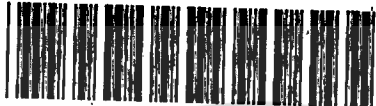


ศูนย์รวมธุรกิจและเทคโนโลยีจังหวัดจันทบุรี
(CHANTHABURI BUSINESS CENTRE)



A020864

นายศรวิทย์ พิลิก

รหัส 35302024



เลขหมู่..... 1097 020864
เลขทะเบียน.....
วัน เดือน ปี..... 13 ต.ค 2537

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชา ครุศาสตรบัณฑิต
คณะครุศาสตรบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2536

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณี จังหวัดจันทบุรี
 โดย นายศรราช พิลิก
 คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
 สาขา สถาปัตยกรรม
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร
 อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ
 แล้ว จึงอนุญาตให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
 ประจำปีการศึกษา 2536

..... คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ)

..... กรรมการ

(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

..... กรรมการ

(อาจารย์วิโรจน์ นิพิทชนาวัฒน์)

.....

(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)



ARCH. ED.

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน สภาพเศรษฐกิจของไทย มีการขยายตัวอย่างมาก ทั้งธุรกิจภายในประเทศ และธุรกิจเกี่ยวกับการส่งออก ซึ่งธุรกิจเกี่ยวกับอัญมณี ซึ่งสามารถส่งออกและทำรายได้เข้าประเทศ มีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 3 และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวออกไปอีก ซึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) รัฐบาลได้มีการระบุแนวทางการพัฒนาและสนับสนุนอุตสาหกรรมประเภทนี้อย่างชัดเจน เช่น สนับสนุนการสำรวจแหล่งวัตถุดิบอัญมณี สนับสนุนการศึกษาและปรับปรุงคุณภาพในการผลิต ส่งเสริมให้มีการศึกษาเกี่ยวกับการแปรรูปพลอย ฯลฯ ซึ่งธุรกิจอัญมณีนี้จะส่งผลให้ธุรกิจมีการขยายตัวนำเงินตราเข้าประเทศ และยังเป็นการสร้างงาน เช่น การเจียรไนพลอย ช่างทำรูปพรรณ ฯลฯ เป็นการกระจายรายได้ประชากร

จังหวัดจันทบุรี เป็นศูนย์กลางการซื้อขายพลอยที่สำคัญของภูมิภาคตะวันออกและของประเทศไทย และยังเป็นที่ยู่งักในหลายประเทศทั่วโลก แต่ในปัจจุบันสภาพตลาดพลอยเดิมมีสภาพคับแคบไม่สามารถขยายตัวได้ และมีปัญหาการจรรยาบรรณคั้งมาก และยังขาดธุรกิจเสริมอื่น ๆ เพื่อจะมารับบริการและยกระดับการค้าพลอยให้ได้มาตรฐาน จึงเสนอวิทยานิพนธ์นี้เพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น และตอบสนองความต้องการในปัจจุบันและความต้องการที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ลักษณะของโครงการ ศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณีจังหวัดจันทบุรี จึงเป็นโครงการที่รวบรวมเอาธุรกิจการค้าอัญมณี เช่น ร้านค้า ธุรกิจบริการอื่น ๆ เสริม รวมทั้งมีการบริการหลัก และมีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลอย คือการเจียรไน การเผาพลอย ฯลฯ ซึ่งจะเป็นโครงการที่บริการด้านพลอยได้ครบวงจร

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อหาแนวทางในการจัดตั้งโครงการนี้ขึ้นมา โดยตั้งขึ้นเพื่อรองรับธุรกิจการซื้อ ขายพลอยที่ครบวงจร และเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลอย อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนแหล่งท่องเที่ยวภายในจังหวัดจันทบุรีอีกด้วย

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษาของโครงการนี้ได้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลที่ต้องการได้แก่ ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ตามลำดับ
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล คือการนำผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลมาจัดรูปแบบกิจกรรมของโครงการเพื่อเป็นการวางแผนงานในการออกแบบให้เหมาะสม และตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของโครงการให้มากที่สุด
3. ขั้นตอนการออกแบบ คือการนำเอาผลจากขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลจากนามธรรมมาจัดให้เป็นรูปธรรม เพื่อการเสนอรูปแบบทางสถาปัตยกรรมในการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป และประโยชน์ใช้สอยตามขั้นตอนที่ได้วิเคราะห์ออกมา
4. ขั้นตอนการสรุปและเสนอแนะ เป็นการสรุปผล รายงาน ผลการวิจัยและขบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

ขอบเขตการศึกษา

โครงการศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณีจังหวัดจันทบุรี ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ขอบเขตทางด้านการศึกษา เป็นการศึกษาของข้อมูลเบื้องต้นตั้งแต่ระดับประเทศ, ระดับภาค, ระดับจังหวัด และระดับชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นข้อมูลที่จะสนับสนุนข้อมูลทางการออกแบบต่อไป

2. ขอบเขตทางด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบโดย การจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ เพื่อตอบสนองต่อความ ต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นที่ได้กำหนดเอาไว้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเสนอแนวทางในการจัดตั้งโครงการให้สอดคล้องกับข้อมูลเบื้องต้น ที่ได้ทำการศึกษามาแล้ว
2. เพื่อยกระดับตลาดพลอย จังหวัดจันทบุรีให้ได้มาตรฐานยกเป็นศูนย์กลาง ในการซื้อ-ขายพลอยแหล่งใหญ่ของประเทศ
3. จากผลของการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางเพื่อการศึกษาสำหรับอาคาร ในประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

สรุปผลการทำวิทยานิพนธ์

1. โครงการ JEWELRY CENTRE ความมีการพัฒนาอื่นๆ ขึ้นไป เพราะหัวใจ ของโครงการคือความปลอดภัย และกาจนำแสงจากธรรมชาติมาใช้ในการติดต่อซื้อ-ขาย พลอย หรือการแสดงสินค้าต่าง ๆ
2. โครงการเป็นแหล่งที่เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลอยโดยตรง เช่น การ เจียรไนพลอย เพาพลอย ฯลฯ
3. องค์ประกอบหลักนอกจากส่วนศูนย์อำนวยการแล้ว ยังมีส่วนประกอบกิจกรรม อื่น ๆ ร่วมกัน รวมถึงการช่วยส่งเสริมบรรษัทภาคในการพักผ่อน
4. ที่ตั้งโครงการอยู่ศูนย์กลางชุมชน และย่านธุรกิจ ทำให้มีความเป็นไปได้ สูงด้านทำเลที่ตั้ง ซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อโครงการ และยังสะดวกในการติดต่อสัญจร ด้วย
5. ลักษณะของอาคารที่เหมาะสมจะต้องสามารถแสดงเรื่องราวได้ชัดเจน และกลมกลืน

ข้อเสนอแนะ

โครงการศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณีนี้ ถือว่าเป็นโครงการที่มีผลตอบแทนในเชิงธุรกิจ หากแต่โครงการจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดประโยชน์โดยรวมของประเทศ จากการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ จนถึงกระบวนการออกแบบ พอที่จะสรุปข้อปัญหาเพื่อเป็นแนวทางได้ดังนี้

1. ทางด้านการดำเนินการ ตั้งแต่การเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์การศึกษา และรวบรวมข้อมูล การตัดสินใจขณะดำเนินการ การวางแผนในการทำงาน ระยะเวลา รวมถึงการนำเทคนิคและวิธีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม
2. ทางด้านการออกแบบ การจัดวางผังองค์ประกอบของโครงการ มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และประโยชน์ใช้สอยของอาคารที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการลงทุน



กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาการจัดทำวิทยานิพนธ์ โครงการศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณี จังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรม ซึ่งผู้จัดทำได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่ายในการให้รายละเอียด คำแนะนำต่าง ๆ จนสำเร็จเป็นวิทยานิพนธ์โดยสมบูรณ์ ซึ่งมีพระคุณอย่างยิ่ง ดังมีรายนามดังต่อไปนี้

1. อาจารย์สมพล คำรังเสถียร (อาจารย์ที่ปรึกษา)
2. อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
3. อาจารย์วิโรจน์ นิพิทชนะวัฒน์
4. อาจารย์สรศักดิ์ กิ่งขาว
5. เจ้าหน้าที่ สำนักงานเทศบาลเมืองจันทบุรี
6. เจ้าหน้าที่ สำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี
7. คุณพ่อ-คุณแม่ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านเงินทุนและให้กำลังใจตลอดมา
8. พี่ ๆ ที่บ้านโคราชทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ อย่าง และให้

คำปรึกษาตลอดเวลา

และขอขอบคุณบุคคลอื่น ๆ อีกหลายท่านที่ได้ให้ความร่วมมือช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์นี้ได้สำเร็จล่วงไปได้ด้วยดี ซึ่งไม่ได้กล่าวนามถึง จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ศรารุช พิลิก

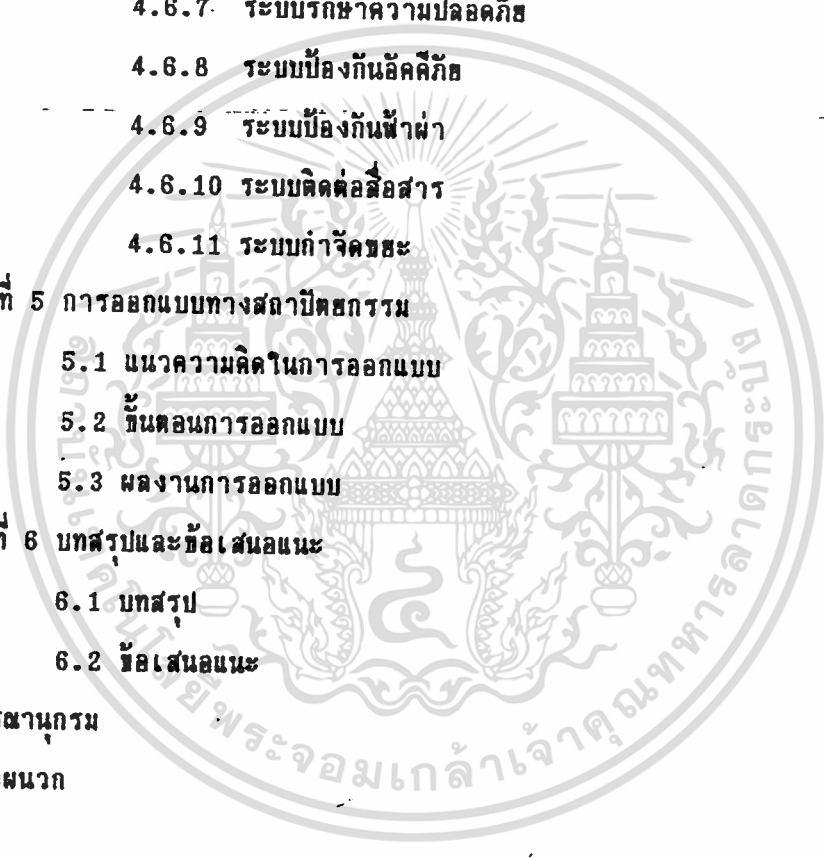
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตารางประกอบ	ณ
สารบัญภาพประกอบ	ด
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	2
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 แนวทางในการแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.6 ขอบเขตการเสนอวิทยานิพนธ์	4
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย	5
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภาษภาพ ระดับประเทศ และภาคตะวันออกเฉียง	
2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภาษภาพ ระดับประเทศ	7
2.1.1 ด้านนโยบาย	7
2.1.2 ด้านเศรษฐกิจ	7
2.1.3 ด้านสังคม	10
2.1.4 ด้านภาษภาพ	12

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ	
ระดับภาคตะวันออกเฉียง	14
2.2.1 ด้านนโยบาย	14
2.2.2 ด้านเศรษฐกิจ	15
2.2.3 ด้านสังคม	19
2.2.4 ด้านกายภาพ	20
2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	22
2.3.1 อาคารรังสรรค์ สีมม พรีเซียม ทาวเวอร์	22
2.3.2 อาคาร THE JEWELRY TRADE CENTER	28
บทที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ	
ระดับจังหวัด และเทศบาลเมือง	
3.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ	
ระดับจังหวัดจันทบุรี	31
3.1.1 ด้านนโยบาย	31
3.1.2 ด้านเศรษฐกิจ	31
3.1.3 ด้านสังคม	33
3.1.4 ด้านกายภาพ	34
3.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ	
ระดับเทศบาลเมือง	36
3.2.1 ด้านนโยบาย	36
3.2.2 ด้านเศรษฐกิจ	36
3.2.3 ด้านสังคม	37
3.2.4 ด้านกายภาพ	39
3.3 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	40
3.3.1 เจ้าของโครงการและการลงทุน	40
3.3.2 การแบ่งส่วนงานของสมาคมผู้ค้าอัญมณี	
และเครื่องประดับ	41
3.3.3 การจัดองค์การบริหารโครงการ	42

	หน้า
3.3.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภทผู้ใช้อาคาร	43
3.3.5 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	45
3.3.6 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	48
3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระบบเชิงเทคนิค	51
3.4.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	51
3.4.2 ระบบปรับอากาศ	58
3.4.3 ระบบการระบายอากาศในอาคาร	60
3.4.4 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	60
3.4.5 ระบบสุขาภิบาล	62
3.4.6 ระบบกักน้ำเสียในอาคาร	66
3.4.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	68
3.4.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย	74
3.4.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	77
3.4.10 ระบบกำจัดขยะ	78
3.4.11 ระบบติดต่อสื่อสาร	79
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภาษภาพ	
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย	80
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	81
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม	82
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านภาษภาพ	83
4.4.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ	84
4.4.2 ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ	84
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	93
4.5.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	93
4.5.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	94
4.5.3 พื้นฐานความต้องการของโครงการ	98
4.5.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	103
4.5.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	109

	หน้า
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	134
4.6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	134
4.6.2 ระบบปรับอากาศ	135
4.6.3 ระบบการระบายอากาศในอาคาร	138
4.6.4 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	138
4.6.5 ระบบสุขาภิบาล	139
4.6.6 ระบบการสัญจรในอาคาร	143
4.6.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	145
4.6.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย	146
4.6.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	148
4.6.10 ระบบติดต่อสื่อสาร	148
4.6.11 ระบบกำจัดขยะ	148
บทที่ 5 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	150
5.2 ขั้นตอนการออกแบบ	154
5.3 ผลงานการออกแบบ	169
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
6.1 บทสรุป	182
6.2 ข้อเสนอแนะ	182
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	



สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอัตราร้อยละของมูลค่า ผลิตภัณฑ์ภาคกับประชากรในปี 2534	8
2.2 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคปี 2534	9
2.3 แสดงสินค้าส่งออกที่สำคัญ 10 อันดับแรกของประเทศไทยปี 2535	10
2.4 แสดงจำนวนประชากรของประเทศไทยตามแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 1-6	11
2.5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคตะวันออกแยกตามจังหวัดปี 2534	16
2.6 แสดงรายได้/บุคคลของภาคตะวันออกแยกตามจังหวัดปี 2534	17
2.7 แสดงมูลค่าการผลิตรายสาขาของภาคตะวันออกปี 2534	18
2.8 แสดงจำนวนประชากรของประเทศไทยและรายภาคปี 2531	19
3.1 แสดงมูลค่าการผลิต 3 สาขาหลักของจังหวัดจันทบุรีปี 2534	32
3.2 แสดงมูลค่าการผลิตรายสาขาของจังหวัดจันทบุรีปี 2534	32
3.3 แสดงจำนวนประชากรในเขตอำเภอต่างๆ ของจังหวัดจันทบุรีปี 2535	38
3.4 แสดงการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน	62
4.1 แสดงการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการ	89
4.2 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	90
4.3 แสดงการกำหนดองค์ประกอบ	98
4.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	103
4.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศูนย์อำนวยการ	103
4.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพาณิชย์กรรม	104
4.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้างสรรพสินค้า	105
4.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนซูเปอร์มาร์เก็ต	105
4.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนภัตตาคาร	106
4.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนักอาศัย	107

4.11	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสันตนาการ	107
4.12	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนขริการอาคาร	108
4.13	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนที่จอตฤต	108
4.14	แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โครงการ	126
4.15	แสดงการเปรียบเทียบระบบพื้นที่ชนิดต่าง ๆ	135
4.16	แสดงขนาดและน้ำหนักของห้องน้ำ	137
4.17	แสดงปริมาณการใช้น้ำแยกตามประเภทของอาคาร	141



สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงหุ่นจำลองและรูปตัดของโครงการ รังสรรค์ สีสมนรีเซียส ทาวเวอร์	26
2.2 แสดงการทดสอบแรงลมของอาคาร	26
2.3 แสดงการวิเคราะห์การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในโครงการ	27
2.4 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นต่าง ๆ ของโครงการ THE JEWELRY TRADE CENTER	30
2.5 แสดงทัศนียภาพของโครงการ	30
3.1 แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟท์ในอาคาร	68
4.1 แสดงที่ตั้งต่าง ๆ ของ SITE ในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี	86
4.2 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้ง SITE A	87
4.3 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้ง SITE B	87
4.4 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้ง SITE C	87
4.5 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE A	88
4.6 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE B	88
4.7 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE C	89
4.8 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนศูนย์รวม	95
4.9 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนพาณิชย์กรรม	95
4.10 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนนักอาศัย	96
4.11 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนผู้ประกอบการ	96
4.12 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนบริหารโครงการ	97
4.13 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร	97
5.1 แสดงการดำเนินงานของวิทยานิพนธ์	154
5.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ	154

5.3	แสดงเหตุผลและเป้าหมายของโครงการ	155
5.4	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย	155
5.5	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	156
5.6	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านสังคม	156
5.7	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	157
5.8	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	157
5.9	แสดงแผนภูมิองค์กรบริหารโครงการ	158
5.10	แสดงประเภทผู้ใช้โครงการ	158
5.11	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	159
5.12	แสดงการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	159
5.13	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย	160
5.14	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย	160
5.15	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	161
5.16	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	161
5.17	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	162
5.18	แสดงการศึกษาที่ตั้งโครงการ	162
5.19	แสดงการศึกษารายละเอียดที่ตั้งโครงการ	163
5.20	แสดงหลักการพิจารณาที่ตั้งโครงการ	163
5.21	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	164
5.22	แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบหลัก	164
5.23	แสดงการวิเคราะห์รูปทรงอาคาร	165
5.24	แสดงแผนผังเส้นทางการสัญจรระหว่างองค์ประกอบ	165
5.25	แสดงการจัดองค์ประกอบในลักษณะ 3 มิติ	166
5.26	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	166
5.27	แสดงระบบเทคนิคอาคาร	167
5.28	แสดงระบบเทคนิคอาคาร	167
5.29	แสดงการศึกษาผลตอบแทนของโครงการ	168
5.30	แสดงผังบริเวณ	169

5.31	แสดงแปลนพื้นชั้นใต้ดิน	169
5.32	แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 1	170
5.33	แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 2	170
5.34	แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 3-4	171
5.35	แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 5	171
5.36	แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 6	172
5.37	แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 7	172
5.38	แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 8-16, ชั้นคาตฟ้า	173
5.39	แสดงแบบขยายส่วนห้องพักแบบต่าง ๆ	173
5.40	แสดงรูปด้าน A	174
5.41	แสดงรูปด้าน B	174
5.42	แสดงรูปด้าน C	175
5.43	แสดงรูปด้าน D	175
5.44	แสดงรูปตัด A-A	176
5.45	แสดงรูปตัด B-B	176
5.46	แสดงทัศนียภาพภายในส่วนห้างสรรพสินค้า	177
5.47	แสดงทัศนียภาพภายในส่วนห้องพัก	177
5.48	แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	178
5.49 - 5.51	แสดงหุ่นจำลองของโครงการ	178

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จากผลของการพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ - ฉบับที่ 6 ได้ส่งผลให้เศรษฐกิจไทยขยายตัวอย่างมั่นคงและเสถียรภาพ แต่ในขณะเดียวกัน เศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวในระดับสูง ก่อให้เกิดความไม่สมดุลต่าง ๆ หลายประการ ดังนั้นในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาประเทศไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. รักษาอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
2. เน้นการกระจายรายได้และการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและชนบท
3. เร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อม และ ทรัพยากรธรรมชาติ

ในส่วนของแผนพัฒนาเมืองหลักให้พัฒนาพื้นที่เฉพาะคือ พื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก โดยกำหนดให้จังหวัดจันทบุรีเป็นศูนย์กลางการพาณิชย์ การบริการ การท่องเที่ยว และเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ

สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงปี 2530-2532 มีการขยายตัวในอัตราที่สูงถึงร้อยละ 11.7 ต่อปี ดังนั้นในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 จึงได้กำหนดไว้เพียงร้อยละ 9 ต่อปี เพิ่มรายได้หัวเฉลี่ยร้อยละ 7.6 ต่อปี ให้มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 17 ต่อปี สำหรับปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เศรษฐกิจไทยขยายตัวในอัตราที่สูงเช่นนี้ ได้แก่ การขยายตัวของการส่งออก การลงทุนและการท่องเที่ยว รวมทั้งความได้เปรียบของไทยในด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ จึงทำให้ฐานการแข่งขันของไทยในตลาดโลกอยู่ในฐานะได้เปรียบโดยเฉพาะสินค้าประเภทอัญมณีและเครื่องประดับ ที่สามารถทำรายได้จากการส่งออกเป็นอันดับ 3 จาก 1 ใน 10 อันดับแรกของสินค้าส่งออก อีกทั้งยังเป็นแหล่งผลิตแร่รัตนชาติที่สำคัญ 1 ใน 5 ของโลก

สำหรับบทบาทที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี คือการทำเหมืองแร่รัตนชาติที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ อีกทั้งยังมีช่างฝีมือที่มีความชำนาญในการเจียรไน จึงเป็นปัจจัยที่เอื้ออำนวยให้อุตสาหกรรมประเภทนี้ของประเทศประสบความสำเร็จและขยายตัวอย่างรวดเร็ว

ในสภาพปัจจุบันมีพ่อค้าจากกรุงเทพฯ และนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ เดินทางไปชมและเลือกซื้อพลอยจากจังหวัดจันทบุรีเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์ แต่จังหวัดจันทบุรียังขาดความเหมาะสมที่จะบริการการซื้อขายที่เป็นอยู่ เพราะปัญหาความคับแคบของถนนอ้อมฉิมที่ไม่สามารถขยายตัวได้ และมีปัญหาการจราจรทำให้ไม่มีมาตรฐานในการซื้อขาย รวมถึงยังขาดที่พักและธุรกิจบริการต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมการซื้อขายและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลอยเพื่อยกระดับตลาดพลอยจังหวัดจันทบุรีให้ได้มาตรฐานสมกับเป็นศูนย์กลางในการซื้อขายพลอยแหล่งใหญ่ของประเทศ ซึ่งจุดนี้เองจึงนำไปสู่แนวความคิดในการรวมกลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวกับธุรกิจประเภทนี้มารวมไว้ในอาคารเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในด้านการค้า การบริการ ตลอดจนการประสานงานของรัฐบาลและเอกชน

ดังนั้นโครงการ "ศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณี จังหวัดจันทบุรี" จึงมีส่วนผลักดันให้เกิดแรงบันดาลใจในการทำโครงการสถาปัตยกรรมที่ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางด้านต่าง ๆ เพื่อที่จะรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจเกี่ยวกับการค้าและบริการ รวมไปถึงเป็นแบบอย่างที่จะเป็นการศึกษาต่อไป

1.2 เหตุผลในการเสนอวิถีสานพันธ์

1.2.1 เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ในด้านนโยบายทางการค้าและบริการ

1.2.2 เพื่อพัฒนาแนวทางเศรษฐกิจการลงทุน ซึ่งเป็นการยกระดับเศรษฐกิจของประเทศและการนำเงินตราเข้าสู่ประเทศให้มากขึ้นจากการส่งออก

1.2.3 เพื่อเป็นศูนย์รวมทางด้านการค้าและบริการ ให้แก่ผู้ใช้บริการ อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมแรงงานไทยให้มีคุณภาพในการเจียรไน

1.2.4 เพื่อศึกษาถึงการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้มีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์เต็มที่ คู่มต่อการลงทุน

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 การดำเนินงานทางด้านนโยบายที่ส่งเสริมการค้า และการลงทุนจาก ภาครัฐบาลยังขาดความร่วมมืออย่างต่อเนื่อง

1.3.2 ภาวะการค้าทางด้านเศรษฐกิจมีการขยายตัวในอัตราที่สูง และรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องมีแหล่งรองรับการหมุนเวียนของกระแสเงินตรา

1.3.3 บทบาทของชุมชนในอนาคต ทาง การขยายตัวของประชากรและกลุ่ม ลูกค้าเป้าหมาย จะก่อให้เกิดความหลากหลายที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการโดยตรง

1.3.4 สภาพแวดล้อมจากการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ยังไม่สอดคล้องกับสภาพ เศรษฐกิจของผังเมืองรวมเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

1.4 แนวทางในการแก้ปัญหา

1.4.1 รัฐบาลควรมีนโยบายในการจัดทำแผนพัฒนาฯ ให้สอดคล้องกับการ เจริญเติบโตในเรื่องของการส่งเสริมการค้า การลงทุน และการส่งออก เพื่อช่วยในการ พัฒนารูปแบบการค้าให้มีประสิทธิภาพ

1.4.2 ศึกษาและวิเคราะห์การลงทุน ที่เกี่ยวเนื่องกับการขยายตัวทาง เศรษฐกิจของชุมชน เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุด และสามารถตอบสนองความ ต้องการทางธุรกิจได้

1.4.3 ศึกษาและวิเคราะห์ประชากร ทางด้านการขยายตัวในปัจจุบันและ อนาคต รวมทั้งการกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการออกแบบอาคารให้ ส่นองความต้องการของชุมชนและกลุ่มเป้าหมาย

1.4.4 ออกกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ต่อการ ลงทุนและสภาพแวดล้อม พร้อมกับมีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อที่จะสร้างระเบียบแก่ สาธารณชนและชุมชนนั้น ๆ

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.5.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 รวมไปถึงนโยบายการวางผังของชุมชน เพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต

1.5.2 เพื่อศึกษาการลงทุนและการดำเนินงานในชุมชน การขยายตั้งทางเศรษฐกิจทางด้านอุตสาหกรรม การค้า และการบริการ เพื่อเป็นแหล่งงานให้ชุมชนนั้น

1.5.3 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การขยายตัวของประชากร และการขยายตัวของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในอนาคต เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของอาคารให้เพียงพอกับความต้องการ

1.5.4 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศึกษาสภาพในการขยายตัวและบทบาทของชุมชนในการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

1.6 ขอบเขตการเสวนาวิพากษ์

1.6.1 ขอบเขตของการศึกษา

1. การศึกษาระดับประเภท

- ศึกษาถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- ศึกษาถึงแผนการและนโยบายทางการค้าของกระทรวงพาณิชย์

2. การศึกษาระดับภาค

- ศึกษาสถิติและข้อมูลต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากนโยบายเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพที่มีผลต่อโครงการ

3. การศึกษาระดับจังหวัด

- ศึกษาสภาพความเป็นไปได้ ความต้องการ ผลกระทบต่าง ๆ อันจะเกิดกับโครงการ

4. การศึกษาระดับโครงการ

- ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ท่าเลที่ตั้งในด้านเทคนิคและกฎหมาย ความเป็นไปได้ของโครงการและออกแบบอาคารทางด้านสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

1.6.2 ขอบเขตของการออกแบบ

สรุปข้อมูลที่สำคัญของโครงการที่เกี่ยวข้องทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกาสุขภาพ ระดับชุมชน และคาดการณ์รูปแบบ บทบาทในอนาคตของชุมชน เพื่อออกแบบหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัง ดังนี้

1. ส่วนศูนย์อำนวยการ

1.1 ส่วนร้านค้า

1.2 ส่วนบริการเกี่ยวกับพลอย

1.3 ส่วนศูนย์โทรคมนาคม

1.4 ส่วนธนาคาร

1.5 ห้องมั่นคง

1.6 ร้านอาหาร

1.7 ส่วนประชุมและจัดแสดงสินค้า

2. ส่วนฝึกอบรม

2.1 ส่วนวิชาการ

2.2 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

2.3 ห้องสมุด

2.4 ห้องประชุมและโถงจัดนิทรรศการ

3. ส่วนที่พัก

1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

1.7.1 ขั้นรวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิ จากการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์
- ข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง รายงานของหน่วยงานราชการต่าง ๆ ซึ่งแยกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อมูลด้านนโยบาย

- นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- รายได้ประชากร อาชีพ ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจ

3. ข้อมูลด้านสังคม

- จำนวนประชากร เพศ อายุ เชื้อชาติ ประเพณี วัฒนธรรม

4. ข้อมูลด้านกายภาพ

- พังการใช้ที่ดิน สภาพภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ

1.7.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1.7.3 ชั้นประเมินแนวความคิด

1.7.4 ชั้นเสนอแนะและการออกแบบ

1.7.5 ชั้นนำเสนอ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ช่วยให้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย

1.8.2 สามารถจัดรูปแบบและระบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมธุรกิจ การส่งออกให้ได้ผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุด

1.8.3 สภาพความเป็นอยู่ของชุมชนดีขึ้น ยกระดับอาชีพและรายได้ของ ประชากรให้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของชุมชนและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

1.8.4 สามารถวางแผนการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้คุ้มค่า และเสนอแนว ทางส่งเสริมการใช้ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการ และชุมชนใกล้เคียงได้อย่างเหมาะสม

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลระดับประเทศ, ภาค

2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม สภาพ ระดับประเทศ

2.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับประเทศ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)

ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาฯ ไว้ 7 ประการดังนี้

1. เร่งพัฒนาคนให้เป็นคนดีมีความสามารถ มีสุขภาพอนามัยที่ดี
2. เร่งรัดการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ และปริมาณเพียงพอที่จะสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้สามารถรักษาสภาพแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมและผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้ด้อยโอกาส
4. แผนพัฒนาเมืองหลัก
5. เป้าหมายพัฒนาภาค
6. พัฒนาการท่องเที่ยว
7. แผนพัฒนาอุตสาหกรรมที่ชัดเจน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นพื้นฐานได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการรักษาฐานการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้

2.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ

1. สภาพเศรษฐกิจทั่วไป

ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงมาก ประมาณร้อยละ 9.5 ต่อปี สาเหตุสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างมากมาจากการขยายตัวของการส่งออก การท่องเที่ยว และการลงทุนที่สูงมาก ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 คาดการณ์ว่าจะมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจประมาณ 9% ต่อปี และรายได้เฉลี่ยต่อหัว 7.6% ต่อปี

2. ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในปี พ.ศ. 2534 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเท่ากับ 1,506,976 ล้านบาท เพื่อดูทางด้านอุตสาหกรรมหลักของประเทศ แยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ด้านต่าง ๆ คือ เกษตร 16.6% อุตสาหกรรม 24.78% ค้าส่งและค้าปลีก 15.98% บริการ 12.9% และอื่น ๆ 29.71%

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างอัตราร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคกับประชากรในปี 2534

พื้นที่	มูลค่าผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท)	ร้อยละ	ประชากร (พันคน)	ร้อยละ	อันดับ
ทั่วราชอาณาจักร	1,506,976	100	54,538	100	-
กรุงเทพฯ และปริมณฑล	754,650	50.0	8,671	15.9	1
ภาคตะวันออก	117,716	7.8	3,284	6.0	5
ภาคตะวันตก	72,131	4.8	3,206	5.9	6
ภาคกลาง	64,983	4.3	2,662	4.9	7
ภาคเหนือ	171,797	11.4	10,634	19.5	3
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	179,499	11.9	18,908	34.7	2
ภาคใต้	146,196	9.7	7,173	13.2	4

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา

3. ผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อบุคคล

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของประเทศมีค่าเท่ากับ 32,028 บาท ภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ย คือ กรุงเทพฯ และปริมณฑล เท่ากับ 87,032 บาท จากค่าเฉลี่ยดังกล่าวพบว่าภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูง จะมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรม ค้าปลีก ค้าส่ง การบริการ อยู่ในระดับสูง (ตารางที่ 2.2)

ตารางที่ 2.2 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคปี 2534

	กทม.	ตะวันออก	ตะวันตก	กลาง	เหนือ	ตะวันออก /เหนือ	ใต้	รวม
การเกษตร เหมืองแร่/ อ้อยหิน	23,599	21,898	21,115	14,311	58,791	57,280	53,386	250,381
อุตสาหกรรม	4,579	9,155	4,544	8,452	12,601	3,682	4,644	47,657
ก่อสร้าง	291,010	25,832	9,429	11,231	12,332	15,931	7,558	373,325
ไฟฟ้า/ประปา	39,516	3,656	4,049	3,234	11,500	13,839	8,994	84,791
คมนาคม/ ขนส่ง	18,698	2,761	1,812	2,205	3,041	3,102	2,691	34,314
ค้าส่ง/ค้าปลีก	62,134	7,395	5,155	3,483	9,100	9,598	9,829	106,695
ธนาคาร/ ประกันภัย	133,482	19,017	11,052	8,263	19,917	21,380	26,961	240,080
ที่อยู่อาศัย	43,332	3,395	2,269	1,666	5,358	4,889	4,066	64,979
บริหาร	16,501	3,349	3,349	2,565	8,731	13,474	5,074	52,697
ราชการ	17,004	3,698	3,262	3,613	9,204	12,907	6,706	56,396
ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์/ ภาค/คน(บาท)	754,650	117,716	72,131	64,983	171,797	179,499	146,196	506,655
ประชากร (ล้านคน)	87,032	35,846	22,499	24,412	16,155	9,493	20,381	27,632
	8.671	3.284	3.206	2.662	10,634	18.908	7.173	54.538

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา

4. สินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย

จากตารางที่ 2.3 จะเห็นว่าสินค้าส่งออกประเภทอัญมณีและเครื่องประดับ สามารถทำรายได้เป็นอันดับ 3 จาก 1 ใน 10 สินค้าส่งออกของไทย ซึ่งมีมูลค่าถึง 36,681.8 ล้านบาท

ตารางที่ 2.3 แสดงสินค้าส่งออกที่สำคัญ 10 อันดับแรกของประเทศไทย พ.ศ. 2535

อันดับที่	รายการ	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	สัดส่วน (ร้อยละ)
1	เสื้อผ้าสำเร็จรูป	86,697.8	0.1	10.5
2	เครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ	55,409.2	19.3	6.7
3	อัญมณีและเครื่องประดับ	36,681.8	2.0	4.4
4	ข้าว	36,213.8	18.7	4.4
5	กึ่งสัดแช่แข็ง	31,708.6	18.8	3.8
6	ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	29,613.3	19.0	3.6
7	ยางพารา	28,924.7	15.9	3.5
8	แผงวงจรไฟฟ้า	28,622.3	11.0	3.5
9	รองเท้าและชิ้นส่วน	25,642.3	7.7	3.1
10	ผลิตภัณฑ์พลาสติก	14,140.5	32.5	1.7
รวมสินค้า 10 รายการ		373,654.3	11.1	45.3
อื่น ๆ		450,989.0	15.9	54.7
มูลค่าส่งออกรวม		824,643.3	13.7	100.0

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์

2.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับประเทศ

ก. ประชากร

อัตราการเพิ่มประชากรของประเทศไทยเมื่อแยกตามแผนพัฒนาฯ ที่ผ่าน
มา 6 แผน มีประชากรเพียง 23 ล้านคน เพิ่มเป็น 29, 35, 41, 47 ล้านคน
ตามลำดับ จนถึงปัจจุบันแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2535 มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเป็น
56.9 ล้านคน ซึ่งระยะเวลาจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-6 ประชากรเพิ่มขึ้น 2.34 เท่า

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนประชากรของประเทศตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-6

แผนพัฒนาฯ	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ฉบับที่ 3	ฉบับที่ 4	ฉบับที่ 5	ฉบับที่ 6
ประชากร (ล้านคน)	23,000,000	29,525,000	35,721,000	41,352,000	47,735,000	53,605,000

ข. การศึกษา

สภาพทั่วไปทางการศึกษา จำนวนโรงเรียนและสถาบันการศึกษา ตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา ในปีการศึกษา 2533 มีเท่ากับ 44,237 แห่ง แยกเป็นโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เท่ากับ 39,629 แห่ง นอกจากนี้ยังมีสถาบันการศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เท่ากับ 69 แห่ง ในปีการศึกษา 2533

ค. การสาธารณสุข

การบริการสาธารณสุขในประเทศไทยยังขาดแคลนอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก โดยเฉลี่ยในประเทศ 1:1,028 เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว มีอัตราเท่ากับ 1:250 คน ตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก และมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข มีอัตราส่วนเท่ากับ 1:350 คน

ง. ศาสนา

จำนวนผู้นับถือศาสนาจำแนกตามศาสนาต่าง ๆ นั้น มีผู้นับถือศาสนาพุทธประมาณร้อยละ 95 รองลงมา ได้แก่ ศาสนาอิสลาม คริสต์ ตามลำดับ สำหรับศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ มีผู้นับถือน้อยมาก

จ. การปกครอง

ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 6 ภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กรุงเทพฯ และปริมณฑล)

2.1.4 การศึกษาข้อมูลด้านสภาพระดับประเทศ

1. ที่ตั้ง

ประเทศไทยตั้งอยู่ในทวีปเอเชียทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ เขตร้อน-ชื้นระหว่างเส้นรุ้งที่ 5-21 องศาเหนือ กับเส้นแวงที่ 90-100 องศาตะวันตก

2. พื้นที่

ประเทศไทยมีพื้นที่โดยประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร โดยมีส่วนที่กว้างที่สุด 730 กิโลเมตร ส่วนยาวที่สุด 1,620 กิโลเมตร

3. อาณาเขต

พื้นที่ของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 6 ภาค และแบ่งจังหวัดออกเป็น 73 จังหวัด โดยมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ พม่าและลาว
ทิศใต้	ติดกับ มาเลเซีย
ทิศตะวันออก	ติดกับ กัมพูชาและอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	ติดกับ พม่าและมหาสมุทรอินเดีย

4. ลักษณะทางภูมิประเทศ

โครงสร้างและลักษณะทางภูมิประเทศ แบ่งออกเป็น 5 เขตใหญ่ ๆ ประกอบด้วย

- ที่ราบลุ่มตอนกลาง
- บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย
- ที่สูงภาคพื้นทวีป
- คาบสมุทรภาคใต้
- ที่ราบสูงโคราช

5. ลักษณะภูมิอากาศ

ประเทศไทย สามารถแบ่งลักษณะอากาศออกได้เป็น 3 ฤดู คือ

- ฤดูร้อน เกิดขึ้นประมาณเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม
- ฤดูฝน เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม
- ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

6. ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำ-ลำธาร ป่าไม้
แร่ธาตุ ซึ่งนับว่ามีผลต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก

7. การใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็น
เกษตรกรรม ลักษณะการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับภูมิประเทศ

8. การคมนาคม

ลักษณะการคมนาคม แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- การคมนาคมทางบก
- การคมนาคมทางน้ำ
- การคมนาคมทางอากาศ

9. สถานที่ท่องเที่ยว

โดยแบ่งแยกตามลักษณะได้ 3 ประเภท คือ

- ประเภทธรรมชาติ ได้แก่ น้ำตก ทะเล หาดทราย ทะเลสาบ เกาะ
- ประเภทประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และศาสนา
- ประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรม

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภาษภาพ ระดับภาคตะวันออก

2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับภาคตะวันออก

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ในส่วนของแผนพัฒนาเมืองหลักมีวัตถุประสงค์เพื่อกระจายความเจริญและกิจกรรมทางเศรษฐกิจออกไปสู่ส่วนภูมิภาคโดยพัฒนาพื้นที่เฉพาะ 5 แห่ง คือ

1. พื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
2. พื้นที่เฉพาะในภาคตะวันตก
3. พื้นที่ภาคตะวันออกเชิงเหนือ
4. พื้นที่ภาคเหนือตอนบน
5. พื้นที่ชายแดนภาคใต้

2.2.1.1 แผนพัฒนาภาคตะวันออก

จากนโยบายระดับชาตินั้นเป็นตัวกำหนดแผนการพัฒนาภาคตะวันออก ที่พอจะแยกได้ดังนี้

- ก. แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรม
- ข. แนวทางการพัฒนาเกษตรกรรม
- ค. แนวทางการพัฒนาทรัพยากรที่ดินและน้ำ
- ง. แนวทางการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว
- จ. แนวทางการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม
- ฉ. แนวทางการพัฒนาพื้นที่ชนบท
- ช. แนวทางการพัฒนาพื้นที่ชายแดนไทยกัมพูชา
- ซ. แนวทางการพัฒนาด้านการคมนาคมขนส่ง

สรุปได้ว่า ภาคตะวันออกนั้นมีนโยบายและแผนการพัฒนาด้านที่เกี่ยวข้องอย่างมากมาย ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวนั้นสืบเนื่องมาจากการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ซึ่งถือว่าเป็นการพัฒนาที่สำคัญมากสำหรับภาคตะวันออก ซึ่งต่อไปจะเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ (ทางด้านอุตสาหกรรม) โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง และท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด ซึ่ง 2 โครงการดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดการพัฒนางานสาขาอื่น ๆ อีกมากมาย เพื่อสามารถจะรองรับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม

ห้องสมุด
คณะกรรมการอุตสาหกรรม การ
2.2.1.2 บทบาทสำหรับภาคตะวันออก

จากการศึกษานโยบายและแผนพัฒนา ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาคตะวันออกมากมาย โดยเฉพาะการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งจัดได้ว่า เป็นแผนการ พัฒนาที่สำคัญของภาคตะวันออก ซึ่งมีบทบาทต่าง ๆ ดังนี้

- ก. บทบาทในการเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ของประเทศทางด้าน - อุตสาหกรรม
- ข. บทบาททางด้านกาารเป็นศูนย์กลางคมนาคมขนส่ง
- ค. บทบาทด้านกาารเกษตรกรรม
- ง. บทบาทด้านกาารท่องเที่ยว
- จ. บทบาทด้านกาารเป็นศูนย์กลางอัญมณี ภาคตะวันออกเป็นภาคที่มีชื่อเสียงแพร่หลายในวงการอัญมณีโลก ซึ่งแหล่งที่สำคัญคือ เขตจังหวัดจันทบุรีและตราด อีกทั้งยังเป็นแหล่งเจียรไนอัญมณีที่สำคัญของโลกที่จังหวัดจันทบุรี
- ฉ. บทบาทด้านกาารบริการสังคม

สรุปได้ว่า บทบาทที่สำคัญของภาคตะวันออกนี้ก็มีหลายด้าน ซึ่งมีทั้งเป็นบทบาทในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และที่สำคัญที่สุดก็คือ บทบาททางด้านกาารเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ทางด้านอุตสาหกรรมซึ่งมีความพร้อมเนื่องจากมีท่าเรือน้ำลึก 2 แห่ง และนิคมอุตสาหกรรม

2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับภาคตะวันออก

ภาคตะวันออกมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมคิดเป็นร้อยละ 7.8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ คือประมาณ 117,716.9 ล้านบาท (พ.ศ. 2534) โดยมีจังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมมากที่สุดของภาคตะวันออก โดยคิดเป็นร้อยละ 47.2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคตะวันออก จังหวัดจันทบุรีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมคิดเป็นร้อยละ 6.54 มากเป็นอันดับ 5 ของภาคตะวันออก

สำหรับจังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยสูงสุดของภาคตะวันออกถึง 68,433 บาท ซึ่งสูงกว่ารายได้เฉลี่ยต่อบุคคลของภาค (35,846 บาท) ส่วนจังหวัดจันทบุรีมีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลมากเป็นอันดับ 5 ของภาค (19,970 บาท)

ตารางที่ 2.5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคตะวันออกแยกตามจังหวัด พ.ศ. 2534

จังหวัด	ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	ร้อยละ
ชลบุรี	55,567	47.2
ระยอง	19,537	16.6
ระยอง	16,658	14.2
ปราจีนบุรี	10,743	9.2
จันทบุรี	7,708	6.5
ตราด	4,171	3.5
นครนายก	3,329	2.8
รวม	117,716	100.0

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา

ตารางที่ 2.6 แสดงรายได้/บุคคลของภาคตะวันออกแยกตามจังหวัด พ.ศ. 2534

จังหวัด	รายได้เฉลี่ย/บุคคล	ร้อยละ
ชลบุรี	68,433	30.9
ฉะเชิงเทรา	41,030	18.6
ระยอง	37,357	16.8
ตราด	24,254	10.9
จันทบุรี	19,970	9.1
นครนายก	16,739	7.5
ปราจีนบุรี	13,739	6.2
รวม	221,522	100.0

ที่มา : สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคตะวันออกในปี 2534 มีมูลค่า 117,716 ล้านบาท ได้มาจากการผลิตในสาขาอุตสาหกรรมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.94 ของผลิตภัณฑ์ในสาขาต่าง ๆ โดยมีมูลค่า 25,832.9 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ สาขาเกษตรกรรม และ สาขาการค้าส่ง-ปลีก คิดเป็นร้อยละ 18.6, 16.15 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.7)

ตารางที่ 2.7 แสดงมูลค่าการผลิตรายสาขาของภาคตะวันออก พ.ศ. 2534

สาขาการผลิต	มูลค่า (ล้านบาท)
เกษตรกรรม	21,896
เหมืองแร่ & การขุดหิน	9,158
อุตสาหกรรม	25,832
ก่อสร้าง	3,655
ไฟฟ้าและประปา	2,761
การคมนาคมขนส่ง	7,395
ค้าส่งและค้าปลีก	19,017
การเงินและการธนาคาร	3,395
ที่อยู่อาศัย	3,349
การบริหารราชการแผ่นดิน	3,689
การบริการ	17,558
รวม	117,716

ที่มา : สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับภาคตะวันออกเฉียง

ก. ประชากร

ในปี พ.ศ. 2531 มีประชากรของประเทศไทยทั้งสิ้น 54,487,000 คน มีความหนาแน่น 106 คน/ตารางกิโลเมตร ซึ่งกระจายอยู่ตามภาคต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนประชากรของประเทศไทยและรายภาค ปีพ.ศ. 2531 : คน

พื้นที่	พ.ศ. 2531	ร้อยละ	ความหนาแน่น คน/ตร.กม.
ทั่วราชอาณาจักร	54,487,000	100	106
กรุงเทพฯ และปริมณฑล	8,670,000	15.9	1,117
ภาคตะวันออกเฉียง	3,234,000	5.9	90
ภาคตะวันตก	3,206,000	5.8	75
ภาคกลาง	2,662,000	4.8	267
ภาคเหนือ	10,634,000	19.6	53
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,908,000	34.7	112
ภาคใต้	7,173,000	13.3	101

ที่มา : กองทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

ข. การศึกษา

ภาคตะวันออกเฉียงมีการศึกษาค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของภาค กล่าวคือมีจำนวนสถานศึกษาทั้งสิ้น 2,356 แห่ง จังหวัดที่มีการศึกษาสูงสุดคือ จังหวัดชลบุรี คือระดับมหาวิทยาลัย และมีการศึกษาหลายระดับหลายแขนง รวมทั้งเป็นจังหวัดที่มีจำนวนครูและนักเรียนมากที่สุด

ค. การสาธารณสุข

การกระจายตัวของบริการด้านสาธารณสุขของภาคตะวันออกเฉียง -
 ข้างครอบคลุมพื้นที่อย่างทั่วถึง โดยมีโรงพยาบาลตั้งอยู่ครบทุกจังหวัด และในแต่ละตำบล
 จะมีสถานีอนามัยอยู่เกือบครบทุกตำบล จากการเปรียบเทียบสัดส่วนประชากรกับจำนวน
 บุคลากรสาธารณสุขกับเกณฑ์มาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข พบว่าจังหวัดที่มีการบริการทาง
 ด้านสาธารณสุขเพียงพอแก่ความต้องการของประชากรมี 3 จังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี
 จันทบุรี และจังหวัดตราด

2.2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับภาคตะวันออกเฉียง

1. ที่ตั้ง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียง
 ประมาณเส้นรุ้งที่ 11 30-13 45 เหนือ และเส้นแวงที่ 100 30-103 ตะวันออก แบ่ง
 การปกครองเป็น 7 จังหวัด

2. พื้นที่

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่รวมกัน 39,502.50 ตารางกิโลเมตร

3. อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, จังหวัดสระบุรี,
 นครราชสีมา และบุรีรัมย์

ทิศใต้ ติดต่อกับ อ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อ่าวไทย

4. ลักษณะภูมิประเทศ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วยที่ดอนสูง ๆ ต่ำ ๆ ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนบน
 และตอนกลางของภาค เทือกเขาที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาตะนาวศรี, เทือกเขาสันกำแพง
 เทือกเขาบรรทัด และเทือกเขาจันทบุรี บริเวณที่ราบได้แก่ บริเวณลุ่มแม่น้ำนครนายก,
 แม่น้ำบางปะกง และแม่น้ำปราจีนบุรี

5. ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของภาคตะวันออก แบ่งได้เป็น 2 เขต คือ แบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดูที่มีปริมาณฝนน้อย อากาศหนาวและแห้งแล้ง แบบมรสุมในเขตร้อนที่มีปริมาณฝนตกมาก

6. ทรัพยากรธรรมชาติ

ก. ทรัพยากรป่าไม้ ประกอบด้วยป่าไม้เบญจพรรณส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณภูเขา ส่วนป่าชายเลนปกคลุมพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล

ข. ทรัพยากรแร่ธาตุ ที่สำคัญที่ได้มีการสำรวจพบ ได้แก่ เหล็ก ทองคำ นิกเกิล แมงกานีส พลอย พลวง ทราสแกว ดิบก และแร่รัตนชาติ ซึ่งส่วนใหญ่กระจายอยู่ทั่วไปของภาค ส่วนแร่รัตนชาติ ซึ่งจะมีเฉพาะในบริเวณตอนล่าง เขตจังหวัดจันทบุรีและตราด

7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ภาคตะวันออกมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อปลูกพืชไร่มากที่สุด ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณทางตะวันตกของภาค

8. การคมนาคมและการขนส่ง

การเดินทางติดต่อของภาคตะวันออกสามารถติดต่อได้ 3 ทาง คือ

ก. ทางบก มีรถไฟมาจากสถานีกรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา และต่อไปยังอรัญประเทศ และสามารถติดต่อกับประเทศกัมพูชาได้ ส่วนทางรถยนต์มีระบบโครงข่ายถนนครอบคลุมอย่างทั่วถึง

ข. ทางน้ำ สามารถติดต่อโดยใช้น้ำลำนาคลอง และทางทะเลมีอยู่ตามแนวชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

ค. ทางอากาศ ภาคตะวันออกมีสนามบินพาณิชย์ 1 แห่ง คือ สนามบินอู่ตะเภา ให้บริการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารแบบเช่าเหมาลำ นอกจากนี้ยังมีสนามบินจันทบุรี ที่อำเภอท่าใหม่ และสนามบินที่ใช้ในกิจการทหารอีก 1 แห่ง

9 สถานที่ท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล และเป็นเกาะแก่ง ซึ่งมีอยู่กระจัดกระจายไปตามบริเวณชายฝั่งทะเล แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เกาะเสม็ด, หาดแหลมสิงห์ ส่วนบริเวณที่เป็นโบราณสถานที่พบอยู่มากในบริเวณใกล้พรมแดนในจังหวัดปราจีนบุรี แหล่งท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะมีอยู่มากในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีทั้งภูเขา, ทะเล และโบราณสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์

2.3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

2.3.1 โครงการ รั้งสวรรค์ สีส้ม พรีเซิส ทาวเวอร์ จำกัด

เจ้าของโครงการ	บริษัท สีส้ม พรีเซิส ทาวเวอร์ จำกัด
ที่ตั้ง	บริเวณหัวมุมถนนสีลม ติดกับถนนเจริญกรุง แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ
สถาปนิก	พศ. รั้งสวรรค์ ต่อสุวรรณ (บริษัท รั้งสวรรค์ สถาปัตย์ จำกัด)
วิศวกรโครงสร้าง	ดร.สุเชษฐ์ สิทธิชัยเกษม (บริษัท สยามวิศวกรที่ปรึกษา จำกัด)
วิศวกรไฟฟ้า	นายวิท รักษ์วนิชพงศ์ (บริษัท ว.และสหอย คอนซัลแตนต์ จำกัด)
วิศวกรเครื่องกล	นายวิชัย ลักษณะอาร (บริษัท ว.และสหอย คอนซัลแตนต์ จำกัด)
วิศวกรสุขาภิบาล	พศ.สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์ (บริษัท ชีส์เต็ม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด)
วิจัยระบบแสงธรรมชาติภายใน	ดร.สุนทร บุญญาธิการ แห่งมหาวิทยาลัยโคโรลาโด เมืองเดนเวอร์ สหรัฐอเมริกา
สถาบันวิจัยแรงลม	CERMAK PETERKA PETERSEN, INC., FORT COLLINS, COLORADO, USA.

