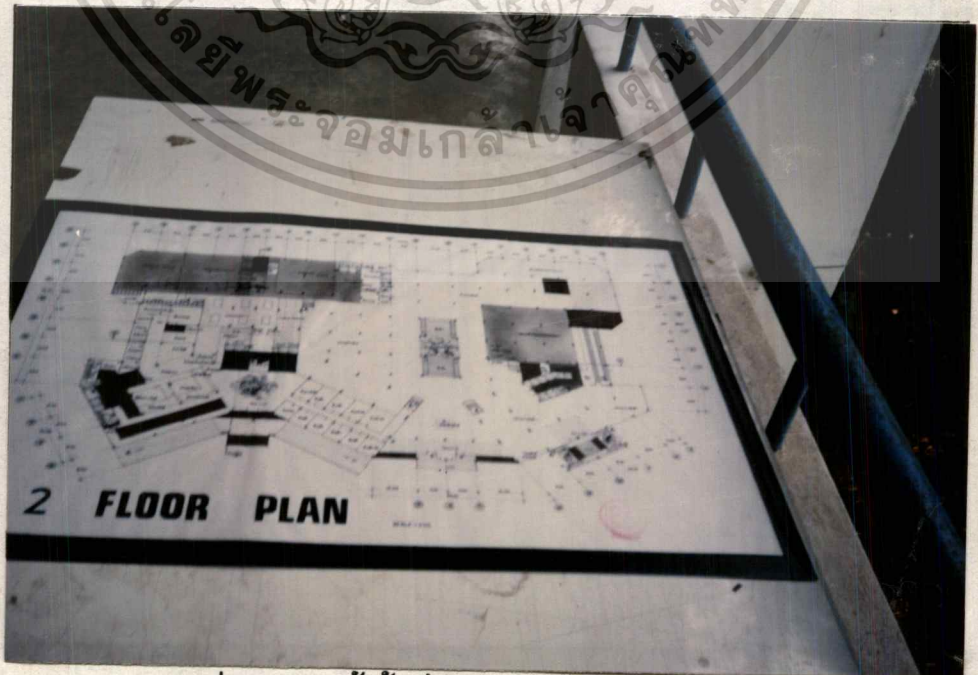


รูปที่ 46 แปลงชั้นใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



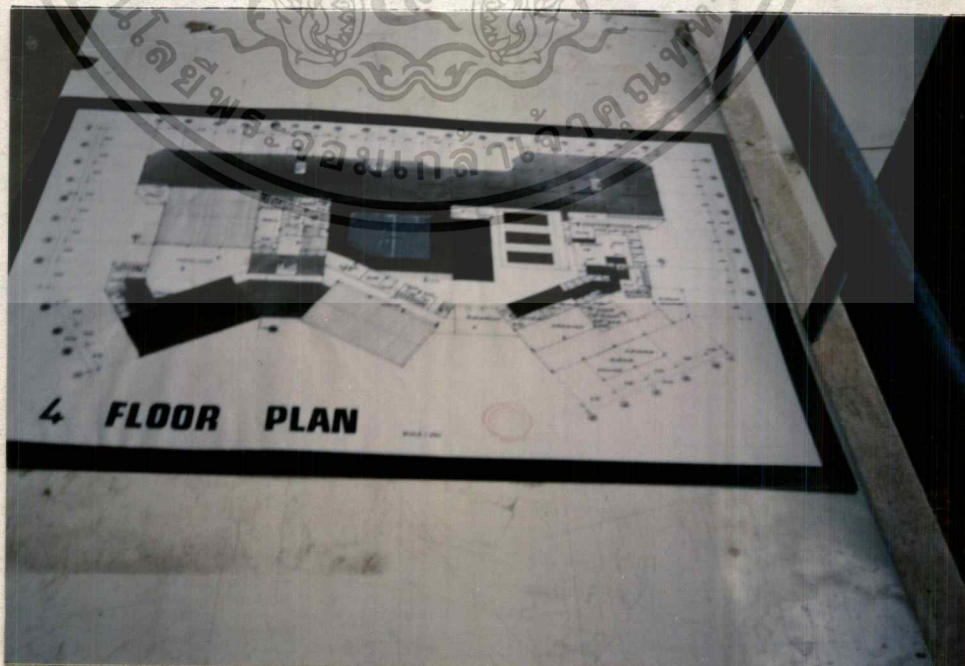
รูปที่ 47 แพลนพื้นที่ชั้นที่ 1.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 48 แพลนพื้นที่ชั้นที่ 2 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 49 แปลนพื้นที่ 3.