ประวัติความเป็นมา

ปัจจุบันธุรกิจการค้าอัญมณีเป็นธุรกิจที่สำคัญ อีกแขนงหนึ่งของชาติ แต่ในการกลับกันเรายังไม่มีศูนย์กลางอัญมณีที่แท้จริงเนื่องจาก มหะสิทธิ์ ซึ่งถือกันว่าเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีของไทย แม้จริงยังเป็นห้องแถวกระจัดกระจาย ไม่มีการบริการลูกค้าที่เหมาะสม และยังขาดความสะอาดสบายในอีกหลาย ๆ ด้าน อาจารย์รั้งสวรรค์ ต่อสุวรรณ ได้มอง

เห็นว่าธุรกิจอัญมณีเป็นธุรกิจใหม่ที่เป็นตัวแปรสำคัญในการสร้างงานให้กับคนไทยในทุกๆระดับ
ชั้นได้ในอนาคตจากรายได้อันมหาศาลของตัวมันเอง จึงเกิดความคิดจะสร้างศูนย์อัญมณีขึ้น
เพื่อรองรับการซื้อขายตัวของธุรกิจอัญมณีทั้งหมดคนไทย และนั่นคือที่มาของโครงการ
รังสรรค์ สีม พรีเซิส ทาวเวอร์

แนวความคิดในการออกแบบ

การสร้างศูนย์อัญมณีขึ้นมาไม่ใช่เรื่องง่ายดังเช่น การสร้างตึกธรรมดาทั่วไป
อาจารย์รังสรรค์ ต่อสุวรรณ ได้พยายามอย่างที่สุด ที่จะให้รังสรรค์ สีม พรีเซิส ทาว-
เวอร์ เป็นศูนย์การค้าอัญมณีที่ใหญ่ที่สุดในโลกให้ได้ ด้วยองค์ประกอบที่สมบูรณ์แบบที่สุด และ
ความสะดวกสบาย เพื่อให้รังสรรค์ สีม พรีเซิส ทาวเวอร์ โดดเด่นเทียบเคียงกับศูนย์
อัญมณีของต่างประเทศอย่างสมภาคภูมิ เทคโนโลยีล้ำยุค เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า ธุรกิจ-
อัญมณีจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพึ่งพาอาศัยธรรมชาติ และแทบเป็นเรื่องเกินกำลังสำหรับ
อาคารสูงระดับ 50-60 ชั้น ที่จะใช้แสงธรรมชาติ แต่สำหรับอาคาร สีม พรีเซิส
ทาวเวอร์ ได้มีการศึกษาเรื่องแสงธรรมชาติ อย่างจริงจังโดย ดร.สุนทร บุญชาติการ
ผู้เชี่ยวชาญเรื่องแสงแห่งมหาวิทยาลัย โคโลราโด เมืองเดนเวอร์ สหรัฐอเมริกา โดยดึง
แสงธรรมชาติจากบริเวณกลางอาคาร (OPEN WELL) ลงมาสู่บริเวณล็อบบี้ ด้วยการอาศัย
หลักการสะท้อนตามเหลี่ยมมุมของกระจก ซึ่งแสงดังกล่าวสามารถส่องลงมาถึงบริเวณล็อบบี้
ได้ ในอัตรา 90 FOOT/CANDLE ซึ่งนับเป็นอัตราที่สูงพอเพียงสำหรับธุรกิจการค้าอัญมณี
โดยเฉพาะทิศทางการเคลื่อนไหวของลม เพราะสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่อาคารสูงควรร
ระมัดระวังทางโครงการได้ติดคือ สถาบันวิจัยแรงลม CERMAK PETERKA PETERSEN,
INC. ซึ่งเป็นสถาบันที่ใหญ่ที่สุดในโลกและได้รับความเชื่อถือสูง ตั้งอยู่ที่สหรัฐอเมริกา
มาวิจัยทิศทางของลม สำหรับแรงลมที่กระทบตัวอาคารและระเบียง (BALCONY) ครั้งนี้
เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ลูกค้ามากยิ่งขึ้นในเรื่องสวัสดิภาพส่วนตัว

รูปแบบและลักษณะอาคาร

เป็นสถาปัตยกรรมแบบ POST MODERN ที่ผสมผสานระหว่าง MODERN
ARCHITECTURE กับ CLASSIC ARCHITECTURE เข้าด้วยกัน

พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย รั้งสรรค์ สีส้ม พร็เซ็ยส์ ทาวเวอร์ เป็นอาคารสูงเหนือระดับพื้นดิน 63 ชั้น และส่วนชั้นใต้ดินอีก 6 ชั้น

ชั้นใต้ดิน

ชั้นที่ 1-6 เป็นพื้นที่ส่วนที่จอดรถ

ชั้นที่ 1-4 เป็นส่วนของ JEWELRY PLAZA ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนร้านค้ามีระดับที่ได้เลือกสรรแล้ว โดยเน้นร้านจำหน่ายอัญมณีและเครื่องประดับล้ำค่า

ชั้นที่ 5-12 เป็นพื้นที่จอดรถ เฉพาะบริษัท ที่อยู่ในอาคารในส่วนนี้ถือเป็นส่วนที่สำคัญมาก เพราะผู้ที่ทำธุรกิจประเภทนี้ จะมีของมีค่าติดตัวมา หรือวางไว้ในรถ ทางโครงการจึงมีระบบรักษาความปลอดภัยในส่วนนี้เป็นพิเศษ

ชั้นที่ 13 จัดเป็นพื้นที่สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. สระว่ายน้ำ สระว่ายน้ำสำหรับเด็ก สระน้ำวน
2. ห้องประชุม ห้องสัมมนา ห้องจัดเลี้ยง
3. LOUNGE & COFFEE SHOP
4. HEALTH CLUB
5. สนามสควอช
6. ห้องเกมส์และสันทนาการ

ชั้นที่ 14-60 เป็นพื้นที่สำหรับผู้ประกอบการทางด้านอัญมณีและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอัญมณี

พื้นที่ (ตร.ม.) มีพื้นที่ในอาคารรวมทั้งสิ้น 315,000 ตร.ม. แบ่งเป็นชนิดประมาณ 38 ชนิด ในแต่ละชนิดมีขนาดตั้งแต่ 72-204 ตร.ม.

ลักษณะโครงสร้าง โครงสร้างของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่อาคารเหนือระดับพื้นดิน (SUPER STRUCTURE)
2. ส่วนใต้ดิน (SUBSTRUCTURE)

ฐานรากเป็นลักษณะฐานรากแผ่หรือ MAT FOUNDATION ลักษณะของเสาเข็มเป็นแบบ (BARRETTE PILE) เสากำแพงกันดิน DIAPHRAGM WALL .

แนวความคิดของวิศวกร

อาคาร รัชสร์รค์ สීමม พรีเช็ส ทาวเวอร์ เป็นตึกระฟ้าขนาดมหึมา ซึ่งนอกจากมีระบบความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบโทรคมนาคม รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัยแล้ว สิ่งหนึ่งซึ่งมีความสำคัญที่สุดในบรรดาองค์ประกอบของอาคารหลังนี้ก็คือ ส่วนโครงสร้างอันมั่นคงแข็งแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของฐานรากซึ่งต้องรองรับน้ำหนักอันมหาศาลของตัวอาคารทั้งหมดรวมทั้งชั้นใต้ดินทั้ง 6 ชั้นของอาคารด้วย

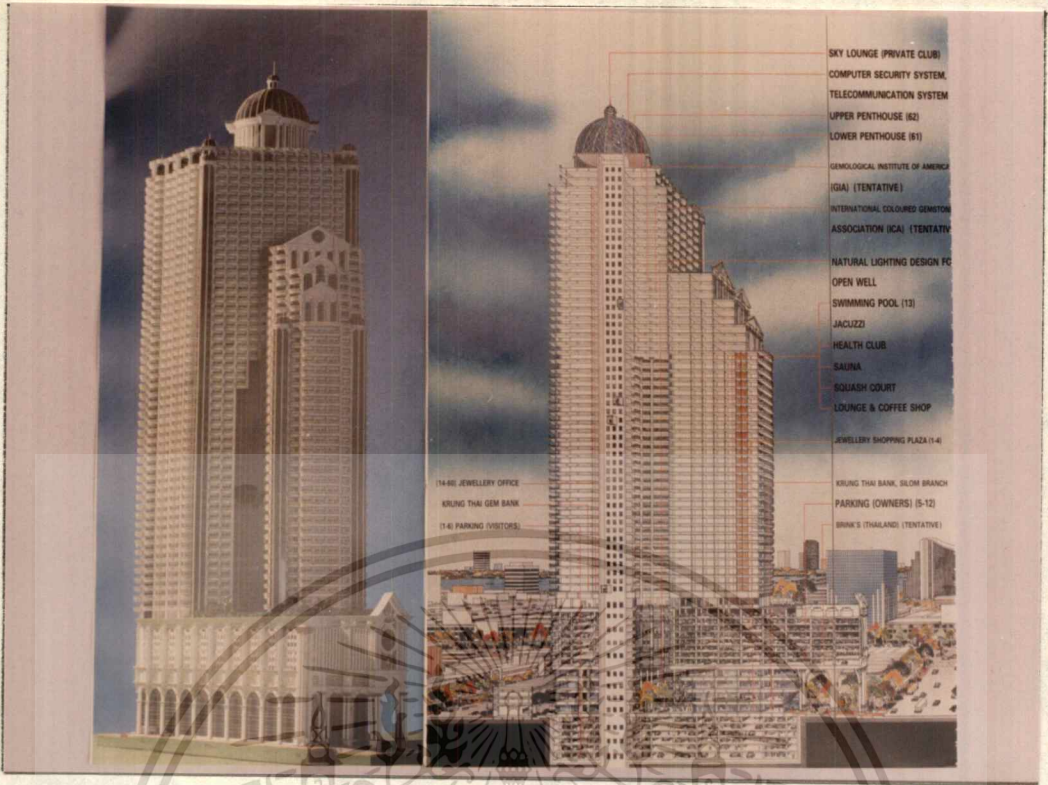
สำหรับการออกแบบโครงสร้างฐานรากของอาคาร รัชสร์รค์ สීමม พรีเช็ส ทาวเวอร์ นับเป็นงานออกแบบที่ท้าทายมากที่สุดชิ้นหนึ่ง เนื่องจากอาคารหลังนี้ถือเป็นอาคารเดี่ยว ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยมากที่สุดคือ อาเช็สอาคเน็ส การคำนวณและออกแบบลักษณะของเสาเข็มที่จะต้องรับน้ำหนักอันมหาศาลของตัวอาคาร รวมทั้งฐานรากได้อย่างมั่นคงปลอดภัย ซึ่งหากพิจารณาจากปริมาณของคอนกรีตและเหล็กเส้น จะเท่ากับการสร้างอาคาร 30 ชั้น ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย มีเครื่องรับโทรทัศน์วงจรปิดใต้ดินถึง 3 อาคาร

ระบบป้องกันไฟ

วิศวกรก่อสร้างที่เลือกสรรแล้วปราศจากคุณสมบัติที่คิดไปง่าย รวมทั้งการหลีกเลี่ยงใช้วัสดุที่อาจเกิดมลพิษหากจะมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้น ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัคคีโนมิติ

ระบบสุขาภิบาล

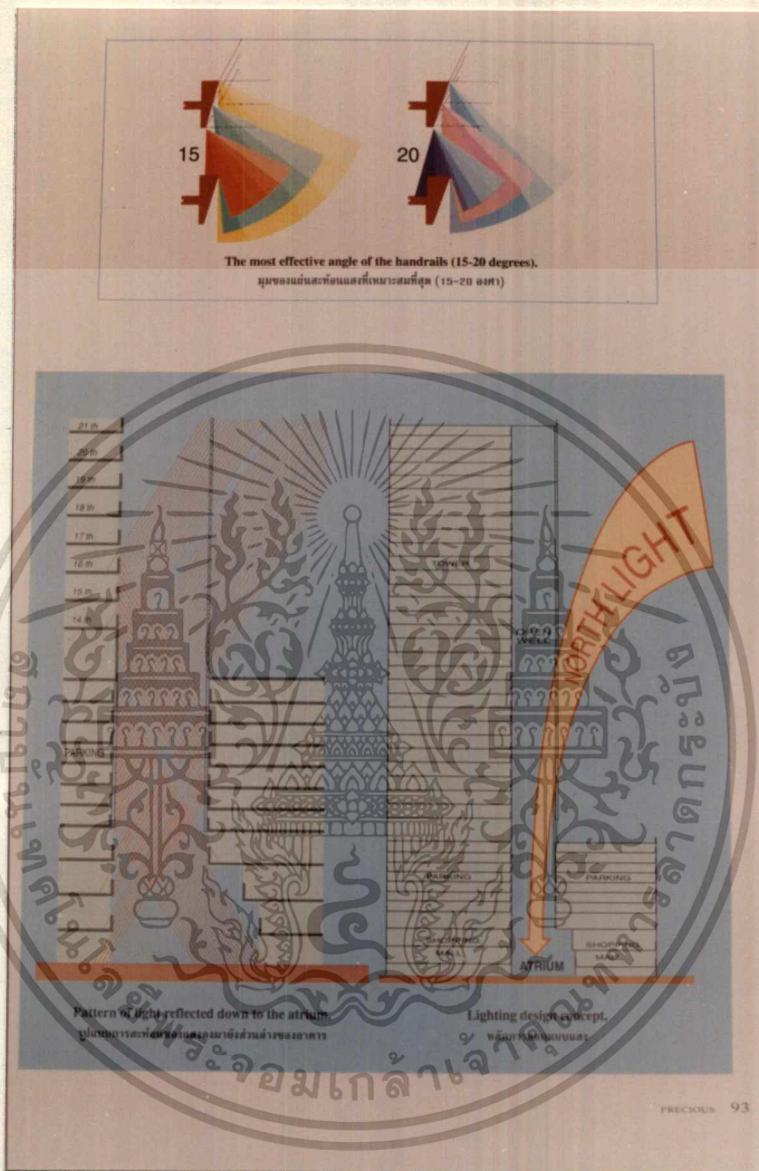
ท่อไอเสีย น้ำทิ้ง ระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบชีวภาพ ระบบการติดต่อสื่อสาร ได้ติดตั้งระบบสื่อสารโทรคมนาคมสมบูรณ์แบบและล้ำสมัย โดยเชื่อมโยงกับเครือข่ายของธนาคารกรุงไทย เนื่องจากเล็งเห็นความสำคัญของการติดต่อสื่อสารทั่วโลกอย่างสะดวกและรวดเร็ว



ภาพที่ 2.1 แสดงหุ่นจำลองและรูปตัดโครงการ



ภาพที่ 2.2 แสดงการทดสอบแรงลมของอาคาร



ภาพที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์
การนำแสงธรรมชาติมาใช้ภายในโครงการ

2.3.2 โครงการ THE JEWELRY TRADE CENTER

เจ้าของโครงการ บ. JEWELRY REALTY LIMITED จำกัด

ที่ตั้ง โครงการตั้งอยู่ในย่านศูนย์กลางธุรกิจบนหัวมุมถนนสีลม ติดกับถนน-
สุรศักดิ์ บางรัก กรุงเทพมหานคร

สถาปนิก VRBAN ARCHITECTS AND ASSOCIATE CO.,LTD.

วิศวกร ARUN CHAISERI CONSULTANTS CO.,LTD.

วิศวกรไฟฟ้า, วิศวกรเครื่องกล, วิศวกรสุขาภิบาล

W.AND ASSOCIATES CONSULTANTS CO.,LTD.

แนวความคิดในการออกแบบ

อาคาร JEWELRY TRADE CENTER ถูกออกแบบโดยเน้นรูปแบบของอาคาร
ของความชัดเจน เรียบง่าย และสว่างงาม เหมาะสมกับเป็นศูนย์กลางการชื้อขายอัญมณี
ระดับโลก โดยผู้ใช้สามารถอยู่และทำงานภายใต้บรรยากาศอันสวยงาม เหมาะสมในการ
ออกแบบ แสดงและค้าขายอัญมณี

รูปแบบและลักษณะของอาคาร

อาคาร JEWELRY TRADE CENTER เป็นอาคารสูง 56 ชั้น พร้อมชั้นใต้ดินอีก
3 ชั้น รูปลักษณะของอาคารและสัดส่วนจะคูลงเพริชว แต่ดูเรียบง่ายและสว่างงาม ซึ่งจะ
โดดเด่นเห็นชัดเจนใน SKYLINE ของกรุงเทพฯ ระบบผนังภายนอกเป็น CUR TAIN
WALL SYSTEM ประกอบด้วยกระจก และหินแกรนิต ส่วนของ TOWER เป็น COMPLEX
ประกอบด้วย องค์ประกอบของส่วน SHOPPING CENTER ส่วนสำนักงาน SERVICE
APARTMENT ที่จอดรถใต้ดินพร้อมอาคารจอดรถยนต์ และส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น
BANK TRADING AREA, CUSTOM SERVICE เป็นต้น ตัวโครงการจะสมบูรณ์ในแง่ของ
เทคโนโลยีการก่อสร้าง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยเฉพาะ SECURITY SYSTEM

พื้นที่ใช้สอย

- ส่วนของสำนักงาน	65,000	ตร.ม.
- ส่วนร้านค้า	27,500	ตร.ม.
- ส่วน SERVICE APARTMENT	13,000	ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนที่จอดรถ	42,000	ตร.ม.
- พื้นที่อื่น ๆ	10,000	ตร.ม.
- ที่จอดรถยนต์	1,200	คัน
รวมพื้นที่ประมาณ	160,000	ตร.ม.

ลักษณะโครงสร้าง

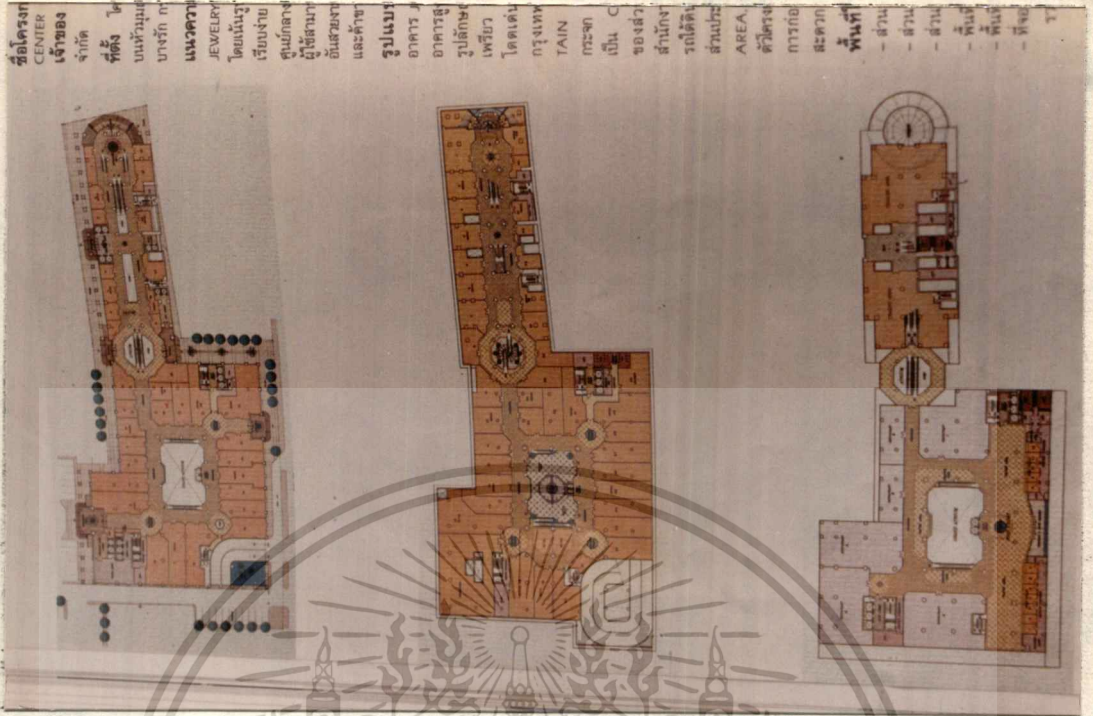
เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบพื้นประกอบด้วยระบบพื้นคาน และระบบพื้นไว้คาน ชั้นใต้ดิน 3 ชั้น ใช้ผนัง DIAPHRAGM ทน 82 ซม.

ระบบความปลอดภัย

ระบบโทรทัศน์วงจรปิด, ระบบสัญญาณเตือนกรณมีขโมยหรือคนแฉะ, ระบบการควบคุมเข้า-ออก, ระบบการตรวจค้นอาวุธ

ระบบป้องกันไฟ

ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัคคี (FIRE ALARM) ระบบโปรยน้ำฟอสอัคคี (SPRINKLER SYSTEM) ระบบอัดอากาศบันไดหนีไฟ (PRESSURIZED STAIR) และ HELIPORT บนชั้นสูงสุดของอาคาร



ภาพที่ 2.4 แปลนพื้นที่ต่าง ๆ



ภาพที่ 2.5 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

บทที่ 3

การศึกษาข้อมูลระดับจังหวัดและเทศบาลเมืองจังหวัดจันทบุรี

3.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกาสุขภาพ ระดับจังหวัด

3.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับจังหวัดจันทบุรี

จากแผนพัฒนาเมืองหลัก ได้กำหนดให้จังหวัดจันทบุรีเป็นเมืองรองของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากจังหวัดชลบุรี โดยกำหนดแนวทางการพัฒนาจังหวัดจันทบุรีไว้ดังนี้ คือ

1. แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
3. แนวทางการพัฒนาการขยายโอกาสทางการผลิต การตลาดและการจ้างงาน
4. แนวทางการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. แนวทางการพัฒนาปรับปรุงระบบบริหารจัดการ
6. แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

3.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัดจันทบุรี

จังหวัดจันทบุรีเมื่อพิจารณามูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดเป็นรายสาขาการผลิตพบว่า สาขาการผลิตภาคการค้าการบริการมีอยู่มากที่สุด คือร้อยละ 52.32 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด โดยมีมูลค่าสูงในสาขาขายส่งและขายปลีก การบริการ การขนส่ง การคมนาคม โดยมีมูลค่าภาคเกษตรกรรมรองลงมามีมูลค่าร้อยละ 33.72 ส่วนภาคอุตสาหกรรมมีมูลค่าน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 13.96 ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด จึงอาจกล่าวได้ว่าสาขาการผลิตภาคการค้า-การบริการ เป็นพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด และส่งผลให้การผลิตภาคอื่น ๆ ขยายตัวไปด้วย

ตารางที่ 3.1 แสดงมูลค่าการผลิต 3 สาขาหลักของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2534

สาขา	ร้อยละ	อันดับ
ภาคการค้า-การบริการ	52.32	1
ภาคเกษตรกรรม	33.72	2
ภาคอุตสาหกรรม	13.96	3

ที่มา : สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 3.2 แสดงมูลค่าการผลิตรายสาขาของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2534

สาขาการผลิต	มูลค่า (ล้านบาท)
เกษตรกรรม	2,599.6
เหมืองแร่ & การขุดหิน	12.1
อุตสาหกรรม	718.8
ก่อสร้าง	332.5
ไฟฟ้าและประปา	213.0
การคมนาคมขนส่ง	328.0
ค้าส่งและค้าปลีก	1,197.0
การเงินและการธนาคาร	460.7
ที่อยู่อาศัย	428.1
การบริหารราชการแผ่นดิน	361.2
การบริการ	1,060.0
รวม	1,708.0

ที่มา : สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จังหวัดจันทบุรีมีโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 590 โรง จำนวนเงินทุนรวม 681,087 ล้านบาท และมีการจ้างแรงงานจำนวน 4,473 คน อีกทั้งยังมีอาชีพการทำเหมืองพลอยเจียรไนพลอยและค้าพลอยซึ่งเป็นที่รู้จักทั่วไป และคาดว่าปริมาณการหมุนเวียนของเงินในธุรกิจอัญมณีมากกว่า 10,000 ล้านบาท/ปี ซึ่งเป็นผลทำให้การค้าของจังหวัดมีความคล่องตัวมาก

3.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับจังหวัด

ก. ประชากร

ประชากรในจังหวัดจันทบุรีในปี พ.ศ. 2535 มีจำนวน 45,158 คน เป็นชาย 230,814 คน หญิง 224,344 คน และในจำนวนประชากรทั้งหมดประมาณ 64,992 คน หรือร้อยละ 14.6 อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล และจำนวนประมาณ 380,166 คน หรือร้อยละ 86.4 อาศัยอยู่ในชนบทนอกเขตเทศบาล ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ยเท่ากับ 70.23 คน ต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร

ข. การศึกษา

ในปี พ.ศ. 2535 จังหวัดจันทบุรีมีจำนวนโรงเรียนและสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชน ในระบบโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 452 แห่ง จำนวนครู-อาจารย์ 3,875 คน จำนวนนักเรียน-นักศึกษา 73,755 คน

ค. การสาธารณสุข

จังหวัดจันทบุรีมีจำนวนอัตราส่วนของประชากร 2,800 คน/แพทย์ 1 คน และอัตราส่วนประชากร 1,323 คน/พยาบาล 1 คน ในปี พ.ศ. 2534

ง. ศาสนา

ประชากรในจังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ โดยประชากรประมาณร้อยละ 94.31 นับถือศาสนาพุทธ, ร้อยละ 5.22 นับถือศาสนาคริสต์, ร้อยละ 0.03 นับถือศาสนาอิสลาม, ร้อยละ 0.44 นับถือศาสนาพราหมณ์ ฮินดู ซิกข์ และอื่น ๆ

จ. การปกครอง

จังหวัดจันทบุรีแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ
69 ตำบล 628 หมู่บ้าน

3.1.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับจังหวัด

1. ที่ตั้ง

จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12-13 องศาเหนือ และเส้นแวง
ที่ 101-102 องศาตะวันออก

2. พื้นที่

จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ทั้งหมด 6,338 ตารางกิโลเมตร หรือ
3,961,250 ไร่

3. อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทราและปราจีนบุรี
ทิศใต้ ติดต่อกับ อ่าวไทย
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดตราดและประเทศกัมพูชา
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดชลบุรีและระยอง

4. ลักษณะภูมิประเทศ

ทิศเหนือและทิศตะวันออกเป็นป่าไม้ ภูเขา และที่เนินสูงเป็นส่วนใหญ่
ด้านทิศใต้เป็นชายฝั่งมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มซึ่งบางแห่งเป็นอ่าว แลลม และหาดทราย

5. ลักษณะภูมิอากาศ

โดยทั่วไปจังหวัดจันทบุรีมีฝนตกชุกนานประมาณปีละ 6 เดือน มีปริมาณ
น้ำฝนเฉลี่ย 2,252 มม./ปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.5 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย
83.45

6. ทรัพยากรธรรมชาติ

- ภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ ภูเขาสระบาป ภูเขาสอยดาว ภูเขาผิงชกภู
- แหล่งน้ำธรรมชาติ ประกอบด้วยแม่น้ำสำคัญ 4 สาย คือ แม่น้ำจันทบุรี
แม่น้ำหังราด แม่น้ำเวฬุ และคลองโตนด

- ทรัพยากรธรณี มีแร่ธาตุที่สำคัญ 4 ชนิด ได้แก่ แร่ทรายแก้วและพลวง
มีการขุดค้นในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ แม่โหลิบ-เคนม มีการขุดค้นในพื้นที่อำเภอมะขาม
แร่รัตนชาติ (พลอย) มีการขุดค้นในอำเภอเมือง อำเภอท่าใหม่ และอำเภอขลุง

- ป่าไม้ มีพื้นที่ป่าไม้ที่ได้ดำเนินการสงวนไว้จำนวน 20 ป่า เนื้อที่
ทั้งสิ้น 2,045,370.75 ไร่ (ร้อยละ 51.63 ของพื้นที่ทั้งหมด)

7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากพื้นที่ทั้งหมด 3,961,250 ไร่ แบ่งเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3
ประเภท คือ

- พื้นที่การเกษตรมีประมาณ 1,483,003 ไร่ (ร้อยละ 37.44 ของ
พื้นที่ทั้งหมด)

- พื้นที่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าอุทยานแห่งชาติมีเนื้อที่ทั้งหมด
2,045,370.75 ไร่ (ร้อยละ 51.63 ของพื้นที่ทั้งหมด)

- พื้นที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม เลี้ยงสัตว์ และพื้นที่ว่างเปล่า จำนวน
432,876.25 ไร่ (ร้อยละ 10.93 ของพื้นที่ทั้งหมด)

8. การคมนาคม

ทางถนนเป็นเส้นทางที่สำคัญที่สุดของจังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วยเส้น
ทางหลวงแผ่นดิน 3 สาย ได้แก่ หมายเลข 3, 316,317 และทางหลวงจังหวัด 8 สาย
ได้แก่ หมายเลข 3154, 3149, 3153 ฯลฯ

9. สถานที่ท่องเที่ยว

จันทบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีสถานที่ท่องเที่ยวมากมายหลายแห่ง หลาย
ประเภท ทั้งทางด้านแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม โบราณสถาน โบราณวัตถุ

ศิลปวัฒนธรรม และศาสนสถานต่าง ๆ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีสภาพภูมิประเทศที่สวยงาม ซึ่งเอื้ออำนวยต่อการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ของไทยอีกด้วย

3.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภาษาระดับเทศบาลเมือง จังหวัดจันทบุรี

3.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับเทศบาลเมืองจังหวัดจันทบุรี

จากแผนพัฒนาเทศบาลเมืองจังหวัดจันทบุรี คณะเทศมนตรีได้กำหนดหน้าที่หลักของชุมชนเมืองจันทบุรีไว้ คือ

1. เป็นศูนย์กลางพาณิชยกรรม และการบริการ
2. เป็นศูนย์กลางด้านการเงิน การธนาคาร
3. เป็นศูนย์กลางตลาดกลางการค้าอัญมณี และผลไม้
4. เป็นศูนย์กลางการบริการทางสังคม
5. เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว

3.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับเทศบาลเมืองจังหวัดจันทบุรี

3.2.2.1 การค้าและการบริการ

ในบริเวณชุมชนเมืองจันทบุรี มีกิจการค้าและบริการ 1,692 แห่ง แยกเป็นกิจการที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี 1,358 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 80.2 ของจำนวนสถานประกอบการทั้งหมดในเขตชุมชนเมือง นอกเขตเทศบาล 148 แห่ง และในเขตสุขาภิบาลจันทนิมิต 186 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.8 และ 11 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าสถานประกอบการธุรกิจการค้าและบริการในจังหวัดจันทบุรี ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตเทศบาล-เมือง ซึ่งเป็นเขตชุมชนหนาแน่น โดยเฉพาะเป็นแหล่งธุรกิจที่สำคัญของจังหวัด

3.2.2.2 ภาคอุตสาหกรรม

ในเขตเทศบาลเมืองมีประเภทอุตสาหกรรม 16 ประเภท จำนวน 590 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมประเภทบริการและรับจ้าง เช่น การเจียรไนพลอย ทำทอง เครื่องประดับ

3.2.2.3 ภาคพาณิชย์กรรม

มีการประกอบธุรกิจการค้าต่าง ๆ จำนวน 5,623 แห่ง
ประกอบด้วย

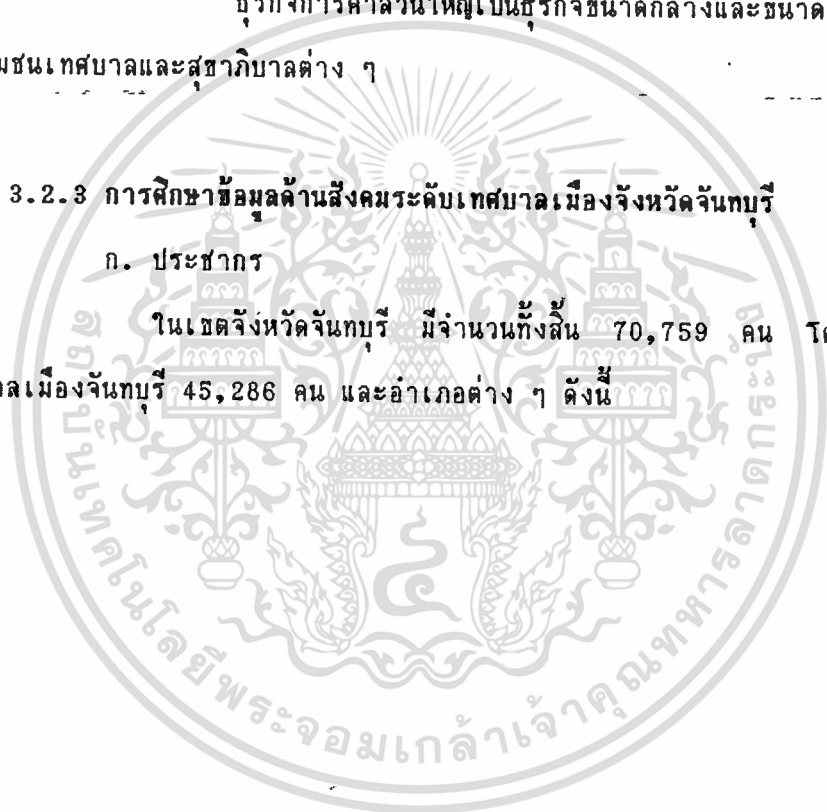
- | | | | |
|----------------------|-------|-------|------|
| 1. บริษัทจำกัด | จำนวน | 243 | แห่ง |
| 2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด | จำนวน | 388 | แห่ง |
| 3. ห้างหุ้นส่วนสามัญ | จำนวน | 7 | แห่ง |
| 4. ร้านค้าเอกชน | จำนวน | 4,985 | แห่ง |

ธุรกิจการค้าส่วนใหญ่เป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก อยู่ใน
ย่านชุมชนเทศบาลและสุขาภิบาลต่าง ๆ

3.2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับเทศบาลเมืองจังหวัดจันทบุรี

ก. ประชากร

ในเขตจังหวัดจันทบุรี มีจำนวนทั้งสิ้น 70,759 คน โดยอยู่ในเขต
เทศบาลเมืองจันทบุรี 45,286 คน และอำเภอต่าง ๆ ดังนี้



ตาราง 3.3 แสดงจำนวนประชากรในเขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2535

อำเภอ/กิ่งอำเภอ/เทศบาล	จำนวนประชากร (คน)		
	ชาย	หญิง	รวม
อำเภอเมืองจันทบุรี	35,310	35,449	70,759
เทศบาลเมืองจันทบุรี	22,728	22,558	45,286
อำเภอท่าใหม่	28,582	28,283	56,865
เทศบาลตำบลท่าใหม่	4,676	4,851	9,527
อำเภอขลุง	20,824	20,159	40,983
เทศบาลตำบลขลุง	4,978	5,201	10,179
อำเภอมะขาม	24,309	23,313	47,622
อำเภอโป่งน้ำร้อน	16,190	14,845	31,035
อำเภอแหลมสิงห์	16,008	15,847	31,855
อำเภอสอยดาว	27,898	25,720	53,618
กิ่งอำเภอแก่งหางแมว	14,112	12,880	26,992
กิ่งอำเภอนาขายมาม	15,199	15,238	30,437
รวม	230,814	224,344	445,158

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดจันทบุรี

ข. การศึกษา

ในจังหวัดจันทบุรีสามารถแยกสถานศึกษาในระดับต่าง ๆ ได้ คือระดับ
ก่อนประถมศึกษา 159 แห่ง ระดับประถมศึกษา 248 แห่ง ระดับมัธยมศึกษา 41 แห่ง
และระดับอุดมศึกษา 4 แห่ง รวม 452 แห่ง

ค. สาธารณสุข

จังหวัดจันทบุรีนับว่าเป็นศูนย์กลางที่ให้บริการบริเวณภาคตะวันออกตอนล่างได้อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในชุมชนเมืองจันทบุรี จะมีโรงพยาบาลทั้งหมด 3 แห่ง คือ โรงพยาบาลพระปกเกล้า, โรงพยาบาลรวมแพทย์ และโรงพยาบาลตากสิน

ง. การปกครอง

ในเขตชุมชนเมืองจันทบุรี เขตการบริหารการปกครองขึ้นอยู่กับอำเภอเมือง โดยแบ่งออกเป็นในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี มีพื้นที่ 10.25 กม.² ส่วนนอกเขตเทศบาลแบ่งเป็นสุขาภิบาลจันทบุรี, ตำบลท่าช้าง, ตำบลพลับพลา, ตำบลคลองนารายณ์, ตำบลเกาะขวาง และตำบลบางกะจะ ซึ่งรวมพื้นที่ทั้งหมด 49.06 กม.² และเมื่อรวมพื้นที่ทั้งหมดในเขตชุมชนเมืองจันทบุรีทั้งหมดเท่ากับ 59.315 กม.²

3.2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับเทศบาลเมืองจังหวัดจันทบุรี

ก. ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ในเขตผังเมืองรวมประมาณ 59.315 กม.² ประกอบด้วยพื้นที่เดิมเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี 10.25 กม.² พื้นที่เดิมเขตสุขาภิบาลจันทบุรี 7.1 กม.² และพื้นที่รอบนอกเขตเทศบาล ซึ่งมีพื้นที่ของตำบลท่าช้าง, ตำบลพลับพลา, ตำบลคลองนารายณ์, ตำบลเกาะขวาง, ตำบลกะจะ และพื้นที่ของอำเภอท่าใหม่อีกเล็กน้อย พื้นที่ลักษณะเป็นเนินและที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำจันทบุรีไหลผ่านทางตอนกลางค่อนข้างมากทางทิศตะวันออกของชุมชนเขตวางผังเมืองรวม

ข. ลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการใช้ที่ดิน

ชุมชนดั้งเดิมเกิดขึ้นตามริมฝั่งแม่น้ำจันทบุรี ฝั่งทิศตะวันตกของเทศบาลเมืองจันทบุรี เมื่อมีการตัดถนนขึ้น ชุมชนจึงได้กระจายตัวไปตามสองข้างทาง ถนนเดิมคือถนนสุขาภิบาล ถนนศรีจันทร์ ถนนขวาง และถนนกระเจ้า

ค. การคมนาคม

จันทบุรีมีการคมนาคมขนส่งทางบกที่สะดวก มีสถานีขนส่ง 1 แห่ง สำหรับการคมนาคมภายในจังหวัด จากอำเภอเมืองไปยังอำเภอต่าง ๆ มีรถโดยสารขนาด

เล็กประจำทาง 10 เส้นทาง ส่วนในตัวอำเภอเมืองมีรถโดยสารขนาดเล็กไม่ประจำทาง
บริการในอัตราจ้างเหมา

3.3 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาบันคชกรรม

3.3.1 เจ้าของโครงการและการลงทุน

โครงการศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณีนี้เป็นโครงการที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์
ทางการติดต่อซื้อขายทางธุรกิจอัญมณี รวมทั้งเป็นการเผยแพร่เพิ่มพูนตลาดทางการค้าโดย
ตรง ปัจจุบันมีสมาคมหลายสมาคมให้การสนับสนุนผู้ประกอบการธุรกิจอัญมณีในประเทศ
สมาคมผู้ค้าอัญมณี และเครื่องประดับเป็นสมาคมหนึ่งที่มีบทบาทต่อธุรกิจอัญมณี เป็นผู้ประสาน-
ระหว่างภาคเอกชนและภาครัฐบาล เพื่อประโยชน์และความมั่นคงทางเศรษฐกิจของชาติ
และอุตสาหกรรม สมาคมได้พยายามผลักดันสนับสนุนให้อุตสาหกรรมได้รับความสำเร็จตาม
เป้าหมายที่รัฐบาลวางไว้ ตลอดจนผลักดันให้รัฐบาลมองเห็นความสำคัญของวัตถุดิบที่มีความ
จำเป็นและต้องนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อใช้ในการผลิต

นอกจากนี้สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ ยังเป็นผู้จัดระเบียบหลัก
การและเป็นสื่อกลางระหว่างภาครัฐบาลและภาคเอกชนในอุตสาหกรรมการส่งออก มีแผน-
งานที่จะติดต่อกับสมาคมการค้าอัญมณีในต่างประเทศตลอดจนร่วมมือกับรัฐบาลในการจัดงาน
แสดงสินค้านานาชาติ ประชุมแก้ไข ปัญหาระหว่างประเทศร่วมกับรัฐบาล

ปัจจุบันสมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับเช่าอยู่ในอาคารพาณิชย์ระ-
ทาวเวอร์บนชั้นที่ 16 มีสมาชิกที่มาขอจดทะเบียนทั้งสิ้น ประมาณ 1,038 รายโดยแบ่งเป็น

- ประเภทสามัญ เป็นประเภทผู้ประกอบการที่เป็นร้านค้า ส่วนใหญ่เป็น
ร้านค้าผู้ส่งออก ประมาณ 277 ราย
- ประเภทวิสามัญ เป็นประเภทบุคคล ส่วนใหญ่เป็นผู้ค้าพลอยประมาณ 768
ราย

โดยสมาชิกเหล่านี้ ทางสมาคมจะเป็นผู้คัดเลือกถึงคุณสมบัติต่าง ๆ เพื่อเป็น
การรับรองมาตรฐานให้แก่ผู้ประกอบการและเพิ่มความเชื่อถือให้แก่ลูกค้า

จากข้อมูลข้างต้น มีความเป็นไปได้ที่จะให้สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่อง-
ประดับเป็นผู้ดำเนินการโครงการอาคารศูนย์อัญมณีขึ้นโดยหาทุนจาก

1. ระคมทุจากสมาชิกของสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับแต่ละท่าน ซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นผู้ประกอบการธุรกิจอัญมณีมีอำนาจทางการเงินพอสมควร
2. กู้เงินจากสถาบันทางการเงิน

3.3.2 การแบ่งส่วนงานของสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับ

1. ประธานอาวุโส	1 คน
2. นายกสมาคมฯ	1 คน
3. อุปนายกสมาคมฯ	3 คน
4. เลขาธิการสมาคมฯ	1 คน
5. ผู้ช่วยเลขาธิการ	1 คน
6. เทรย์ผู้ฝึก	1 คน
7. ผู้ช่วยเทรย์ผู้ฝึก	1 คน
8. นายทะเบียน	1 คน
9. ประธานสัมพันธ์	1 คน
10. ผู้ช่วยประธานสัมพันธ์	1 คน
11. ปลัดคน	1 คน
12. ผู้ช่วยปลัดคน	2 คน
13. กรรมการ	9 คน
14. ที่ปรึกษากสมาคม	1 คน
15. ผู้จัดการสมาคม	1 คน
16. พนักงานติดต่อโทรศัพท์	1 คน
17. พนักงานทะเบียน	1 คน
18. พนักงานบัญชี	1 คน
19. พนักงานส่งเอกสาร	1 คน
20. พนักงานทำความสะอาด	1 คน
รวม	31 คน

3.3.3 การจัดองค์กรบริหารโครงการ (PROJECT ORGANIZATION)

โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. ส่วนศูนย์อำนวยการ

- 1.1 ฝ่ายบริหาร ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบวางแผนเกี่ยวกับนโยบายของศูนย์
- 1.2 ฝ่ายธุรการ มีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับเรื่องบัญชี การเงิน เอกสารต่าง ๆ
- 1.3 ฝ่ายร้านค้า มีหน้าที่ควบคุมกิจการของร้านค้าต่าง ๆ ที่คอยให้บริการกับสมาชิกหรือคอยอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว
- 1.4 ฝ่ายบริการ มีหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับการจัดประชุม ประมุขอำนวยการ อบรมสัมมนาทางการค้า จัดเลี้ยงลูกค้า และเดินแฟชั่นโชว์
- 1.5 ฝ่ายบริการ ทำหน้าที่ให้บริการด้านความสะดวกเกี่ยวกับพลอยทั้งสิ้น เช่น การเผาเกี่ยวกับพลอย พลอย ทำรูปพรรณ เจียรในพลอย หรือตรวจสอบพลอย

2. ส่วนฝึกอบรม

- 2.1 ฝ่ายบริหาร มีหน้าที่คอยควบคุมดูแลส่วนฝึกอบรมทั้งสิ้น เช่น การจัดทำหลักสูตร
- 2.2 ฝ่ายวิชาการ มีหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนของบุคคลที่เข้ารับการฝึกอบรม เช่น การบรรยาย การปฏิบัติการ
- 2.3 ฝ่ายห้องสมุด มีหน้าที่ประจำห้องข้อมูล โดยให้บริการแก่บุคคลทั่วไป พ่อค้า รวมทั้งผู้ใช้สอยภายในอาคาร และเป็นตัวกลางในการรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ด้วยคอมพิวเตอร์
- 2.4 ฝ่ายบริการ มีหน้าที่คอยควบคุมดูแลและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการเตรียมงานแสดงนิทรรศการ หรือควบคุมการกำหนดตารางการจัดประชุมรวมทั้งการคัดเลือกผู้เข้าร่วมประชุม

3. ส่วนที่ฝึก

- 3.1 ฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่จัดระบบจำแนกหน้าที่ของพนักงาน การว่าจ้างแรงงาน ซึ่งจะประกอบไปด้วย ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดซื้อ หน่วยรักษาความปลอดภัย ฝ่ายบุคคล และฝึกอบรม

- 3.2 ฝ่ายตรวจสอบบัญชี มีหน้าที่ตรวจสอบควบคุมด้านการเงิน และทำบัญชี จัดเก็บพัสดุ เก็บบิล
- 3.3 ฝ่ายธุรการส่วนหน้า ทำหน้าที่ต้อนรับและอำนวยความสะดวกแก่บุคคลต่าง ๆ ที่เข้ามาใช้บริการในส่วนของที่พัก
- 3.4 ฝ่ายบริการ มีหน้าที่ให้บริการด้านความสะดวก ความสะดวกแก่ผู้เช่าอาคารส่วนที่พัก
- 3.5 ฝ่ายอาหารและเครื่องดื่ม มีหน้าที่จัดแจงเตรียมอาหารในส่วนของที่พักและในส่วนของการจัดประชุม การจัดนิทรรศการต่าง ๆ
- 3.6 ฝ่ายแม่บ้าน มีหน้าที่อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับงานเย็บปักถักร้อย ดูแลความสะดวก บริการซักรีดให้แก่ผู้ที่เข้ามาพักอาศัย
- 3.7 ฝ่ายวิศวกรรม มีหน้าที่ปรับปรุง ดูแลรักษาสถานที่ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกต่อโครงการซึ่งประกอบไปด้วย ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายเครื่องกล

3.3.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภทผู้ใช้อาคาร

สำหรับผู้ใช้อาคารศูนย์รวมธุรกิจการค้าอัญมณี สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้ได้ 3 ประเภท คือ

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ
2. ผู้ใช้บริการชั่วคราว
3. ผู้มาติดต่อ

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

1.1 เจ้าหน้าที่บริหาร (EXECUTIVE ADMINS) เป็นผู้ดำเนินการควบคุมการดำเนินงานของโครงการโดยงานนโยบาย ทางการค้าทั้งภายในและต่างประเทศ และการจัดงานแสดงอัญมณี

1.2 เจ้าหน้าที่ทั่วไป (ADMINISTRATION) เป็นกลุ่มที่ดำเนินงานเอกสาร และบันทึกการทำงานทุกประเภทของโครงการ ให้บริการในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นช่างสำรวจ อำนวยความสะดวกทางการค้า การพักผ่อน ตลอดจนดูแลความเรียบร้อยและความปลอดภัยของโครงการ

1.3 เจ้าหน้าที่บริษัทประกันสินค้า (BRINKS) เป็นกลุ่มผู้ดำเนินการในการรับส่งสินค้ามีค่าทางอากาศระหว่างประเทศทั่วโลก รวมถึงการบริการด้านพิธีการศุลกากร และการรักษาความปลอดภัยการขนส่งโดยรถหุ้มเกราะ การประกันภัย และการจัดส่งสินค้าในระบบ DOOR TO DOOR

1.4 เจ้าหน้าที่บริษัทรักษาความปลอดภัย (SECURICOR) เป็นผู้ดูแลความปลอดภัยในงานแสดงอัญมณีและเครื่องประดับร่วมกับเจ้าหน้าที่ของโครงการ

2. ผู้ใช้ชั่วคราว

2.1 นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของโครงการ ประมาณ 70% ของชาวต่างประเทศเป็นชาวยุโรป แบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- ชาวต่างประเทศที่ชอบเดินเที่ยวส่วนใหญ่จะอยู่ไม่ไกลจากบริเวณโรงแรมที่พัก

- ชาวต่างประเทศ ที่ถูกพามาโดยพวกไกด์ ซึ่งโดยมากจะเป็นพวกชาวสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และฮ่องกง

2.2 พ่อค้าชาวต่างประเทศ ลูกค้าประเภทนี้จะมีความคุ้นเคยหรืออาจเป็นลูกค้าประจำ หรืออาจได้รับการติดต่อจากสมาคมต่าง ๆ ในประเทศ หรือจากกรมพาณิชย์สัมพันธ์จะเดินทางเข้ามาเพื่อดูสินค้า และสั่งซื้อเป็นจำนวนมากหรืออาจจะเป็นประเภท ที่นำอัญมณีเข้ามาให้ชาวไทยเป็นผู้เจียรไนแล้วจึงนำกลับไป

2.3 ประชาชนในประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นพวกที่มีฐานะทางการเงินดี หรือพวกที่มีหน้ามีตาในสังคม ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสกุลพลสตรี

2.4 ผู้ประกอบการที่เข้ามาเช่าพื้นที่ขายในโครงการซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

2.4.1 ส่วนร้านค้าย่อย

ผู้ประกอบการต่าง ๆ โดยเฉพาะผู้ประกอบการทางด้านอัญมณี

2.4.2 ส่วนนิทรรศการ

ผู้ประกอบการร้านค้าต่าง ๆ ที่มาแสดงในงาน

2.4.3 ส่วนคาเฟ่เทอเรียมและภัตตาคาร

ผู้ประกอบการให้บริการด้านอาหาร

2.4.4 ส่วนธนาคาร

ผู้ประกอบการให้บริการทางด้านฝาก-ถอนเงิน แลกเปลี่ยนเงินดอลลาร์จนติดต่อกเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

2.4.5 ส่วนที่พัก

มีไว้เพื่อเป็นการบริการสำหรับผู้มาใช้โครงการฯ โดยเฉพาะในวันศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ และฤดูท่องเที่ยว

3. เจ้าหน้าที่ให้บริการ (SERVICE)

3.1 เจ้าหน้าที่ประกันสินค้า, เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย, พนักงานรักษาความปลอดภัย

3.2 ช่างเทคนิคต่าง ๆ

3.3 พนักงานดับเพลิง

3.4 คนส่งของ, บุรุษไปรษณีย์

3.5 พนักงานทำความสะอาด

3.3.5 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร จากลักษณะผู้ใช้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

1.1 เจ้าหน้าที่บริหาร (EXECUTIVE ADMINISTRATION) ทำงานสัปดาห์ละ 5 วัน คือวันจันทร์-ศุกร์ หยุดวันเสาร์-อาทิตย์ และหยุดวันราชการ เริ่มทำงานตั้งแต่ 8.30-16.40 น. พักเที่ยงรับประทานอาหารตอน 12.00-13.00 น. ส่วนใหญ่จะมีห้องทำงานส่วนตัวไม่อยู่ประจำทั้งวัน เพราะผู้บริหารเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะมีกิจการเป็นของตัวเอง ซึ่งต้องไปดูแลรวมทั้งต้องติดต่อลูกค้า จะมีการประชุมระดับผู้บริหาร ซึ่งขึ้นกับวาระและโอกาส แต่อย่างน้อยก็มีการประชุมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

1.2 เจ้าหน้าที่ทั่วไป (ADMINISTRATION) ช่วงเวลาการทำงานเช่นเดียวกับผู้บริหาร จะมีการลงบัตรเวลาก่อนทำงาน จากนั้นก็จะแยกย้ายไปทำงานตามส่วน

ต่าง ๆ พักรับประทานอาหารตอนช่วง 12.00-13.00 น. จากนั้นก็ทำงานจนกระทั่ง 16.30 น. เป็นเวลาเลิกงาน เช็ควัดตรงเวลาแล้วกลับบ้าน

1.3 เจ้าหน้าที่ชั่วคราว ได้แก่

1.3.1 เจ้าหน้าที่บริษัทประกันสินค้า (BRINKS)¹ จะมารับ-ส่งสินค้าให้แก่ผู้ประกอบการด้านอัญมณี เครื่องประดับ โดยทางบริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่มารับ-ส่งตามร้านค้า หรือ OFFICE ที่ต้องการ โดยมีรถหุ้มเกราะของบริษัท

1.3.2 เจ้าหน้าที่บริษัทรักษาความปลอดภัย (SECURICOR) จะมีเจ้าหน้าที่ดูแลด้านความปลอดภัยในงานแสดงสินค้าอัญมณี เครื่องประดับ โดยจัดให้มี OFFICE ชั่วคราว และเจ้าหน้าที่ประจำตามจุดต่าง ๆ

2. ผู้ใช้บริการ

2.1 นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างประเทศที่สนใจเกี่ยวกับเครื่องประดับ จะเดินเที่ยวชมไปเรื่อย ๆ หรืออีกประเภทจะถูกไกด์พามาถึงร้านค้าโดยตรง โดยที่ไกด์และเจ้าของร้านได้ตกลงกันไว้ล่วงหน้า นักท่องเที่ยวประเภทนี้ถ้าชอบใจสินค้า ก็จะซื้อโดยตรง โดยอาจจะใช้เงินสด เครดิตการ์ด ฯลฯ

2.2 พ่อค้าชาวต่างประเทศ ผู้ใช้ประเภทนี้ จะเดินทางมาเพื่อการซื้อขายโดยตรง โดยพวกเขาอาจจะเป็นลูกค้าประจำหรือได้รับการชักชวนจากศูนย์พาณิชย์ในต่างประเทศ สมาคมผู้ค้าอัญมณี และเครื่องประดับ สมาคมอื่นๆ หรือจากการประชาสัมพันธ์ พวกเขาเหล่านี้ จะได้รับการบริการจากร้านค้าที่ติดต่อกับพวกเขา โดยบริการทางการเดินทางติดต่อกับที่พัก ผู้ใช้ประเภทนี้จะซื้อขายสินค้าเป็นจำนวนมาก โดยการสั่ง ORDER แก่ผู้ประกอบการ ตลอดจนมีการทำหลักฐานใบประกอบสินค้า เอกสารต่าง ๆ โดยผ่านขบวนการทางธนาคาร

¹ บริษัท BRINKS เป็นบริษัทที่อำนวยความสะดวก และรักษาความปลอดภัยในการรับส่งสินค้านี้มีค่าทางอากาศระหว่างประเทศทั่วโลก มีการบริการด้านพิธีการศุลกากร การรักษาความปลอดภัย การขนส่ง โดยรถหุ้มเกราะการประกันภัย และการจัดส่งสินค้าในระบบ DOOR TO DOOR

2.3 ประชาชนในประเทศ ส่วนใหญ่เป็นผู้มีฐานะดี ส่วนมากจะเป็นสุภาพสตรี

2.4 ผู้เข้าชมงานแสดงอัญมณี และเครื่องประดับ โดยจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ พ่อค้าชาวต่างประเทศ โดยพวกนี้จะชมร้านค้าต่าง ๆ แล้วเลือกสิ่งอัญมณีที่ถูกต้อง เป็นจำนวนมาก ส่วนผู้ใช้อีกประเภท ได้แก่ ประชาชนทั่วไปที่สนใจพวกนี้ ซื้อสินค้ากับผู้ขาย โดยจ่ายเงินทันที โดยจ่ายเป็นเงินสด เช็ค ฯลฯ โดยมากการจัดแสดงจะแบ่งเวลาเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก เปิดสำหรับพ่อค้าชาวต่างประเทศ ประมาณ 3 วัน ช่วงเวลา 10.00-17.00 น. ช่วงเวลาเปิดสำหรับประชาชนทั่ว ๆ ไป เปิดประมาณ 2 วัน ช่วงเวลา 10.00-18.00 น.

2.5 ผู้ประกอบการที่มาเช่าพื้นที่ภายในโครงการ ผู้ใช้ประเภทนี้จะแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ดังนี้

2.5.1 ผู้ประกอบการประเภทร้านค้าย่อย (RENTAL SHOPS OWNERSHIP) โดยเน้นประเภทอัญมณี เครื่องประดับสำเร็จรูป เป็นส่วนใหญ่ จะเปิดทำการสัปดาห์ละ 6-7 วัน จะเปิดทำการขายประมาณ 9.30-19.00 น. ร้านค้าประเภทนี้จะคำนึงถึงความปลอดภัยมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่ประตูทางเข้า โดยบังคับเปิดปิดจากข้างในร้านและยังมีสวิทช์ติดต่อกับตำรวจได้ทันที โดยภายในร้านจะมีส่วนรับรองเคาน์เตอร์โชว์สินค้า เคาน์เตอร์ติดต่อแลดูสินค้า และส่วนเก็บสินค้า ได้แก่ ตู้เซฟ ห้องนิรภัยต่าง ๆ ส่วนร้านค้าประเภทอื่น ๆ ก็จะมีพื้นที่สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ และส่วนเก็บของหรือสินค้า ช่วงเวลารับประทานอาหารกลางวันประมาณ 12.00-13.00 น.

2.5.2 ผู้ประกอบการประเภทร้านค้าในงานแสดงนิทรรศการ ผู้ประกอบการพวกนี้ จะมาเตรียมงานในคอนเซ็ปต์ ก่อนเปิดงาน (จะเปิดประมาณ 10 โมงเช้า) ลักษณะร้านจะมีตู้แสดงสินค้า เก้าอี้สำหรับลูกค้านั่งดูสินค้าอยู่ในพื้นที่ที่เตรียมไว้ ซึ่งมีขนาดต่ำสุด 12 ม² ซึ่งภายในงานจะมีบริการในด้านการรักษาความปลอดภัย โดยมีเครื่องมือและหน่วยรักษาความปลอดภัย¹ ตรวจตรา การบริการเครื่องดื่มเบาๆ (COFFEE BREAK) สำหรับช่วงพักเที่ยง พวกผู้ประกอบการจะผลัดกันออกไปรับประทานหรือสั่งมาทาน

¹บริษัท DECURICOR เป็นบริษัทรักษาความปลอดภัย ที่ใหญ่ และน่าเชื่อถือแห่งหนึ่งในประเทศ

2.6 ผู้ที่เข้ามาจับจองพื้นที่เช่าของอาคารเพื่อเป็นที่พักอาศัย (SERVICE APARTMENT) โดยเฉพาะนักท่องเที่ยว พ่อค้าซื้อ-ขายพลอยจากกรุงเทพฯ พ่อค้าในท้องถิ่น และพ่อค้าชาวต่างประเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการติดต่อธุรกิจ เกี่ยวกับศูนย์ฯ ในกรณีที่ต้องพักอยู่นานหลายวัน เพื่อรอซื้อพลอยตาม ORDER จากต่างประเทศ

2.6.1 ประเภทของผู้อยู่อาศัยจากการศึกษา ผู้ที่จะมาอยู่อาศัยในห้องชุดของโครงการนั้นส่วนใหญ่จะเป็นนักธุรกิจ พ่อค้า ซึ่งมีทั้งชาวไทยและต่างประเทศ โดยเฉพาะวันศุกร์ เสาร์ อาทิตย์

2.6.2 ระดับรายได้ของบุคคลเหล่านี้ จะเป็นผู้มีรายได้อยู่ในระดับดี

2.6.3 พฤติกรรมของผู้อยู่อาศัย โดยมากแล้วผู้อยู่อาศัยจะมีแบบแผนการดำรงชีวิตไปตามแบบอารยธรรมตะวันตก

3. ผู้มาติดต่อ

ค่าขยะ

3.1 ผู้บริการทางสาธารณูปโภค ได้แก่ คนเก็บค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์

เครื่องถ่ายเอกสาร

3.2 ผู้บริการทางการซ่อมรักษา ได้แก่ คนมาซ่อมเครื่องโทรคมนาคม

ด้านอาหาร

3.3 ผู้บริการทางการส่งของ ได้แก่ คนส่งของทางเทคนิค ส่งของทาง

3.3.6 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

การศึกษารายละเอียดองค์ประกอบย่อยภายในส่วนศูนย์อัญมณี

1. โถงทางเข้า (MAIN LOBBY)

เป็นส่วนแรกที่ใช้ใช้อาคารจะต้องผ่านเพื่อกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น โถงลิฟท์ จึงต้องอยู่ใกล้กับทางเข้าหลักเป็นพื้นที่ควบคุมถึงสาธารณะ คือมีการสัญจรพลุกพล่าน และต้องมีการรักษาความปลอดภัยด้วย ภายในโถงทางเข้ามีองค์ประกอบย่อย ได้แก่

- จุดต้อนรับซึ่งจะได้แก่ ยามรักษาความปลอดภัยและให้บริการสอบถาม

- ป้ายชื่อสำนักงานติดผนังเพื่อแสดงตำแหน่งชั้นของสำนักงานต่างๆ ในอาคาร
- ตู้รับจดหมายและข่าวสารสร้างไว้เป็นช่องเฉพาะของแต่ละสำนักงานเพื่อรับข่าวจดหมาย โดยแต่ละสำนักงานเปิดไขไปเอง
- ตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- ทางเดิน

ที่ตั้งของโถงทางเข้าต้องสามารถจะมองเห็นทั้งทางเข้าโถงลิฟท์ และ ส่วนสาธารณะอื่น ๆ

2. ทางเข้ารองและชานรับของ

เป็นทางเข้าผ่านบริการของอาคาร เช่น ทางเข้าพนักงาน ทางขนอาหาร ทางขนส่งของใช้ในสำนักงาน และอาจใช้เป็นทางหนีไฟของอาคารอีกทางหนึ่งด้วย ตามกำหนดที่ให้ มีทางหนีไฟจากอาคารอย่างน้อย 2 ทางลักษณะของทางขนส่ง เป็นชานรับยกพื้นสูงจากระดับถนน 0.90 เมตร เพื่อให้รถขนของถอยเข้าเทียบของลงได้โดยสะดวกที่ตั้ง ควรอยู่ใกล้ทางเข้าจากอาคารจอดรถที่จอดรถบริการ ใกล้บันไดหนีไฟและใกล้ห้องเก็บขยะของอาคาร

พื้นที่ของชานรองรับ ควรมีพื้นที่ประมาณ 20-30 ตารางเมตร เพื่อจัดให้เป็นของ SERVICE ที่สะดวกพอสมควร

3. ส่วนบริการสำนักงาน

3.1 ลิฟท์ การติดตั้งพิจารณาถึงการใช้งานใหญ่ นอกจากความสวยงามคงทนและมีประสิทธิภาพ ราคาพอสมควรแล้วยังคำนึงถึง

- ขนาดและลักษณะของลิฟท์ในการออกแบบต้องพิจารณาถึงขนาดและลักษณะของลิฟท์ก่อน และขึ้นกับขนาดรูปร่างอาคารด้วย
- ความเร็วการเคลื่อนที่ของลิฟท์ ย่อมขึ้นกับขนาดของลิฟท์ และ ความสูงของอาคารและระบบการทำงานของลิฟท์ ถ้าเป็นลิฟท์ขนสินค้าใช้ความเร็ว 80 ฟุตต่อนาที ลิฟท์มีหลายประเภท นิยมใช้ในอาคารสำนักงาน

3.2 โถงลิฟท์ จัดเป็นที่มีคนพลุกพล่านมากที่สุดจุดหนึ่ง หากจัดทางออกไม่ถูกต้องจะทำให้เสียความเรียบร้อยและการสัญจรติดขัดมาก จึงควรจัดวางโถงลิฟท์ให้เป็นจุดอิสระไม่เป็นทางผ่านเพื่อไปเข้าห้องสามารถกระจายคนออกจากโถงได้เร็วที่สุดและมีระยะสั้นที่สุดไปยังส่วนทำงาน โถงลิฟท์มีขนาดดังนี้

ความกว้าง 1.80 - 2.70 เมตร สำหรับลิฟท์ข้างเดียว

3.00 - 3.60 เมตร สำหรับลิฟท์สองข้าง

3.3 ห้องเครื่องลิฟท์ ขนาดขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนลิฟท์ ส่วนมากสร้างบนอาคารเหนือช่องลิฟท์ ห้องเครื่องควรให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก และพื้นต้องมีความแข็งแรงพอ เพราะต้องรับน้ำหนักเครื่องมอเตอร์ลิฟท์

- ศูนย์รวมโทรศัพท์ (OPERATOR) เป็นห้องควบคุมการติดต่อทางโทรศัพท์ เพื่อการติดต่อทั้งภายในและภายนอก

- ห้องบริการพัสดุไปรษณีย์ นอกจากในส่วนโถงทางเข้าจะมีผู้รับผิดชอบและข่าวสารไว้สำหรับแต่ละสำนักงานแล้ว ยังมีบริการรับส่งพัสดุไปรษณีย์ต่าง ๆ ไว้แก่บริษัทต่าง ๆ ด้วย มีลักษณะคล้ายกับที่ทำการไปรษณีย์ย่อยไว้เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

4. ส่วนบริหารและบริการอาคารชุดสำนักงาน

4.1 ส่วนบริหารประกอบด้วย

- ห้องผู้จัดการ 1 คน มีห้องน้ำ ทำหน้าที่บริหารโครงการให้เป็นไปตามเป้าหมายและความคุมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

- เลขานุการ 1 คน ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชามอบหมายด้านประชาสัมพันธ์ รวบรวมสถิติ ผลงานต่าง ๆ เพื่อทำรายงาน

- แผนกบัญชี 3 คน ทำหน้าที่ควบคุมการรับจ่ายเงินและพัสดุทุกประเภท รวบรวมเอกสารการเงินและอื่น ๆ รวมทั้งบัญชีด้วย

- แผนกธุรการ 2 คน ทำหน้าที่ควบคุมและตรวจตรา ทำบันทึกการดำเนินการด้านบริหาร ตลอดเป็นพนักงานพิมพ์ดีด

4.2 ส่วนบริการประกอบด้วย

- แผนกรักษาความปลอดภัยรับผิดชอบการจัดการรักษาความปลอดภัยและดูแลสถานที่
- แผนกแม่บ้านทำหน้าที่ดูแลความสะอาดของอาคาร และบริเวณอาคารรวมทั้งการดูแลสวน
- แผนกช่างซ่อมบำรุงดูแลส่วนไฟฟ้า, ประปา, แอร์ และซ่อมบำรุงทั่วไป

การศึกษาส่วนพักอาศัย (SERVICE APARTMENT)

1. ส่วนโถงทางเข้าและส่วนอำนวยความสะดวก

(1) โถงพักผ่อน (LOBBY & LOUNGE) : ส่วนนี้จะจัดเป็นลักษณะห้องขนาดใหญ่ มักจะจัดไว้ในส่วนหน้าเพื่ออำนวยความสะดวก มีชั้นสำหรับเป็นที่รับรองแขกที่มาเยี่ยมและมาติดต่อกับผู้อยู่อาศัยเปรียบเสมือนกับห้องรับแขกของบ้าน

(2) โถงลิฟท์ (LIFT HALL) : เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่ออาคารมาก เพื่อเป็นการบริการต่อผู้พักอาศัยที่จะไปยังหน่วยพักอาศัย ส่วนนี้มักจะไม่ไกลจากโถงทางเข้า สามารถมองเห็นได้ง่าย ทำให้ผู้ที่เดินเข้าไปยังห้องรู้สึกปลอดภัย ห้องโถงนี้นอกจากจะใช้เป็นทางเข้า ทางผ่าน หรือรอลิฟท์แล้ว ยังเป็นจุดที่พักอาศัยจะได้มีโอกาสพบปะสนทนากัน

(3) โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE) : จะมีบริการสำหรับผู้อยู่อาศัย โดยมีอยู่ตามจุดสำคัญต่างๆ เช่น บริเวณโถงพักคอย เป็นต้น

(4) ศูนย์รวมโทรศัพท์ (OPERATOR) : ส่วนนี้จะ เป็นห้องควบคุมการติดต่อทางโทรศัพท์ เพื่อการติดต่อทั้งภายในและภายนอก โดยจัดอยู่ในบริเวณส่วนสำนักงานอาคารชุด

(5) ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) : ส่วนนี้มีไว้สำหรับบริการบุคคลทั่วไป ผู้มาติดต่อและพนักงาน โดยแยกส่วนชาย-หญิง ส้วมนี้ควรจะอยู่ในที่ซึ่งสามารถมองเห็นได้ง่าย

(6) ห้องเก็บของ (LOCKER ROOM) : เป็นห้องที่จัดขึ้นสำหรับผู้อยู่อาศัยได้ใช้สำหรับเก็บของทั่วไป โดยไม่ต้องขนขึ้นไปเก็บยังหน่วยอาศัยของตน เช่น

เครื่องมือและอุปกรณ์ อะไหล่รถยนต์ เป็นต้น ห้องนี้ควรที่จะอยู่ใกล้กับที่จอดรถเพื่อที่จะสะดวกในการใช้บริการโดยจะมีตู้ LOCKER ของแต่ละหน่วยพักอาศัยสำหรับเป็นที่เก็บของ

(7) ห้องบริการซักรีด (LAUNDRY ROOM) : ส่วนนี้จัดไว้บริการสำหรับผู้อยู่อาศัยที่ไม่มีเวลาซักผ้าเอง ทางผู้บริหารอาคารชุดนี้ได้ดำเนินการโดยจัดแผนกบริการซักรีดเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย โดยมีพนักงานรับส่งเสื้อผ้าบริการถึงห้อง

2. ส่วนห้องชุดพักอาศัย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

(1) ห้องรับแขก (LIVING ROOM) : ห้องรับแขกเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ส่วนนี้จะใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- เป็นที่สำหรับรับรองแขก
- เป็นที่สำหรับพักผ่อนของครอบครัว
- เป็นที่สำหรับการบันเทิง เช่น เล่นเกมส์ ทานอาหารว่าง

ความกว้างของห้องรับแขกอย่างน้อย 2.40 เมตร แต่ความกว้างที่เหมาะสมประมาณ 3.50-4.20 เมตร

(2) ห้องอาหาร (DINING ROOM) : ในการจัดห้องรับประทานอาหารนั้นจะต้องให้มีความพอเหมาะสมควรกับสมาชิกในครอบครัว และควรมีเพื่อไว้สำหรับแขกด้วย ในขณะที่เดียวกันคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้สอยด้วย

(3) ห้องครัว : ห้องครัวเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของอาคารชุด

(4) ห้องนอน (BED ROOM) : ในส่วนนี้นอกจากจะใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อนหลับนอนแล้วยังใช้เป็นที่พักผ่อนส่วนตัว ที่ทำงานและแต่งตัว ดังนั้นห้องนี้จึงต้องการความเป็นส่วนตัวมาก

โดยทั่วไปแล้วขนาดห้องไม่ควรเล็กกว่า 9.00 ตารางเมตร ขนาดที่เหมาะสมคือ 3.00 x 3.60 ตารางเมตร ส่วนห้องนอนใหญ่ไม่ควรเล็กกว่า 3.60x4.80 ตารางเมตร ทั้งนี้สำหรับใช้เป็นห้องนอนอย่างเดียว หากมีกิจกรรมอย่างอื่นขนาดของห้องก็ต้องใหญ่ขึ้น

(5) ห้องน้ำ-ส้วม (BATH ROOM) : ห้องน้ำ-ส้วม นับว่ามีความจำเป็นมาก ต้องมีขนาดใหญ่พอ มีเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- อ่างล้างหน้า 0.40 x 0.50
- โถส้วมชักโครก 0.50 x 0.70
- อ่างอาบน้ำ 1.00 x 1.50
- ที่อาบน้ำฝักบัว 1.00 x 1.00 (ในกรณีที่ไม่มีอ่างอาบน้ำ)
- อ่างเก็บน้ำ

(6) เฉลียง (BALCONY) : ส่วนนี้นับว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของอาคารชุด บางครั้งอาจคิดว่าจะเป็นการสิ้นเปลือง แต่โดยแท้จริงแล้ว เฉลียงจะให้ประโยชน์ได้คุ้มค่า

การศึกษาองค์ประกอบของส่วนพาณิชย์กรรม

1. ส่วนพาณิชย์กรรมหรือส่วนร้านค้า
2. ร้านค้าย่อย

องค์ประกอบภายในร้านค้าย่อยสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บสินค้า และส่วนขายสินค้า ซึ่งแล้วแต่ผู้เช่าจะจัดวางหรือตกแต่งโดยทั่วไปจะจัดบริเวณหน้าร้านเป็นส่วนแสดงสินค้า ขนาดของร้านค้าที่เหมาะสมควรจะใช้ค่าเฉลี่ยของกิจการทั่วไป ซึ่งจะอยู่ประมาณ 40 ตารางเมตรต่อหน่วย สำหรับผู้ที่ต้องการพื้นที่มากก็สามารถเช่าคูลาต่อเนื่องกันออกไป หน้าร้านมีความจำเป็นสำหรับร้านทุกชนิด ยกเว้นร้านที่อยู่ภายในหรือร้านหน่วยเคี้ยวขนาดใหญ่ HYDERMARKET หน้าทีของหน้าร้าน คือการดึงดูดผู้คน สร้างเอกลักษณ์ของร้าน และการแบ่งช่วงร้านค้าออกจากลูกค้า หรือเป็นการเชิญลูกค้าเข้าสู่ร้าน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

- 2.1 จำนวนและตำแหน่งทางเข้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับหน้าร้าน การออกแบบภายนอกและองค์ประกอบภายใน
- 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่หน้าร้านกับขนาดพื้นที่ร้าน (พื้นที่ขายของ)
- 2.3 ลักษณะความมากน้อยของคู่มือ

ซูเปอร์มาร์เก็ตหรือร้านค้าย่อย อาจจะมีเพียงกระจกเรียบและประตู เพื่อที่จะให้เห็นการจัดภายในไม่มีตู้โชว์หรือมีน้อยที่สุด เพื่อดึงดูดคนสู่ภายใน

ส่วนร้านค้าย่อยอื่น ๆ ควรจะมีตู้โชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ตู้โชว์อาจจะเป็นแบบที่มีความสูงเต็มหรือการใช้ตู้โชว์แบบลอยตัว หรือเห็นตู้โชว์ที่เป็นลักษณะกะบะไม้

ขนาดของพื้นที่ร้านค้ามีได้หลายขนาด ขึ้นอยู่กับประเภทของร้านค้า สำหรับในประเทศไทยพบว่า ขนาดพื้นที่โดยเฉลี่ยจะเล็กกว่าร้านค้าในต่างประเทศ เนื่องจากขนาดของกิจการร้านค้าโดยทั่วไปยังเล็กกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับราคาค่าเช่าหรือราคาขายด้วย จากการศึกษาพบว่า ขนาดต่ำสุดของพื้นที่ที่เหมาะสมมีประมาณ 4.00x8.00 เมตร

ประตูทางเข้าและป้ายร้าน (ENTRANCE DOORS AND FASCIA) ประตูทางเข้าเป็นได้ทั้งบานเปิดและบานพับ ลานเลื่อน หรือบานเปิดอัตโนมัติ บางครั้งอาจจะใช้บานม้วน เพื่อที่จะไม่ต้องถูกกีดขวางจากรั้วมีการเปิดป้ายร้านที่ทําขึ้นเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของร้าน และเป็นการตกแต่งโครงสร้าง

3. ส่วนแสดงนิทรรศการ (EXHIBITION ZONE)

นิทรรศการเป็นลักษณะของแสดงสินค้า (TRADE EXHIBITION) เพื่อมุ่งเผยแพร่สินค้าให้สนองต่อกลุ่มที่ตรงแนวทางการค้าแต่ละประเภทที่หมุนเวียนกัน จัดแสดงโดยแบ่งสถานที่และขั้นตอนการจัดแสดงเป็น 2 ส่วน คือ

1. PERMANENT EXHIBITION

เป็นส่วนจัดแสดงถาวร โดยที่ส่วนการค้าหนึ่งใดมาเข้าสถานที่และเปิดแสดงสินค้าของตนอย่างถาวร เพื่อเป็นบริการต่อผู้สนใจมาติดต่อข่าวภายในและภายนอกประเทศได้อย่างถาวร ตรงความต้องการและรวดเร็วยิ่งขึ้น การจัดแสดงก็เป็นลักษณะ BOOTH UNIT โดยมี MODULAR UNIT ขนาด 3.00 x 4.00 เมตร ซึ่งการเข้าก็จะสามารถขยายขนาดขึ้นไปเป็นเท่าตัวของ MODULAR UNIT

2. CONTEMPORARY EXHIBITION HALL

เป็นส่วนจัดแสดงงานหมุนเวียนมีลักษณะคล้ายส่วน PERMANENT EXHIBITION แต่การจัดแสดงนั้นจัดเพียงช่วงสั้นเฉลี่ยประมาณงานละ 5-7 วัน และแต่ละ

งานก็ต้องมีการทิ้งช่วงก่อน และหลังจากงานเพื่อการเตรียมและเก็บงานนั้น ดังนั้นในช่วงเดือน ๆ หนึ่งก็จะจัดได้ 2-3 งานเป็นอย่างมาก

4. ร้านอาหารหรือศูนย์อาหาร (FOOD CENTER)

แบ่งตามลักษณะการให้บริการ คือ

1. CAFE SERVICE อาหารที่เตรียมพร้อมแล้วจะถูกนำมารวบรวมไว้บนเคาน์เตอร์เล็ก ๆ อาจมีอาหารหลัก 2-3 อย่างให้เลือกเท่านั้น

2. SELF SERVICE CAFETERIA การให้บริการแบบช่วยตัวเอง มีประโยชน์ดังนี้ คือ

2.1 ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างบริการ

2.2 การบริการอาหาร บริการแก่ลูกค้าได้จำนวนมาก

2.3 การเลือกอาหารก็สามารถดูได้จากของจริงในตู้กระจก

ร้านอาหารชนิดนี้จึงมีเคาน์เตอร์ยาวและมีภาดาอาหารในตู้วางเรียงรายเป็นแถว ลูกค้าสามารถเข้าแถวเข้ามาและซื้ออาหารนำไปรับประทานที่โต๊ะ

3. COUNTER SERVICE เป็นร้านอาหารที่คล้ายคลึงกับ SNACK BAR แต่มีอาหารบริการมากขึ้นดีกว่า ในราคาที่แพงกว่า

4. COFFEE SHOP SERVICE บริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม โดยมีบริการคอยบริการตามโต๊ะ ลูกค้าสามารถเลือกอาหารจากเมนู ส่วนของหวานจะตั้งเรียงรายไว้บนถาด ร้านอาหารชนิดนี้ค่อนข้างทันสมัยสำหรับผู้มีรสนิยมสูงและต้องการความเงียบสงบ

3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระบบเชิงเทคนิค

3.4.1 ระบบโครงสร้างของอาคาร

ระบบโครงสร้างของอาคารแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

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

1. โครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคารสูง-ได้แก่ ระบบเข็มและฐานรากของอาคารซึ่งเป็นโครงสร้างที่สำคัญของอาคาร เนื่องจากต้องเป็นโครงสร้างฐานในการรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร

1.1.1 เข็มกระจัด (DISPLACEMENT PILES) ชนิดตอก ได้แก่ เข็มตอกหรือกลวงปลายปิด ใช้คิกตัดลงไปดิน (ลงไปแทนที่เนื้อดิน) ไม่เหมาะสมกับอาคารสูง

1.1.2 เข็มไม่กระจัด (NON-DISPLACEMENT PILES) ทำขึ้นโดยการเจาะเอาดินออก โดยใช้ส่วนเจาะดินแล้วเทคอนกรีตลงไปในพื้นที่เจาะ

2. โครงสร้างที่อยู่บนผิวดิน (SUPER STRUCTURE) แบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อใช้สอย

2.1 โครงสร้างอาคารสูง

2.2 โครงสร้างอาคารกว้าง

2.1 โครงสร้างอาคารสูง ตามลักษณะการจัดระบบการรับน้ำหนัก สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. FARALLAL BEARING WALLS เป็นการรับน้ำหนักอาคารด้วยการใช้ผนังทางแนวตั้ง

2. CORE AND FACADE BEARIN WALLS เป็นระบบโครงสร้างที่จัดให้มีแกนและผนังเป็นตัวรับน้ำหนักของโครงสร้าง

3. SELF-SUPPORTING BOXES การก่อสร้างระบบกล่องเป็นระบบที่ก่อสร้างสำเร็จรูปแบบ 3 มิติ โดยนำกล่องเหล่านี้มาเรียงและเชื่อมเข้าด้วยกัน
4. CANTILEVEWES SLAB ใช้แกนกลางเป็นตัวรับน้ำหนักจากระบบพื้น สามารถจัดที่ว่างให้เป็นอิสระจากเสาได้
5. FLAT SLAB เป็นระบบที่ใช้คอนกรีตแน่นหนาวางบนหัวเสา สามารถจัดให้เป็นระบบการก่อสร้างที่มีความสูงน้อยกว่าระบบอื่น
6. INTERSPATIAL เป็นระบบโครงสร้างที่มีโครงพื้นออกมาจากแกนกลาง CORE โดยโครงพื้นที่อาจใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์หรือใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ
7. SUSPENSION เป็นระบบโครงสร้างที่มีการรับน้ำหนักโดยปราศจาก SUCKLING แต่แรงที่เกิดขึ้นเป็นแรงบนแรงโน้มถ่วงของโลก
8. STAGGERED TRUSS ใช้โครง TRUSS เป็นตัวรับน้ำหนักพื้นของอาคารแต่ละชั้น นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง WIND BRACING เพื่อรับแรงลมอีกด้วย
9. RIGID FRAME เป็นโครงสร้างที่มีการออกแบบรอยต่อให้มีความแข็งแรงเป็นชิ้นเดียวกัน
10. RIGID FRAME AND CORE เป็นโครงสร้างสำหรับอาคารสูง มีการนำเอาระบบแกนมาใช้ในการรับแรงและใช้เป็นที่ติดตั้งของระบบเครื่องกลต่าง ๆ
11. TRUSSED FRAME คล้ายกับระบบของ RIGED FEAME แต่มีการเพิ่ม TRUSS ที่แกนที่บริเวณทั้งสี่ของอาคาร
12. BELT TRUSS FRAME AND CORE เป็นระบบโครงสร้างที่ประกอบด้วยเสาและแกน แรงกระทำต่าง ๆ คล้ายกับระบบโครงและแกน
13. TUBE IN TUBE กลุ่มเสาด้านนอกและคาน จะเปิดที่ว่างด้านนอกอาคารให้เพียงเล็กน้อย กลุ่มเสาเหล่านี้พร้อมทั้งกลุ่มเสาที่อยู่ตรงแกนจะเป็นตัวรับน้ำหนักอาคาร
14. BUNDLED TUBE เป็นระบบโครงสร้างสำหรับอาคารที่มีความสูงและจำนวนชั้นมาก มีการรวมกลุ่มกันของโครงสร้างอย่างใกล้ชิด

2.2 ระบบพื้น

ระบบพื้นที่ใช้กับอาคารสูงมีด้วยกันดังต่อไปนี้

1. ระบบพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ ได้แก่ พื้นทางเดียว (ONE WAY SLAB) พื้นสองทาง (TWO WAY SLAB) พื้นอื่น (CANTICIVERSLAB)
2. ระบบพื้นสำเร็จรูป (PLACAST FLOOR SLAB) พื้นระบบนี้มีหลายประเภท เช่น ระบบโครงสร้างหลายชั้น ระบบโครงสร้างพื้นชั้นเดียว
3. พื้น (WAFFLE SLAB) เป็นชนิดพื้นที่ประกอบด้วยคานช่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนที่อยู่ในเส้าจะเป็นแบบพื้นเรียบ
4. พื้นระบบคานตารางทแยง (SKEW GRID SYSTEM) เป็นระบบพื้นวางคานให้เป็นตารางทแยง ช่วยลดความหนาของพื้นได้มากกว่าแบบ WAFFLE SLAB
5. ระบบพื้นไร้คาน (FLAT SLAB) เป็นระบบพื้นที่สามารถรับน้ำหนักสองทางได้ดี จัดอยู่ในประเภทพื้นรับน้ำหนักมาก จากการที่พื้นที่ประเภทนี้รับน้ำหนักมากจึงทำให้เกิดแรงเฉือนขึ้นที่ปลายเส้า
6. FLAT PLATE จะคล้ายระบบ FLAT SLAB แต่แตกต่างกันที่ไม่มี DROP PANEL และ CAPITAL

3.4.2 ระบบปรับอากาศ (REFRIGERATION SYSTEM)

1. การปรับอากาศ หรือควบคุมสภาพอากาศภายในอาคารสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 2 ประเภท คือ

1.1 ปรับอากาศโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION SYSTEM)
หรือการปรับอากาศโดยใช้อากาศผ่าน COOLING COIL โดยตรง มีใช้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE) ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ปรับอากาศขนาดเล็กและขนาดปานกลาง

1.2 ปรับอากาศทางอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION SYSTEM)
เป็นวิธีปรับอากาศตัวกลาง เป็นตัวนำความร้อนจากห้องมาให้แก่รังผึ้งรับความร้อนของเครื่องอีกทอดหนึ่ง ตัวกลางที่นิยมใช้ ได้แก่ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเดินท่อตัวกลางนำผ่านเข้าไปใน COOLING COIL เพื่อทำความเย็นให้แก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อสู่อุปกรณ์รังผึ้งเย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ

วิธีนี้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์กลาง (CENTRAL SYSTEM) เครื่องปรับอากาศในระบบ DIRECT REFRIGERATION SYSTEM

2. การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่

สำหรับระบบที่เหมาะสมและนิยมมีอยู่ 3 ระบบ คือ

2.1 ระบบน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น ทำน้ำเย็นแล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ

2.2 ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุด ระบายความร้อนด้วยน้ำ WATER COOLED PACKAGED AIRCONDITIONER เป็นระบบที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 4 ส่วน ได้แก่ คอมเพรสเซอร์, คอยล์เย็น (EVAPORATOR), คอยล์ร้อน (CONDENSOR) และ วาล์วลดความดัน (EXPANSION VALVE)

2.3 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เรียกว่า เครื่องส่งลมเย็น (AIRHANDLING FANCOIL UNIT) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ภายในอาคาร และส่วนที่ 2 เรียกว่า เครื่องระบายความร้อน (AIRCOOLED CONDENSING UNIT)

1. การกำหนดตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศ

1.1 การกำหนดตำแหน่งของคูลิ่งทาวเวอร์

คูลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน และระบบเครื่องครบชุดในตัว ๆ มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่การระบายอากาศดี และมีปัญหาเรื่องละอองน้ำน้อยที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนี้

1.2 การกำหนดระบบท่อส่งลมเย็น

โดยทั่วไปมักต้องการให้ท่อลมบาง ๆ เพื่อจะได้ความร้อนของอาคารลงหรือได้จำนวนชั้นของอาคารมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องพยายามออกแบบระบบท่อส่งลมเย็นให้มีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้

3.4.3 ระบบการระบายอากาศในอาคาร

วิธีการระบายอากาศสำหรับโครงการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ คือ การระบายอากาศโดยธรรมชาติ (NATURAL VENTILATION) และการระบายอากาศโดยวิธีกล (MECHANICAL VENTILATION)

1. การระบายอากาศแบบเฉพาะห้องนั้น

ห้องน้ำห้องหนึ่งๆ จะมีพัดลมระบายอากาศและท่อลม การระบายอากาศแบบนี้สามารถใช้ระบายอากาศตลอดเวลา หรือชั่วคราวก็ได้ตามความต้องการ

2. การระบายความร้อนแบบรวม

สำหรับอาคารที่พักอาศัยขนาดใหญ่ ได้แก่ โรงแรง แพลต เป็นต้น จะมีแบบโครงสร้างของแต่ละชั้นเหมือน ๆ กัน -- ห้องน้ำซึ่งอยู่ส่วนในของอาคารจึงซ้อนกันตลอด ทำให้สามารถใช้ระบบระบายอากาศแบบรวม ซึ่งอากาศจากห้องน้ำในแต่ละชั้นจะถูกดูดผ่านท่อลมย่อย เข้ามาในท่อลมรวมซึ่งอยู่ในท่อแนวดิ่งโดยพัดลมระบายอากาศขนาดใหญ่ที่อยู่บนหลังคา