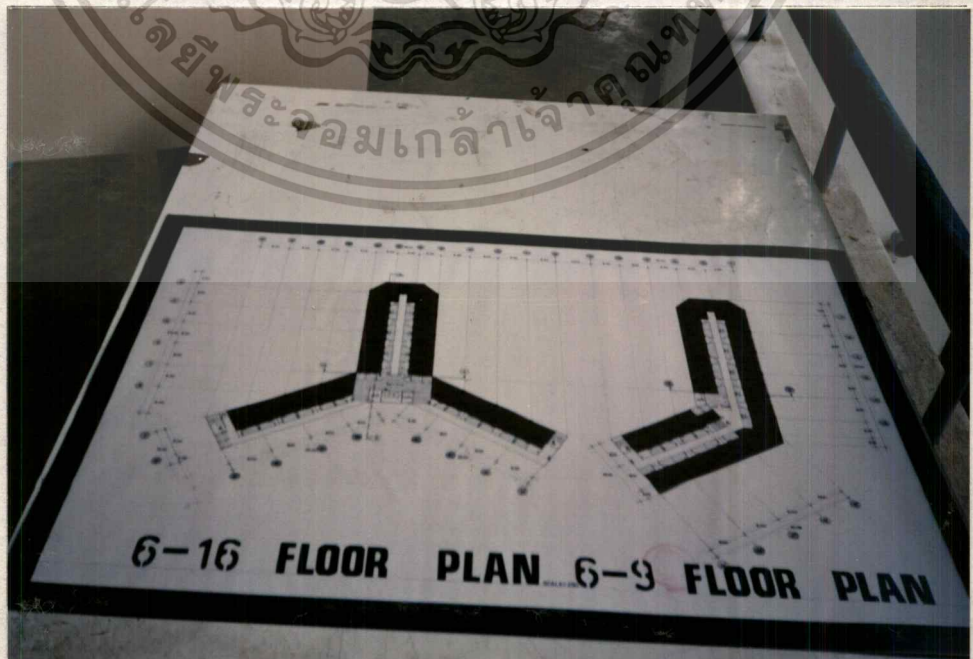


รูปที่ 50 แปลนพื้นที่ 4.

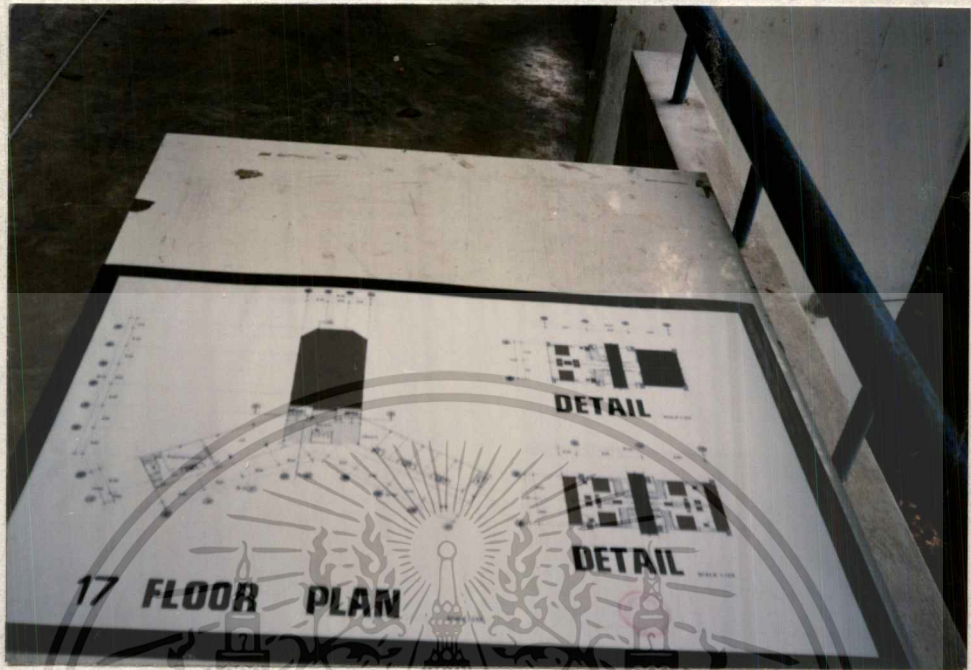
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรณการเพื่องานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 51 แพลนพื้นที่ 5.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 52 แพลนพื้นที่ 6-16, 6-9 อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 53 แปลนพื้นที่ 17. , แบบขยาย