3.4.4 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การทำงานระบบไฟฟ้าภายในอาคารต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูงโดยจะต้องสามารถทำให้อาคารมีกระแสไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชม. โดยการใช้ไฟฟ้าในโครงการต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ประเภทของระบบไฟฟ้าในอาคาร

1.1 ระบบจ่ายไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปจะทำรับมาจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งแบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายไฟฟ้าไปยังอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณควบคุม เนื่องจากโครงการใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูงดังนั้นจะต้องเดินสายไฟแรงสูงเข้าห้องเครื่องผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าแรงต่ำ โดยจัดให้ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงกำลังไฟฟ้า และเครื่องที่สองเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าสว่างนอกจากนั้นเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรืออาจเกิดการใช้กระแสไฟฟ้า OVERLOAD จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น AIRCONDITION

1.2 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับ การทำงานของแผนกต่าง ๆ ภายในอาคาร ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง หรือกำลังต่ำกว่า การใช้งานปกติ

ในอาคารต้องมีระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า 2 ระบบ ระบบหนึ่งเป็นเครื่อง ก่อเนิดไฟฟ้าดีเซล AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR ซึ่งจ่ายไฟฟ้าให้กับ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญของอาคาร เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตู้โทรศัพท์ ซึ่งระบบ สำรองจ่ายไฟดีเซลมีคุณสมบัติดังนี้

- CONTINUOUS SERVICE เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถ จ่ายกระแสไฟฟ้าที่ RATEOUTLET โดยไม่จำกัดระยะเวลา

- MOTOR STARING CAPABILITY เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่ สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ด้วย AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

ระบบสำรองจ่ายไฟอีกระบบ คือระบบจ่ายไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันแบตเตอรี่ เพื่อให้แสงสว่างในช่วงก่อนระบบไฟที่ใช้จากเครื่องกำเนิดจะจ่ายเข้ามาใช้งานได้ หรือใน กรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสตาร์ทไม่ติด ระบบไฟฟ้าที่ใช้จากแบตเตอรี่นี้ต้องติดตั้งในบริเวณ ที่มีความปลอดภัยและสำคัญ เช่นในบริเวณป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในห้องกำเนิดไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่นี้จะ เป็นระบบที่อัดไฟฟ้าเองโดยอัตโนมัติ อาจเป็นแบบติดตั้งอิสระของโคน แต่ละกลุ่มหรือเป็นแบบแบตเตอรี่จ่ายดวงโคมทุกจุด

1.3 ระบบแสงสว่าง

การจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการออก-แบบสำนักงาน ทั้งนี้โดยอาศัยแนวจัดองค์ประกอบของอาคารซึ่งต้องคำนึงถึงความสว่างที่ ให้แก่สำนักงาน

ตาราง 3.4 แสดงการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน

ส่วนสำนักงาน	หน่วยแรงเทียน
ห้องทั่วไปและห้องผู้บริหาร	100
ห้องเขียนแบบทั่วไป	200
ทางเท้า ที่ต้อนรับ โถง	60
บันได	30
ห้องเขียนแบบกระดาน	300
ส่วนที่ทำงานบัญชี	150

3.4.5 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของโครงการ สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบน้ำประปา (THE POTABLE WATER SUPPLY SYSTEM)
2. ระบบระบายน้ำ (THE SANITARY DRAINAGE SYSTEM)
3. ระบบบำบัดน้ำเสีย (THE WASTE TREATMENT SYSTEM)

1. ระบบประปา

ระบบประปามักจะได้รับการออกแบบเป็นระบบแรง เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณระบบอื่นต่อไป เช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

1.1 ดึงเก็บน้ำที่ฝน

ในอาคารสูง ซึ่งความดันของท่อน้ำจ่ายน้ำระบายอากาศไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึง จำเป็นต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียง จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในการอุปโภค รวมถึงสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยอีกด้วย

1.2 ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคารสูงมี 3 วิธีคือ จ่ายน้ำจากถังสูง ถึงอัคความดันและสูบน้ำเพิ่มความดันของท่อโดยตรง

1. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

การจ่ายน้ำจากระบบนี้เป็นที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและควบคุมการทำงานได้ง่าย

2. ระบบถังอัดความดัน (HYDROPNEUMATIC PRESSURE TANK SYSTEM)

ถึงแม้ว่าระบบถังอัดความดันจะสามารถใช้ได้ดีสำหรับอาคารทุกประเภท แต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความดันให้แก่ระบบจ่ายน้ำ โดยทำงานตามช่วงความดันที่ได้กำหนดเอาไว้

3. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง (BOOSTER PUMP SYSTEM)

การจ่ายน้ำด้วยระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ต้องมีถังพักน้ำ แต่วิศวกรจะต้องคำนึงถึงในด้านอื่นประกอบด้วย เช่น การให้พลังงาน ความแน่นอนในการทำงาน ตลอดจนการซ่อมบำรุง

2. ระบบระบายน้ำ

2.1 ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากอาคาร อาจแยกได้เป็น 2 ประเภท คือจากอ่างล้างมือหรือพื้น และน้ำจากโถส้วม และโถปัสสาวะ การออกแบบระบบระบายน้ำทิ้งในอาคารสูงสำหรับโครงการจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ คือ

1. ความสูงอาคาร
2. การขยายตัวและการหดตัว
3. ความดันจากสับและผงซักฟอก
4. การระบายน้ำในท่อน้ำทิ้ง

2.2 ระบบระบายน้ำฝน

พื้นที่ที่มีการรับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา าดคฟ้า จะต้องมีการระบายน้ำฝนจากอาคารลงสู่ท่อสาธารณะ โดยมีรางระบายหรือท่อรับน้ำจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งไปเข้าที่รับน้ำในแนวตั้งลงสู่ระดับพื้นดิน และระบายออกจากอาคาร

หากบริเวณที่รับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าท่อระบายน้ำจะต้องมีท่อรวมน้ำฝน และใช้เครื่องสูบน้ำอย่างน้อย 2 เครื่องสูบน้ำออก และท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ท่อ และมีท่อน้ำล้นฉุกเฉิน (OVERFLOW DRAIN) ด้วย โดยที่ท่อฉุกเฉินนี้ควรระบายออกที่ถนน หรือทางเท้าโดยตรง ซึ่งมีพื้นที่ของช่องเปิดไม่น้อยกว่า 2 เท่าของพื้นที่หน้าตัดของท่อรับน้ำ

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

- การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผงบ่อดักไขมัน บ่อดักทราย
- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสีย เพื่อลดมลสารที่เหลือออกเป็นส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGEM, ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR แล้วจึงฆ่าเชื้อโรคและทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

3.1 บ่อดักไขมัน

เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่ายจึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บ่อดักไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่อุณหภูมิสูงและไม่เกิดปัญหาที่อุดตัน

3.2 ถังเซ็ปติก (SEPTIC TANK)

การใช้ SEPTIC TANK ในการบำบัดน้ำเสียนิยมใช้กันมานาน เนื่องจากการก่อสร้างง่าย ไม่มีเครื่องจักรกลและไม่ต้องดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสียส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่นหรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในขั้นสุดท้าย

3.3 ขบวนการแอคติเวตเต็ดสลัดจ์ (ACTIVATED SLUDGE PROCESS)

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอคติเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้ เป็นแบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (CONTINUOUS FLOW) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถึงเติมอากาศและไหลต่อไปยังถังตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสีย หรือให้ทำงานแบบ เติมน้ำ-สูบน้ำออก (FILL AND DRAW)

ก็ได้ โดยให้น้ำเสียไหลเข้ามาถึงเติมอากาศ (ซึ่งจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถัง จึงหยุดเครื่องปรับอากาศและเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่งหลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง น้ำในส่วนบนที่ผ่านการบำบัดโดยจุลชีพแล้วจะถูกสูบออกทิ้งไป และเริ่มรับน้ำเสียเข้ามาใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชม. และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-2 มก./ล. เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (DIFFUSED AIR AERATOR) แบบใบพัดตีที่ผิวน้ำ (SUPEACE AERATOR) หรือแบบใต้น้ำ (SUBMERSIBLE AERATOR) ก็ได้

3.4 ขบวนการแผ่นชีวหมุน (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

ขบวนการแผ่นชีวหมุน เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์ม จุลชีพซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิวและส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศแผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/วินาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสียจุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยทางตรงจากอากาศและโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกรณ์

ขบวนการแผ่นชีวหมุนมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย ควบคุมการทำงานได้ง่ายและใช้พลังงานน้อย เพียงประมาณร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับระบบ ACTIVATED SLUDGE

3.5 การฆ่าเชื้อโรค

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วยังคงมีจุลชีพซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สารเคมีที่นิยมใช้ในการฆ่าเชื้อโรค ได้แก่ คลอรีน ไฮโอคลีน และไฮโซน โดยใช้สารเคมีผสมน้ำเสียในถังฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออกเพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกฆ่าแล้วเป็นส่วนใหญ่

3.4.6 ระบบการสัญจรในอาคาร

สามารถแบ่งการสัญจรเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการสัญจรในแนวราบ จะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการทำงาน คำนึงถึงแสงสว่าง การปรับอากาศ การติดต่อระหว่างภายนอกกับภายใน อาคารควรเป็น ประตูอัตโนมัติสามารถเปิด-ปิดเองได้ ประตูที่ใช้ควรเป็นประตูแบบเปิดได้ 2 ทาง

2. ระบบการสัญจรในแนวตั้ง สามารถแบ่งออกเป็น

2.1 ระบบบันไดเลื่อน

2.2 ระบบลิฟท์

2.1 ระบบบันไดเลื่อน

ขนาดของบันไดเลื่อน

ความกว้าง

ความจุ

2 ฟุต	4,000 คน/ชม.
3 ฟุต	6,000 คน/ชม.
4 ฟุต	8,000 คน/ชม.

ระดับความเอียงลาดของบันไดเลื่อน 30 องศา

2.2 ระบบลิฟท์ เนื่องจากอาคารเป็นโครงการอยู่ในระดับ HIGH RISE BUILDING ดังนั้นจึงต้องควรกำหนดจำนวน, ขนาด และความเร็วของลิฟท์ไว้อย่างชัดเจน การที่จะวิเคราะห์ถึงความเร็วของลิฟท์ ขนาดของลิฟท์นั้นควรที่ต้องวิเคราะห์ถึงความ ต้องการใช้ลิฟท์ โดยทั่วไปจะคำนึงถึงระยะเวลาการคอยลิฟท์ไม่ให้ยาวนานเกินไป

1. ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานป้อนให้มอเตอร์ เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

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

- GEAR TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดที่มีเกียร์ สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-150 เมตร/นาที

- GEAR TRACTION, RHOESTATIC CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์ สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็วสูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่างไม่เหลื่อมล้ำ

1.2 ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิค เพื่อยับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิค

2. การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

CONTROL SYSTEM การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบการควบคุมลิฟท์ คือ การควบคุมทางเดินของลิฟท์ การปิด-เปิดประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์ และสัญญาณแสดงตำแหน่งลิฟท์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกันระหว่างการควบคุมลิฟท์เดี่ยวและลิฟท์หลาย ๆ ตัว

3. ระบบปฏิบัติงานของลิฟท์ (SYSTEM OF ELEVATOR OPERATION)

โดยทั่วไประบบในการทำงานของลิฟท์ แบ่งเป็น 4 ระบบ คือ

3.1 SINGLE AUTOMATIC PUSH BUTTON CONTROL

3.2 COLLECTIVE CONTROL

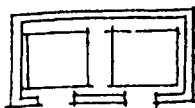
3.3 COLLECTIVE COLLECTIVE OPERATION

3.4 ELECTRONIC GROUP SUPERVISORY COLLECTIVE,

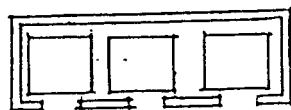
DISPATCHING CONTROL

รูปที่ 3.1 แสดงการจัดวางกลุ่มลิฟท์ในอาคาร

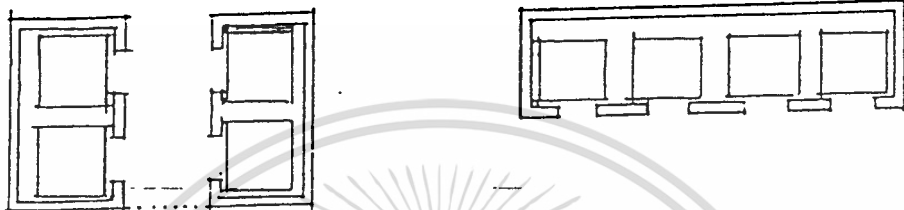
2 CARS' GROUP OR DUPLEX



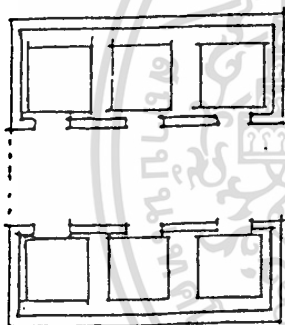
3 CARS GROUP OR TRIPLEX



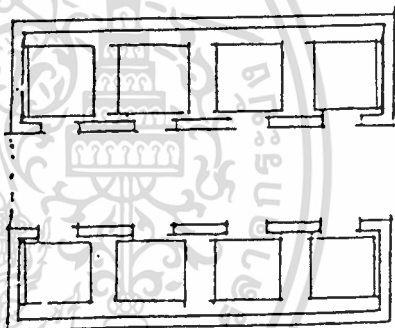
4 CARS GROUP



6 CARS GROUP



8 CARS GROUP



3.4.7 ระบบการรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหาย และการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการดำเนินงานบริหารเป็นภาระความรับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากผู้ร้าย ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากข่าวรุดเลื่อมสภาพ ภัยภัยธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหาย และการสูญเสียที่สำคัญอาจเกิดขึ้นอีกแห่งหนึ่ง ก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน การทุจริตจากเจ้าหน้าที่เอง

การป้องกันโจรภัย และอัคคีภัยได้ มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ได้ และในบางกรณีก็ขัดกันบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดลิง หรือบันไดฉุกเฉิน ทางออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมก็ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนป้องกันจุดอ่อนอย่างรอบครอบ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม และปลอดภัยที่สุด

ก. อาคารกับการป้องกันภัย

เริ่มตั้งแต่การวางแผนอาคารบนพื้นที่ดิน ก็ต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ฟ้าผ่า ไฟ ระเบิด ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ไม่อยู่ในแหล่งที่แออัดจนเกินไป หรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีในเรื่องควันพิษ อากาศเสีย และอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่อยู่ในที่ที่ห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดการโจรกรรมได้ควรมีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในทางฉุกเฉิน

แบบอาคาร และการก่อสร้างจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการป้องกันภัย เช่น ระบบอัตโนมัติ จะพบเมื่คานิดต่าง ๆ เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัย ประตูจะเปิดเองทันที ดังนั้นควรเตรียมแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้รอบคอบตั้งแต่ออกแบบอาคาร ไม่ใช่มาแก้ไขทีหลัง จะทำให้สิ้นเปลือง จะต้องมียังห้อง STRONG ROOM (ห้องนิรภัย) เพื่อเก็บของมีค่า จะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมข้างเคียงที่จะมีผลต่อการโจรกรรม เช่น ต้นไม้ใหญ่ ท่อน้ำ รางน้ำ บันได ซึ่งเหล่านี้จะเป็นเครื่องช่วยในการปีนป่ายเข้าตัวอาคารได้ อาคารที่ถูกหลักการ จะต้องมียังประตูทางเข้าในอาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกัน ซึ่งเป็นการง่ายในการคุ้มครอง ป้องกัน หากเกิดการโจรกรรม เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักขังผู้ชมไว้ในอาคารหมด

ข. การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม

ในการจัดแสดง ปกติจะจัดสินค้า (อัญมณี) ไว้ในตู้ ในลักษณะเรียงไว้ในตู้ ใวนอกตู้บ้าง เช่น พวก พลอยที่เจียรระไนและเป็นเม็ด ๆ และแสดงแบบต่าง ๆ ให้ไว้ในตู้สวยงามเพื่อดึงดูดลูกค้า ในลักษณะแบบนี้ ลูกค้าจะไม่สามารถหยิบดูได้ (ยกเว้นพวกอัญมณี) ที่เจียรระไนเป็นเม็ดเล็ก ๆ ที่ตั้งไว้ภายนอกซึ่งก็แล้วแต่ร้านค้า เมื่อลูกค้าต้องการจะดูอัญมณีชิ้นใดก็จะบอกหรือชี้ไปที่อัญมณีนั้น เจ้าของก็จะหยิบให้ชม ในด้านความปลอดภัยก็ขึ้นอยู่กับเจ้าของร้านคอยสังเกต ยิ่งในกรณีที่มียุคค้ามาก ๆ ในเวลาเดียวกัน การป้องกันในการออกแบบจึงไม่ควรให้ลูกค้าเข้าไปยุ่งในภายในร้านมากนัก ควรกักอยู่บริเวณรอบนอก

ค. การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือที่สำคัญในการช่วยป้องกันโจรภัยที่นิยมอย่างหนึ่งก็คือ สัญญาณแจ้งภัยในปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย และมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่จะเลือกมาติดตั้งในอาคาร อย่างไรก็ตามนอกจากเครื่องมือที่ทันสมัย ก็ต้องคำนึงถึงเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยด้วย

ยามรักษาการณ์ทั้งกลางวันกลางคืน จะต้องมีการเฝ้าระวังเข้มแข็งตลอดเวลา อยู่เสมอตลอดเวลา พร้อมทั้งจะเผชิญกับสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้ง จะต้องสามารถแจ้งสัญญาณตรงไปที่ยาม และสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง สัญญาณไซเรนจะต้องดังไปทั้งอาคารเพื่อให้เกิดการช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้ง โดยเฉพาะในส่วน SECURITY OFFICE ควรจะมีสัญญาณบอกตำแหน่งที่เกิดว่าอยู่ในส่วนใดของอาคาร ในส่วนที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ควบคุม ก็อาจใช้ระบบติดตั้งอัตโนมัติ เช่น เมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัยขึ้นแล้ว ประตูต่าง ๆ จะปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อที่จะสามารถค้นหาตัวคนร้ายได้ต่อไป

ยามรักษาการณ์ สายตรวจ และเจ้าหน้าที่ประจำจะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง ออกตรวจตรวจจริงจริงโดยปกติ จะมีนาฬิกาสำหรับเดินตรวจ และไปตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด เพื่อเป็นหลักฐานไม่ให้ยามทั้งหน้าที่ขณะเดี๋ยวก่อนที่ต้องมีระบบสัญญาณแจ้งภัยช่วยด้วย

ในปัจจุบันการรักษาความปลอดภัย จะผูกขาดอยู่กับ บริษัท SECURICOR เพียงแห่งเดียว

เทคนิคการป้องกัน

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUEW) ซึ่งใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

- 1.1 สร้างรั้วล้อมที่แข็งแรง
- 1.2 ใส่กุญแจประตู
- 1.3 ตูกระจกนรภัย
- 1.4 ใช้ห้องนรภัย ตู้นรภัย ฯลฯ

2. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES) ซึ่งจะใช้เป็นสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) โดยจะรายงาน (TRANSMISSION) เป็นสัญญาณเสียง (ALARM)

2.1 เทคนิคทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRIC & ELECTRONIC DEVICE)

2.1.1 เครื่องตรวจจับเสียง (SOUND DETECTOR) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง คือถ้ามีการทำให้เกิดเสียงจากการกระทำอย่างไรก็ตาม จะเกิดสัญญาณดังขึ้น

2.1.2 เครื่องตรวจจับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า (CAPACITANCE VARIATION DEVICE) ถ้ามีคนหรือวัตถุเข้าไปรบกวนประจุไฟฟ้า หรือเขตที่ตั้งเครื่องไว้ เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำให้ประจุเปลี่ยนแปลงไป จะเกิดสัญญาณเสียงดัง

2.1.3 รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) ใช้เดินสายไฟฟ้าที่รั้ว หากเกิดการกระทบจะทำให้วงจรขาด สัญญาณจะทำงาน

2.1.4 เครื่องตรวจจับคลื่นเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTOR) จะตั้งคลื่นเสียง (ULTRASONIC WAVE) เมื่อเกิดการตัดคลื่นเสียง ค่าของ US.WAVE ลดลง จะเกิดสัญญาณ แต่เมื่อเกิดเสียงแล้วต้องตั้งใหม่ คลื่นนี้ยังทำหน้าที่ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย กล่าวคือเมื่อเกิดความร้อนขึ้นในบริเวณที่ตั้งคลื่นไว้ จะมีผลต่อคลื่นเช่นเดียวกับคนตัดผ่านเช่นกัน

2.1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELECTRICIFIED BARRIER) คล้ายกับรั้วไฟฟ้าและใช้ไฟแรงสูง ซึ่งถ้าคนตัดลวดอาจช็อคถึงตายได้

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROMECHANICAL DEVICE)

2.2.1 เครื่องตรวจจับการกระทบกระเทือน (IMPACT&VIBRATION) มักใช้กับตู้เซฟ ตู้แสดง กำแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบจะเกิดสัญญาณ

2.2.2 เครื่องตรวจจับลวด (WIRE DETECT) แบ่งเป็น

- ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดตัดกับวัตถุ ถ้าลวดถูกดึง หรือชนขาดจะเกิดเสียง
- ระบบไฟฟ้า ผสมบนลวดซึ่งมีฉนวนหุ้ม ถ้าวงจรขาดจะเกิดเสียง (มักใช้กับภายนอกอาคาร)

2.2.3 พรมลวดไฟฟ้า (WIRE CARPET) ใช้ลวดข้อนใต้พรม ถ้ามีการเหยียบบนพรม เครื่องจะทำงาน

2.2.4 วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACT) ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือสัมผัสกันอยู่ ถ้าปุ่มโลหะแยกจากกัน วงจรจะขาด หรือแผ่นโลหะจะไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกรบกวนให้สัมผัสกันทำให้กระแสครบวงจร จะเกิดสัญญาณ

2.2.5 เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) ใช้ติดตั้งในที่ ๆ เป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องเผา เจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู (SLOW LAMP) ถ้าความร้อนถึงขีดที่ตั้งไว้ จะเกิดสัญญาณ

2.2.6 การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCKING OF EXIT) จะใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดับจับไฟฟ้า เมื่อเกิดเสียงสัญญาณ ประตูจะปิดเองโดยอัตโนมัติ หรือใช้เทคนิคปิดสวิตซ์เองก็ได้

2.2.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICE) ใช้ติดไว้กับวัตถุ มีแบบใช้เส้นลวด (WIRE TRAP BOX) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELF CONTAINED TRAP BOX) เมื่อวัตถุถูกสัมผัสจะเกิดสัญญาณ นิยมใช้กับภาพเขียน

2.3 ระบบแม่เหล็กไฟฟ้า (ELECTROMAGNETIC) ได้แก่ เรดาห์ ใช้หลักการสะท้อนกลับของคลื่นแม่เหล็ก ถ้าไปกระทบคน หรือ วัตถุจะเกิดสัญญาณ

2.4 เทคนิคทัศนะ (OPTICAL TECHNIQUE)

2.4.1 เครื่องกั้นด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIER) ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านช่องทางแสง แสงถูกรบกวน เสียงจะดังขึ้น มักใช้กับภายในอาคาร

2.4.2 เครื่องกั้นด้วยแสงอินฟราเรด (INFRARED BARRIER) เหมาะกับทางเดิน ทางเข้า และทางออก ไม่เหมาะกับภายนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์หรือแมลง ทำให้เกิดเสียงได้

2.4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION OR CLOSE CIRCUIT TELEVISION) หรือ CCTV ใช้กล้องโทรทัศน์ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ทนทานต่อน้ำร้อน และเย็นได้ มักใช้กับทางเข้า ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมเครื่อง อาจต่อกับเครื่องสัญญาณเสียงได้

2.4.4 STABLE IMAGE TELEVISION เป็นเครื่องโทรทัศน์ที่คัดแปลงมาจากแบบเดิม โดยใช้กล้องจับที่จุด ๆ หนึ่ง เหมาะกับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดเสียง

2.4.5 ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOT LIGHTING) ใช้แสงสว่างส่องตรวจไปยังจุดต่าง ๆ มีผลทางด้านจิตวิทยากับคนร้ายเท่านั้น

2.4.6 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY) เมื่อมีคนร้ายเดินมายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ แสงจะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องบันทึกภาพได้

2.5 เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUE)

2.5.1 ใช้แสงหรือควัน (FLAME AND SMOKE DETECTOR) ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติจะเกิดควัน หรือแสงสว่างที่เครื่องรับ

2.5.2 ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVE) ติดตั้งเครื่องดักโดยมีส่วนผสมของสารเคมี ทำให้เกิดเสียงระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติ

2.5.3 สีย้อม (DYE) ใช้บองกันของมีค่า งบประมาณ หนีบต่าง ๆ เมื่อผู้ร้ายจับจะเป็นรอยสีที่มือ และเสื้อผ้า ช่วยในการติดตามรอย

อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นเพียงเครื่องช่วยเตือน แจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบเท่านั้น ทั้งนี้ต้องอาศัยความแข็งขัน ค้นคว้าของยามรักษาการณ์โดยตรง กรณีไฟฟ้าถูกตัด หรืออุปกรณ์ไม่ทำงาน ซึ่งอย่างไรก็ดี อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ต้องได้รับการตรวจตรา และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานอยู่เสมอ

3. เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCHMEN GUARD ATTENDANTS)

3.1 ใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ซึ่งต้องจัดเวรยามทั้งกลางวัน กลางคืน ซึ่งจะประกอบด้วยยามรักษาการณ์รอบบริเวณทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งเจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุมความปลอดภัย (SECURITY OFFICE) ซึ่งต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และมีการบันทึกรายงานการปฏิบัติการ ตลอดจนการซ้อมปฏิบัติการณ์เมื่อเกิดเหตุอยู่เสมอ

3.2 ใช้สุนัขเฝ้ายาม มีหลายประเภท ได้แก่

3.2.1 สุนัขเฝ้ายาม (GUARD DOG) ฝึกสำหรับเฝ้าของ จะเห่าหรือทำร้ายถ้ามีการบุกรุก มักจะใช้เยอรมันอัลเซเชียน (GERMAN ALSATIA) และ FRENCH ALSATIAN

3.2.2 สุนัขตรวจตรา (WATCH & PATROL GOG) มักออกตรวจสถานที่กับเจ้านาย จะได้รับการฝึกให้เงียบ ไม่เห่า ถ้าเห็นสิ่งใดผิดปกติจะคำรามให้นายรู้และเตรียมพร้อมทำงาน

3.2.3 สุนัขอารักขา (COMPANIAN DOG) จะอยู่กับนายตลอดเวลา เฝ้าและโจมตีเมื่อมีคนร้าย

3.2.4 สุนัขตามรอย (TRACING DOG) ไว้ใช้ติดตามคนร้าย หรือสิ่งของ

3.4.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย

1. การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยอิฐซิมบอร์ตทนไฟ ฝ้าท่อมด้วยใยสังเคราะห์ เฟอรินเจอร์บางอย่างใช้เป็น FIBERLESS เช่น แก้ว โตะ ส่วนโครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนังประตูและกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งซึ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในห้องบันไดหนีไฟได้
- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องครัว ห้องเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร
- การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร
- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นภายในห้อง โดยไม่ใช้ท่อลมร่วมเพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

- บนฝ้าอาคารชั้นบน จะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้
สามารถใช้ชนย้ายอัฒจันทร์ในกรณีฉุกเฉิน
- ติดตั้งเสาหล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย

ทำได้โดยติดตั้งระบบเตือนควันไฟ (HEAT AND SMOKE DIRECTOR) ภายในห้องที่จำเป็นโดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ชั้นบนของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟ เช่น ห้อง LABORATORY เมื่อควันหรือความร้อนสูงกว่าที่ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ CENTRAL BOARD ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดเพื่อจะเตรียมการแก้ไขได้ทันที่

2. การหนีไฟ

ในอาคารสำนักงานทุก ๆ ตำแหน่งในส่วนสำนักงานหรืออาคารไปยัง
ประตูหนีไฟต้องมีระยะสูงสุดไม่เกิน 30.5 เมตร และทุก ๆ ตำแหน่งในส่วนสำนักงานไปยัง
ประตูทางออกของสำนักงานเองต้องมีระยะ 12.2 เมตร

การควบคุมควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ในอาคารสูง ๆ
โดยทั่วไปแล้วระบบการควบคุมควันให้อยู่ในบริเวณที่จำกัด จะประกอบด้วย
ระบบซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ระบบการควบคุมควันภายในบริเวณอาคาร
- ระบบการควบคุมควันในช่องบันไดหนีไฟ ช่องลิฟท์ หรือช่องเปิดอื่น ๆ

การออกแบบระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ

- อัตราการอัดอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามต้องการ ภายในระยะเวลาที่
เหมาะสม
- วิธีอัดอากาศและควบคุมความดัน
- ระดับความดันที่คงมีอยู่เพียงพอในช่องบันไดในขณะที่มีการเปิดประตูหนีไฟ
พร้อมกันหลายชั้น

3. ระบบดับเพลิง

3.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ แยกเป็น 2 แบบดังนี้

3.1.1 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบไม่มีน้ำอยู่ในท่อ แต่มีอุปกรณ์ควบคุมการส่งน้ำ

3.1.2 ระบบท่อเปียก เป็นระบบดับเพลิงชนิดที่มีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่ใช้งานได้ตลอด

3.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันทรัพย์สินและชีวิต เพราะระบบจะทำการดับเพลิงโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องมีคนอยู่เลย จำแนกออกเป็น 3 แบบ ดังนี้

3.2.1 ระบบท่อเปียก เป็นท่อดับเพลิงที่มีน้ำอยู่เต็มด้วยความดันที่ต้องการตลอดเวลา

3.2.2 ระบบท่อแห้ง เป็นระบบที่ไม่มีน้ำอยู่ที่หัวฉีดแต่จะอัดไปด้วยลมเมื่อความร้อนทำให้หัวฉีดเปิดออก จะทำให้ความดันของลมลดลงและน้ำจะถูกส่งออกมา

3.2.3 ระบบแบบชลอการฉีด ระบบนี้เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะไม่ส่งน้ำออกมาทันที ระบบนี้แตกต่างจากระบบแห้งก็คือ ว่าลวน้ำเปิดโดยได้รับสัญญาณจาก AUTOMATIC FERE DETECTION SYSTEM มิใช่การเปิดน้ำของหัวฉีด การทำงานแบบนี้ก็เพื่อให้พนักงานดับเพลิงปฏิบัติงานก่อนเพื่อป้องกันทรัพย์สินเสียหาย เนื่องจากถูกน้ำฉีดเป็นปริมาณมาก ๆ

3.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย ระบบนี้จะได้รับการออกแบบเฉพาะพื้นที่โดยน้ำจะพ่นออกมาโดยตรงแต่จะกระจายออกเป็นเม็ดเล็ก ๆ ความดันน้ำที่ต้องการมักจะอยู่ระหว่าง 3-10 บาร์ ซึ่งขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของระบบ

3.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ เหมาะสมกับการดับไฟที่เกิดจากน้ำมัน ไม่เหมาะกับบริเวณที่เป็นเครื่องจักร เพราะจะชำระล้างลำบากและยังเป็นตัวนำไฟฟ้าด้วย

3.5 ระบบแก๊สฮาโลน นำมาใช้ดับเพลิงเพียง 5 ชนิดเท่านั้น

- HALON 1011 (BROMOCHLOROMETHANNE, CH^2BrCi)
- HALON 1211 (BROMOCHLORODICLUOROMETHANNE, CBr^2ClF^2)

- HALON 1202 (DIBROMOTETRA FLUOROMETHANNE, CRr^2F^2)
- HALON 1301 (BROMOTRIFLUOROMETHANNE, $CRrF^2$)
- HALON 2402 (DIBROMOTETRA FLUORMETHANNE, $CBrF^2CBrF^2$)

3.6 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ส่วนใหญ่จะใช้ดับเพลิงประเภทของเหลวติดไฟตลอดจนห้องเก็บของมีค่าซึ่งจะเสียหายจากการใช้เครื่องดับเพลิงชนิดอื่น ๆ เช่น พินิชกันท์ ห้องเก็บธนบัตร ห้องคอมพิวเตอร์

3.4.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

1. ระบบป้องกันฟ้าผ่าในประเทศไทยที่นำมาใช้มี 2 ระบบ คือ
 - 1.1 ระบบดูดประจุ (HIGHTNING ACTIVE SYSTEM)
 - 1.2 ระบบผลึกประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM)

ตารางที่

แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของระบบป้องกันฟ้าผ่า

	ระบบดูดประจุ	ระบบผลึกประจุ
ข้อดี	ราคาถูก การทำงานมีประสิทธิภาพ แน่นอน สามารถต่อเข้าโครงเหล็กเสริมของอาคารตอลงยังดินหรือเดินสายออกนอกอาคารได้โดยไม่มีอันตราย	ข้อดี ไม่ต้องสิ้นเปลืองสายตัวนำประจุลงสู่ดิน และหลักสายดินติดตั้งง่าย เพราะเป็นเครื่องอิเล็กทรอนิกส์
ข้อเสีย	ต้องมีสายตัวนำลงดินและต้องรองสายตัวนำประจุ ถ้าหากเกิดไม่ต่อเนื่องอย่างแข็งแรงแรงจะเกิดอันตรายตามมา	ข้อเสีย ราคาแพง การทำงานมีปัญหา ถ้าพายุจัด ๆ จะพาประจุที่เป็นตัวล่อไป ถ้าเอาประจุไปจะทำให้ประจุบวกวิ่งเข้ามาแทนที่ทำให้เกิดอันตรายได้

ส่วนประกอบสำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบคูดประจุ

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบคูดประจุ หรือระบบห้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเดย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. สายอากาศล่อฟ้า (AIR TERMINAL)
2. สายนำลงดิน (DOWN CONDUCTION)
3. รากสายดิน (EARTH ELECTRODE)

3.4.10 ระบบจำกัดชชะ

วิธีการกำจัดชชะโดยทั่วไปมี 4 วิธี ดังนี้

1. การถมที่ลุ่ม
2. การนำชชะไปเลี้ยงสัตว์
3. เผา
4. ปรับปรุงดินด้วยชชะ

1. วิธีการทิ้งชชะในอาคารสูง แบ่งออกได้ 2 วิธีคือ

1.1 วิธีการทิ้งชชะโดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการ

1.2 การทิ้งชชะโดยการใช้ท่อทิ้งชชะ (INTERNAL CHUTE) การทิ้ง

ชชะโดยการใช้ท่อทิ้งชชะนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ปล่องส่วนตัว คือ จะมีปล่องอยู่ในมุมที่สามารถนำชชะมาทิ้งได้ โดยสะดวก โดยจุดที่ตั้ง CHUTE คงอยู่ที่ใกล้ห้องครัว ห้องเก็บของ ภายในแต่ละ UNIT

- ปล่องส่วนรวม คือมีคุณสมบัติและลักษณะรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยเหมือนปล่องส่วนตัว แต่ปล่องส่วนรวมจะติดตั้งอยู่นอก UNIT ต้องมีขนาดใหญ่ เพื่อรับปริมาณการทิ้งชชะ

2. ปล่องทิ้งชชะ
3. ห้องรวมชชะ (DEPOT)
4. ตัว COMPACTOR คือตัวอัดชชะให้แน่น

3.4.11 ระบบติดต่อสื่อสาร

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทที่สำคัญ คือ

1. ระบบโทรศัพท์
2. ระบบโทรสาร (FAX)
3. ระบบเทเล็กซ์

1. ระบบโทรศัพท์

1.1 PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PBX)

การติดต่อภายนอกและภายในจะต้องผ่านโอเปอเรเตอร์ ภายนอก
ได้ 50 สาย สำหรับสายภายใน 10 หมายเลข สำหรับติดต่อภายนอก โดยจะมีพนักงาน
ประจำ 2 คน

1.2 PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX OR PAX)

โทรศัพท์สายตรงติดต่อภายนอกภายในไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์
ภายนอกมากกว่า 50 หมายเลข

1.3 PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE
AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นโทรศัพท์ติดต่อภายนอกไม่ได้ เป็นการติดต่อภายใน
โดยหมุนหมายเลขเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

1.4 INTERIOR OR DIRECT SPEECH SYSTEM

เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ

2. ระบบโทรสาร (FAX)

ซึ่งจะเป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถ รับ-ส่ง เอกสารผ่านสาย
โทรศัพท์ โดยมีเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์ แผนภูมิ ภาพวาด
หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดา ๆ ไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายทาง
ซึ่งจะทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกันกับเอกสารที่ส่งมา

ประเภทของการติดต่อ

1. บริการติดต่อกับต่างประเทศ
2. บริการติดต่อภายในประเทศ
3. ระบบโทรพิมพ์ (TELEX)

บริการเทเล็กซ์ คือบริการให้เข้าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งผู้เข้าสามารถ
รับ-ส่งข้อความ โดยผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้อื่น ๆ ที่ชุมสายเดียวกับชุมสายเทเล็กซ์
ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย

ผลจากการพัฒนาของรัฐบาล จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-6 ส่งผลให้เศรษฐกิจของไทยมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ทำให้ประเทศได้รับการพัฒนาสร้างเสริมให้มีความเจริญก้าวหน้า ทั้งด้านเศรษฐกิจ, การลงทุน, การท่องเที่ยว, คุณภาพชีวิต, การศึกษา ขนบธรรมเนียมประเพณี ซึ่งแนวทางหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดแนวทางไว้ดังนี้

แนวทางการรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ, ดำเนินนโยบายการเงินการคลัง และการพัฒนาตลาดการลงทุน, พัฒนาการเกษตร, พัฒนาอุตสาหกรรม การค้าและการลงทุน, เร่งรัดขยายการลงทุนด้านบริการพื้นฐานให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ, แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม, พัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

นอกจากนี้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดแผนพัฒนาเมืองหลักและพื้นที่เฉพาะชั้นเพื่อรองรับการขยายตัวด้านต่าง ๆ อันเป็นผลสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างด้านต่าง ๆ ของประเทศ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีนโยบายที่สำคัญในการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายไว้ 3 แห่ง คือ บริเวณศูนย์กลางของภาค ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา พื้นที่เป้าหมายแหลมฉบังจังหวัดชลบุรี และพื้นที่เป้าหมายจังหวัดระยอง ซึ่งกำหนดให้เป็นท่าเรือน้ำลึกและนิคมอุตสาหกรรม สำหรับแนวทางการพัฒนาที่สำคัญได้แก่ การเร่งขยายโครงข่ายพื้นฐานหลักโดยเฉพาะระบบถนน รถไฟ และการสื่อสาร การสร้างชุมชนเมืองใหม่แหลมฉบังและมาบตาพุด

จังหวัดจันทบุรีโดยคณะกรรมการพัฒนาจังหวัด ได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาจังหวัดจันทบุรี เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 โดยสาระสำคัญมุ่งเน้นในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การกระจายรายได้ส่วนภูมิภาค ปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยว อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โบราณสถานและโบราณวัตถุให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์

สรุปได้ว่า รัฐบาลมีแนวนโยบายที่สำคัญส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการค้า การบริการและการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันจังหวัดจันทบุรีได้รับการส่งเสริมให้เป็นแหล่งซื้อขายอัญมณีที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ และในอนาคตอันใกล้รัฐบาลมีนโยบายในการเปิดพรมแดนถาวรด้านติดกับเมืองไพลินประเทศกัมพูชา เพื่อเปิดตลาดการค้าและการท่องเที่ยวระหว่างประเทศ

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2530-2532 มีอัตราการขยายตัวในอัตราที่สูงถึงร้อยละ 11.7 ต่อปี ซึ่งในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 รัฐบาลได้กำหนดให้มีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจไว้เพียงร้อยละ 9 ต่อปี ในปี 2535 ประเทศไทยมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 2,804,935 ล้านบาท และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ประเทศเฉลี่ยต่อบุคคล 47,749 บาท เมื่อพิจารณาถึงสินค้าส่งออกที่สำคัญคือสินค้าประเภทอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งมีมูลค่าส่งออกถึง 36,681.8 ล้านบาท และต่อไปในอนาคตคาดว่าสินค้าส่งออกประเภทนี้จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ภาคตะวันออกจัดได้ว่าเป็นภูมิภาคที่มีสภาพเศรษฐกิจที่ดี ดังจะเห็นได้จาก รายได้เฉลี่ยต่อบุคคลซึ่งสูงเท่ากับรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลประเทศรองจากกรุงเทพฯ และปริมณฑลและในปี 2531 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคที่ราคาตลาดรวมทั้งสิ้น 117,716.9 ล้านบาท มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคล 35,346 บาท ส่วนรายได้ที่สำคัญของภาคส่วนใหญ่มาจากการผลิตอุตสาหกรรมมีมูลค่า 25,833 ล้านบาท รองลงมาคือสาขาการเกษตร มูลค่า 21,989 ล้านบาท สาขาการค้าส่งและค้าปลีกมูลค่า 19,017 ล้านบาท และสาขาการบริการ 17,556 ล้านบาท

จังหวัดจันทบุรีมีรายได้หลักขึ้นอยู่กับภาคเกษตรกรรมโดยในปี 2532 จังหวัดจันทบุรีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด 9,439,352 ล้านบาท มีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 24,019 บาท สาขาการเกษตรเป็นสาขาที่มีมูลค่าสูงสุด รองลงมาคือสาขาการค้าปลีกและค้าส่ง และสาขาการบริการตามลำดับ อีกทั้งแรงงานในจังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่ยังมีอาชีพเหมืองพลอยเจียรไนพลอยและค้าพลอยซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วไป และคาดว่าปริมาณการหมุนเวียนของเงินในธุรกิจอัญมณีมากกว่า 10,000 ล้านบาทต่อปี

สรุปได้ว่าสภาพเศรษฐกิจของประเทศและภาคตะวันออกจากภาคอุตสาหกรรม นับได้ว่าเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญทั้งในปัจจุบันและอนาคต ประกอบกับได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐบาลที่กำหนดให้ภาคตะวันออกเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมของประเทศ และได้กำหนดให้จังหวัดจันทบุรีเป็นศูนย์กลางการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ เช่น ศูนย์กลางการเจียรไนอัญมณี, ศูนย์กลางการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ทำให้บทบาททางเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมของจังหวัดจันทบุรีเด่นชัดมากขึ้น โดยเฉพาะสินค้าส่งออกประเภทอัญมณีและเครื่องประดับ

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคม

จากจำนวนประชากรของประเทศไทยในปี 2535 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 56.9 ล้านคน มีอัตราการเกิดของประชากรประมาณ 19.1 ต่อประชากร 100 คน ซึ่งในแผนพัฒนา ฉบับที่ 7 กำหนดให้ลดอัตราการเพิ่มของประชากรเป็นร้อยละ 1.2 ซึ่งเป็นผลให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง แต่อย่างไรก็ตามสภาพความหนาแน่นของประชากรก็ยังคงมีอยู่ในชุมชนเมืองโดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร

ภาคตะวันออกมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,828,670 คน ในปี 2535 มีจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลคิดเป็นร้อยละ 22.56 ของประชากรภาค มีความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย คนต่อตารางกิโลเมตร มีลักษณะการกระจายตัวของชุมชนอยู่ตามชายฝั่งทะเล โดยมีจังหวัดชลบุรีเป็นศูนย์กลางการให้บริการทางด้านการค้า การศึกษาและสาธารณสุขที่สามารถรองรับชุมชนในภาคตะวันออกได้อย่างเพียงพอ

จังหวัดจันทบุรีมีจำนวนประชากรทั้งหมด 445,158 คน ในปี 2535 เป็นชาย 230,814 คน หญิง 224,344 คน ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 70.23 คนต่อตารางกิโลเมตร

สรุปได้ว่า จังหวัดจันทบุรีจะมีบทบาทด้านการเป็นศูนย์กลางการให้บริการชุมชนภาคตะวันออกตอนล่าง ในด้านการค้า สาธารณสุข และยังมีสถาบันที่ให้บริการทางด้านการศึกษาเกี่ยวกับการเจียรไนพลอยอีกด้วย โดยเฉพาะที่วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกายภาพ

ประเทศไทยมีพื้นที่ 518,000 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบดินตะกอนแม่น้ำและเทือกเขา การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ของพื้นที่ใช้ในการทำเกษตรกรรม การคมนาคมของประเทศนับว่ามีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น ทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ 39,502.5 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.22 ของพื้นที่ประเทศ ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นดอนสูง ๆ ต่ำ ๆ เทือกเขา และที่ราบลุ่มแม่น้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ใช้ในการเกษตรกรรม มีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงามมากไม่แพ้ภาคอื่น ๆ โดยเฉพาะ 4 จังหวัดตอนล่างได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ 6,338 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของภาค อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 239 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ภูเขา และพื้นที่เนินสูง การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดส่วนใหญ่ใช้ในการเกษตร อีกทั้งยังมีสถานที่ท่องเที่ยวมากมายทั้งทางธรรมชาติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ในอนาคตรัฐบาลมีนโยบายในการเปิดพรมแดนด้านที่ติดกับเมืองไพลินประเทศกัมพูชา ซึ่งจะทำให้เกิดการค้าและการท่องเที่ยวบริเวณชายแดน ทำให้เป็นที่สนใจแก่นักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ดีในด้านเศรษฐกิจ เช่น แร่ธาตุ ประมง แหล่งท่องเที่ยว ตลอดจนโบราณสถานทางประวัติศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมมาท่องเที่ยวมากขึ้น เนื่องจากสถานที่ยังคงสวยงามคงไว้ซึ่งลักษณะทางธรรมชาติ แนวโน้มจะเป็นสถานที่ท่องเที่ยวแหล่งใหม่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและของประเทศ

4.4.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งโครงการ

ความเหมาะสมของทำเลที่ตั้งโครงการจากการศึกษาในระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับชุมชนเมือง ทำให้สามารถเห็นข้อพิจารณาให้เห็นถึงความสำคัญของทำเลที่ตั้งโครงการ ว่ามีความเหมาะสมที่จะดำเนินการลงทุนโครงการเพียงไร ซึ่งจากการศึกษาในระดับต่าง ๆ ที่ผ่านมา โดยสรุปกำหนดหัวข้อพิจารณา 5 หัวข้อใหญ่ ๆ คือ

1. ด้านความเป็นเอกลักษณ์ของที่ตั้งโครงการ
2. ด้านเศรษฐกิจและการเงิน
3. ด้านสังคมและวัฒนธรรม
4. ด้านสภาพแวดล้อม
5. ด้านการเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต

4.4.2 ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการ

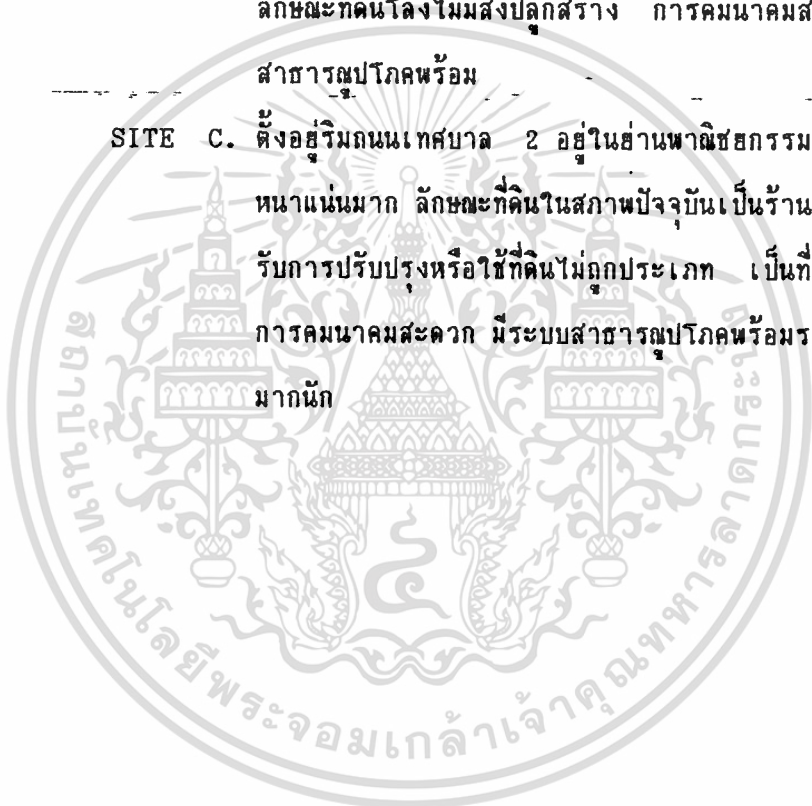
1. ZONNING ควรจัดตั้งในย่านพาณิชย์กรรมและย่านพักอาศัยที่ปานกลาง หรือหนาแน่นเพื่อเหมาะสมกับอาคาร
2. TRAFFIC อยู่ในเขตที่มีการจราจรติดต่อสะดวก ไม่มีปัญหาทางด้านการจราจร
3. ACCESSIBILITY อยู่ในตำแหน่งที่ผู้มาใช้บริการได้สะดวก มีรถโดยสารผ่าน
4. APPROCH & INVITATION ที่ตั้งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน คู่ได้ว่าให้ความรู้สึกเชิญชวนให้มาใช้บริการ
5. LAND COST ที่ตั้งควรมีราคาที่ดินไม่แพงมากเกินไป ตามสภาพที่ดิน และต้องคำนึงถึงความสามารถในการขยายตัว
6. ENVIRONMENT มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับกิจกรรมการค้า คือมีส่วนช่วยเพิ่มความมีชีวิตชีวาต่อกิจกรรมการค้า
7. CENTER คำนึงถึงความสัมพันธ์ของผู้ใช้บริการ โดยสามารถใช้สะดวกสามารถต่อเนื่องกับกิจกรรมการค้าอื่น ๆ ของเมือง
8. POPULATION ควรอยู่ในตำแหน่งผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และผู้ให้บริการโครงการ สามารถติดต่อได้สะดวก

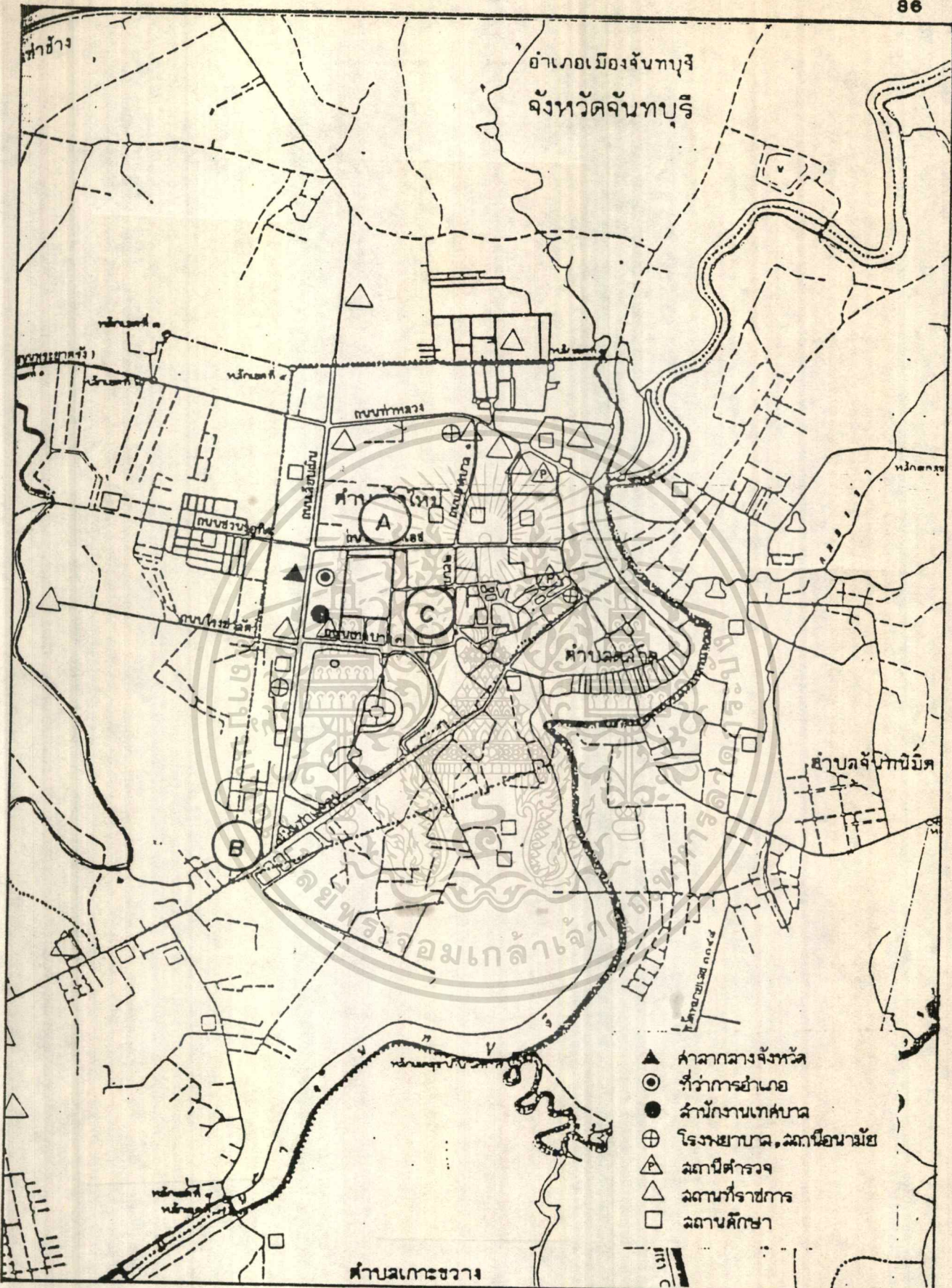
9. INFRA STRUCTURE ควรเป็นย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการพร้อมพอจะเลือกทำเลที่เหมาะสมได้ 3 แห่ง คือ

SITE A. ตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท อยู่ย่านพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ลักษณะที่ดินในสภาพปัจจุบันเป็นบ่อน้ำมันเก่าติดกับสถานีขนส่งจังหวัดและโรงพยาบาลรวมแพทย์ การคมนาคมสะดวก มีระบบสาธารณูปโภคครบครัน

SITE B. ตั้งอยู่ริมถนนท่าแฉลบ อยู่ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เป็นลักษณะที่ดินโล่งไม่มีสิ่งปลูกสร้าง การคมนาคมสะดวก มีระบบสาธารณูปโภคพร้อม

SITE C. ตั้งอยู่ริมถนนเทศบาล 2 อยู่ย่านพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ลักษณะที่ดินในสภาพปัจจุบันเป็นร้านค้าเก่าที่ไม่ได้รับการปรับปรุงหรือใช้ที่ดินไม่ถูกประเภท เป็นที่ดินของเอกชน การคมนาคมสะดวก มีระบบสาธารณูปโภคพร้อมราคาที่ดินไม่สูงมากนัก





ภาพที่ 4.1 แสดงที่ตั้งต่าง ๆ ของ SITE ในเขตเทศบาลเมืองจันทบุรี



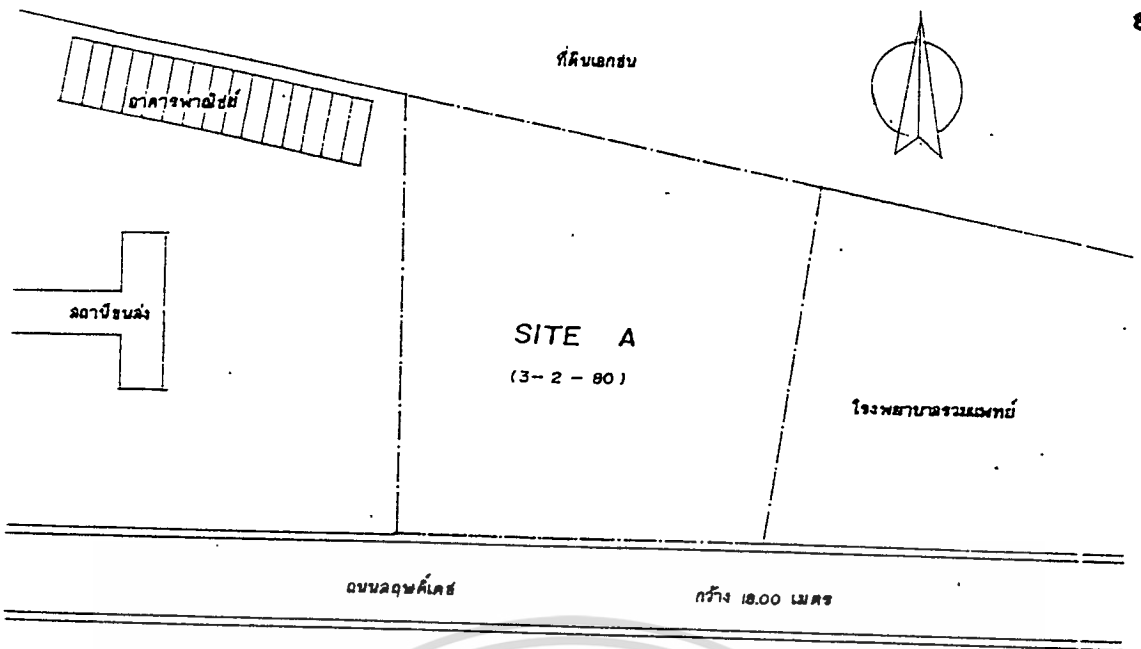
ภาพที่ 4.2 ลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้ง SITE A



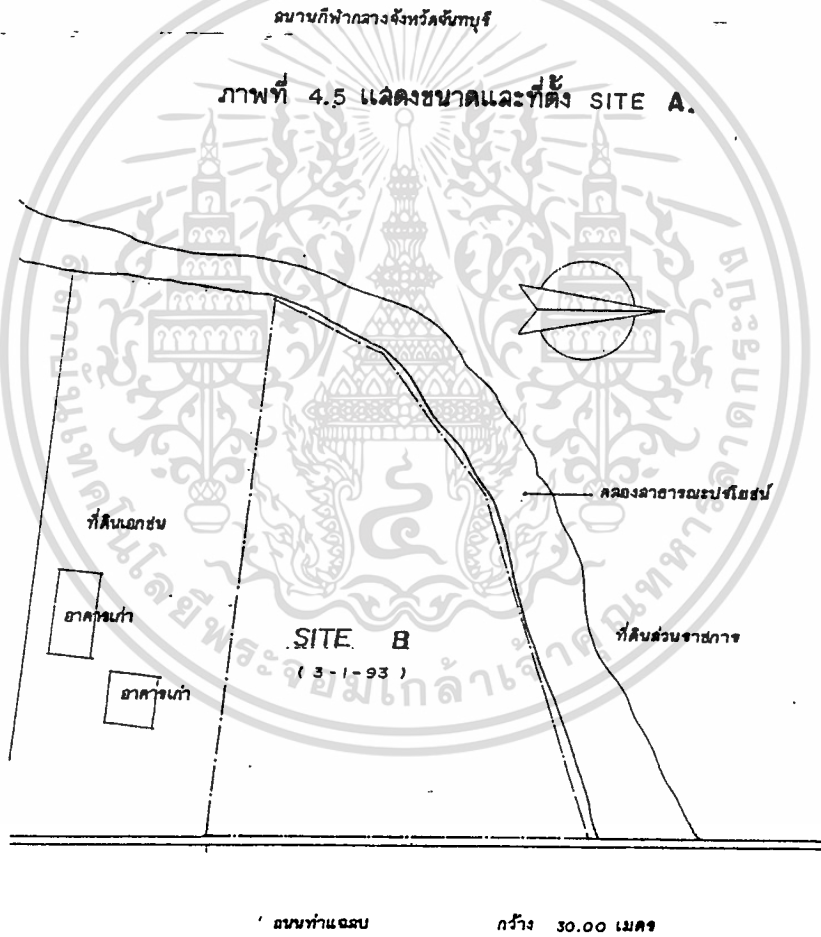
ภาพที่ 4.3 ลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้ง SITE B



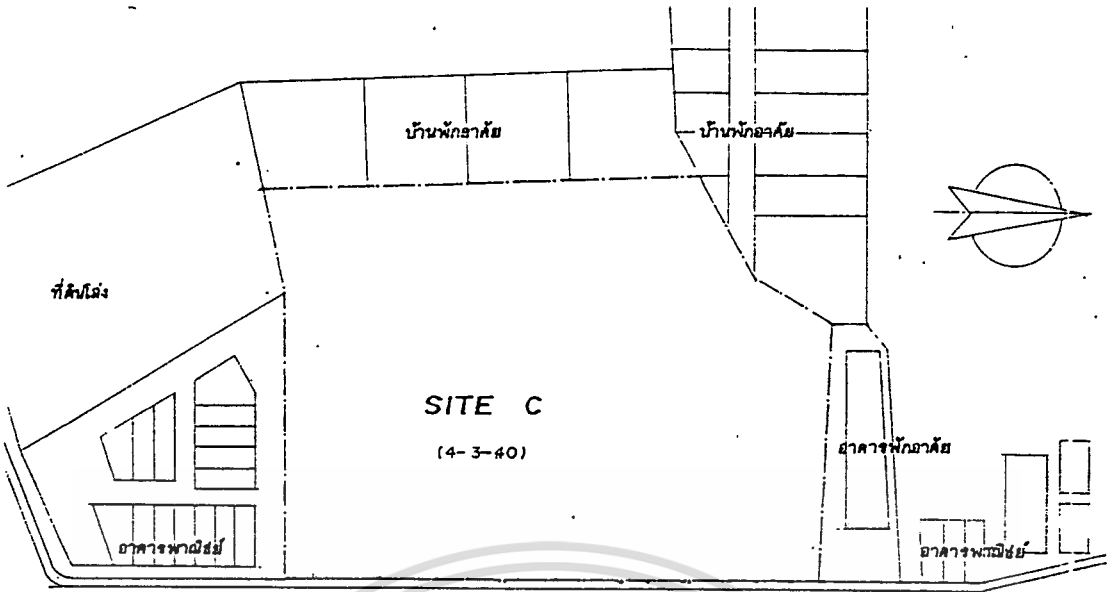
ภาพที่ 4.4 ลักษณะโดยทั่วไปของที่ตั้ง SITE C



สถานศึกษา
 ภาพที่ 4.5 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE A.



ภาพที่ 4.6 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE B.



ถนนเทศบาล 2

กว้าง 18.00 เมตร



ภาพที่ 4.7 แสดงขนาดและที่ตั้ง SITE C.

ตารางที่ 4.1 แสดงการวิเคราะห์การเลือกที่ตั้งโครงการ

IDEL SITE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	ZONNING		3	4	4	2	4	4	3	3	27
2	TRAFFIC	⊗		3	4	2	3	4	2	3	24
3	ACCESSIBILITY	⊗	⊗		2	3	4	3	3	3	25
4	APPROCH&INVITATION	⊗	⊗	⊗		3	4	3	2	2	24
5	LAND COST	⊗	⊗	⊗	⊗		2	3	4	3	22
6	ENVIRONMENT	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	3	3	28
7	CENTER	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	3	25
8	POPULATION	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	22
9	INFRA STRUCTURE	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		23



(GROWTH & CHANGE)

การขยายตัว



(SERVICE)

การบริการ



(FACILITY)

ความสะดวก



(ENVIRONMENT)

สภาพแวดล้อม

ตารางที่ 4.2 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

SITE A GOAL	SITE	NETURAIL FETURE	SITE A.		SITE B.		SITE C.		STRESS SCORE
			DEGREE	MARK	DEGREE	MARK	DEGREE	MARK	
1. ย่านพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก	A	เขตพื้นที่สีแดง	1						27
	B	เขตพื้นที่เหลือง			0				
	C	เขตพื้นที่สีแดง					0		
2. สภาพการจราจร	A	ดี	1	27	0	0	0	0	24
	B	ดี	1		1				
	C	ดี					1		
3. การเข้าถึง	A	สะดวก	1	24	1	24	1	24	25
	B	สะดวก			1				
	C	สะดวก					1		
4. ความใกล้และเชิงเขต	A	ไม่ดี	1	25	1	25	1	25	24
	B	ไม่ดี	0		0				
	C	ดี					1		
5. ราคาที่ดิน	A	สูง	0	0	0	0	1	24	22
	B	ไม่สูง			1				
	C	ไม่สูง					1		
6. สภาพแวดล้อม	A	ไม่ดี	0						26
	B	ไม่ดี			0				
	C	ดี					1		
7. ตำแหน่งที่ดินต่อการค้า	A	สะดวก	1	0	0	0	1	26	25
	B	สะดวก			1				
	C	สะดวก					1		
8. ผู้ใช้โครงการที่ดิน	A	สะดวก	1	25	1	25	1	25	22
	B	สะดวก	1		1				
	C	สะดวก					1		
9. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ	A	พร้อม	1	22	1	22	1	22	23
	B	พร้อม			1				
	C	พร้อม	1	23	1	23	1	23	
			7	168	7	163	8	191	

4.4.3 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

จากการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการพบว่า สถานที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมที่สุดคือ บริเวณ SITE C. ซึ่งมีรายละเอียดที่ตั้งโครงการดังนี้

1. ทำเลที่ตั้งและลักษณะที่ตั้ง

ที่ตั้งของโครงการ ตั้งอยู่ในบริเวณย่านพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่ล้อมรอบด้วยธุรกิจการค้ามากมาย ที่ดินของโครงการมีเนื้อที่ 4 ไร่ 3 งาน 40 ตารางวา หรือ 7,760 ตารางเมตร ที่ดินเป็นรูปคล้ายห้าเหลี่ยม โดยตั้งอยู่บนถนนเทศบาล 2 ยาว 105 เมตร และกว้างประมาณ 70 เมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับอาคารพาณิชย์

ทิศตะวันออก ติดกับถนนเทศบาล 2

ทิศตะวันตก ติดกับบ้านพักอาศัย

ทิศใต้ ติดกับอาคารพาณิชย์และพื้นที่โล่ง

2. สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ที่ตั้งของโครงการเป็นที่เนินสูง บริเวณโดยรอบเป็นอาคารพาณิชย์ ที่พื้นที่โครงการอยู่ระดับเดียวกันและขนานไปกับถนนเทศบาล 2 น้ำท่วมไม่ถึง

3. การใช้ที่ดินในปัจจุบัน

เป็นร้านค้าเก่าๆของทั่วไป ซึ่งเป็นการใช้ที่ดินไม่ถูกประเภทของผังเมือง โดยสำนักผังเมืองได้กำหนดให้เป็นเขตพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

4. โอกาสขยายตัวในอนาคต

มีโอกาสขยายตัวได้สูง เพราะบริเวณทิศใต้ยังมีพื้นที่โล่งเหลืออยู่ เพื่อขยายตัวต่อไปได้ในอนาคต

5. ข้อพิจารณาทางด้านทัศนียภาพ

บริเวณที่ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เพราะตั้งอยู่บนที่เนินสูง ส่วนที่ดินบริเวณด้านหลังสามารถ TAKE VIEW ได้คือสามารถมองเห็นส่วนสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชได้

6. การเข้าออกที่ตั้ง

ที่ตั้งของโครงการสามารถเข้าออกได้โดยสะดวกไม่ไกลมาก เพราะตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมือง

7. ระบบการจราจรโดยรอบที่ตั้งและการเข้าถึง

ระบบการจราจรในเขตเทศบาลเมือง ส่วนใหญ่มีความคล่องตัวมาก ไม่มีปัญหาการจราจรติดขัด มีรถโดยสารขนาดเล็กผ่านโดยอัตราจ้างเหมาเที่ยวละ 15 บาท อีกทั้งถนนด้านหน้าโครงการในช่วงหน้าพลไม้อำเภอจังหวัดจันทบุรีได้จัดกิจกรรมงาน "เทศกาลของดีเมืองจันท" ซึ่งเป็นผลดีต่อโครงการอีกทางหนึ่งในการเข้าใช้โครงการ

8. ระบบสาธารณูปโภค

ปัจจุบันที่ตั้งของโครงการมีระบบสาธารณูปโภคที่ครบถ้วน สภาพถนนจัดว่าอยู่ในสภาพที่ดีมาก

9. องค์กรประกอบและสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ (IMPLOSTS SURROUNDING STRUCTURES) และวิธีป้องกันแก้ไข

สภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อ คือ เสี่ยงรบกวนและฝุ่นละอองจากถนนด้านหน้าโครงการ ควรมีการป้องกันและแก้ไขดังนี้

- การปลูกต้นไม้เป็นการใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเข้าช่วย โดยจะได้รับประโยชน์ทั้งการช่วยบังเสียงรบกวน และบังแดดในเวลาที่ต้องการ

- การถอยร่นแนวอาคาร นอกจากการใช้ภูมิสถาปัตยกรรมเข้าช่วยแล้ว การสร้างเสียงธรรมชาติอื่นขึ้นมาเพื่อกลบเสียงรบกวน เช่น การทำน้ำตกหรือน้ำพุ เป็นต้น

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.5.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

จากข้อมูลที่กำลังกล่าวถึงและข้อมูลของจังหวัดจันทบุรี จะทำให้มองเห็นปัญหาและแนวทางแก้ไขรวมถึงความเป็นไปได้ของโครงการ คือ

1. มูลค่าการส่งออกอัญมณีมีมูลค่าสูงมาก และยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นไปอีก แต่ยังคงขาดปัจจัยสนับสนุนและบริการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมและยกระดับให้เป็นศูนย์กลางการค้าซื้อขายที่สำคัญ
2. จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่เป็นแหล่งที่มีการชดพลอยมานานแล้ว (มีการชดพลอยครั้งแรกที่ อ.บางกะจะ) และยังเป็นที่ยึดถือในฐานะศูนย์กลางสำคัญในการเจียรระไนพลอย, ซื้อขายพลอย ฯลฯ โดยมีพ่อค้าจากกรุงเทพฯ และต่างประเทศเดินทางไปติดต่อซื้อขายพลอยเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในวันศุกร์ เสาร์ อาทิตย์ นอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวและผลไม้ต่าง ๆ เป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวด้วย
3. สภาพตลาดพลอยเดิม จังหวัดจันทบุรีเป็นที่รู้จักกันดีในเรื่องธุรกิจอัญมณีเป็นศูนย์กลางการซื้อขายในภูมิภาคตะวันออก รวมถึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวได้มาก การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้จัดสรรงบประมาณให้เทศบาลจังหวัดจันทบุรีพัฒนาถนนอัญมณีขึ้นมาเป็นย่านค้าพลอย โดยนอกจากจะมีร้านค้าถาวรแล้ว ยังมีการจัดตลาดนัดในวันศุกร์ เสาร์ด้วย โดยจะมีการตั้งโต๊ะซื้อ-ขายพลอย ริมฝั่งถนนทั้งสองข้าง ตลอดความยาวประมาณ 300 เมตร ซึ่งการซื้อ-ขายนี้เป็นเอกลักษณ์ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้มาก โดยมีมูลค่าการซื้อขายในแต่ละวันมากกว่า 20 ล้านบาท แต่ในสภาพปัจจุบันเนื่องจากธุรกิจอัญมณีได้ขยายตัวขึ้น จึงทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา คือ
 - สภาพตลาดเดิมที่ถนนอัญมณีเริ่มคับแคบ ไม่สามารถขยายตัวได้
 - สภาพการจราจรที่ติดขัด เพราะถนนแคบ และมีคนเข้าไปใช้บริการมาก โดยเฉพาะเมื่อมาจากถนนสุขุมวิท จะต้องผ่านเข้าไปในตัวเมือง ทำให้ไม่สะดวกในการเข้าถึง
 - ในช่วงหน้าฝนจะเกิดน้ำท่วม เนื่องจากที่ตั้งตลาดเป็นที่ต่ำ
 - การซื้อขายขาดมาตรฐาน เพราะว่ามีนักท่องเที่ยวเข้าไปเที่ยวชมมาก มีการหลอกลวง ทั้งในเรื่องของปลอมและราคาที่ไม่เป็นธรรม

4. ถึงแม้จังหวัดจันทบุรีจะเป็นศูนย์กลางของธุรกิจอัญมณี แต่ก็ยังขาดธุรกิจบริการอื่น ๆ เพื่อที่จะส่งเสริมการซื้อขาย เช่น

- ที่พักยังไม่พอเพียงกับจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งเป็นที่ต้องการของพ่อค้าพลอยจากต่างประเทศ

- บริการเกี่ยวกับพลอย เช่น การเจียรไนพลอย, การเผาพลอย ยังไม่สามารถบริการพ่อค้าพลอยได้อย่างเพียงพอ

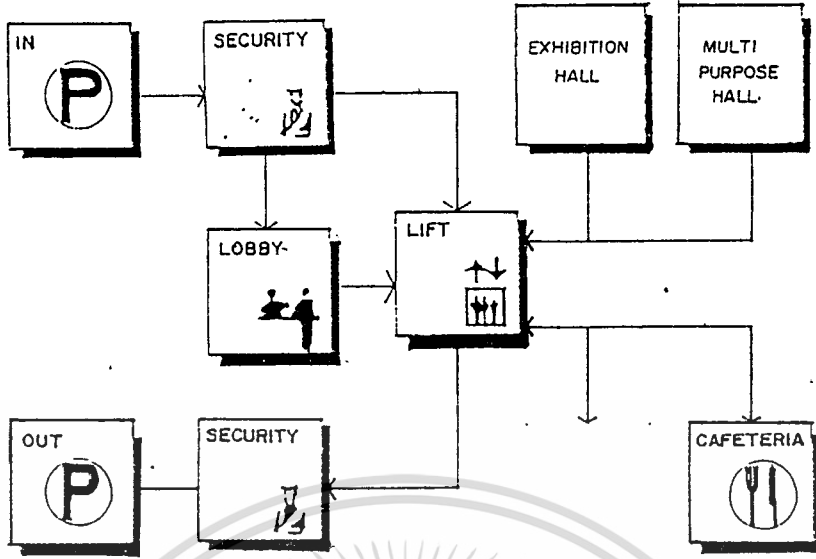
- ขาดแหล่งฝึกอบรมช่างฝีมือ เพื่อประกอบวิชาชีพบริการเกี่ยวกับพลอย และขาดแหล่งที่จะเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับอัญมณี

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า น่าจะมีโครงการที่ตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาต่าง ๆ ของตลาดอัญมณีในจังหวัดจันทบุรีและเพื่อเป็นศูนย์กลางการซื้อขายอัญมณีในภาคตะวันออก

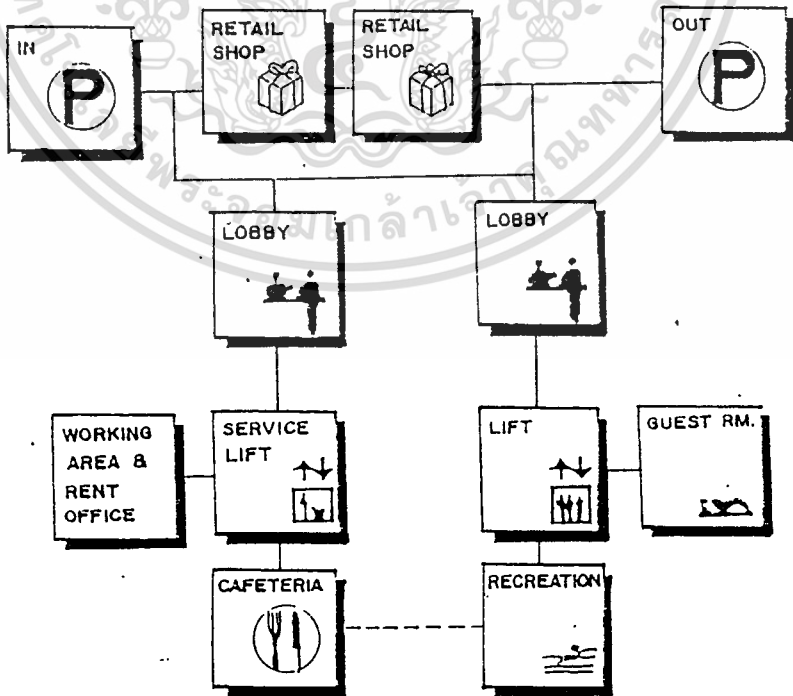
4.5.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

จากองค์ประกอบของโครงการ สามารถกำหนดพฤติกรรมในแต่ละส่วนออกได้เป็น

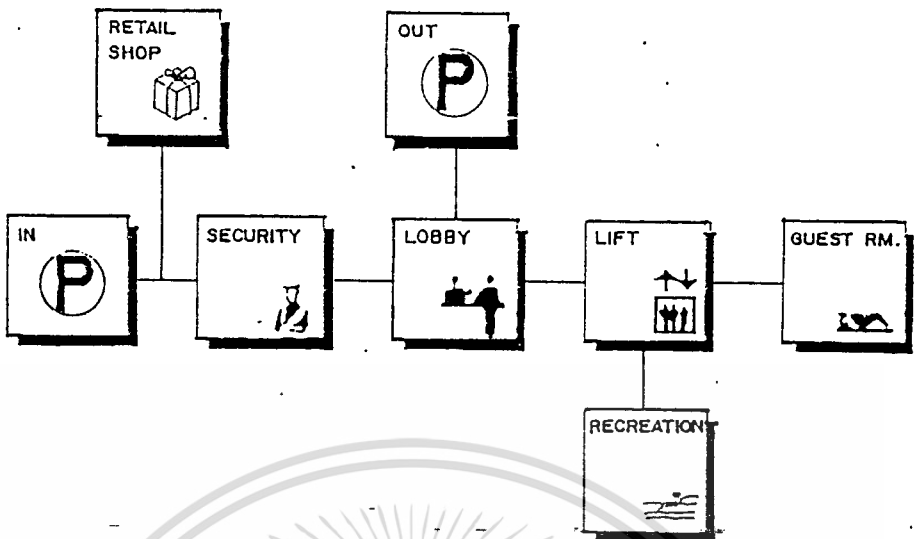
1. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนศูนย์อัญมณี
2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนพาณิชย์กรรม
3. พฤติกรรมผู้ใช้อาคารส่วนที่พักอาศัย
4. พฤติกรรมของผู้ประกอบการ
5. พฤติกรรมบุคลากรในส่วนบริหารโครงการ
6. พฤติกรรมบุคลากรในส่วนบริการอาคาร



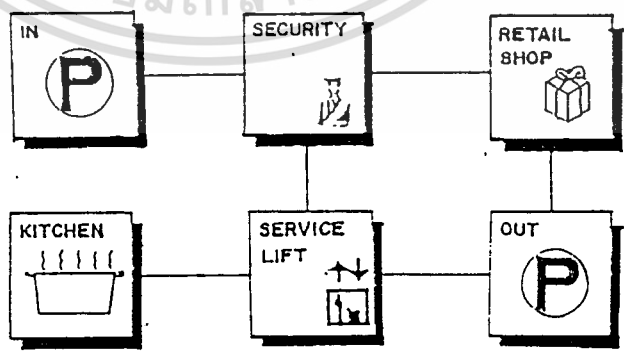
ภาพที่ 4.8 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนศูนย์อำนวยการ



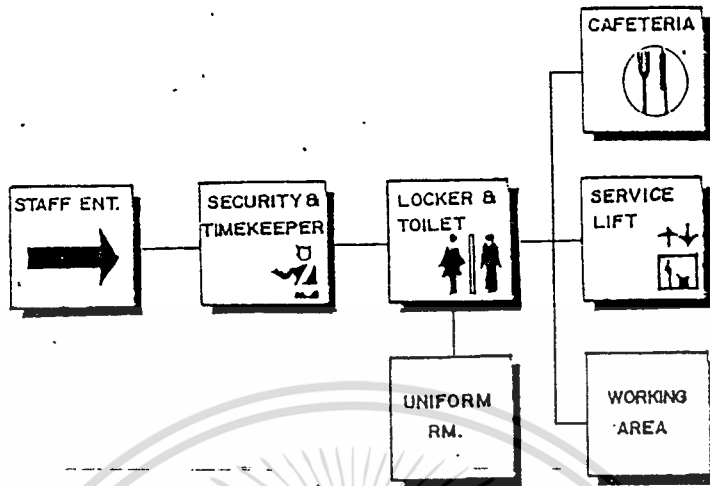
ภาพที่ 4.9 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนพาณิชย์กรรม



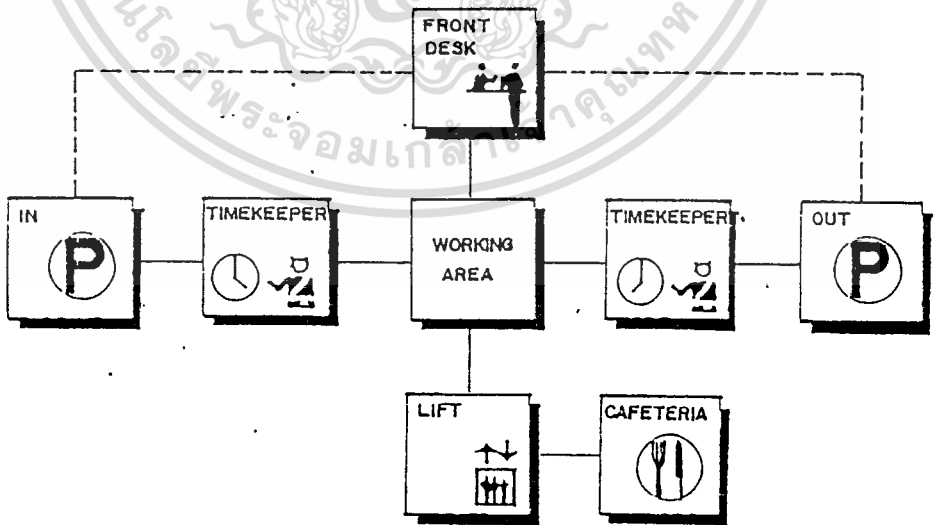
ภาพที่ 4.10 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนพักอาศัย



ภาพที่ 4.11 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนผู้ประกอบการ



ภาพที่ 4.12 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนบริหารโครงการ

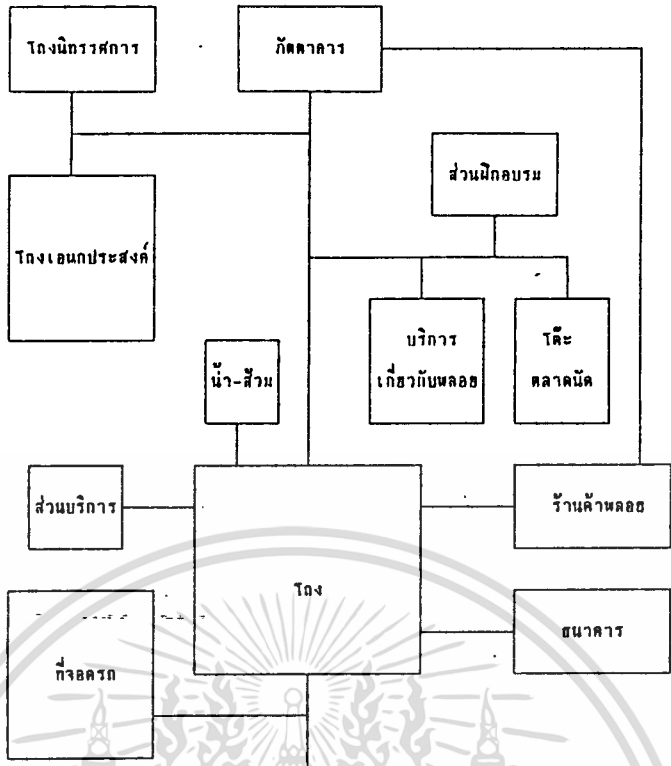


ภาพที่ 4.13 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ส่วนบริการอาคาร

SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
	<p>1.5 ส่วนสาธารณะ, ทางสัญจร</p> <p>1.6 ส่วนสำนักงานบริหาร โครงการ</p> <p>1.7 ส่วนบริการอำนวยความสะดวก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โถงทางเข้า - ส่วนติดต่อประชาสัมพันธ์ - ห้องเครื่องต่าง ๆ - ห้องเก็บขยะรวม - ห้องน้ำ, ส้วมสาธารณะ - ทางสัญจร, แคนสัญจร - โถงรับแขก - ส่วนสมาคมฯ - ผู้อำนวยการโครงการ - เลขานุการ - ฝ่ายบุคคล - ฝ่ายธุรการ - ฝ่ายการเงินและบัญชี - ฝ่ายประชาสัมพันธ์ - ห้องน้ำ, ส้วม - โถงทางเข้า - ห้องคอมพิวเตอร์ - ศูนย์อำนวยความสะดวกทางธุรกิจ - ห้องควบคุมทางเทคนิค - ห้องเก็บของ - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ห้องน้ำ, ส้วม

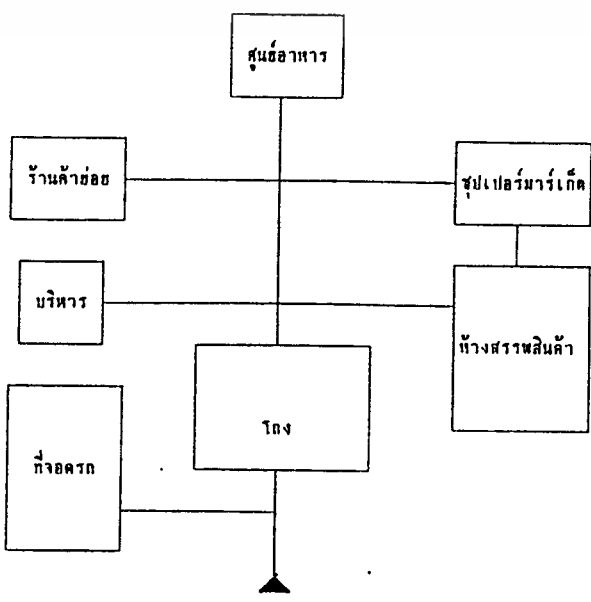
SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
<p>2. ส่วนพาณิชย์กรม</p>	<p>2.1 ห้องสรรพสินค้า</p> <p>2.2 ซุปเปอร์มาร์เก็ต</p> <p>2.3 ศูนย์อาหาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนขายสินค้า - ส่วนบริการพนักงาน - ส่วนบริการห้องสรรพสินค้า - ห้องน้ำ, ส้วม - พื้นที่ขายสินค้า - ห้องเก็บของ - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ห้องน้ำ, ส้วม - ทางสัญจร, แคนสัญจร - พื้นที่รับประทานอาหาร - พื้นที่ขายอาหาร - คริว, เตรียมอาหาร - ห้องเก็บของ, ล้างภาชนะ - ห้องน้ำ, ส้วม - ทางสัญจร, แคนสัญจร
<p>3. ส่วนที่พักอาศัย (SERVICE APARTMENT)</p>	<p>3.1 หน่วยพักอาศัย</p> <p>3.2 ส่วนสาธารณะ, ทางสัญจร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แบบ 1 ห้องนอน - แบบ 2 ห้องนอน - แบบ 3 ห้องนอน - ส่วนติดต่อสอบถาม - โถงพักคอย - ห้องเก็บขยะรวม - ห้องเครื่องต่าง ๆ

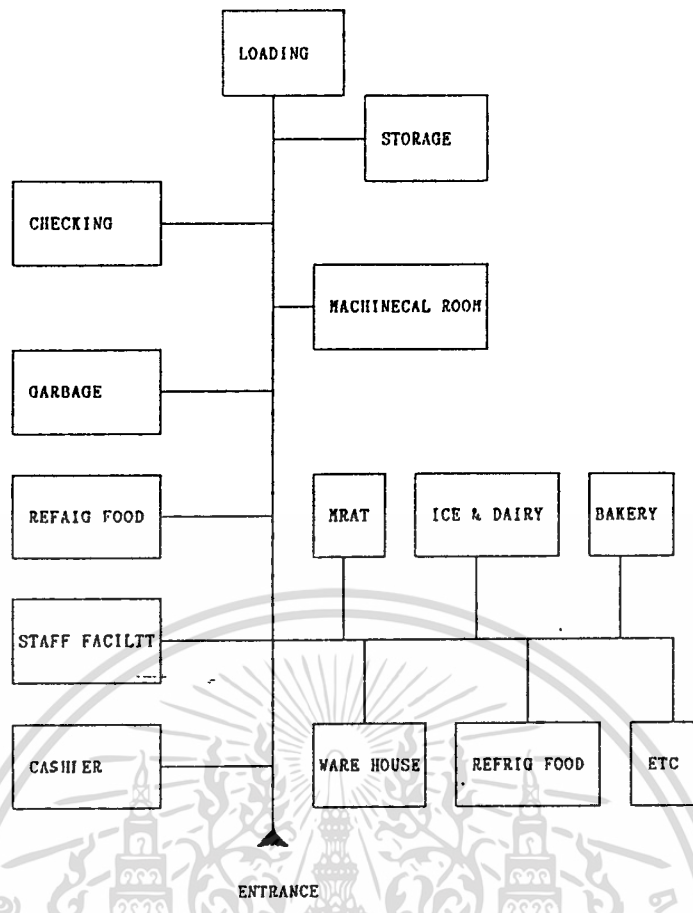
SPACE DEPARTMENT	ESTABICISHING NEED	SATISFYING NEED
	<p>3.3 ส่วนบริการและอำนวย ความสะดวกส่วนพักอาศัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ, ส้วม - ทางสัญจร, แคนสัญจร - ห้องซักอบรีด - ห้องเครื่องและห้องควบคุม ทางเทคนิค - ห้องพักผ่อน - ห้องน้ำ, ส้วม - ทางสัญจร, แคนสัญจร
<p>4. ส่วนพักผ่อนและ สันทนาการ</p>	<p>4.1 ส่วนพักผ่อนและสันทนาการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โถงพักผ่อน - ฝ่ายติดต่อสอบถาม - ห้องทำงาน, เก็บงาน - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า, เก็บของ - บริการอาหาร, เครื่องดื่ม - สนามเกอร์คลับ - ห้องเล่นเกม - ห้องออกกำลังกาย - ส่วนอาหาร - สระว่ายน้ำ - ห้องเครื่อง - ห้องน้ำ, ส้วม - ทางสัญจร, แคนสัญจร



ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพาณิชย์กรรม

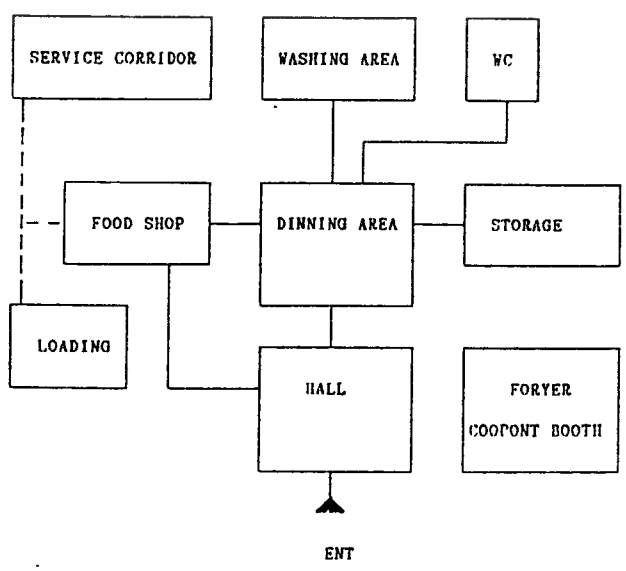
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ห้องสรรพสินค้า		4	4	4	3	3	16
2. ซูเปอร์มาร์เก็ต	4		4	3	3	3	17
3. ร้านค้าปลีก	4	4		4	2	3	17
4. ศูนย์อาหาร	4	4	4		2	3	16
5. ส่วนบริหาร	4	4	4	4		2	12
6. ห้องสมุด	4	4	4	4	4		16





ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนภัตตาคาร

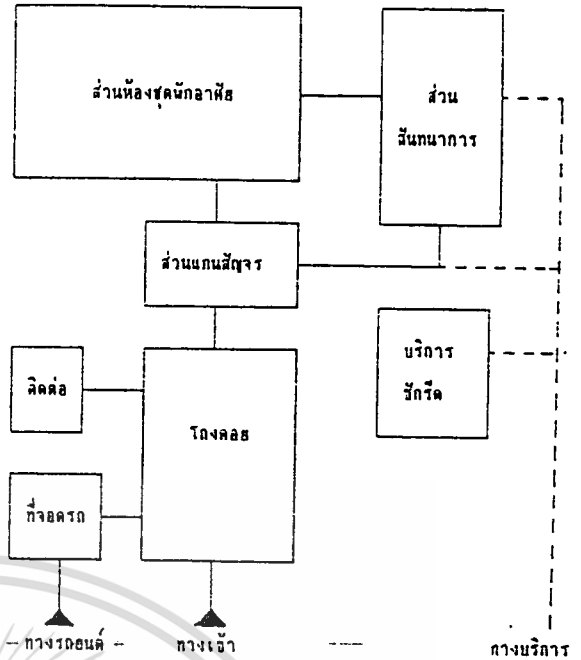
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. FOOD SHOPS		4	4	2	2	1	13
2. DINNING AREA	●		2	3	1	2	12
3. STORAGE	●	●		1	1	2	9
4. COPOINT BOOTH	●	●	●		1	1	8
5. WASHING AREA	●	●	●	●		2	7
6. WC.	●	●	●	●	●		7