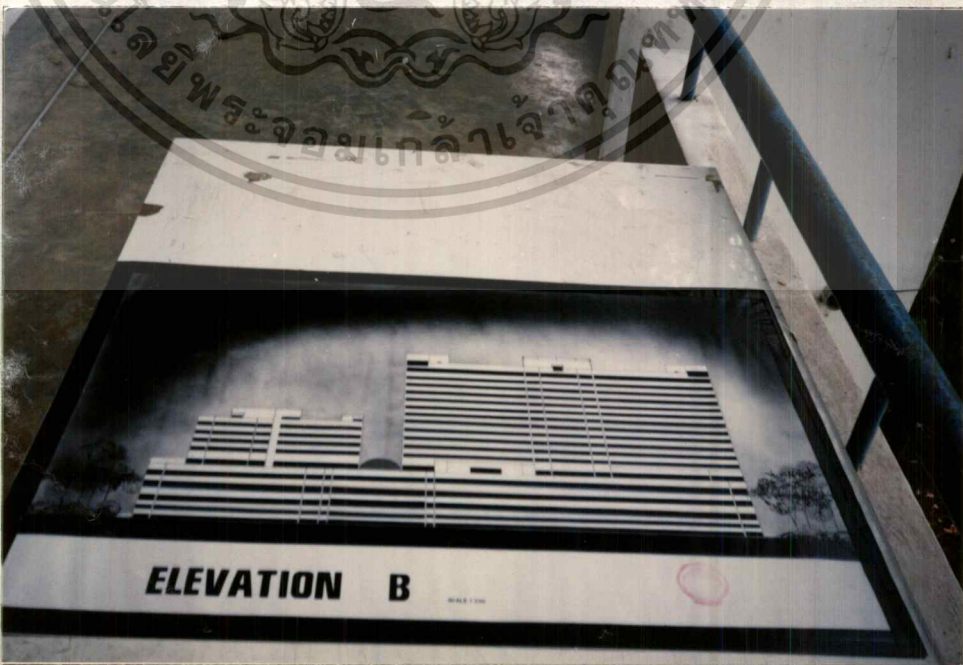


รูปที่ 54 แปลนพื้นที่ 18. , 10.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 55 รูปด้าน A.



รูปที่ 56 รูปด้าน B.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 57 รูปด้าน C.