ตารางที่ 4.10 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

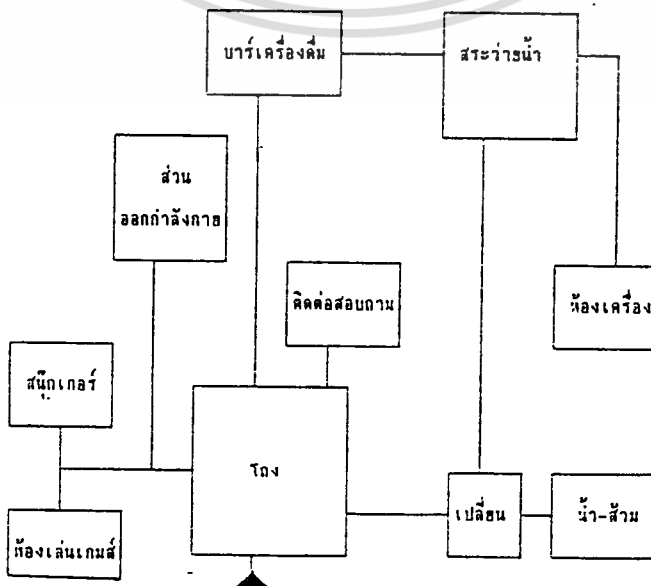
ส่วนพักอาศัย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ส่วนห้องชุดพักอาศัย		3	2	2	1	1	2	11
2. ส่วนถนนสัญจร	●	●	3	3	2	1	3	15
3. โถงพักคอย	●	●	●	3	1	1	2	12
4. ล็อคสอยบถาม	●	●	●	●	1	1	2	12
5. ส่วนบันไดทาง	●	●	●	●	●	1	1	7
6. ส่วนบริการซักรีด	●	●	●	●	●	●	1	6
7. ที่จอดรถ	●	●	●	●	●	●	●	11



ตารางที่ 4.11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบันไดทาง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ส่วนออกกำลังกาย		1	2	3	2	1	2	1	1	3	16
2. ห้องน้ำ-ส่วน	●	●	3	2	1	1	1	1	1	1	12
3. เก้าอี้ของ. เปลี่ยนเสื้อผ้า	●	●	●	4	3	1	1	1	1	1	17
1. โถง	●	●	●	●	4	1	3	2	2	2	23
5. สระว่ายน้ำ	●	●	●	●	●	4	3	1	1	2	29
6. ห้องเครื่อง	●	●	●	●	●	●	1	1	1	1	12
7. บาร์เครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	●	●	4	4	2	21
8. สันักเกอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	2	4	17
9. ห้องเล่นเกมส	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	17
10. ล็อคสอยบถาม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19



4.5.5 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

REFERENCE

A = ANALYSIS

B = BUILDING REGULATION

C = CASE STUDY

N = NEUFERT ARCHITECT DATA

T = TIME-SAVER STANDARD FOR BLDG. TYPE

CO = CONFERENCE, CONVENTION & EXHIBITION FACILITIES

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ แบ่งเป็น 5 ส่วนหลัก คือ

1. การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนศูนย์กลาง

1. ส่วนศูนย์กลาง

ประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยที่สำคัญ

1.1 ส่วนบริการเกี่ยวกับพลอย

1.1.1 บริการเผาพลอย

เผาพลอย 1 ครั้ง จะเผาได้ประมาณ 300 กะรัต ใช้เวลาประมาณ

3-4 ชั่วโมง และต้องปล่อยให้เย็นอีกประมาณ 3 ชั่วโมง เพราะฉะนั้น 1 เตาจะเผา

พลอยได้ 2 ชุด/วัน เพราะฉะนั้น จะบริการได้ 8 ชุด/วัน เท่ากับ 20,000 กะรัต

ขั้นตอนการดำเนินงาน

รับพลอย ---->ถ่ายภาพทำทะเบียน ---->เผาพลอย ---->ส่งมอบคืน

FUNCTION	ผู้ใช้	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ม ²)	พื้นที่รวม (ม ²)	อ้างอิง
1. ห้องพักหัวหน้าแผนก	1	1	12	12	A
2. สำนักงาน	11	1	2.5	22.5	CO
3. ห้องเผาพลอย	1	4	20	80	C
4. โถง	-	1	6	6	CO
5. พักผ่อนเจ้าหน้าที่	12	1	2	24	A
				<u>145</u>	

+CIRCULATION 30% + WC

189

1.1.2 บริการทำรูปพรรณ

ชั้นตอนการทำงาน

รับงาน ---> ออกแบบ ---> ทำรูปพรรณ ---> ส่งคืนลูกค้า

FUNCTION	ผู้ใช้	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ม ²)	พื้นที่รวม (ม ²)	อ้างอิง
1. ห้องพักหัวหน้า	1	1	12	12	.
2. สำนักงาน	7	1	2.5	17.5	
3. โถง	-	1	6	6	
4. ห้องออกแบบ	1	2	12	24	
5. พักผ่อนเจ้าหน้าที่	16	1	2	32	
6. ห้องทำรูปพรรณ	1	6	5	30	
				<u>122</u>	

+CIRCULATION 30% + WC

159

1.1.3 บริการเจียรไนพลอย

ชั้นตอนการขึ้นรูป - การขึ้นรูป ใช้เวลาประมาณ 20 นาที/เม็ด

- โกลน ใช้เวลาประมาณ 20 นาที/เม็ด

- การเจียรไน ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง/เม็ด

ชั้นตอนการดำเนินงาน

รับพลอย---> ถ่ายภาพ, ทำทะเบียน---> เจียรไน---> ส่งมอบคืน

FUNCTION	ผู้ใช้	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ม ²)	พื้นที่รวม (ม ²)	อ้างอิง
1. ห้องพักหัวหน้า	1	1	12	12	A
2. สำนักงาน	7	1	2.5	17.5	
3. โถง	-	1	6	6	
4. พักผ่อนเจ้าหน้าที่	20	1	2	40	
5. ห้องเจียรระไน-ชั้นรูป	1	2	3	6	
- โถง	1	2	3	6	
- เจียรระไน	1	8	4	32	
				<u>120</u>	

+CIRCULATION 30% + WC

156

1.1.4 บริการตรวจสอบพลอย

เจ้าหน้าที่ 1 คน ตรวจได้ประมาณ 12 เม็ด/วัน

เพราะฉะนั้น 1 วัน บริการได้ 72 เม็ด/วัน จากเจ้าหน้าที่ 6 คน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

รับพลอย --->ถ่ายภาพ, ทำทะเบียน --->ตรวจสอบ --->

ออกไปรับรอง --->ส่งคืน

FUNCTION	ผู้ใช้	จำนวน/ หน่วย	พื้นที่/หน่วย (ม ²)	พื้นที่รวม (ม ²)	อ้างอิง
1. ห้องพักหัวหน้า	1	1	12	12	A
2. สำนักงาน	7	1	2.5	17.5	
3. โถง	-	1	6	6	
4. ห้องตรวจสอบพลอย	1	6	5	30	
5. พักผ่อนเจ้าหน้าที่	14	1	2	28	
				<u>94</u>	

+CIRCULATION 30% + WC

123

รวมพื้นที่ส่วนบริการเกี่ยวกับพลอย

= 627 ม²

1.2 ส่วนร้านค้า

การคิดจำนวนร้านค้า

คิดโดยจากจำนวนร้านค้าเดิมและเพื่อขยายตัวในอีก 5 ปีข้างหน้า โดยคิด

อัตราเพิ่ม 10% ต่อปี

ชนิดของร้าน	จำนวนร้านเดิม อ.บ่อไร่	จำนวนร้านเดิม จ.จันทบุรี	รวม	เพิ่มปีละ 10%					รวม (ร้าน)
				1	2	3	4	5	
1. ร้านค้าขนาดใหญ่	7	10	17	18.7	20.4	22.1	23.8	25.5	26
2. ร้านค้าขนาดกลาง	5	24	29	31.9	34.8	37.7	40.6	43.5	44
3. ร้านค้าขนาดเล็ก	15	19	34	37.4	40.8	44.2	47.6	51.0	51
4. โต๊ะตลาดนัด	55	65	120	-	-	-	-	-	120

หมายเหตุ : จำนวนโต๊ะของตลาดนัด จะมีไว้เพื่อเป็นเอกลักษณ์ เพื่อดึงดูดลูกค้า ซึ่งไม่คำนวณเพิ่มขึ้น

1.3 ส่วนบริการ

1.3.1 โถงเอนกประสงค์ (MULTI PURPOSE HALL)

ใช้ประโยชน์

1. จัดประชุมทางการค้า ระหว่างสมาชิก ร้านค้า & ส่วนต่าง ๆ
ในโครงการ (2 เดือน/ครั้ง) ประมาณ 500-600 คน
2. ประมูลอัญมณีและเครื่องประดับ (4 เดือน/ครั้ง) ประมาณ 300 คน
3. จัดเลี้ยงลูกค้าและเดินแฟชั่นโชว์ (6 เดือน/ครั้ง) ประมาณ 600 คน
4. จัดอบรมสัมมนาทางการค้า และ เทคนิคต่าง ๆ

การหาขนาดของโถงเอนกประสงค์

คิดจากจำนวนผู้ใช้สูงสุด ประมาณ 600 คน

เพื่อนักข่าว และ แขกผู้มีเกียรติ 5%

เพื่อการขยายตัวของสมาชิก 10%

รวม 700 คน

เพื่อความเหมาะสม ขนาดของโถงเอนกประสงค์ ควรแยกความจุ

เป็น 300 คน และ 400 คน

- ขนาดของโถงเอนกประสงค์ คิด $1.2 \text{ m}^2/\text{คน}$ (CO)รวม 700 คน = $1.2 * 700$ = 840 m^2 - ส่วนเก็บของ คิด 10% = 84 m^2 (N)- โถงทางเข้า คิด $0.3\% \text{ m}^2/\text{คน}$ (CO)รวม 700 คน = $0.3 * 700$ = 210 m^2 - W.C. คิด 75% ของผู้ใช้ = $700 * 0.75$

= 525 คน

MEN $0.05 \text{ m}^2/\text{P}$ = 26.25 m^2 (CO)W/OMEN $0.06 \text{ m}^2/\text{P}$ = 31.5 m^2 (CO)= 58 m^2 รวมพื้นที่โถงเอนกประสงค์ = $1,327 \text{ m}^2$

1.3.2 ส่วนนิทรรศการ (EXHIBITION HALL)

ให้ประโยชน์เพื่อ

1. ใช้จัดงานวันทักทิมสยาม ปีละ 1 ครั้ง
2. จัดงาน FAIR ในประเทศ ปีละ 1 ครั้ง
3. จัดงานประกวด ให้ความรู้ ตามแต่เทศกาลต่าง ๆ 4 ครั้ง/ปี

โดยทั่วไป การจัดงานระดับนานาชาติ จะอิงกับประเทศในเอเชียที่มีการจัดงานระดับเดียวกัน ได้แก่ ฮองกง ญี่ปุ่น สิงคโปร์ เพื่อดึงดูดลูกค้าจากต่างประเทศ ส่วนใหญ่จัดงาน 3-4 ครั้ง/ปี แต่โครงการฯ จัดเพียงปีละ 1 ครั้ง คืองาน "วันทักทิมสยาม" (เดิมจัดที่ อ.บ่อไร่ จ.ตราด) เพราะมีการจัดงานอัญมณีระดับชาติในกรุงเทพฯ อยู่บางส่วนแล้ว เช่น ที่ศูนย์ประชุมสิริกิติ์ โดยเฉลี่ยการจัดงานใช้เวลาต่างกัน คือ

ตารางแสดงการใช้เวลาในการจัดงาน

เวลาที่ใช้ (วัน)	SMALL TRADE SHOW & SPACIALIST EXHIBITION	LARGE TRADE SHOW & COMMERCIAL EXHIBITION
เตรียมงาน	2-3	7-10
แสดงงาน	3-6	10 วัน-1 เดือน
เก็บงาน	1-2	4-7

การหาขนาดส่วนแสดงนิทรรศการคิดจากจำนวน BOOTH ของการจัดที่ผ่านมา

1. จัดงานที่ คลุสตันี ประมาณ 50 BOOTH
2. จัดงานที่ โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า ประมาณ 90 BOOTH (เพิ่ม 60%)
3. จัดงานที่ กรมพาณิชย์สัมพันธ์ ปี 2530 105 BOOTH (เพิ่ม 25%)
4. จัดงานที่ กรมพาณิชย์สัมพันธ์ ปี 2531 143 BOOTH (เพิ่ม 36%)
5. จัดงานที่ กรมพาณิชย์สัมพันธ์ ปี 2532 205 BOOTH (เพิ่ม 43%)

ในอัตราเดียวกันจะได้จำนวน BOOTH UNIT

$$\begin{aligned} \text{เพิ่มขึ้น 45\%} &= 200 * 0.45 \\ &= 90 \text{ BOOTH} \end{aligned}$$

$$\text{รวมทั้งหมด} = 300 \text{ BOOTH}$$

แต่เนื่องจากโครงการ ไม่ได้ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ อาจมีจำนวนลูกค้าน้อยลงจึง

$$\text{คิดเพียง 1 ใน 3} = 100 \text{ BOOTH}$$

ตารางเปรียบเทียบการแบ่งเนื้อที่ใช้สอยในงานนิทรรศการ

ชื่องาน	พื้นที่เข้า พื้นที่บริเวณ M ²	พื้นที่ให้เข้า M ²	คิด (%)	พื้นที่สัญจร M ²	คิด (%)
OFFICE & TELEMATIC	5000	3100	62	1900	36
INTERMACH'87	5200	3224	82	1976	38
CONBUILD'88	6000	3480	58	2520	42
ELECTECH'88	6200	3780	63	2220	37
HOMESHOW'88	12000	4704	56	3696	44

ที่มา : บริษัท TEMS จำกัด

จากตาราง แสดงการจัดเนื้อที่ใช้สอยในงานนิทรรศการ จะได้เฉลี่ยของ

อัตราพื้นที่ให้เข้า : พื้นที่ทางสัญจร = 60:40

$$\text{เนื้อที่ส่วน BOOTH UNIT มาตรฐาน} = 3 * 3 = 9 \text{ ม}^2$$

$$\text{จำนวน 100 BOOTH} = 9 * 100$$

$$= 900 \text{ ม}^2$$

$$+ \text{CIRCULATION 40\% } 900 + 360 = 1260 \text{ ม}^2 \dots\dots\dots (A)$$

$$- \text{ส่วนแสดงนิทรรศการ} = 1260 \text{ ม}^2$$

$$- \text{ส่วนเก็บของ 10\%} = 126 \text{ ม}^2 \dots\dots\dots (N)$$

- ส่วนโถงทางเข้า คิดจากผู้ชมนิทรรศการสูงสุด = 5568.5 คน/วัน
- เผื่อนาคค 20% = 5568.5 + 1113.5
- = 6682 คน/วัน
- จัดนิทรรศการวันละ 8 รอบ = 6682/8
- = 835 คน/ชั่วโมง
- ส่วนโถงทางเข้า รองรับคนใน 15 นาที (C)
- = 835*0.25
- = 209 คน

- คิด 0.6 ม²/คน..... (CO)
- เพราะฉะนั้น พื้นที่โถงทางเข้า = 209*0.6
- = 125.4 ม²
- WC. คิด 75% ของผู้ใช้โถง = 156 คน
- MEN WC. = 0.05 ม²/คน..... (CO)
- = 7.8 ม²
- WOMEN WC. = 0.06 ม²/คน..... (CO)
- = 9.36 ม²
- พื้นที่ส่วนนิทรรศการทั้งหมด = 1529 ม²

1.3.3 ส่วนร้านอาหาร (RESTAURANT)

คิดจากกลุ่มผู้ใช้สอย

- เจ้าหน้าที่โครงการ 80 คน คิด 80% = 64 คน
- เจ้าหน้าที่อื่น ๆ 50 คน คิด 80% = 40 คน
- เจ้าหน้าที่บริการด้านพลอย 60 คน คิด 80% = 48 คน
- พนักงานประจำร้านค้า 950 คน ผลัดกันมาทานคิด 1/3 = 322 คน
- คิด 80% = 266 คน
- ผู้ซื้อ-ขาย จากตลาดนัด = 480 คน คิด 10% = 48 คน
- ลูกค้าจากร้านค้า คิด 2 คน/ร้าน = 2000 คน
- คิด 20% = 400 คน

- พนักงานประจำร้านนิทรรศการ คิด 2 คน/ร้าน ผลัดกัน	= 200 คน	
	คิด 80%	= 160 คน
- ผู้เข้าชมนิทรรศการสูงสุด 835 คน/ชม. คิด 20%	= 167 คน	
รวมผู้ใช้ทั้งสิ้น	= 1393	1400 คน
ช่วงเวลารับประทานอาหาร 11.00-13.00 น.	= 120 นาที	
ใช้เวลาผลัดละ 20 นาที 2 ชม.	= 6 ผลัด	
เพราะฉะนั้น จำนวนผู้ใช้/ผลัด	= 1400/6	
	= 234 คน	

ใช้โต๊ะขนาด 4-ที่นั่ง	= 234/4	
	= 60 ที่	
โต๊ะ 1 ตัว ใช้พื้นที่ = 3.3 ม ²	(N)	
พื้นที่โต๊ะ	= 60*3.3	
	= 198 ม ²	
+CIRCULATION 20%	= 198+39.6	
เพราะฉะนั้น พื้นที่ส่วนร้านอาหาร	= 237.6	240 ม ²
- ส่วนครัวและซาชอาหาร 30%	= 72(N)
- ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์ 10%	= 24(N)
- WC. คิด 75% ที่ = 3 ที่	= 9 ม ²	
รวมพื้นที่ส่วนอาหาร	= 345 ม ²	

1.4 ส่วนฝึกอบรม

* 1. การเจาะระโน	240 ชม.	(รับ 20 คน)
- บรรยาย	20 ชม.	
- ปฏิบัติการ	220 ชม.	
* 2. การเผาผลอย	360 ชม.	(รับ 5 คน)
- บรรยาย	80 ชม.	
- ปฏิบัติการ	280 ชม.	

**3. หลักสูตรการทำรูปพรรณ	300 ชม.	(รับ 20 คน)
- บรรยาย	120 ชม.	
- ปฏิบัติการ	180 ชม.	
**4. หลักสูตร นักอัญมณีศาสตร์	540 ชม.	(รับ 20 คน)
- บรรยาย	278 ชม.	
- ปฏิบัติการ	163 ชม.	

ที่มา : * วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

** สถาบันอัญมณีศาสตร์แห่งเอเชีย

ส่วนประกอบ	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	รวม	อ้างอิง
ส่วนวิชาการ				
- ห้องพักหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1		9	
- ห้องพักอาจารย์	10	4.5	45	
- ห้องบรรยาย	2	80	160	
- STUDIO 1 (เจียรระใน)	1	140	140	
- STUDIO 1 (เผาพลอส)	1	100	100	
- JEWELRY LAB	1	140	140	
- JEWELRY DESIGN	1	100	100	
- JEWELRY MARKING	1	140	140	
	รวม	=	834 M²	
ส่วนธุรการ				
- ห้องพักรองพอ. ส่วนฝึกอบรม	1	16	16	
- ห้องพักหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	9	9	
- ห้องธุรการ	5	4	20	
	รวม	=	45 M²	

ส่วนประกอบ	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	รวม	อ้างอิง
------------	------------	---------------	-----	---------

ศูนย์บริการข้อมูล ห้องสมุด

- พื้นที่อ่านหนังสือ	110 คน		121.5	
- พื้นที่ชั้นวางหนังสือ	3300 เล่ม		12.24	N
- ห้องเก็บหนังสือและซ่อมแซม	15%		20	N
- ศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์			20	A
- เจ้าหน้าที่ประจำห้อง	3	4.4	13.2	C
- WC.	M 1	2.5	4.5	B
	W 1	2.0		

รวม = 190 M²

การคิดพื้นที่ส่วนห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูล

จำนวนข้อมูล แบ่งเป็น 4 กลุ่ม

1. ผู้เข้าฝึกอบรม	= 95 คน คิด 20%
	= 19
2. เจ้าหน้าที่จากศูนย์อำนวยการ	= 140 คน คิด 5%
	= 7
3. เจ้าหน้าที่จากร้านค้า	= 995 คิด 5%
	= 50
4. ลูกค้าและบุคคลภายนอก คิดผู้มาใช้	20
	= 15 คน
รวมผู้มาใช้	= 91 คน
เพื่อการขยายตัว 20%	= 91+19
	= 110 คน

- มาตรฐานหนังสือ	คิด	= 30 เล่ม/คน
		= 110*30
เพราะฉะนั้นรวมหนังสือ		= 3300 เล่ม

- ใช้นั่งวางหนังสือ 200 เล่ม ขนาด (W*L*H) = 0.8*0.9*2.4	
จำนวน	= 3300/200
	= 17 ตู้
ใช้เนื้อที่	= 0.8*0.9*17
	= 12.24 ม ²
- โต๊ะอ่านหนังสือ 6 ที่นั่งใช้เนื้อที่ 6.75 ม ²	= 18 โต๊ะ
	= 6.75*18
ใช้เนื้อที่	= 121.5 ม ²
ห้องเก็บหนังสือ และซ่อมแซม-15%	= 20 ม ² (N)
- ห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์	= 20 ม ²
- เจ้าหน้าที่ประจำห้อง 3 คน คนละ 4.4 ม ²	= 13.2 ม ²
- WC. คิด 75 ม ² /ชุด M	= 2.50 ม ²
W	= 2.00 ม ²
รวมพื้นที่ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูล	= 190 ม ²

2. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนพาณิชย์กรรม

- ส่วน DEPARTMENT STORE	
จำนวนผู้ใช้ในส่วนศูนย์อำนวยการ คิด 30%	= 420 คน
จำนวนผู้ใช้ในส่วนพักอาศัย 50%	= 288 คน
จำนวนผู้ใช้จากภายนอกโครงการ	= 708*0.25 คน
	= 177 คน
รวม	= 885 คน
กำหนดพื้นที่ขายสินค้า 1.5 ม ² /คน	= 1,328 ม ²
เพื่อการขายตัวในขนาด 20%	= 266 ม ²
ทางสัญจร 20%	= 1,594+319 ม ²
รวม	= 1,913 ม ²
ตามเทศบัญญัติกำหนดให้อ่างล้างหน้า, ที่ปัสสาวะ, โถส้วม จำนวน 1 ชุด	
ต่อพื้นที่ขายหรือแสดงสินค้า 75 ม ²	
รวมพื้นที่ขายและแสดงสินค้า	= 1,582 ม ²

คิดเป็นจำนวนสุขภัณฑ์	= 22 ชุด
คิดอัตราส่วนชาย-หญิง	= 1:1
คิดเป็นพื้นที่ห้องน้ำชาย	= 3.342*11
	= 37 ม ²
คิดเป็นพื้นที่ห้องน้ำหญิง	= 2.413*11
	= 27 ม ²
รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม	= 64 ม ²

-- ส่วน SUPER MARKET

การคิดหาพื้นที่ใช้สอยในส่วน SUPER MARKET ก็คิดเหมือนกันกับส่วน DEPARTMENT STORE

ตั้งพื้นที่ในส่วน SUPER MARKET	= 1,328 ม ²
ทางสัญจร 20%	= 266 ม ²
พื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม	= 64 ม ²
รวมพื้นที่ในส่วน SUPER MARKET	= 1,382 ม ²

- ส่วนร้านอาหารแบบบริการตนเอง (FAST FOOD)

จากผู้ใช้และผู้ประกอบการในส่วนศูนย์ฯ	= 1,400 คน
จำนวนผู้ใช้ในส่วนพาณิชยกรรม	= 450 คน
จำนวนผู้ใช้ในส่วนพักอาศัย 30%	= 172 คน
รวม	= 2,022 คน
คิดเป็นผู้ใช้ส่วนศูนย์อาหาร %	= 2,022*2.5
ดังนั้น 1 ช่วง จะมีลูกค้าจำนวน	= 506 คน/1 ช่วง
กำหนดให้พื้นที่รับประทานอาหาร 1.5 ม ² /คน	
ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหาร	= 759 ม ²
ขายอาหาร+ครัว คิด 30%	= 228 ม ²
รวมพื้นที่	= 987 ม ²

ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับส่วนศูนย์อาหารคิด 75 ม² ต่อโกส้วม, อ่างล้างมือ,

โถปัสสาวะชาย 1 ชุด

ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหาร 952/75 = 13 ชุด

ใช้พื้นที่ 3.3 ม²/ชุด = 43 ม²

3. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนพักอาศัย (SERVICE APARTMENT)

1. จำนวนห้องชุดพักอาศัยระดับราคาสูงที่ซึ่งขาดมีจำนวนมาก
2. จำนวนพนักงานและผู้เข้ามาใช้โครงการเป็นผู้มีรายได้อ่อนข้างสูง
3. จากสถิติข้อมูล

ความต้องการที่อยู่ลักษณะอพาร์ทเมนท์มี 18%

และอัตราค่าเช่าที่อยู่อาศัยระดับสูงมี 16%

สรุป เพราะฉะนั้น จึงเสนอให้โครงการมีห้องพัก 216 ห้อง
 โดยแบ่งเป็น แบบ 1 ห้องนอน 144 ห้อง
 แบบ 2 ห้องนอน 36 ห้อง
 แบบ 3 ห้องนอน 36 ห้อง

- การกำหนดพื้นที่ในห้องชุด

จากจำนวนทั้งหมด 240 หน่วย สามารถกำหนดพื้นที่ในแต่ละหน่วยโดย
 ได้ใช้มาตรฐานโครงการอาคารชุด

แบบ 1 ห้องนอน จำนวน 144 หน่วย ๆ ละ 43 ม² = 6,192 ม²

แบบ 2 ห้องนอน จำนวน 36 หน่วย ๆ ละ 80 ม² = 2,880 ม²

แบบ 3 ห้องนอน จำนวน 36 หน่วย ๆ ละ 118 ม² = 4,248 ม²

คิดทางสัญจร 20% = 2,664 ม²

รวมทั้งหมด = 15,984 ม²

- จำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนพักอาศัย

แบบ 1 ห้องนอน จำนวน 144 หน่วย ๆ ละ 2 คน = 288 คน

แบบ 2 ห้องนอน จำนวน 36 หน่วย ๆ ละ 3 คน = 108 คน

แบบ 3 ห้องนอน จำนวน 36 หน่วย ๆ ละ 5 คน = 180 คน

รวม = 576 คน

- ส่วนติดต่อสอยบถาและโถงทางเข้า

โถงทางเข้า คิดจากจำนวนผู้ใช้ 15% คิดพื้นที่	= 0.5 ม ² /คน
เป็นพื้นที่	= 44 ม ²
โถงพักแขกอาคารจำนวนผู้ใช้ 15% คิดพื้นที่	= 0.5 ม ² /คน
เป็นพื้นที่	= 44 ม ²
โถงลิฟท์	= 12 ม ²
ติดต่อสอยบถา มีพนักงานประจำ 2 คน คิดพื้นที่	= 4.2 ม ² /คน
ห้องโทรศัพท์	= 9 ม ²
ไปรษณีย์	= 9 ม ²
ควบคุมเสียงทั่ว	= 9 ม ²
เก็บของ	= 4 ม ²
ห้องนำ-ล้าง ชาย 1 ชุด	= 6 ม ²
หญิง 1 ชุด	= 4 ม ²
ห้องนำสำธารณะประจำชั้น	= 60 ม ²
รวม	= 210 ม ²
สรุป รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนพักอาศัย	= 16,194 ม ²

4. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนสันทนาการ

โดยแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- HEALTH CLUB

คิดจากจำนวนผู้พักอาศัย 30% = 173 คน

และบริการผู้มาใช้โครงการอื่น 20% = 280 คน

รวม = 453 คน

ประมาณผู้ใช้โครงการสูงสุด 30% ในช่วง 7.00-8.00 น. และ
16.00-18.00 น.

ดังนั้นมีผู้ใช้โครงการ 453*0.3 = 136 คน

เนื้อที่ใช้สอย ขนาด 1.5 ม²/คน = 204 ม²

พื้นที่ทางสัญจร 30% = 61 ม²

พื้นที่เก็บของ 20% ของพื้นที่ HEATH CLUB	=	41 ม ²
ห้องน้ำ-ส้วม ชาย, หญิง	=	30 ม ²
ดังนั้นพื้นที่ HEATH CLUB	=	336 ม ²
- EXERCISE ROOM		
คิดจากผู้ใช้โครงการเช่นเดียวกับ HEATH CLUB	=	136 คน
เนื้อที่ใช้สอย ขนาด 1.2 ม ² /คน	=	164 ม ²
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	50 ม ²
ห้องน้ำ-ส้วม ชาย, หญิง	=	15 ม ²
ดังนั้นพื้นที่ EXERCISE ROOM	=	229 ม ²
- SNOOKER ROOM		
กำหนดให้พื้นที่ 30 ม ² /โต๊ะ จำนวน 8 โต๊ะ	=	210 ม ²
พื้นที่ทางสัญจร 15%	=	36 ม ²
ห้องน้ำ-ส้วม ชาย, หญิง	=	30 ม ²
ดังนั้นพื้นที่ SNOOKER ROOM	=	276 ม ²
- GAME ROOM		
กำหนดให้พื้นที่ 1.8 ม ² /คน ผู้ใช้จำนวน 120 คน	=	216 ม ²
ห้องน้ำ-ส้วม ชาย, หญิง	=	15 ม ²
ดังนั้นพื้นที่ GAME ROOM	=	231 ม ²
- RESTAURANT		
จำนวนผู้ใช้ห้องอาหาร		
โดยแบ่งเป็น 4 ช่วง ดังนั้น 1 ช่วง มีผู้ใช้จำนวน	=	160 คน
เพราะฉะนั้น จะมีพื้นที่เท่ากับ 160*1.5	=	240 ม ²
พื้นที่ห้องครัว 30%	=	72 ม ²
ห้องน้ำ-ส้วม ชาย, หญิง	=	20 ม ²
ดังนั้นพื้นที่ RESTAURANT	=	332 ม ²

- SWIMMING POOL

กำหนดให้พื้นที่	= 195 ม ²
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและล็อกเกอร์	= 72 ม ²
ห้องเครื่องกำหนดให้พื้นที่	= 120 ม ²
รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนพักผ่อนและสันทนาการ	= ม ²
คิดพื้นที่ทางสัญจร 20%	= 334 ม ²
สรุป รวมพื้นที่ทั้งหมด	= ม ²

5. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนบริการอาคาร

- ที่ทำการหัวหน้าฝ่ายบริการอาคาร	= 12 ม ²
- ห้องทำงานพนักงานฝ่ายบริการอาคาร	= 60 ม ²
- ห้องน้ำ-ล้าง ซาช, หลิง	= 12 ม ²
- ล็อกเกอร์, เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	= 12 ม ²
- ห้องเก็บของ, อุปกรณ์	= 40 ม ²
- ลานรับส่งของ	= 20 ม ²
- ห้องเก็บขยะ	= 40 ม ²
- ห้องควบคุมไฟฟ้าและเครื่องปั่นไฟสำรองควบคุม	= 102 ม ²
- ห้องเครื่องสูบน้ำ, ปัมป์น้ำ	= 54 ม ²
- ห้องควบคุมสำหรับวิศวกรและห้องน้ำ	= 9 ม ²
- ห้องเก็บเชื้อเพลิง	= 9 ม ²
- ห้องบำบัดน้ำเสีย	= 287 ม ²
- ห้องซ่อมบำรุง	= 100 ม ²
- ที่จอดรถส่งของ 2 คน	= 30 ม ²
- ส่วนซักรีด	= 144 ม ²
สรุป รวมพื้นที่ในส่วนบริการอาคาร	= 931 ม ²

ตารางที่ 4.14 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่โครงการ

AREA REQUIREMENT

ELEMENT	USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REMARK
1. ส่วนศูนย์อำนวยการ					
1.1 ส่วนร้านค้า JEWELRY					
-พื้นที่ชาย				6,395	AN
-BANK AREA		1	645	645	
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย				225	AN
หญิง				198	AN
-ทางสัญจร 20%				1,490	
รวม				8,953	
1.2 ส่วนบริการเกี่ยวกับพลอย					
-บริการเผาพลอย				189	AN
-บริการทำรูปพรรณ				159	AN
-บริการเจียรไนพลอย				156	AN
-บริการตรวจสอบพลอย				123	AN
-โถงทางเข้าติดต่อสอบถาม		1	127	127	AN
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		1	20	20	AN
หญิง		1	20	20	AN
-ทางสัญจร 20%				158	
รวม				953	

ELEMENT	USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REMARK
1.3 ส่วนบริการ					
-ห้องแสดงนิทรรศการ				1,260	AN
-ห้องโถงเอนกประสงค์	700		1.2	840	AN
-โถงทางเข้าพักผ่อน		1	210+125	335	AN
-ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	15	15	AN
-ห้องเก็บของ		2	84+126	210	AN
-ห้องน้ำ-ล้าง ชาย		1		90	AN
หญิง		1		60	AN
-RESTAURANT				240	AN
-ครัว				105	AN
-ทางสัญจร 20%				631	
รวม				3,786	
1.4 ส่วนฝึกอบรม					
-ห้องบรรยาย	90	2	80	160	AN
-ห้องปฏิบัติการ		6		674	AN
-ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร		1		190	AN
-ห้องเก็บของ		1	48	48	AN
-ห้องน้ำ-ล้างสาธารณะ		2	15	30	AN
-ทางสัญจร 20%				220	
รวม				1,322	

ELEMENT	USER	NO. OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REMARK
1.5 ส่วนสาธารณะ, ทางสัญจร					
- โถงทางเข้า		1		90	AN
- ส่วนติดต่อโครงการ		1		84	AN
- ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	8	8	AN
- ห้องพักขยะ				57	AN
- ห้องน้ำ-ส้วม สาธารณะ				20	AN
รวม				259	
1.6 ส่วนสำนักงานบริหาร					
- โถงทางเข้า				80	OP
- ส่วนสมาคมฯ				195	OP
- ผู้อำนวยการโครงการ		1		30	OP
- เลขานุการ		1		20	OP
- ฝ่ายบุคคล				140	OP
- ฝ่ายธุรการ				110	OP
- ฝ่ายการเงินและบัญชี				110	OP
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์				44	OP
- ห้องเก็บของ		1		9	OP
- ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		1		13	AN
หญิง		1		12	AN
รวม				763	

ELEMENT	USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REMARK
1.7 ส่วนบริการและอำนวยความสะดวก					
สะดวก					
- โถง		1	30	30	
- ห้องคอมพิวเตอร์		1	20	20	
- ศูนย์อำนวยความสะดวกทาง-		1	20	20	
ธุรกิจ					
- ห้องควบคุมทางเทคนิค		1	12	12	
- ห้องเก็บของ		1	20	20	CS
- ห้องเครื่องปรับอากาศ		1	7.5	7.5	
- ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		2	3.342	7	AN
หญิง		2	2.413	5	AN
รวม				122	
รวมพื้นที่ในส่วนศูนย์อำนวยการ				16,158	
2. ส่วนพาณิชย์กรรม					
2.1 ห้างสรรพสินค้า					
- ส่วนขายสินค้า		1	1,594	1,594	AN
- ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		1		55	AN
หญิง		1		50	AN
- ทางสัญจร 20%				319	AN
รวม				2,018	

ELEMENT	USER	NO. OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REMARK
3.2 ส่วนติดต่อ, สาธารณะ					
-โถงทางเข้า		1	40	40	
-โถงพักคอย		1	40	40	AN
-ติดต่อสอบถาม	2	1	4.2	9	AN
-ห้องโทรศัพท์				9	AN
-ห้องเก็บของ				4	AN
-ห้องน้ำ-ส้วม สาธารณะ				10	AN
-ทางสัญจร 20%				23	AN
รวม				135	
รวมพื้นที่ในส่วนที่พักอาศัย				16,119	
4. ส่วนสันทนาการ					
-โถงพักคอย				175	
-ส่วนติดต่อสอบถาม	2		7.5	9	
-ห้องทำงานพนักงาน				35	
-ห้อง LOCKER ชาย		1	18	18	AN
หญิง		1	18	18	AN
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		1	18	18	AN
หญิง		1	18	18	AN
-DISCOTHEQUE		1		664	AN
-HEATH CLUB		1		336	AN
-EXERCISE ROOM		1		229	AN
-SNOOKER ROOM		1		276	AN

ELEMENT	USER	NO. OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REMARK
-GAME ROOM		1		231	AN
-RESTAURANT		1		332	AN
-SQUASH RACKETS		1		210	AN
-สระว่ายน้ำ		1		195	AN
-ห้องเครื่อง		1		120	AN
รวม				2,884	
-ทางสัญจร 20%				578	
รวมพื้นที่ในส่วนสันถนาการ				3,462	
5. ส่วนบริการอาคารและที่จอดรถ					
5.1 ส่วนบริการ					
-ห้องผู้จัดการฝ่าย	1	-	12	12	OP
-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่				60	OP
-ห้องพักเจ้าหน้าที่, เปลี่ยน เครื่องแต่งกาย				12	OP
-ห้องเก็บของ		1		40	
-ห้องน้ำ-ส้วม ชาย		1		6	AN
หญิง		1		6	AN
-ห้องเก็บขยะรวม		1	40	40	
-ที่จอดรถส่งของ		2	15	30	DA
-ลานรับ-ส่งของ		2	10	30	DA
-ห้องซ่อมบำรุง				100	AN
-ห้องเครื่องสูบน้ำ				54	DT

ELEMENT	USER	NO.OF UNIT	AREA/USER AREA/UNIT	TOTAL AREA	REMARK
-ห้องควบคุมระบบ				9	CS
-ห้องชุมสายโทรศัพท์				12	DT
-ห้องเก็บเชื้อเพลิง				6	CS
-ห้องระบบไฟฟ้า				102	SS
-ถังบำบัดน้ำเสีย				287	AN
-ถังเก็บน้ำ				185	AN
-ส่วนซักกรีด				132	AN
รวม				1,123	
-ทางสัญจร 20%				225	
รวม				1,348	
5.2 ส่วนที่จอดรถ					
-จอดรถส่วนศูนย์อำนวยการ	227			7,264	AN
-จอดรถส่วนพาณิชย์กรรม				3,968	AN
-จอดรถส่วนพักอาศัย				2,656	AN
-จอดรถส่วนบริการอาคาร				192	AN
รวม	440		32.0	14,080	
รวมพื้นที่ใช้สอยในส่วนบริการ อาคารและที่จอดรถ				15,428	
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ				56,064	

วิเคราะห์ที่จอดรถของโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่	ข้อกำหนดที่จอดรถ ม ² /คัน	จำนวนที่ จอดรถ(คัน)
1. ส่วนศูนย์อัญมณี	7,667	40	192
2. ส่วนแสดงนิทรรศการและ โถงเอนกประสงค์	2,100	60	35
3. ส่วนพาณิชย์กรรม	3,188	40	80
4. ส่วนพักอาศัย	16,119	240	68
5. ส่วนอาหาร	1,331	30	44
6. ส่วนสินค้าการ	3,462	240	15
7. ส่วนบริการอาคาร	1,348	240	6
		รวม	440

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.6.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

1. ระบบโครงสร้างใต้ดินของโครงการ

สำหรับอาคารโครงการ เป็นอาคารสูงจึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของอาคารเป็นอย่างมาก ระบบฐานรากที่เหมาะสมกับอาคารโครงการที่ควรจะใช้เป็นแบบ MAT FOUNDATION และ ISOLATED FOOTING ร่วมกัน

ในด้านปัญหาการทรุดตัวกำหนดให้ มีการแยกโครงสร้างอาคารออกจากกันเป็นบางส่วน โดยแยกการก่อสร้างอาคารสูงให้เกือบแล้วเสร็จก่อน แล้วจึงดำเนินการก่อสร้างอาคารที่เตี้ยกว่า โดยกำหนดให้ทำรองต่อแบบ EXPANSION JOINTS ทั้งนี้เพื่อป้องกันการแตกร้าวของอาคารเนื่องจากการทรุดตัวไม่เท่ากัน

2. ระบบโครงสร้างเหนือดิน

สำหรับอาคารโครงการเป็นอาคารสูง จึงต้องเลือกระบบโครงสร้างที่รับแรงกระทำต่าง ๆ เช่น แรงลมได้ ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบโครงสร้าง FRAME SYSTEM ธรรมดาผนวกกับผนังรับแรง (SHEAR WALL) โดยการนำไปใช้ในส่วน CORE ของอาคาร

ตารางที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบระบบพื้นชนิดต่าง ๆ

ประเภท	ความหนา ของพื้น	ความลึกคาน	เทคนิคความ ชำนาญ	เวลาการ ก่อสร้าง	รวม
CONVENTIONAL	1	1	4	1	7
RIBBED SLAB	3	1	4	1	9
WAFFLE SLAB	3	1	3	1	8
FLAT SLAB	2	4	3	2	11
PRESTRESSED FLAT PLATE	4	4	2	2	12
PREPABRICATED SYSTEM	2	1	2	4	9

3. ระบบพื้น FLATE PLATE POST-TENSIONED

แบบ UNBONDED TANDONG

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการก่อสร้างทำให้ระบบ FLATE PLATE สามารถที่จะพาดช่วงกว้างได้มากขึ้น โดยการใช้ระบบเสริมแรงดึง (PRESTRESS) เข้ามาช่วย

4.6.2 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศที่ใช้กับอาคารสูงมีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

1. ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (CENTRAL CHILLER WATER SYSTEM)
2. ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัว (WATER COOLED PACKING)
3. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM)

สำหรับระบบที่นำมาพิจารณานั้นใช้ทั้ง 3 ระบบ เพราะแต่ละระบบนั้นล้วนมีความเหมาะสมที่แตกต่างกันกับพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ในโครงการ

การหาเครื่องปรับอากาศ

การหาขนาดของเครื่องจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ต้องการปรับภาวะอากาศ โดยนำมาคูณกับ 750 แล้วหารด้วย 12,000 จะออกมาเป็นตัวเลขของขนาดเครื่องมีหน่วยเป็นตัน ตัวอย่างเช่น พื้นที่สำนักงานเข้ามีพื้นที่ต้องการปรับอากาศ 170 ตร.ม.

คิดเป็น $(170 * 750) / 12,000 = 10.625$ ตัน

ดังนั้นต้องเลือกใช้เครื่องปรับอากาศชนิด WATER COOLED PACKAGE

ขนาด 11 ตัน ปรับอากาศในห้องที่มีพื้นที่ประมาณ 170 ตร.ม.

สรุป ระบบปรับอากาศในโครงการ

1. ส่วนศูนย์อำนวยการ, ห้องประชุม ใช้ระบบ (WATER COOLED PACKAGE) โดยใช้ระบบระบายความร้อนผ่านหอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER)
2. ส่วนร้านค้าเช่า ใช้ระบบ (WATER COOLED PACKAGE)
3. ส่วนหน่วยพักอาศัย ใช้ระบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบายความร้อนโดย CONDENSING UNIT
4. ส่วนศูนย์อาหาร ใช้ระบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM) ระบายความร้อนโดย CONDENSING UNIT
5. ส่วนบริการอาคาร ใช้ระบบ (WATER COOLED PACKAGE)
6. ส่วนสันตนาการ ใช้ระบบ (SPLIT SYSTEM)

หอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER)

น้ำที่ระบายความร้อนจาก CONDENSER จะมีอุณหภูมิสูงเราจะนำน้ำที่ระบายความร้อนทั้งโดยใช้หอผึ่งน้ำ โดยมากหอผึ่งน้ำแบบกลมนี้ตัวถัง (CASING) ทำด้วย F.R.P. (FIBERGLASS REINFORCED POLYESTER) ส่วนใบพัดทำด้วยอลูมิเนียม

การติดตั้งบนหลังคา (FALT SLAB) หรือบนพื้นเดินรอบอาคาร แต่ต้องให้มีลมพัดผ่านหอผึ่งน้ำได้สะดวก

การหาขนาดหอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER)

คำนวณจากจำนวนขนาดของเครื่องทั้งหมด ที่ใช้ในโครงการส่วนศูนย์อัญมณี และพาณิชย์กรรม โดยมีพื้นที่ ๆ ต้องการปรับภาวะอากาศทั้งหมด ตร.ม. คิด เป็นความต้องการเครื่องปรับอากาศประมาณ ตัน ดังนั้นจึงเลือกใช้ COOLING ขนาด 600 ตัน 2 ตัว และสำรองอีก 1 ตัว

ตารางที่ 4.16 แสดงขนาดและน้ำหนักของหอผึ่งน้ำ

TONS	APPROX DIMENSION- (METER) D X H	APPROX OPERATING WT. (KG.)
100	2.2 * 2.7	1,100
200	3.7 * 3.2	2,540
300	4.4 * 3.6	1,080
400	5.0 * 4.0	7,100
600	6.6 * 6.4	10,500
800	7.6 * 5.8	12,500

ข้อกำหนดของคูลลิ่งทาวเวอร์

คูลลิ่งทาวเวอร์ (COOLING TOWER) ที่ใช้กับระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน และระบบเครื่องครบชุดในตัว มักจะกำหนดให้อยู่ในตำแหน่งที่ระบายอากาศดีและมีปัญหา เรื่อง ระบายน้ำน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับละอองน้ำนี้ จะต้องพิจารณาถึงทิศทางลมและอาคารข้างเคียงประกอบด้วย ทั้งนี้หาสามารถกำหนดให้ถึงน้ำระบายความร้อนอยู่ ใกล้กับห้องเครื่องได้จะประหยัดค่าลงทุนเดินท่อน้ำระบายความร้อนลงไปได้

4.6.3 การวิเคราะห์ระบบระบายอากาศ

การเลือกระบบระบายอากาศของโครงการ เลือกใช้การระบายอากาศโดยวิธีกลแบบระบายอากาศแบบรวม เพราะสามารถระบายอากาศโดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือดินฟ้าอากาศ และเป็นระบบที่มีท่อสกัดควัน เพื่อป้องกันควันไฟจากชั้นหนึ่งเข้าไปอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ยังลดการถ่ายเทของเสียที่เกิดจากระบบระบายอากาศเอง

4.6.4 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

- ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนของการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ภายในอาคารได้ดังนี้

1. จากไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้ามีค่า 12 กิโลวัตต์ หรือ 12,000 โวลต์ เพื่อสามารถนำมาใช้ภายในอาคารได้ ซึ่งระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 เป็นระบบที่แพร่หลายภายในอาคารในปัจจุบัน

2. เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงมีค่า 380 โวลต์ ก็จะถูกต่อเพื่อนำไปใช้กับอาคารโดยผ่านมิเตอร์แล้วเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

3. จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ก็จะถูกส่งไปตามชั้นต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยขึ้นไปทางแนวตั้งเพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย (แผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้น) และที่จุดนี้ต่อเข้าสู่ห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร แล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้ อาจติดตั้งที่ผนังในตำแหน่งที่เห็นได้เด่นชัด เช่น บริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

4. สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง 220 โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่

ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายเกิดขัดข้องในอาคาร ต้องจัดเตรียม เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองไว้จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GEN. มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้

ระบบ CONDUIT SYSTEM

คือ ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันอันตรายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย CONDUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANDED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- ELECTRICAL METAL TUBE เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐ หรือ แขนงในฝ้าเพดาน

- RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นหรือในพื้นดินที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสามารถซ่อนอยู่ในผนังหรือในเพดานได้ -
อย่างมิดชิด โดยไม่ทำให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย

- มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจสอบได้ง่ายมีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น

- ช่วยป้องกันไฟฟ้าไหม้ อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินใช้สองระบบ คือระบบหนึ่งเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ชนิดที่ทำงานโดยอัตโนมัติ ภายใน 10 วินาที หลังจากไฟดับจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ เช่น ลิฟท์ เครื่องสูบน้ำประปา ไฟแสงสว่างในบริเวณที่สำคัญ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงอัตโนมัติ ตู้สาขาโทรศัพท์ อีกระบบหนึ่ง คือระบบไฟแสงสว่างที่ใช้ป้อนจาก แบตเตอรี่เพื่อให้แสงสว่าง ในกรณีที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า สตาร์ทไม่ติด ติดตั้งบริเวณที่สำคัญ ต่อความปลอดภัยในชีวิต เช่น หลอดไฟในป้ายทางหนีไฟ ไฟฉุกเฉินในลิฟท์

4.6.5 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

1. ระบบประปา

1.1 การหาปริมาณน้ำใช้

สามารถคำนวณได้จากประเภทอาคารและจำนวนผู้ใช้อาคารแต่ละวัน นำมาใช้น้ำคำนวณถึงเก็บน้ำและระบบรับจากท่อสาธารณะ

- ส่วนศูนย์อำนวยการ 1,400 คน (75 ลิตร/คน/วัน)

ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $1,400 * 75 = 105,000$ ลิตร/วัน

- ส่วนพาณิชย์กรรม 2,000 คน (75 ลิตร/คน/วัน)

ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $2,000 * 75 = 150,000$ ลิตร/วัน

- ส่วนพักอาศัยมีผู้ใช้ 640 คน (200 ลิตร/คน/วัน)

ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $640 * 200 = 128,000$ ลิตร/วัน

- ส่วนสำนักงานการมีผู้ใช้ 472 คน (15 ลิตร/คน/วัน)

ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $472 * 15 = 7,080$ ลิตร/วัน

- ส่วนศูนย์อาหาร 1,949 คน (7.5 ลิตร/คน/วัน)

ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ $1,949 * 7.5 = 14,618$ ลิตร/วัน

รวมปริมาณน้ำใช้ต่อวัน = 404,698 ลิตร/วัน

หรือ = 404 ลูกบาศก์เมตร

1.2 ขนาดถังเก็บน้ำพื้นดิน

ปริมาณการใช้ทั้งอาคาร = 404 ลบ.ม./วัน

(วันละ 10 ชม.)

ปริมาณน้ำสำรองคิด 6 ชม. = 242 ลบ.ม.

ปริมาณน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง 20% = 80 ลบ.ม.

รวมปริมาณถังเก็บน้ำฝน = 726 ลบ.ม.

สรุป ขนาดของถังเก็บน้ำแบ่งเป็นถังเก็บน้ำบน TOWER และจะ
อยู่ในระดับชั้นใต้ดิน

1.3 ระบบจ่ายน้ำ

เลือกใช้ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมที่สุด
สำหรับอาคารสูง

ตารางที่ 4.17 แสดงปริมาณการใช้น้ำแยกตามประเภทของอาคาร

ประเภทอาคาร	ปริมาณการใช้น้ำ		ระยะเวลา ในการใช้ น้ำ ชม./วัน	จำนวนเท่าของ การใช้น้ำสูงสุด เมื่อเทียบกับ การใช้น้ำเฉลี่ย	หมายเหตุ
	ถ้าไม่ทราบจำนวนผู้ ใช้น้ำประมาณจาก	ถ้าทราบจำนวนผู้ ใช้ ลิตร/คน/วัน			
สำนักงาน	9 ตร.ม./คน	75	8-9	2.0-2.5	ถ้ามีโรงอาหาร 100ล./คน/วัน
พักอาศัย	1.75-4 คน/ห้อง	100-350	15	2.0-3.0	-
โรงแรม	1.75 คน/ห้อง	200-350	11	3.0	-
โรงพยาบาล	-	500-1,000 ลิตร/เตียง/วัน	20	3.0	ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย เช่น เครื่องซักผ้า
อาคารเรียน	-	100	13	2.2	-
หอพัก	-	200	18	2.2	-
ห้องปฏิบัติการ	40 ล./วัน/จุดใช้น้ำ	-	1	-	-
โรงอาหาร นศ.	-	7.5 ลิตร/คน/มื้อ	-	-	-
ศูนย์การค้า	5 ลิตร/ตร.ม.	5 ลิตร/ลูกค้า/วัน 7.5ล./ลูกจ้าง/วัน	10	2.0-3.0	-
โรงภาพยนตร์	-	8-15	-	-	-
ภัตตาคาร	-	75-100	-	-	รวมพนักงาน
ซักรีด	80-90 ลิตร/กก.	-	-	-	-

2. ระบบระบายน้ำ

1. ระบบระบายน้ำฝน

การออกแบบระบบระบายน้ำฝน จะต้องคำนึงถึงอัตราการตกของฝน และพื้นที่ของหลังคาที่รองรับน้ำฝน เป็นตัวกำหนดว่าจะต้องใช้ท่อน้ำฝนขนาดเท่าใดและช่องระบายน้ำฝนกี่ช่อง สำหรับการระบายน้ำฝนจากหลังคาที่มีพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 ช่อง ส่วนที่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรมีช่องระบายน้ำฝน 1 ช่อง ต่อ 1,000 ตร.ม. จำนวนช่องน้ำฝนนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะและรูปร่างของหลังคา ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องเป็นผู้กำหนดขึ้นมา เพื่อให้ให้ระบบสามารถระบายน้ำฝนได้ดี ซึ่งขนาดท่อระบายน้ำฝนในแนวตั้งได้ โดยทั่วไปแล้วไม่ควรใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดเล็กกว่า 80 มม. ยกเว้นบริเวณระเบียง ซึ่งชนิดของช่องระบายน้ำฝนนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบริเวณ

2. ระบบระบายน้ำทิ้ง

เนื่องจากการระบายน้ำเสียในอาคารสูงในแต่ละชั้นใช้หลักการออกแบบโดยทั่วไป จะแตกต่างกันเพียงระบบการเดินท่อ และการต่อของท่อเมนต่าง ๆ ดังนั้น การวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้ง จะต้องมีการวิเคราะห์จากปริมาณการใช้น้ำประปาของอาคารซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ปริมาณน้ำฝนใช้ทั้งโครงการต่อวันเท่ากับ 217 ลูกบาศก์เมตร

คิดปริมาณน้ำทิ้ง 65-90% ของน้ำใช้ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 77.5%

ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำทิ้งเท่ากับ 168 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำทิ้ง จึงนำไปวิเคราะห์กำหนดขนาดของระบบน้ำทิ้ง ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของวิศวกรสุขาภิบาล ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้งจึงต้องสรุประบบระบายน้ำทิ้งเท่านั้น

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียในอาคารสูงมีหลายวิธีจากการพิจารณาเลือกใช้ระบบ- สำหรับอาคารชุดพักอาศัยนี้ เลือกระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจนเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1

เป็นการกำจัดมลสารและให้น้ำสะอาดขึ้น เช่น ใช้ตะแกรงผงดักไขมัน บ่อดักทราย

ขั้นตอนที่ 2

เป็นการบำบัดน้ำเสียจากขั้นตอนที่ 1 เพื่อลดมลสารที่เหลือออกส่วนใหญ่ จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE และ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR ดังนั้นการวิเคราะห์จะวิเคราะห์เพียง 2 ระบบ เท่านั้น คือ ระบบ ACTIVATED SLUDGE และ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR

กำหนดให้

ระบบ ACTIVATED SLUDGE เป็นระบบที่ 1

ระบบ ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR เป็นระบบที่ 2

4.6.6 การวิเคราะห์ระบบขนส่งในอาคาร

ระบบลิฟต์โดยสาร แบ่งเป็น 2 ส่วน ตามองค์ประกอบของโครงการ

1. ลิฟต์โดยสารของส่วนศูนย์อำนวยการ
2. ลิฟต์โดยสารของ TOWER ส่วนพักอาศัย

ตำแหน่งของลิฟต์จะอยู่บริเวณโถงติดคอกของโครงการ

การคำนวณหาจำนวนลิฟต์ของโครงการ

1. การหาขนาดและจำนวนลิฟต์ คิดในช่วงเวลาที่ต้องการใช้งานมากที่สุด

คือช่วงเลิกงาน

วิธีการคำนวณ

ปริมาณความสูงของอาคาร 7 ชั้น

จำนวนผู้ใช้ (เต็มโครงการ) ทั้งหมดประมาณ 1,400 คน ในช่วงเวลา

เลิกงาน พนักงานบางส่วนอาจจะออกจากที่ทำงานก่อนกำหนดเวลา บางส่วนออกหลังจากเวลาเลิกงาน และพนักงานบางส่วนที่อยู่ชั้นล่าง ๆ อาจเดินบันไดลงมา ดังนั้นจึงคิดจำนวนพนักงานที่ใช้บริการลิฟต์ในช่วงเวลาพร้อมกันขณะเลิกงานคาดมีปริมาณ 70% ของพนักงานทั้งหมด

พนักงานที่ใช้ลิฟต์ = 980 คน

จากตารางกำหนดค่าในอาคารประเภทสำนักงานทั่วไปมีค่า = 11.1-12.5%

จำนวนผู้ใช้อาคารที่ลิฟต์ที่ควรขนส่งได้ใน 5 นาที = $\frac{12.5 \times 980}{100}$

100

= 122 คน

เลือกขนาดของลิฟต์โดยสำรวจพิจารณาจำนวนชั้น สมมติใช้ลิฟต์ความเร็ว

240 ม./นาที จำนวน 3 ตัว ขนาดบรรทุก 1,800 กก.

จำนวนที่สามารถขนส่งคนได้ใน 5 นาทีของลิฟต์ 1 ตัว = 39.75 คน

ลิฟต์ 3 ตัว จะขนคนในเวลา 5 นาที ได้ = 39.75×3

= 120 คน

ลิฟต์จำนวน 3 ตัว เวลาที่ลิฟต์ขึ้น-ลง = 166 วินาที

เวลารอคอย = 27.6 วินาที

ซึ่งตกตารางรอคอย 27.6 วินาที อยู่ในช่วงซึ่งถือว่าเป็น (25-30 วินาที)

ดังนั้นจึงจัดว่าเหมาะสม จึงสรุปว่าใช้ลิฟต์สำหรับพนักงานแบบจำนวน 3 ตัว

ขนาด 1,800 กิโลกรัม (12 คน) ความเร็ว 240 เมตร/นาที

2. นอกจากนี้ยังมีการขนส่งของจำเป็นต้องมีลิฟต์บริการอีก 1 ตัว จึงใช้

แบบ ขนาด 1,600 กิโลกรัม เคลื่อนด้วยความเร็ว 105 เมตร/นาที

การหาขนาดและจำนวนลิฟต์ของโครงการส่วนพักอาศัย

1. การหาขนาดและจำนวนลิฟต์

วิธีการคำนวณ

ปริมาณความสูงของอาคาร 10 ชั้น จำนวนผู้ใช้ (เต็มโครงการ)

ทั้งหมดประมาณ 640 คน ในช่วงเช้า

จำนวนคนที่ใช้ลิฟต์ = 640 คน

จากตารางกำหนดค่าในอาคารประเภทพักอาศัยทั่วไปมี 5-7%

จำนวนผู้ใช้อาคารที่ลิฟต์ที่ควรขนส่งได้ใน 3 นาที = $\frac{7 \times 640}{100}$

100

= 45 คน

เลือกขนาดของลิฟท์โดยพิจารณาจำนวนชั้น สมมติใช้ลิฟท์ความเร็ว

210 เมตร/นาที จำนวน 3 ขนาดบรรทุก 1,100 กก.

จำนวนที่สามารถขนส่งคนได้ใน 5 นาทีของลิฟท์ 1 ตัว = 27.79 คน

ลิฟท์ 3 ตัวจะขนคนในเวลา 5 นาที ได้ = 27.79×3

= 83.37 คน

ลิฟท์จำนวน 3 ตัว เวลาที่ลิฟท์ขึ้น-ลง = 183.5 วินาที

เวลารอคอย = 91.75 วินาที

ซึ่งตกตารางรอกอย 34.75 วินาที อยู่ในช่วงซึ่งถือว่าดี 60-120 วินาที

ดังนั้นจึงจัดว่าเหมาะสม จึงสรุปว่าใช้ลิฟท์สำหรับพนักงาน แบบ 3 ตัว

ขนาด 1,100 กิโลกรัม (12 คน) ความเร็ว 210 เมตร/นาที และ

เพื่อความคล่องและสะดวกควรจะมีลิฟท์บริการอีก 1 ตัว

4.6.7 การวิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย

1. ระบบยามรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง

ในโครงการอาคารชุดพักอาศัยได้จัดให้มีระบบยามรักษาความปลอดภัย-ตลอด 24 ชั่วโมง 3 ผลิต และมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 8 คน ทำหน้าที่รักษาการณ์ทั้งกลางวันและกลางคืน มีระบบสัญญาณแจ้งภัยที่สัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สามารถที่ส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียงได้

2. ระบบตรวจการเข้า-ออกอาคาร

ในการเข้า-ออกของผู้อาศัยและแขกจะแบ่งเป็น 2 ทาง คือทางรถยนต์และทางเท้า

ผู้อยู่อาศัย

- ทางรถยนต์ผู้อยู่อาศัยจะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่ และทุกที่จอดรถสามารถเข้าสู่ที่พักโดยตรงโดยทาง LIFT ต่างหาก

- ทางเท้า ทั้งแขก และผู้พักอาศัยจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถได้รับการสอบถามจากยามและเจ้าหน้าที่ ซึ่งสามารถติดต่อไปยังห้องพักสอบถามเจ้าของห้องพักทางโทรศัพท์ก่อนได้

ผู้มาเยี่ยม

- ทางรถยนต์ ควรจะมีส่วนจอดรถยนต์ต่างหากแยกจากของผู้อยู่อาศัย โดยจะมีฮามคอสเฟ้าและสอบถามตรวจตรา ผู้มาเยี่ยมก่อนจะ CHECK โดยการโทรศัพท์ถามเจ้าของห้องก่อนได้

- ทางเท้า ก็เป็นเช่นเดียวกันต้องผ่านส่วนกลางเสียก่อนเพื่อการตรวจสอบ

3. การป้องกันการโจรภัย

สิ่งที่ช่วยป้องกันโจรภัย คือสัญญาณแจ้งภัย ปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย ซึ่งจะปฏิบัติการร่วมกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

4. ระบบที่วิวงจรปิด

ที่วิวงจรปิดจะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

1. ที่ประตูทางเข้า ที่ถนนรถเข้า-ออก
2. ในลิฟท์
3. LOBBY
4. ห้องเจ้าหน้าที่ตรวจ CHECK
5. มุมอับต่าง ๆ

ฯลฯ

4.6.8 การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นสามารถวิเคราะห์ และเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การพิจารณาระบบการแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโครงการ

1.1 ระบบแจ้งเหตุ กำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบกดปุ่ม ใช้ในบริเวณห้องโถงทั่วไป

- ระบบเครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) ใช้ในบริเวณทั่วไป เช่น โถงทั่วไป โถงทางเดิน ห้องพัก และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุของเพลิงไหม้

1.2 ระบบดับเพลิง กำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายลมในส่วนของโถงทางเดิน และห้องพักแขก และบริเวณโดยทั่วไป
- ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์ WET PIPE สำหรับส่วนสำนักงาน และส่วนพักอาศัย บริเวณที่มีการเสี่ยงภัยต่ออัคคีภัย
- ระบบก๊าซ เลือกใช้ก๊าซฮาลอน 1301 ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคาร ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์

1.3 เครื่องมือพจญเพลิง

เป็นเครื่องมือดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ จะติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบลมและระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOUSE CABINET UNIT) ทุก ๆ ระยะ 20 เมตร เช่น ในส่วนโถงทางเดินห้องพักแขก

2. ระบบน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมีบิมน้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟ (FIRE VENTILATION SYSTEM)

เป็นระบบที่มีส่วนสำคัญที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณบันไดหนีไฟ ภายในอาคารจะประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ ระบบพัดลมอัดอากาศ (PRESSURIZING FAN) และพัดลมดูดอากาศออก

4.6.9 การวิเคราะห์ระบบฟ้าผ่า

จากการพิจารณาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีด้วยกัน 2 ระบบ คือ ระบบคูดประจุและระบบผลักประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือระบบคูดประจุ เพราะเป็นระบบที่มีราคาถูกประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอน ซึ่งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าประกอบด้วยสายล่อฟ้า สายนำลงดิน และหลักสายดิน

1. ล่อฟ้า มีลักษณะแหลมติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีเสาล่อฟ้าทางด้านข้างของอาคารอีกด้วย
2. สายนำลงดิน สำหรับสายนำลงดินต้องมีขนาดพื้นที่ลาดตัดขวางเทียบไม่น้อยกว่า 35 เมตร จึงจำเป็นต้องมีสายนำโคสรอบอาคาร และมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำ ห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร ทั้งนี้สายนำลงดินของอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 2 สาย
3. หลักสายดิน จากการที่โครงการตั้งในเขตที่มีความชื้นในดินสูง ทำให้ความต้านทานของดินลดลง หลักสายดินชนิดแบบแท่งกลมหรือแบนจึงมีความเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังในแนวนอน ซึ่งการวางหลักสายดินทำได้โดยฝังจำนวนรากสายดินแท่งเดี่ยวยาว กับฝังจำนวนรากสายดินมากขึ้นสำหรับความยาวหรือจำนวนแท่งสามารถคำนวณจากสูตร โดยวิศวกรจะเป็นผู้ออกแบบและคำนวณให้

4.6.10 การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ

ระบบกำจัดขยะสำหรับโครงการจะใช้วิธีการทิ้งขยะ โดยการขนย้ายทางลิฟท์บริการ โดยทุก ๆ ชั้นของอาคารจะมีห้องในการเก็บขยะ ซึ่งจะเก็บขยะลักษณะมีการแบ่งชนิด คือขยะแห้ง ขยะเปียก เมื่อถึงเวลาจะมีพนักงานมาเก็บไปทิ้ง โดยการขนย้ายไปยังห้องรวมขยะ เพื่อรอการขนย้ายไปทิ้งต่อไป ซึ่งลักษณะของที่พักรวมขยะจะสร้างด้วยผนังวัสดุถาวรและทนไฟ พื้นผิวภายในเรียบกันน้ำซึม มีการป้องกันกลิ่น และน้ำฝนตลอดจนการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

4.6.11 ระบบสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

1. PRIVATE MAUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX ORPBX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 เลขหมายสำหรับต่อออกภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

2. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABS ORPBX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกได้อัตโนมัติมีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR

3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะเป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อภายใน โทรศัพท์ชนิดนี้ใช้ติดต่อออกภายนอกไม่ได้ โดยหมุนหลายเลขบนหน้าปัทม์ได้เหมือนกัน แต่หมุนเพียงเบอร์เดียว หรือสองเบอร์

4. INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEMS เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่างๆ เช่น ภายในแผนกต้อนรับ ในส่วนบริหารหรือระหว่างห้องผู้จัดการกับแผนกต่าง ๆ ภายใน ระบบโทรศัพท์ภายในอาคารแบ่งได้เป็น 3 สาย คือ

4.1 GUESTS LINES

4.2 ADMINISTRATION LINES

4.3 SERVICE LINES

เทเลลิ้งค์ (โทรวิมพ์) และอุปกรณ์ติดต่ออื่น ๆ

ในส่วนของการดำเนินธุรกิจนี้ว่าเทเลลิ้งค์มีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ สามารถติดต่อได้โดยตรงซึ่งประกอบอยู่รวมกันทั้งภาคส่งและภาครับในหน่วยเดียวกัน ขนาดประมาณ 1000 มม. และ 700 มม.

สรุประบบโทรศัพท์และระบบเทเลลิ้งค์

การเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ของโครงการ เลือกใช้ระบบ PABX เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้ในธุรกิจมากกว่าระบบอื่น อาจมีการเพิ่มโทรศัพท์สายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีในตำแหน่งต่อไปนี้ ลิฟท์และบันไดเลื่อน ห้องเครื่องลิฟท์ ห้องวิศวกรเครื่องกล คริว ภัตตาคาร ห้องควบคุมระบบวิทยุและโทรทัศน์และทุก ๆ 3 เดือน 4 ชั้น ของชานพักบันไดหนีไฟ นอกจากนี้แล้วได้กำหนดให้จัดโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการ โดยตำแหน่งที่ควรวางมีดังนี้ ห้องโถงใหญ่ ห้องประชุม ห้องศูนย์อาหาร ส่วนพักผ่อนที่เป็นสาธารณะ และห้องพักพนักงาน

บทที่ 5

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ

จากการศึกษาและค้นคว้าทั้งหมด ทางผู้จัดทำได้นำมาพิจารณาในการดำเนินการออกแบบอาคาร "ศูนย์ธุรกิจการค้าอัญมณี จังหวัดจันทบุรี" นี้ได้วางแนวทางสำหรับแนวคิดในการออกแบบ โดยสรุปเป็นหัวข้อสำคัญ ๆ ดังนี้ คือ

5.1 แนวความคิดทางด้านพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบและความต้องการของผู้ใช้โครงการ ในการออกแบบคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- องค์ประกอบทุกส่วนจะต้องตอบสนองหน้าที่ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงตามจุดประสงค์ในการใช้งาน

- ทางติดต่อสัญจร มีระยะสั้น ตรงไปตรงมา ไม่สับสน อยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจน มีความสะดวกในการใช้งาน

- ความเป็นส่วนตัวขององค์ประกอบ เช่น ที่พักอาศัย ต้องมีความเป็นส่วนตัวแยกออกจากส่วนอื่น ๆ

- คำนึงถึงสิ่งที่เป็นธรรมชาติเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานต่าง ๆ เช่น แสงสว่างธรรมชาติ เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

- ระบบปรับอากาศคำนึงถึงความสูงของชั้น เพื่อสะดวกในการเดินท่อระบบปรับอากาศ

- ส่วนบริการต่าง ๆ ต้องสะดวกรวดเร็วในการบริการ มีความเป็นสัดส่วน

5.1.2 แนวความคิดทางด้านเศรษฐกิจ

- พยายามก่อให้เกิดความประหยัดในการดำเนินการ และการใช้งาน โดยคำนึงถึงการบำรุงรักษา และการใช้พลังงาน
- พยายามใช้เนื้อที่ทุกส่วนของอาคารให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า
- คำนึงถึงการลงทุนในการก่อสร้าง การเลือกใช้โครงสร้าง วัสดุ และระบบต่าง ๆ
- สามารถเปิดดำเนินการโครงการบางส่วนได้ ในขณะที่ยังคงทำการก่อสร้างอยู่ เพื่อให้เกิดกระแสเงินทุนหมุนเวียนในโครงการ

5.1.3 แนวความคิดทางด้านความปลอดภัยของผู้ใช้โครงการ

- ความปลอดภัยจากอัคคีภัยในการออกแบบที่ควรคำนึงถึง เช่น คุณสมบัติติดทนไฟของวัสดุ ทางหนีไฟสะดวก เห็นชัดเจนและปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ
- ความปลอดภัยทางด้านการโจรกรรม อาชญากรรมและเสียงรบกวนต่างๆ โดยอาศัยการออกแบบสถาปัตยกรรม และการวางผัง กำหนดจุดควบคุมตรวจตราที่มีประสิทธิภาพ (ไม่มีมุมอับ)

5.1.4 แนวความคิดการออกแบบระบบวิศวกรรม โดยคำนึงถึง

- ระบบโครงสร้างอาคาร ต้องมีความสัมพันธ์กับหน้าที่การใช้สอย และไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย
- โครงสร้างอาคาร มีความมั่นคงแข็งแรง และให้ผลด้านความงามของสถาปัตยกรรม มีความสะดวกรวดเร็วในการก่อสร้าง
- ระบบการเดินท่อและการสุขาภิบาล เช่น ระบบท่อน้ำใช้ น้ำทิ้ง ดับเพลิง ท่อน้ำโสโครก การบำบัด ระบบการเก็บขยะมูลฝอย ในการออกแบบต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของระบบการเดินท่อ ตลอดจนการเว้นพื้นที่ เพื่อการเดินท่อระบบต่าง ๆ และซ่อมบำรุง โดยมีความเป็นสัดส่วน มิดชิด

- ระบบการรับ-จ่ายไฟฟ้า การควบคุม การเดินสายไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้าอื่น ๆ คำนึงถึงการจัดตำแหน่งของเครื่องควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้า ตำแหน่งเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งาน

- ระบบการติดต่อสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์ ระบบเสียง ระบบเตือนภัย ทั้งนี้ให้คำนึงถึงจุดที่เป็นศูนย์รวม และตำแหน่งที่ตั้งของจุดย่อยทั่วไปของโครงการ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

5.1.5 แนวความคิดทางด้านการออกแบบรูปทรงภายนอก

- อาคารส่วน PODIUM มีลักษณะที่ถ่ายระดับส่วนสูง TOWER ทำให้เกิดระยะในการมองจากภายนอก และเพิ่มความสง่างามแก่ตัวอาคาร

- อาคารส่วน TOWER มีลักษณะปาดมุมหรืออ่อนมุม เพื่อเป็นส่วนช่วยเปลี่ยนมุมมองในแต่ละด้านให้มีความสัมพันธ์กลมกลืนกันไป อีกทั้งมีการนำ FIN ในทางตั้งและทางนอนมาช่วยบังแสงแดดจากภายนอกอาคารได้โดยตรง

5.1.6 แนวความคิดทางด้านการจัด SPACE และ VOLUME

- บริเวณทางเข้าหลักควรมี PLAZA ขนาดใหญ่ โถงโถงเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ ประกอบกับเป็นจุดเปลี่ยนจากถนนก่อนเข้าสู่ตัวอาคารพร้อมทั้งสามารถตอบสนองต่อสังคมในย่านได้ด้วย คือเป็นจุดพักผ่อนทั้งทางด้านจิตใจและร่างกายอันเท่ากับสร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่โครงการ

- โถงภายในอาคารควรมี SPACE ที่กว้างและมี VOLUME ที่สูงเพื่อรองรับปริมาณคนจำนวนมาก ๆ และแสดงถึงความภูมิฐาน มั่นคง เช่น โถงลิฟท์ อันแสดงถึงความโอ่อ่าหรูหรา ทางตั้งของส่วนการค้าอันแสดงถึงความมั่นคงของโครงการ เป็นต้น

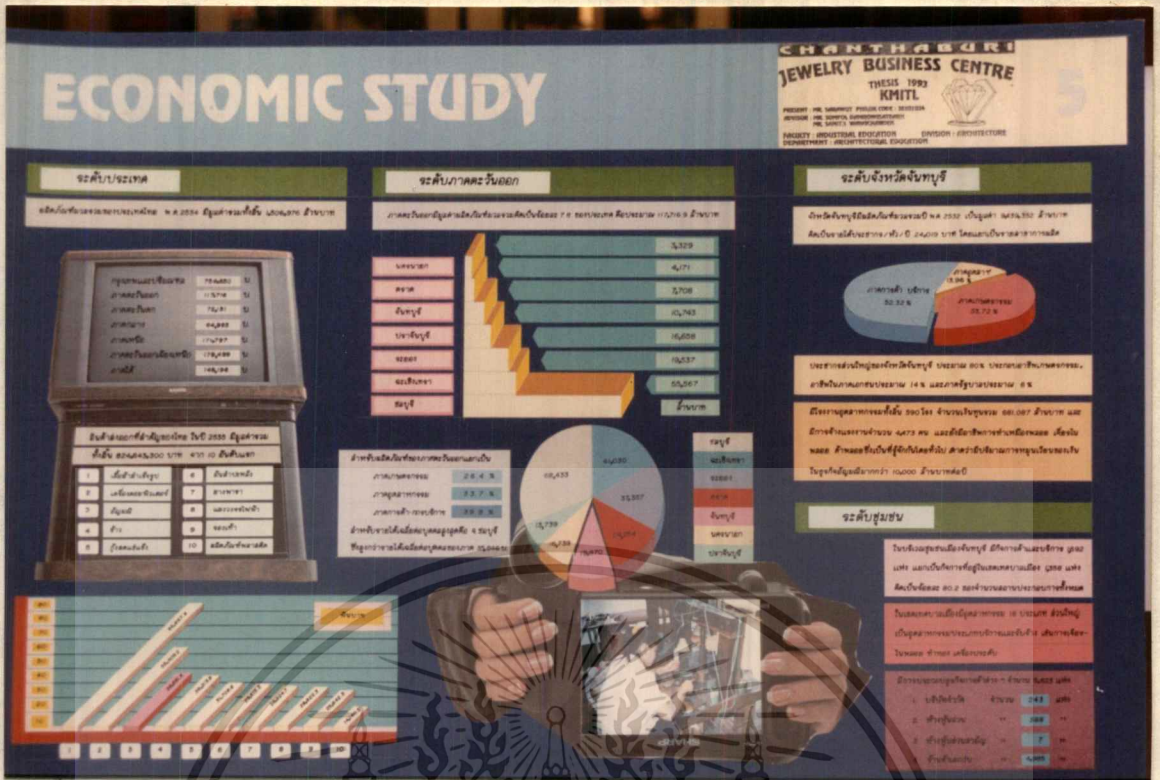
- แกนบริการหลักของอาคารควรมี VOLUME ที่สูงเพื่อให้เกิดความรู้สึกปลอดโปร่งไม่ถูกบีบ นอกจากนี้ควรให้มีแสงสว่างในจุดนี้ให้เพียงพอ โดยเฉพาะแสงธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อความประหยัดพลังงานของอาคาร

5.1.7 แนวความคิดทางด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยา

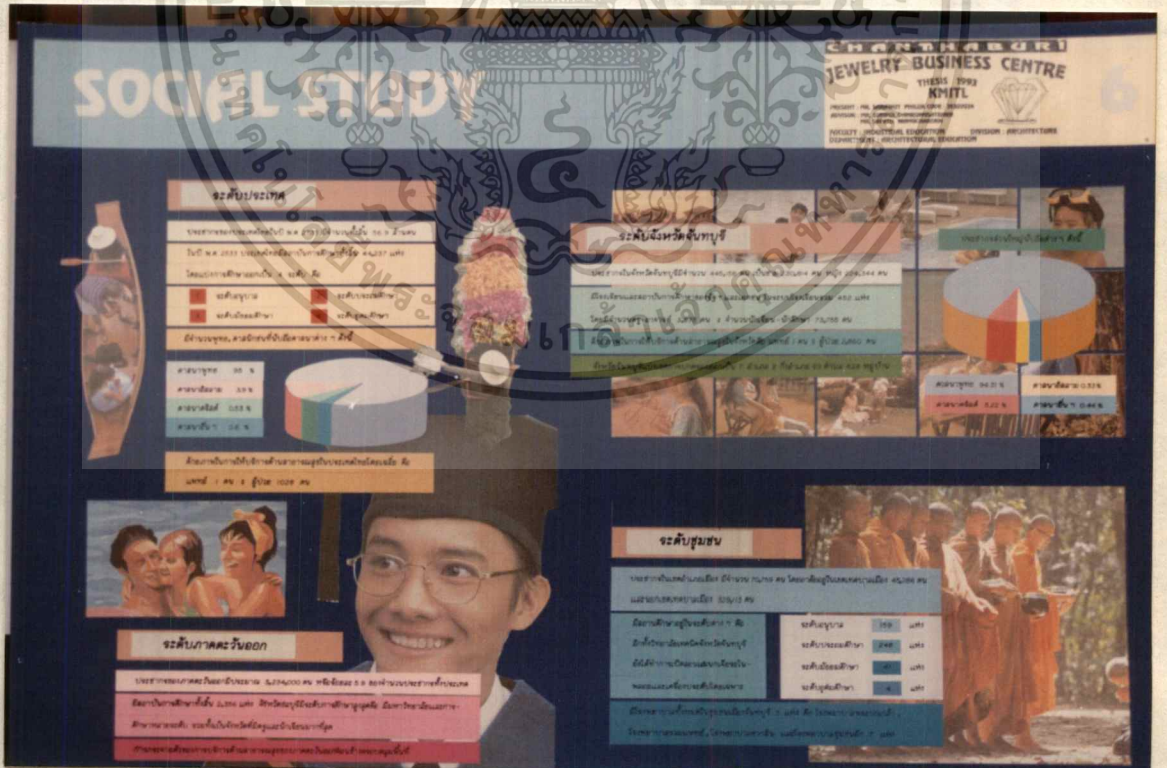
- ส่งเสริมให้เกิดความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- มีการป้องกันมลภาวะต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อมมิให้ก่อความรบกวนต่อโครงการ เช่น มลภาวะทางด้านเสียง จราจร แสงแดด ฯลฯ
- ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อมในขณะที่เตรียมการช่วยกันปรับปรุงและส่งเสริมสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น

5.1.8 แนวความคิดทางด้านความงามทางสถาปัตยกรรม

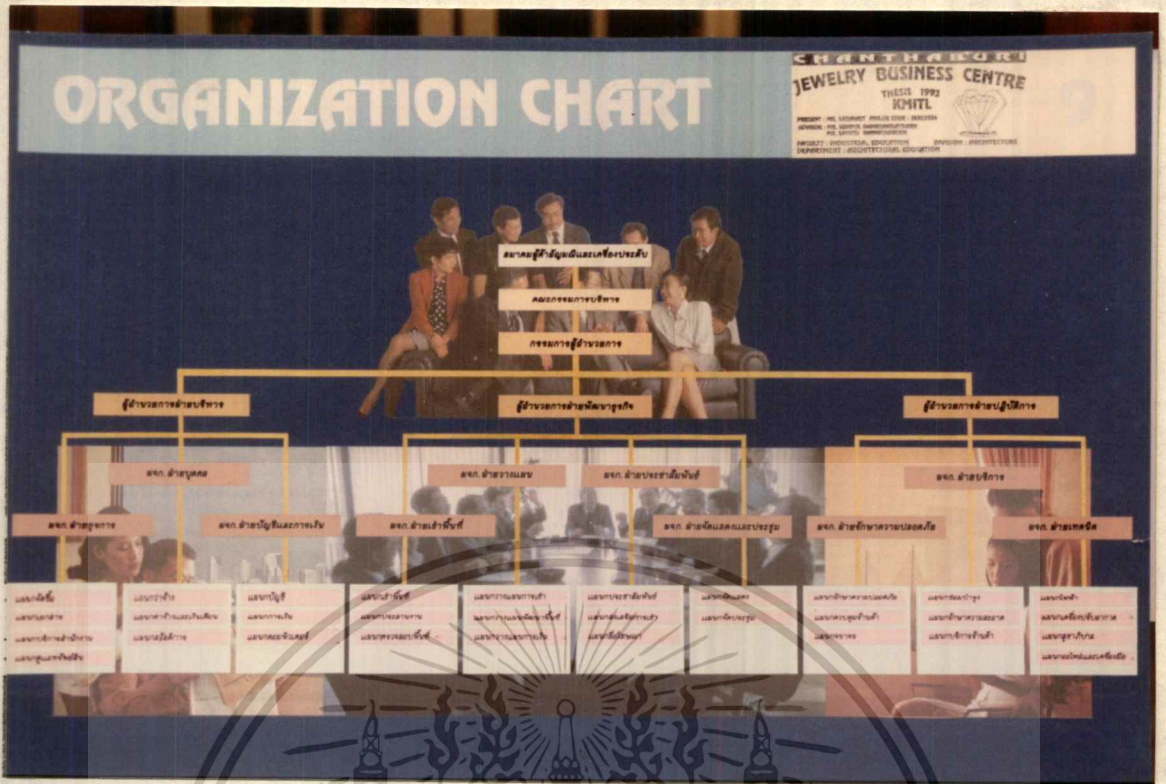
- มีความงามและสัมพันธ์กับสัดส่วนของมนุษย์
- ให้เกิดคุณค่าทางทัศนียภาพของชุมชน โดยคำนึงถึงความสวยงามทางด้านมุมมองของอาคารกับสภาพโดยรอบ
- คำนึงถึงที่เว้นว่าง โดยจัดอย่างมีเหตุผลและสวยงาม
- มีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์ของโครงการโดยเฉพาะ
- มีลักษณะเข้าเชิญต้อนรับ และทางเข้า-ออกที่เด่นชัด



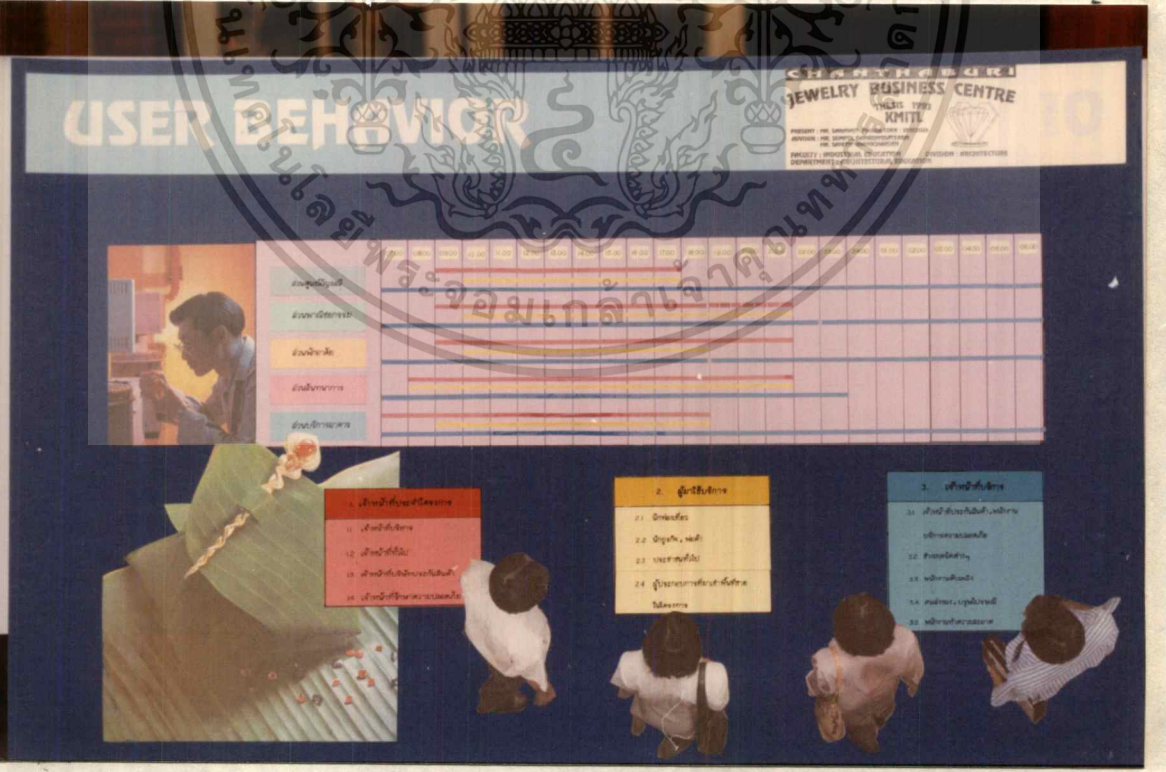
ภาพที่ 5.5 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ



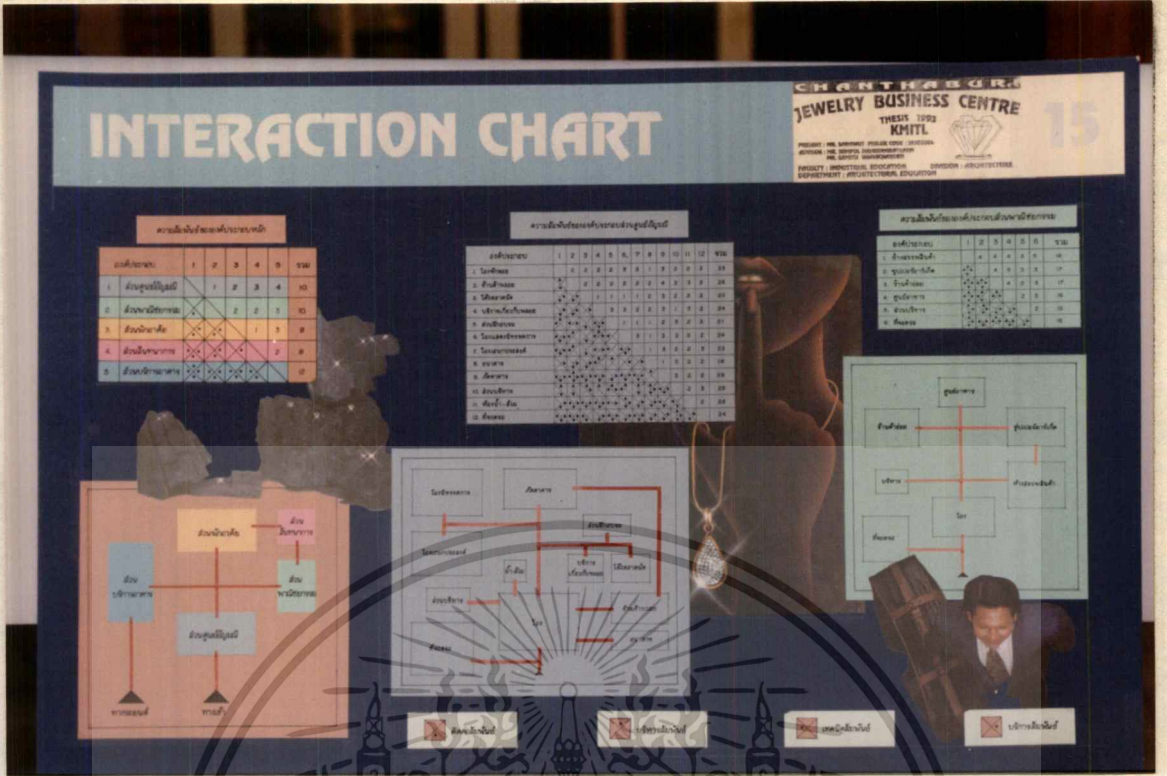
ภาพที่ 5.6 แสดงการศึกษาข้อมูลสังคม



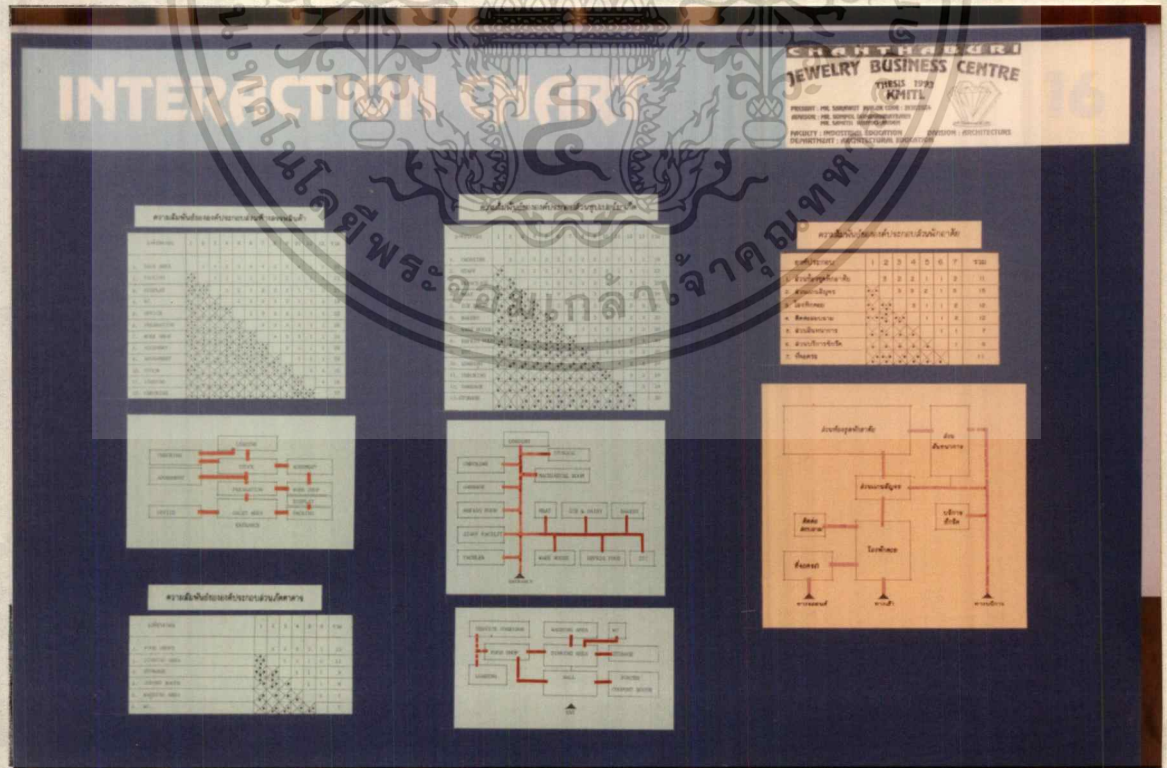
ภาพที่ 5.9 แสดงแผนผังองค์กรบริหารโครงการ



ภาพที่ 5.10 แสดงประเภทผู้ใช้โครงการ



ภาพที่ 5.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



ภาพที่ 5.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

INTERACTION CHART

CHANTRABURI
JEWELRY BUSINESS CENTRE
 THESIS 1992
KMITL
PROJECT AND SUPERVISOR: PUBLIC WORKS DEPARTMENT
 ADVISOR: DR. SUKUMAR DEWAPARKHIT
 DR. SUKUMAR DEWAPARKHIT
 FACULTY: INDUSTRIAL EDUCATION DEPARTMENT
 DIVISION: ARCHITECTURE DEPARTMENT, ARCHITECTURAL EDUCATION

ความสัมพันธ์ของระดับชั้นเรียนต่างๆ

ระดับชั้นเรียน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. วิชาสามัญ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2. วิชาเฉพาะ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3. วิชาเลือก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4. วิชาบังคับ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5. วิชาเลือกเสรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6. วิชาเลือกพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7. วิชาเลือกเสรีพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8. วิชาเลือกพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9. วิชาเลือกพิเศษพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10. วิชาเลือกพิเศษพิเศษพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

ความสัมพันธ์ของระดับชั้นเรียนกับวิชาการต่างๆ

ระดับชั้นเรียน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วิชาสามัญ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วิชาเฉพาะ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. วิชาเลือก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. วิชาบังคับ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. วิชาเลือกเสรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. วิชาเลือกพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. วิชาเลือกเสรีพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. วิชาเลือกพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. วิชาเลือกพิเศษพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. วิชาเลือกพิเศษพิเศษพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ความสัมพันธ์ของระดับชั้นเรียนกับสถานที่ต่างๆ

ระดับชั้นเรียน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วิชาสามัญ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. วิชาเฉพาะ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. วิชาเลือก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. วิชาบังคับ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. วิชาเลือกเสรี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. วิชาเลือกพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. วิชาเลือกเสรีพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. วิชาเลือกพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. วิชาเลือกพิเศษพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. วิชาเลือกพิเศษพิเศษพิเศษพิเศษ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ภาพที่ 5.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

SITE STUDY

CHANTRABURI
JEWELRY BUSINESS CENTRE
 THESIS 1992
KMITL
PROJECT AND SUPERVISOR: PUBLIC WORKS DEPARTMENT
 ADVISOR: DR. SUKUMAR DEWAPARKHIT
 DR. SUKUMAR DEWAPARKHIT
 FACULTY: INDUSTRIAL EDUCATION DEPARTMENT
 DIVISION: ARCHITECTURE DEPARTMENT, ARCHITECTURAL EDUCATION