รูปที่ 58 รูปด้าน D.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION A-A

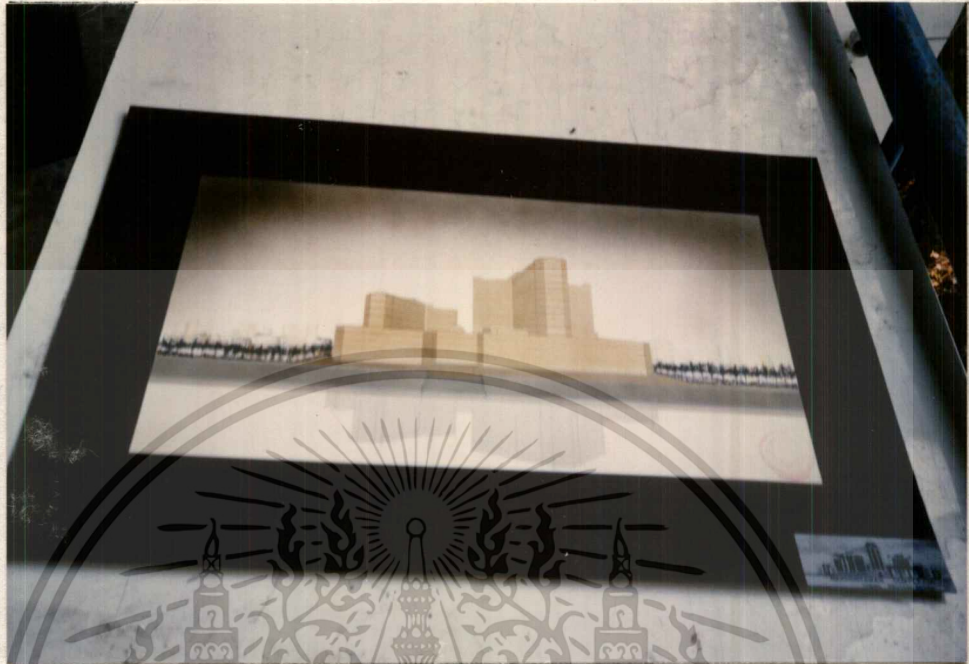
รูปที่ 59 รูปตัด A - A



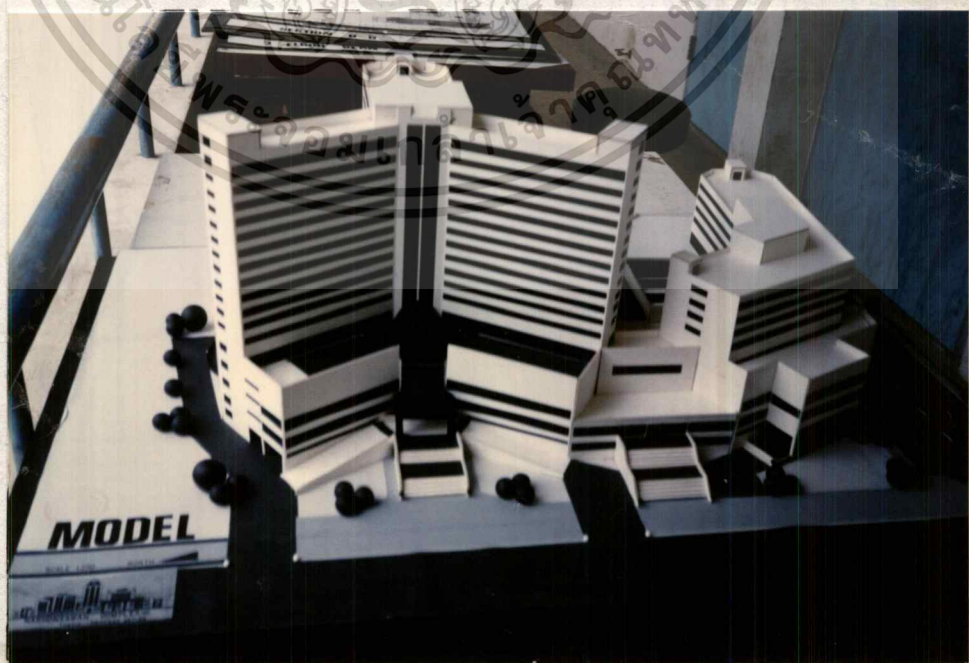
SECTION B-B

รูปที่ ๖๐ รูปตัด B - B

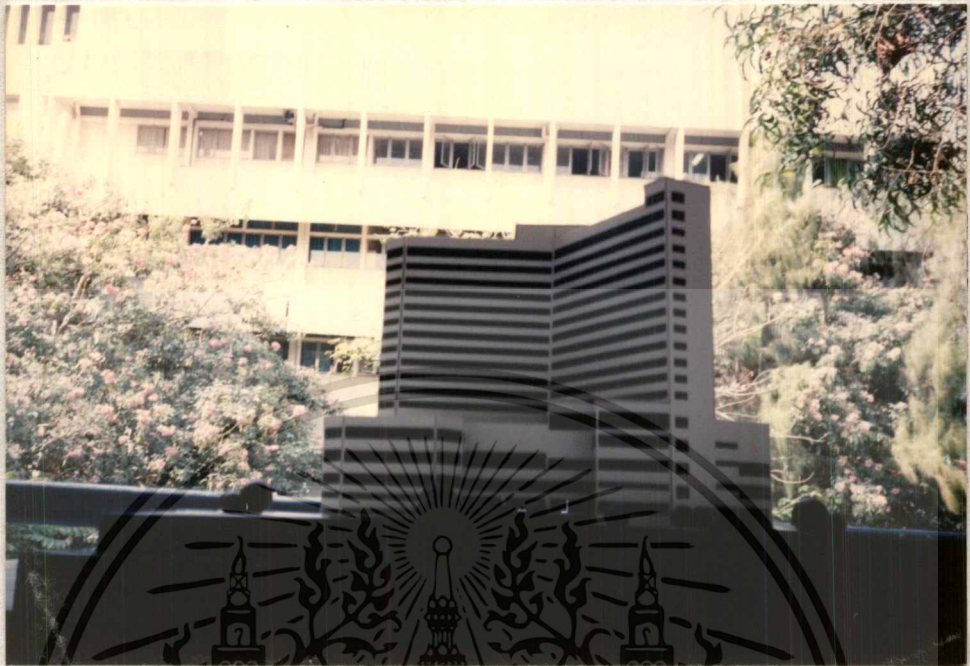
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 61 รูปทัศนียภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **รูปที่ 62 หุ่นจำลอง** เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

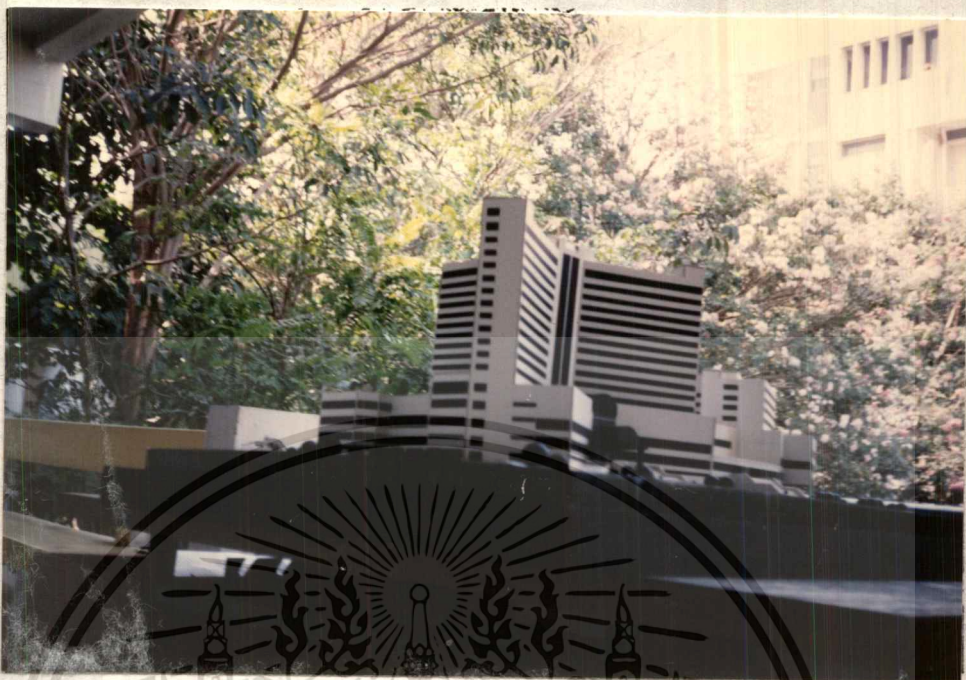


รูปที่ 63 หุ่นจำลอง



รูปที่ 64 หุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **รูปที่ 65 หุ่นจำลอง** เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปการวิจัย

ในการศึกษาเพื่อหาวิทยานิพนธ์ โครงการนครสวรรค์ คอมเพล็กซ์ จากภาคข้อมูล เอกสารจนถึงภาคการออกแบบสถาปัตยกรรมของอาคาร พอสรุปได้ดังนี้

6.1.1 บทนำ กล่าวถึงความเป็นมา ถึงนโยบายรัฐบาลที่มีการส่งเสริมการท่องเที่ยวจนทำให้เกิดปัญหาถึงจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ฉะนั้นในที่สุดก็กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องเกิดโครงการนี้ขึ้นมาเพื่อรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นทุกวัน และยังเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดด้วย

6.1.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการที่กำลังศึกษา ไม่ว่าจะ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ซึ่งถือเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการทางอ้อมจนถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง ไม่ว่าจะเป็น การศึกษาถึงนิยามของโครงการ ประเภทของ โรงแรมอาคารประเภทเดียวกัน ฯลฯ

6.1.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากหัวข้อที่แล้ว จะเป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้น อันจะเป็นผลต่อเนื่องมาถึงบทนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการมากยิ่งขึ้น จะรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น สถิตินักท่องเที่ยว เป็นต้น จนถึงการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการจริง ๆ อย่างเช่น รวบรวมข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมจะศึกษาเกี่ยวกับ ตัวสถาปัตยกรรมที่กำลังศึกษาอยู่โดยตรง

6.1.4 การวิเคราะห์ เป็นการนำข้อมูลจากหัวข้อที่แล้ว นำมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อใช้กับโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การวิเคราะห์เพื่อใช้กับโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การวิเคราะห์ถึงด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการทางอ้อมหรือจะเป็นวิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำมาใช้กับโครงการโดยตรง เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรณิดังนี้สิ่ง ลึกซึ้งหาขบปีหัดดแปลงบื้อหา และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทศครั้งที่มีกรวางไปใช้

- การวิเคราะห์ส่วนประกอบของโครงการ พิจารณา
พฤติกรรมและประเภทของผู้ใช้อาคาร การหาอัตรากำลังคน

- การหาส่วนประกอบจากการใช้เนื้อที่ มาตรฐานต่างๆ
เพื่อกำหนดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
โดยการหาความสัมพันธ์ จัดทำแผนภูมิความสัมพันธ์

- การวิเคราะห์ทางด้านสถาปัตยกรรม

- การวิเคราะห์ระบบเทคนิค ฯลฯ

เป็นต้น

6.1.5. การออกแบบกล่าวถึง

- ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ

- ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการ

- ลักษณะการเข้าสู่โครงการ

- การวางผังบริเวณโดยสังเขป

- การออกแบบอาคาร

ฯลฯ เป็นต้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

การออกแบบโรงแรมซึ่งเป็นสถานที่พักของนักท่องเที่ยวจำนวนมาก
ในการออกแบบที่จะต้องนำบรรยากาศของความมั่นคง มั่นใจ ความอบอุ่นของตัว
สถาปัตยกรรมออกมาให้ได้อันจะเป็นผลให้ผู้ที่มาใช้บริการเกิดความประทับใจความ
เป็นกันเองในตัวสถาปัตยกรรมก็ควรทำให้เกิดขึ้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นการเน้นเพื่อ
ให้เกิดความเชื่อเชิดชู อ่อนหวานในตัวสถาปัตยกรรมเอง

แต่อย่างไรก็ตามตัวสถาปัตยกรรมเอง ก็ยังต้องคำนึงถึงประโยชน์
การใช้สอยเราจึงไม่ควรที่จะทิ้งความสัมพันธ์ในจุดต่างๆ ที่สามารถส่งเสริมโครง
การของเราให้เป็นโครงการที่ดีและสมบูรณ์โครงการหนึ่งให้จนได้

บรรณานุกรม

- วิมลสิทธิ์ นวบางกุล, การจัดทाराยละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม
กรุงเทพ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, การศึกษาเบื้องต้นสภาพทางเศรษฐกิจและตลาด
การท่องเที่ยวในจังหวัด นครราชสีมา, อุดรราชธานี, หนองคาย,
สกลนคร, นครพนม 2527
- อรศิริ ปาณินท์, มนุษย์กับการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม, นครปฐม, มหาวิทยาลัย
ศิลปากร 2528
- ERNST NEYFERT, I Architelts' Pata London : Crosby Lockwood
Staplesm 1980
- Fred Lawson, Hotel, Motols, and condominilums, London : the
Architectural Press LTD. 1978
- Herbert Welsskamp, Hotels and International Survay, London
:
The Architectural Press LTD. 1968
- John Dawes, Design and Planning of Swimming Pools
London : Tdhe Architeltural Press LTD. 1989
- Jeseph De Shiara and John Hancock Clooender, Time sever
standards for building types, New York Mc Grew-Hill
BOOK COMPANY 1980
- Leslie L. Doelle, Envronmental Accoustics, New York Megraw-
Hill Book Company, 1972
- P.H. Parking, H.R. Humphreva J.R. Cowell Accoustics.Noise
and Building, London : Faber and Feber 1979.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้