แผนที่แสดงบริเวณที่ศึกษา

SITE A

ถ่ายภาพเมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๓๑ จากตำแหน่งที่ตั้งอาคารและอยู่ด้านหน้าอาคารเป็นบริเวณที่ศึกษา ขนาดพื้นที่ ๓๖.๖๗๗ ๘๐.๗

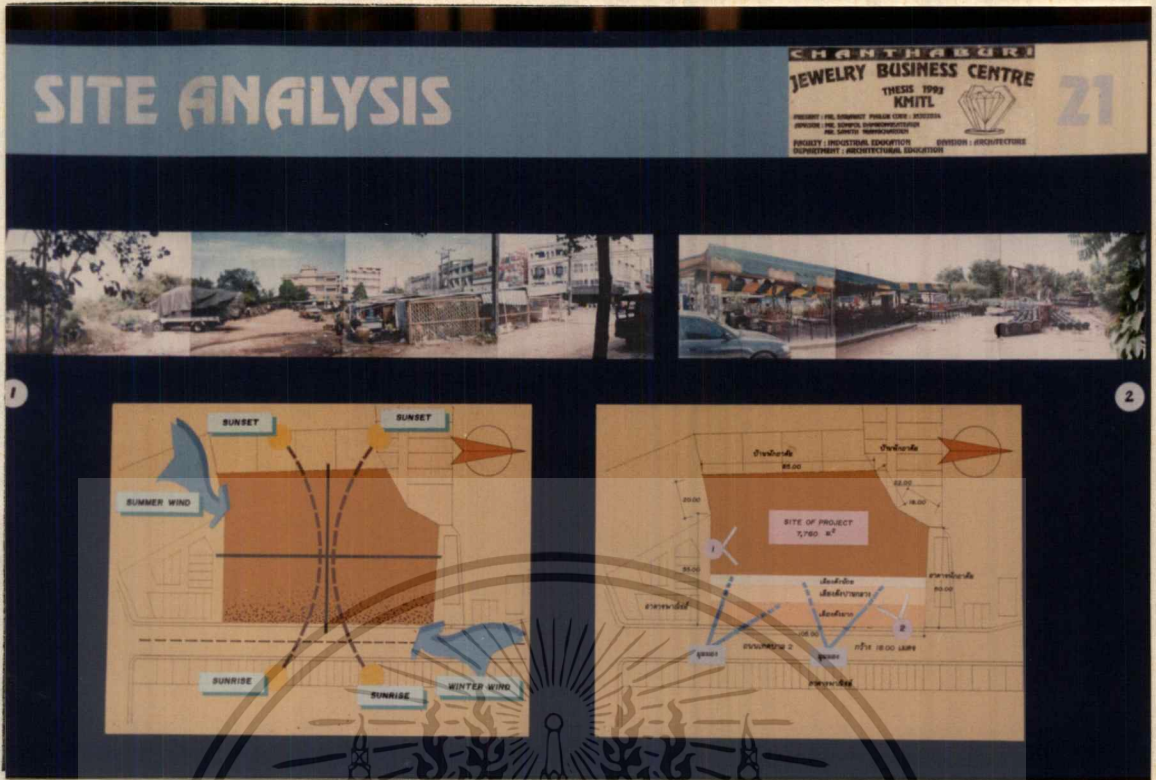
SITE B

ถ่ายภาพเมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๓๑ จากตำแหน่งที่ตั้งอาคารและอยู่ด้านหลังอาคารเป็นบริเวณที่ศึกษา ขนาดพื้นที่ ๓๖.๖๗๗ ๘๐.๗

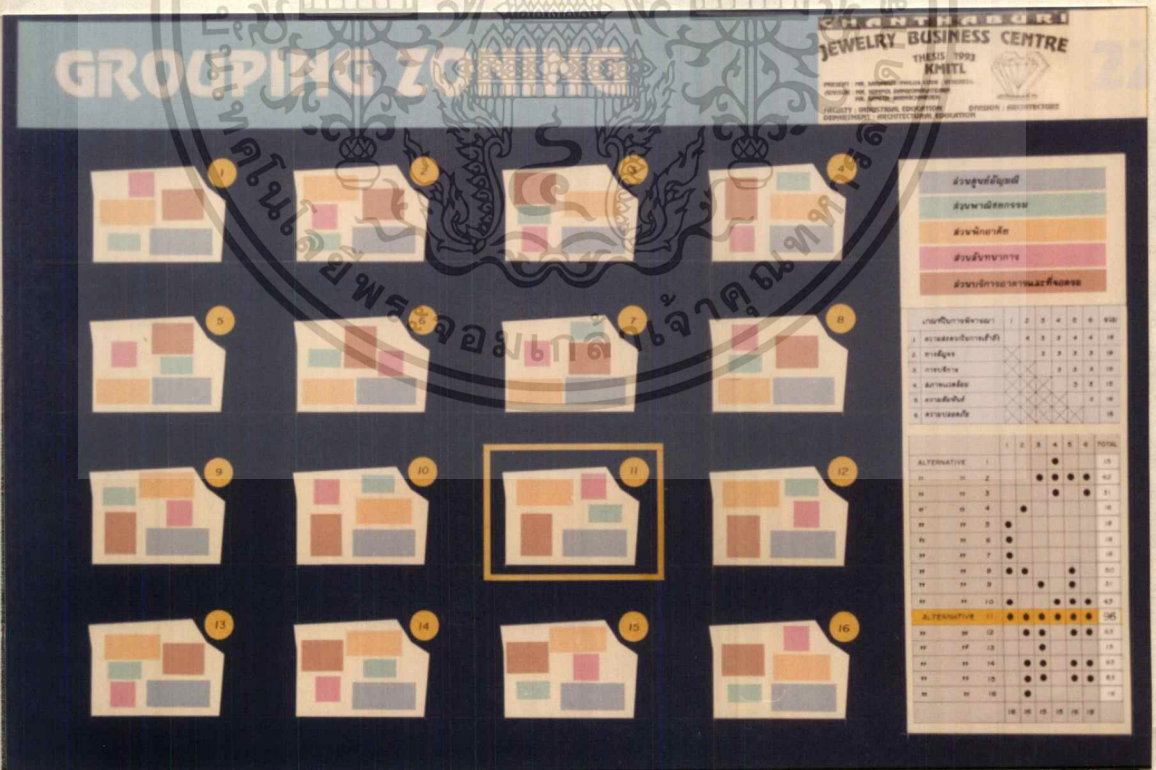
SITE C

ถ่ายภาพเมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๓๑ จากตำแหน่งที่ตั้งอาคารและอยู่ด้านหลังอาคารเป็นบริเวณที่ศึกษา ขนาดพื้นที่ ๓๖.๖๗๗ ๘๐.๗

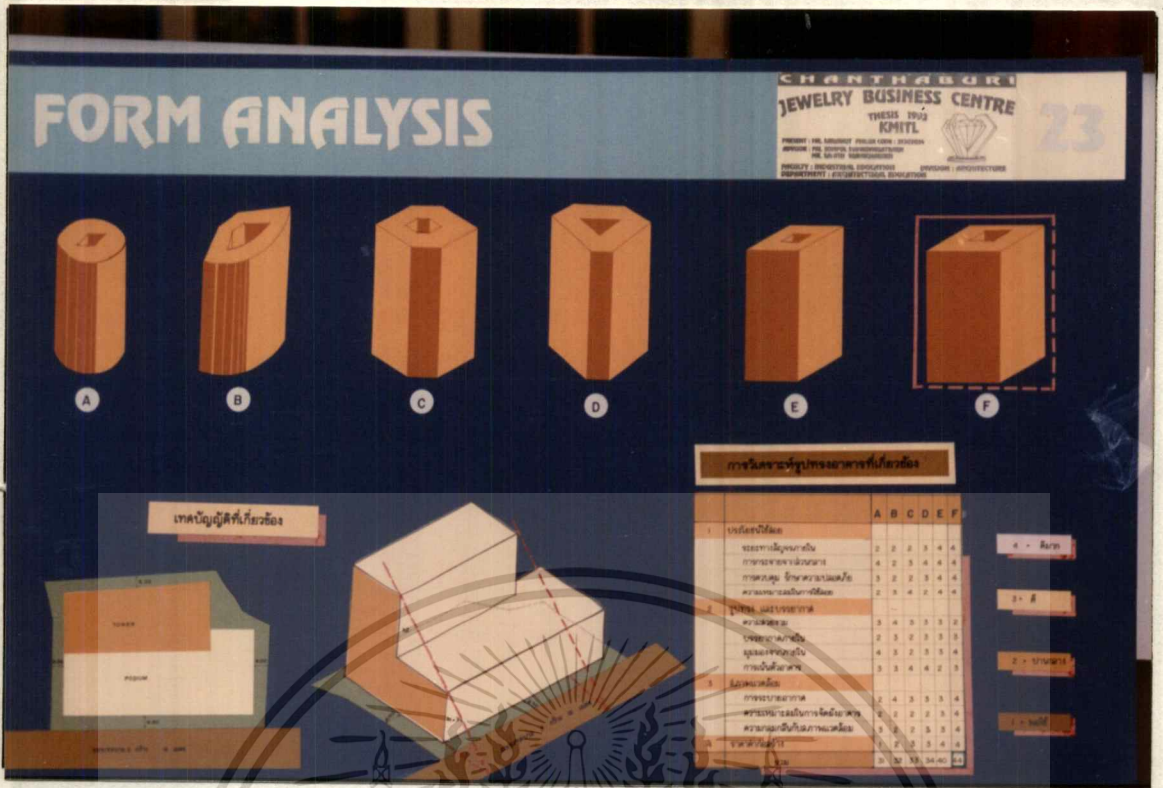
ภาพที่ 5.18 แสดงการศึกษาที่ตั้งโครงการ



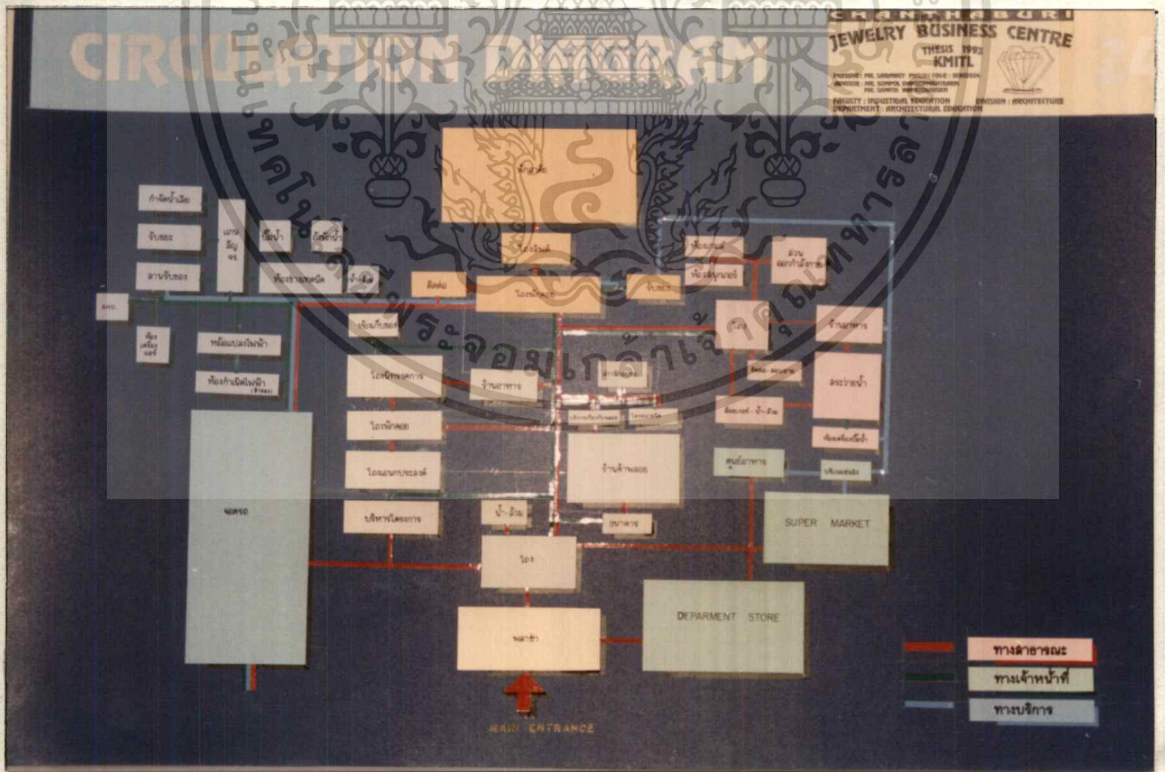
ภาพที่ 5.21 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางโครงการ



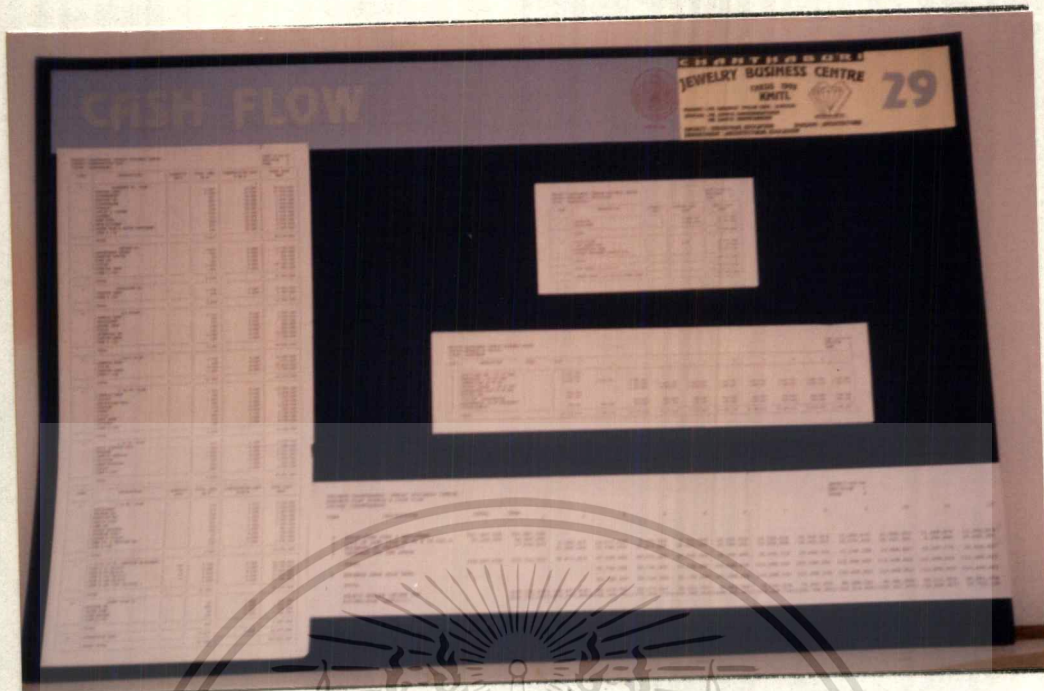
ภาพที่ 5.22 แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบหลัก



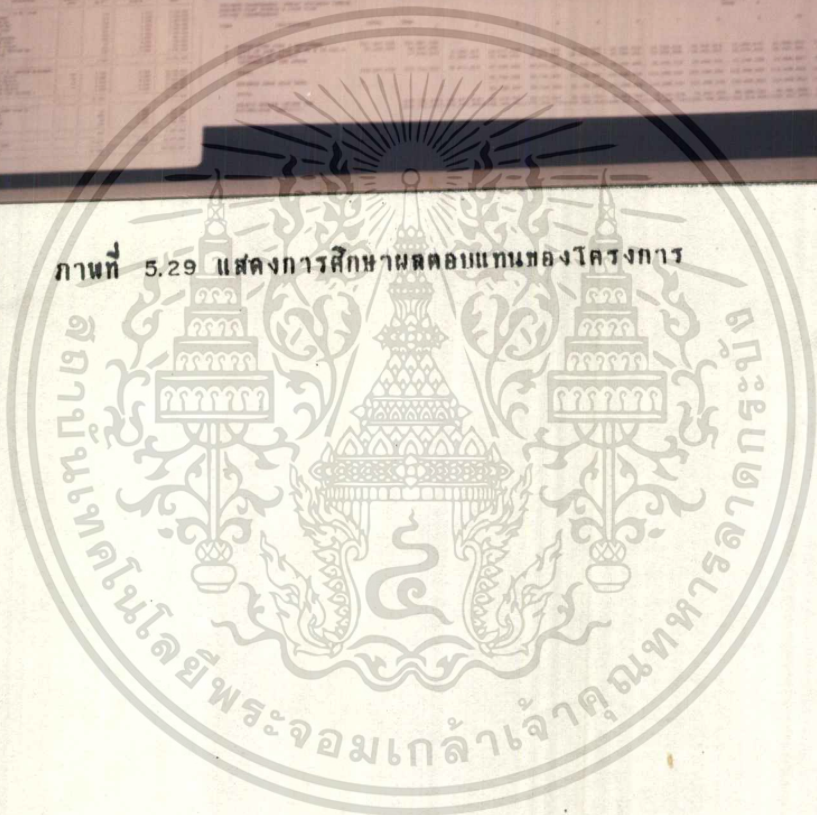
ภาพที่ 5.23 แสดงการวิเคราะห์รูปทรงอาคาร



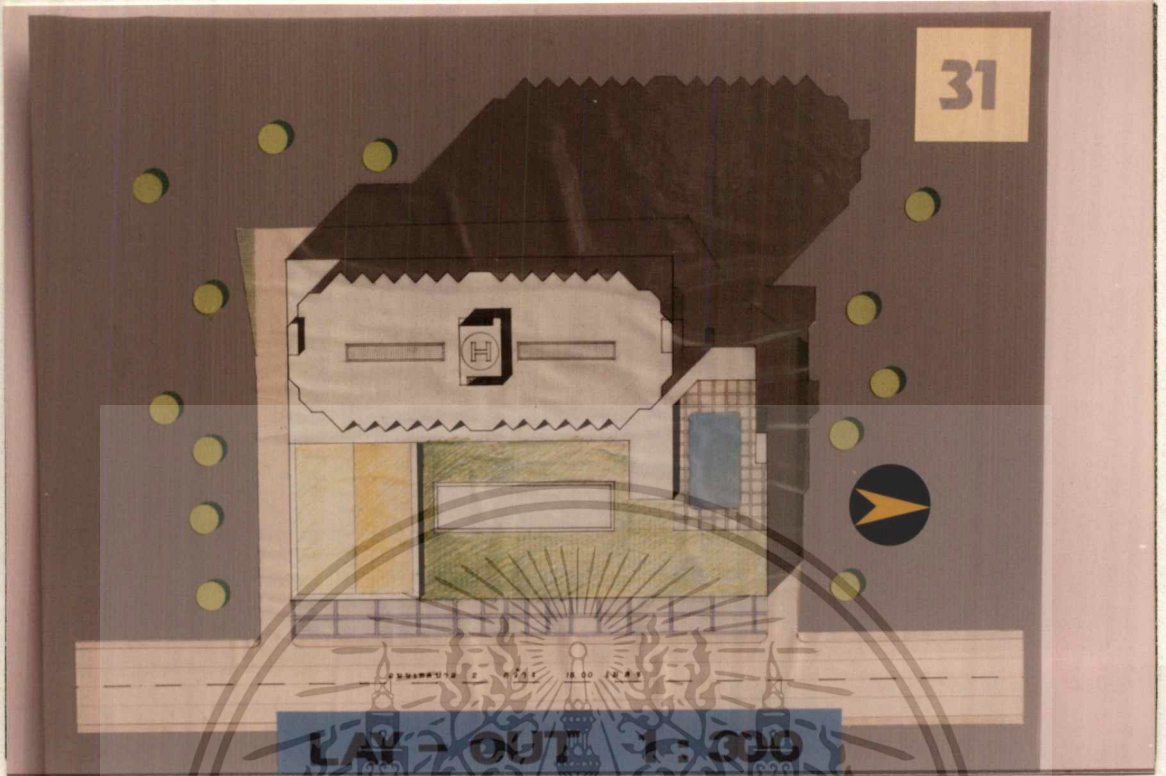
ภาพที่ 5.24 แสดงแผนผังเส้นทางการสัญจรระหว่างองค์ประกอบ



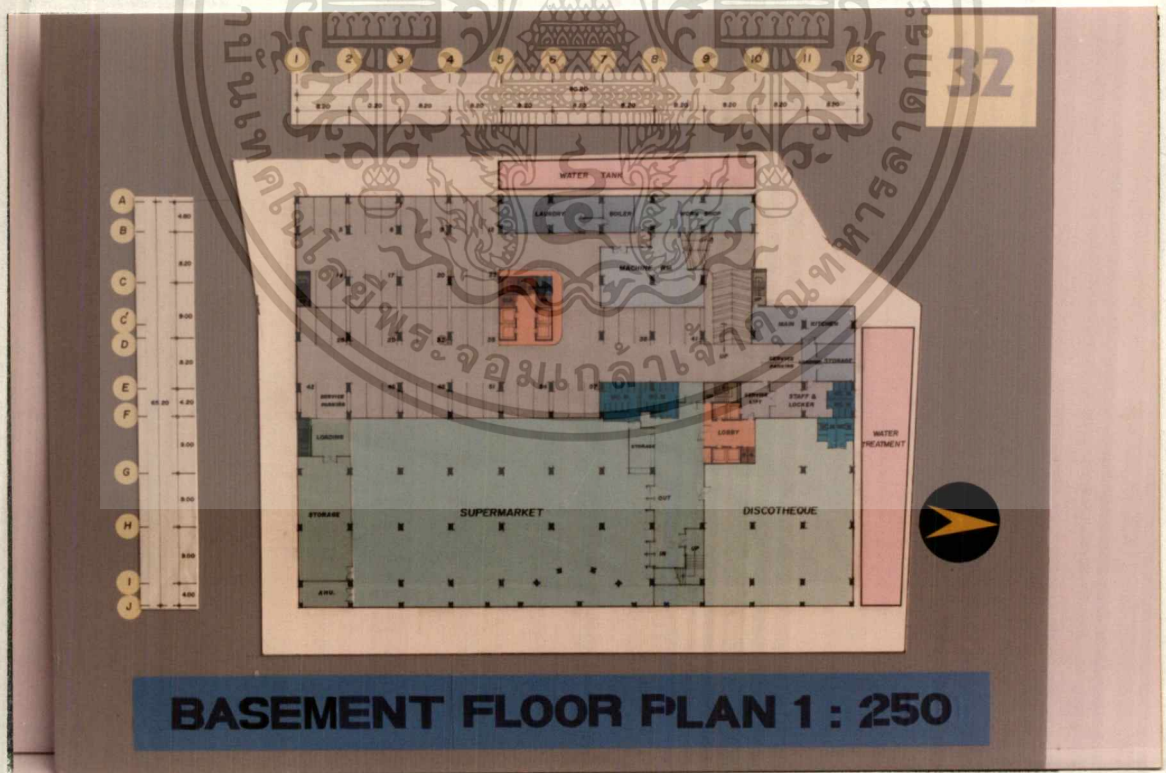
ภาพที่ 5.29 แสดงการศึกษาคงทนแทนของโครงการ



5.3 ผลงานการออกแบบ

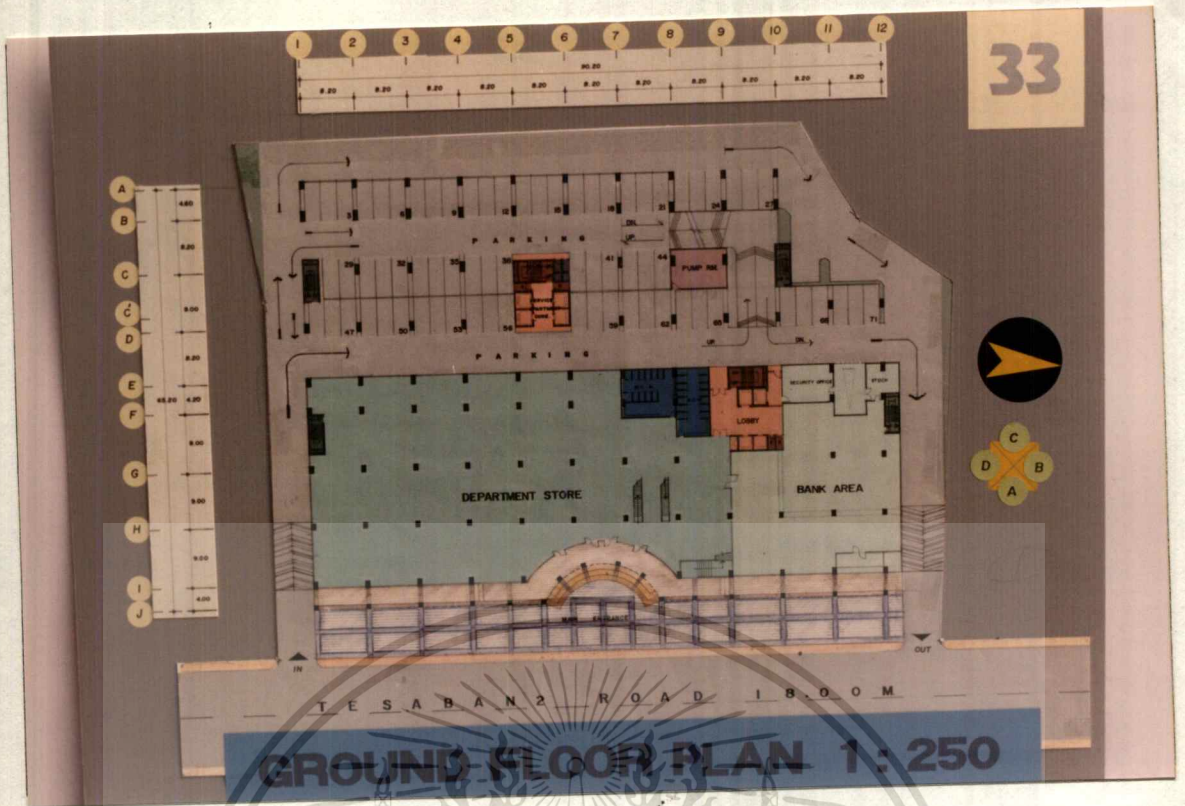


ภาพที่ 5.30 แสดงผังบริเวณ

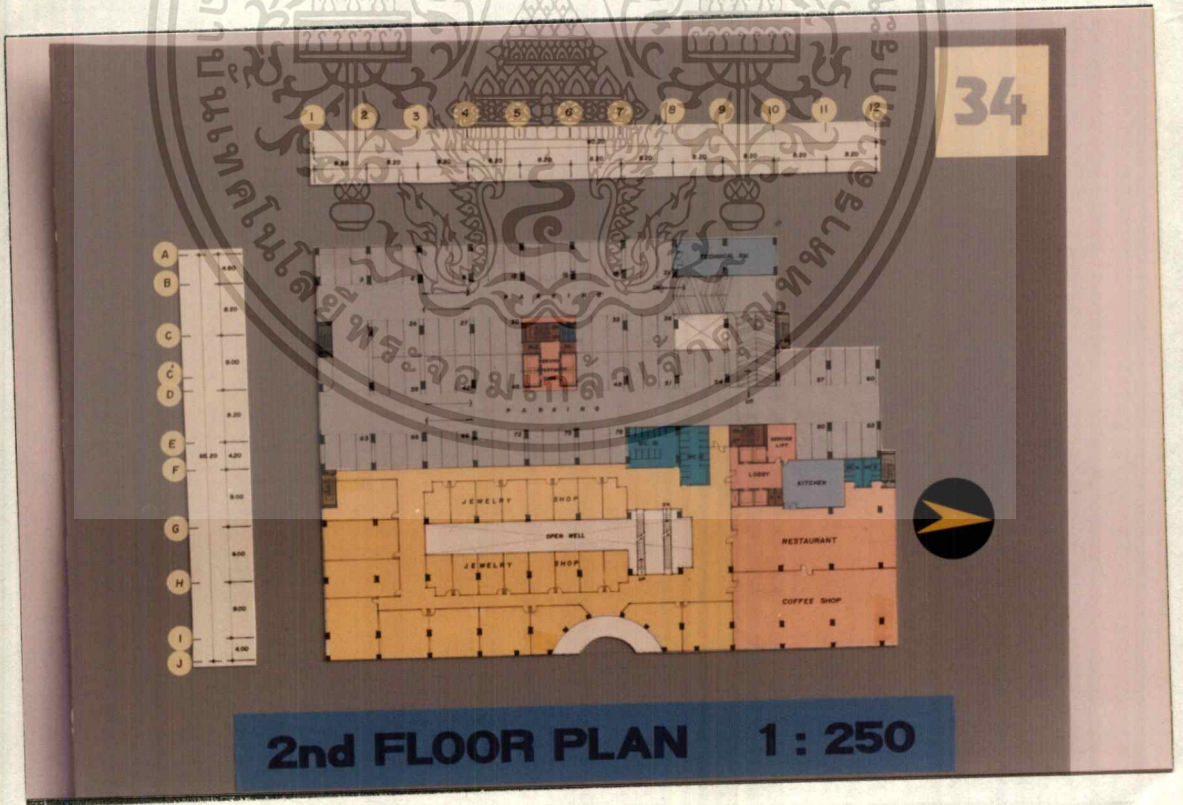


BASEMENT FLOOR PLAN 1 : 250

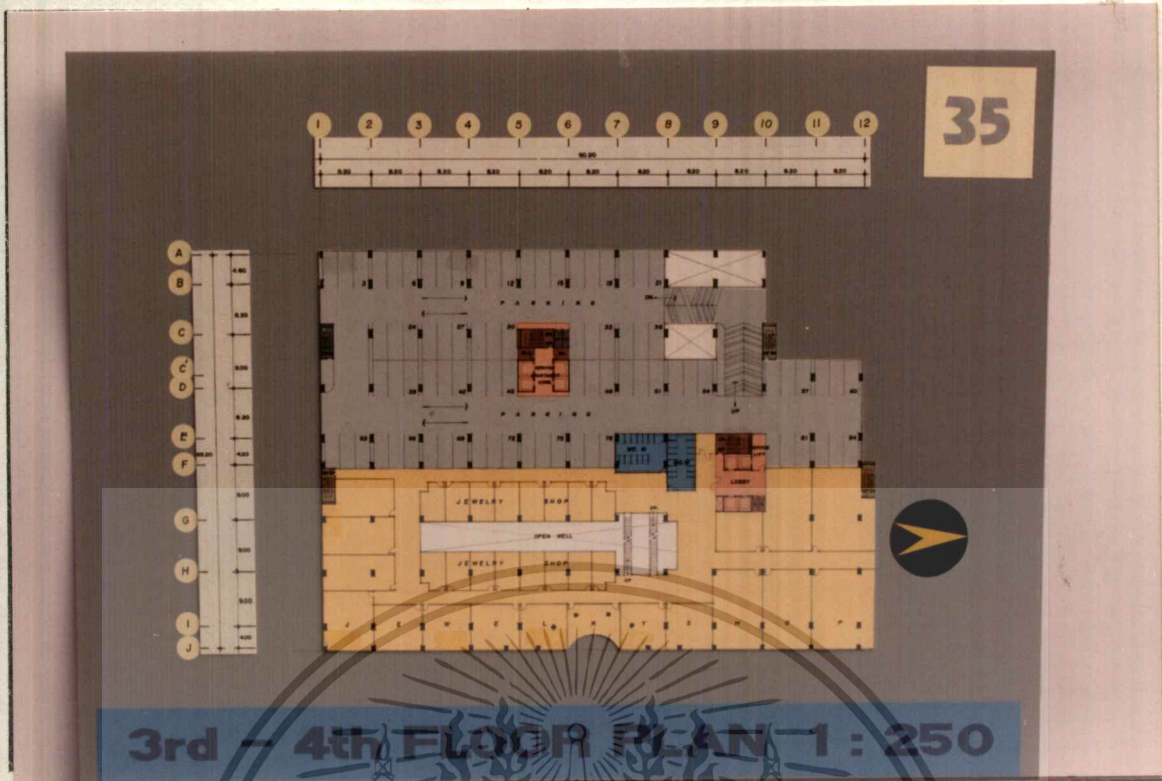
ภาพที่ 5.31 แสดงแปลนพื้นที่ใต้ดิน



ภาพที่ 5.32 แสดงแปลนพื้นที่ 1

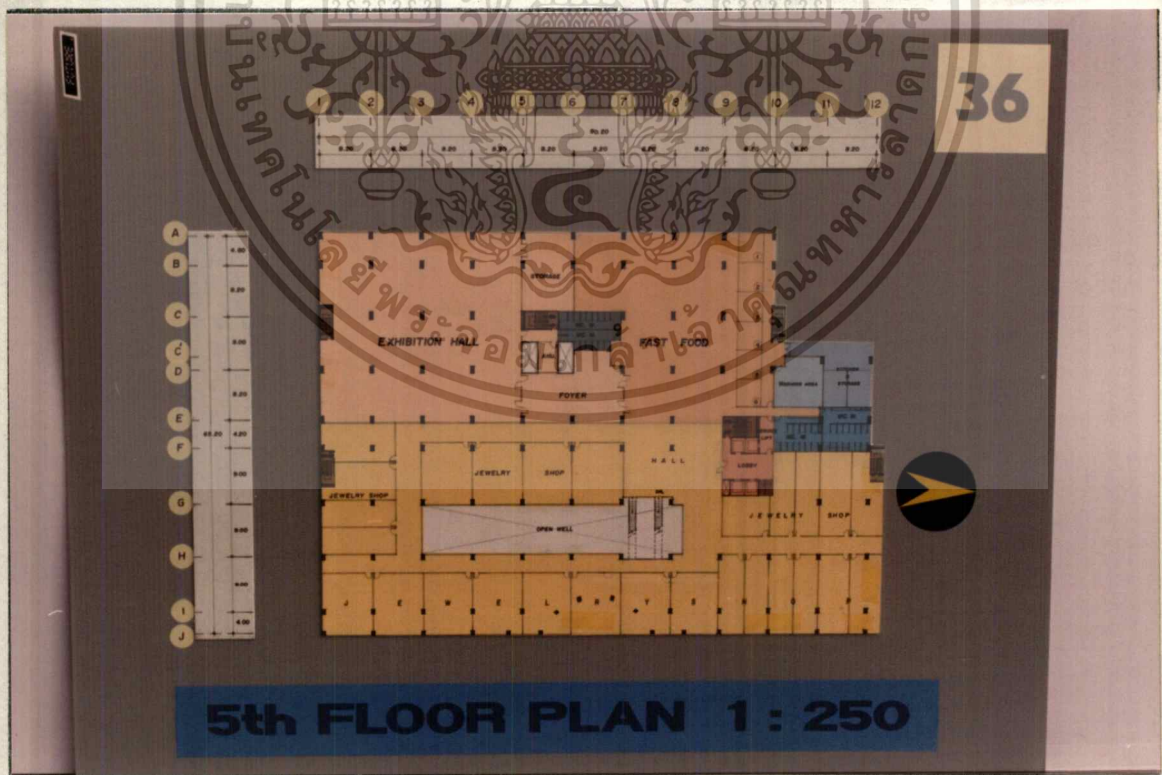


ภาพที่ 5.33 แสดงแปลนพื้นที่ 2



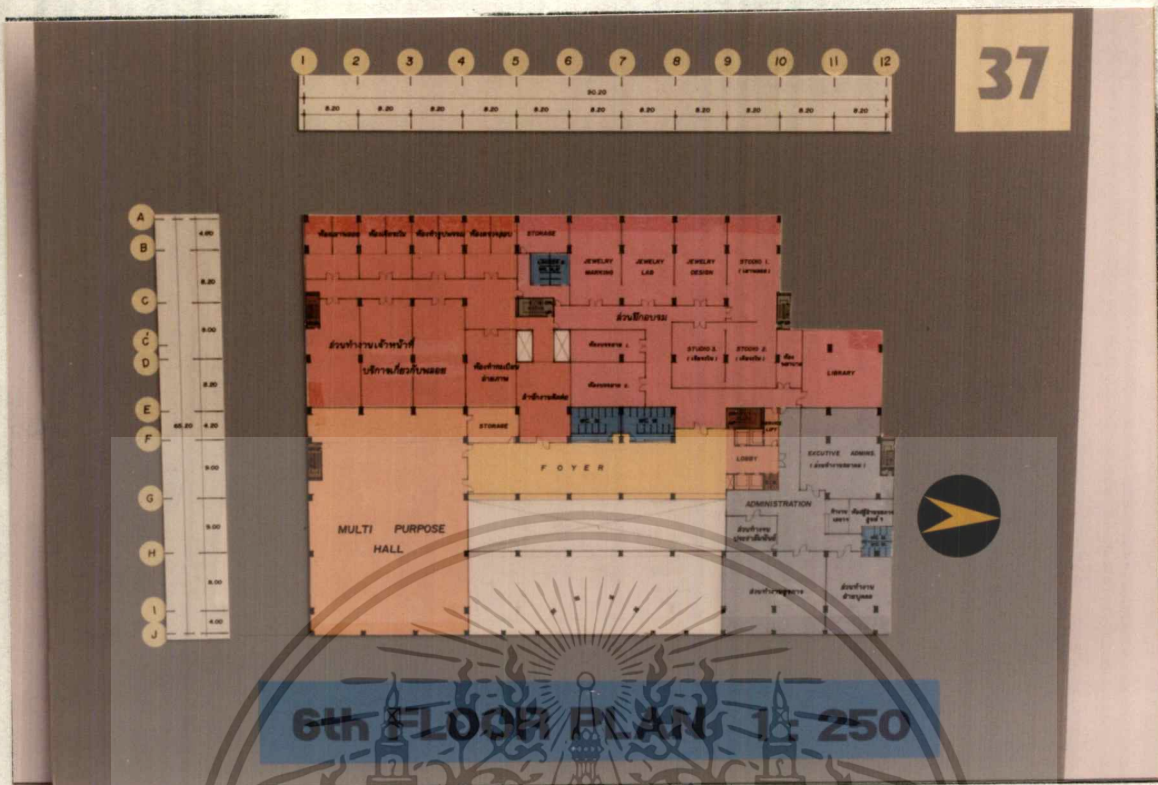
3rd - 4th FLOOR PLAN 1 : 250

ภาพที่ 5.34 แสดงแปลนพื้นที่ 3-4

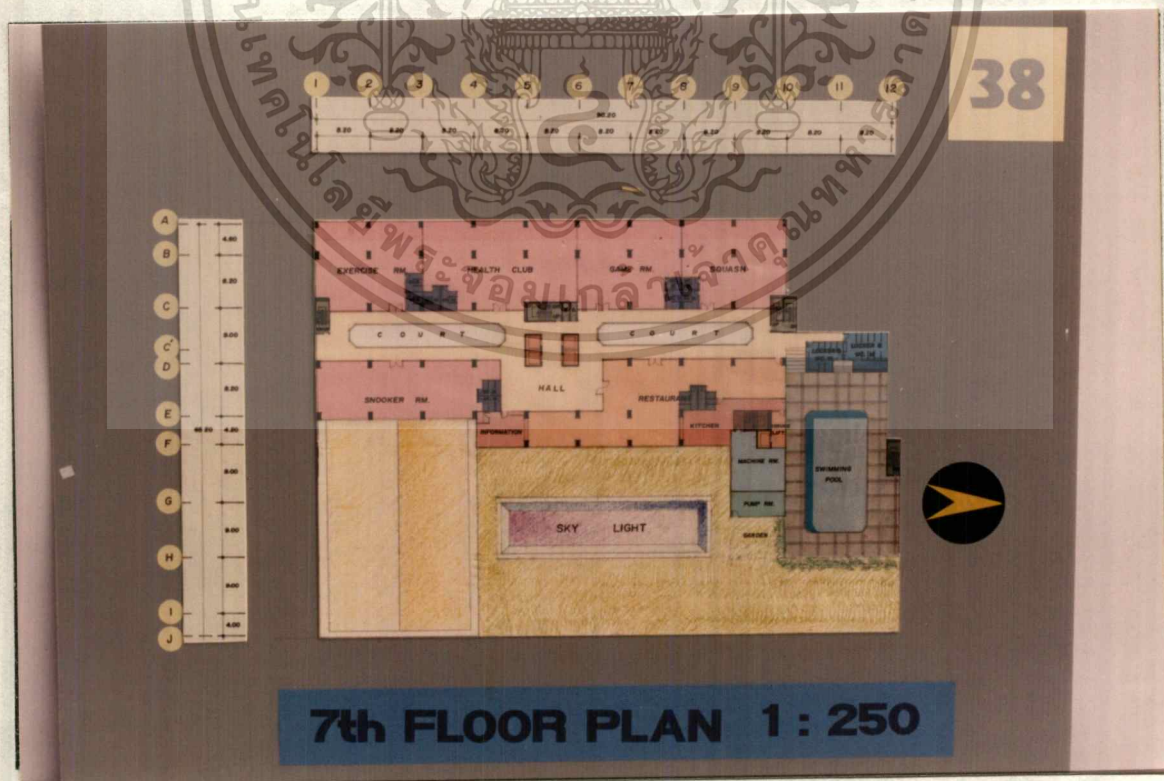


5th FLOOR PLAN 1 : 250

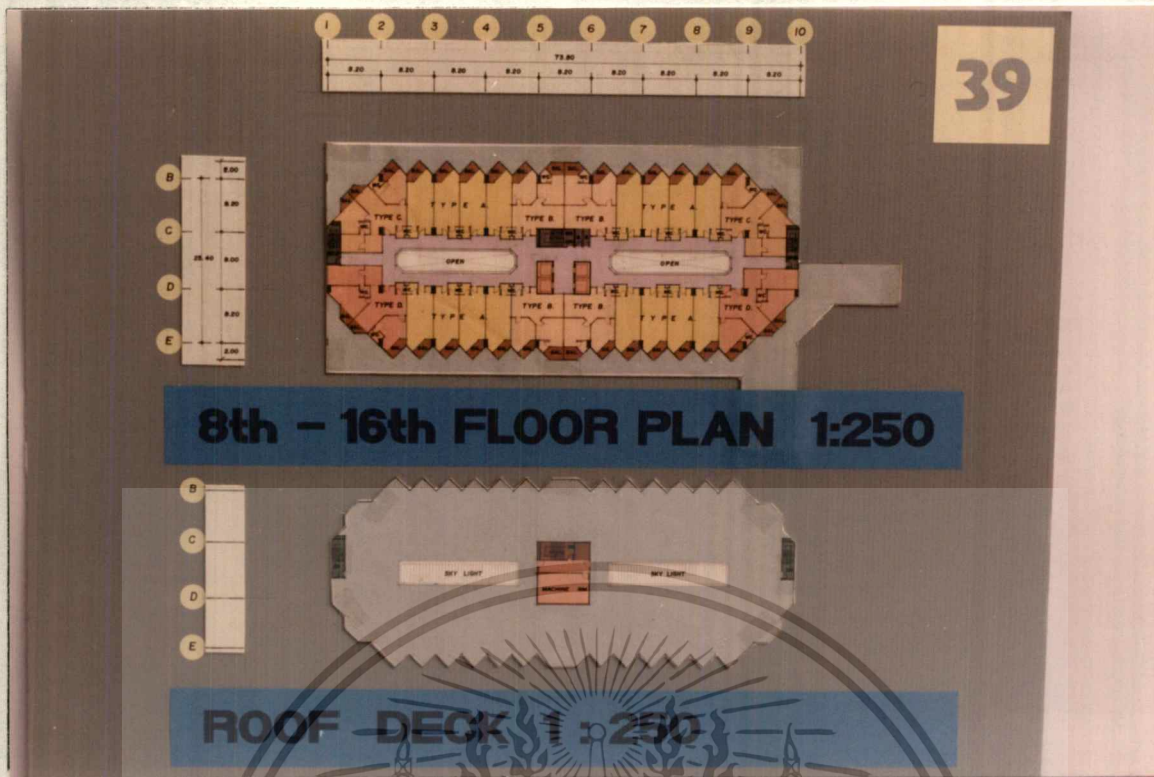
ภาพที่ 5.35 แสดงแปลนพื้นที่ 5



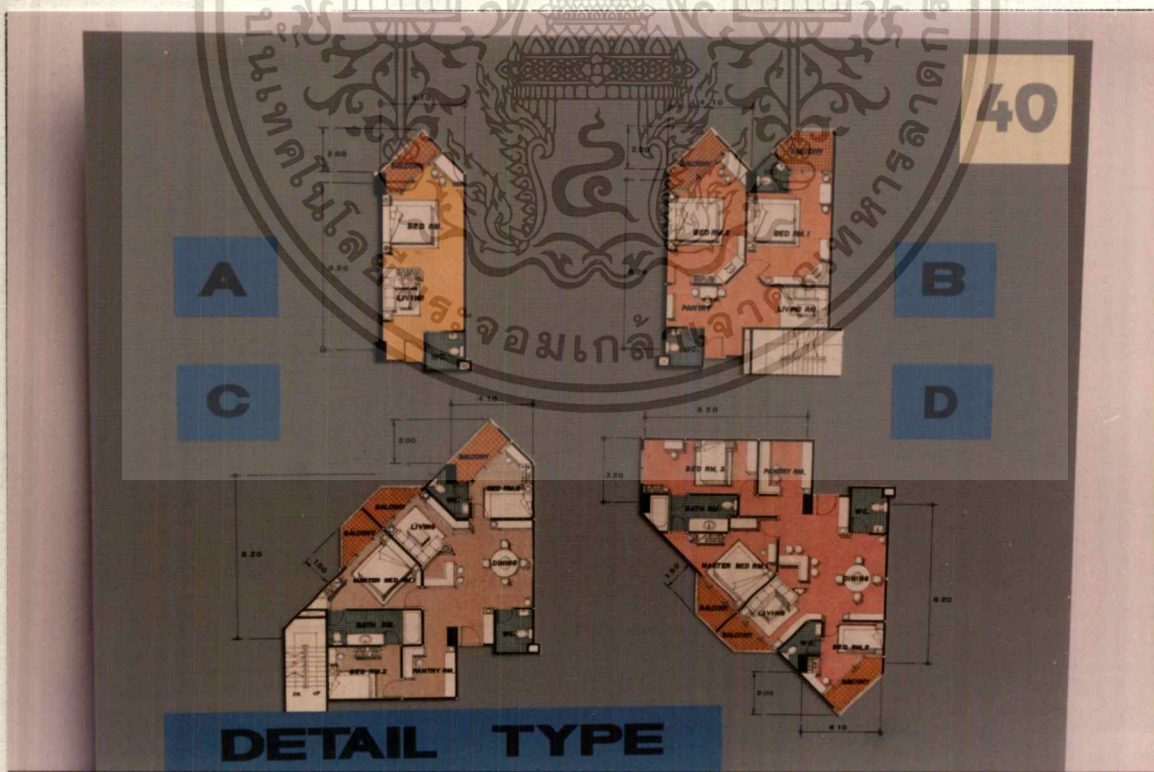
ภาพที่ 5.36 แสดงแปลนพื้นที่ 6



ภาพที่ 5.37 แสดงแปลนพื้นที่ 7



ภาพที่ 5.38 แสดงแปลนพื้นที่ 8-16 , ชั้นดาดฟ้า



ภาพที่ 5.39 แสดงแปลนขยายส่วนห้องพักแบบต่าง ๆ

41



ELEVATION A 1 : 250

ภาพที่ 5.40 แสดงรูปด้าน A

42



ELEVATION B 1 : 250

ภาพที่ 5.41 แสดงรูปด้าน B

43



ELEVATION C 1 : 250

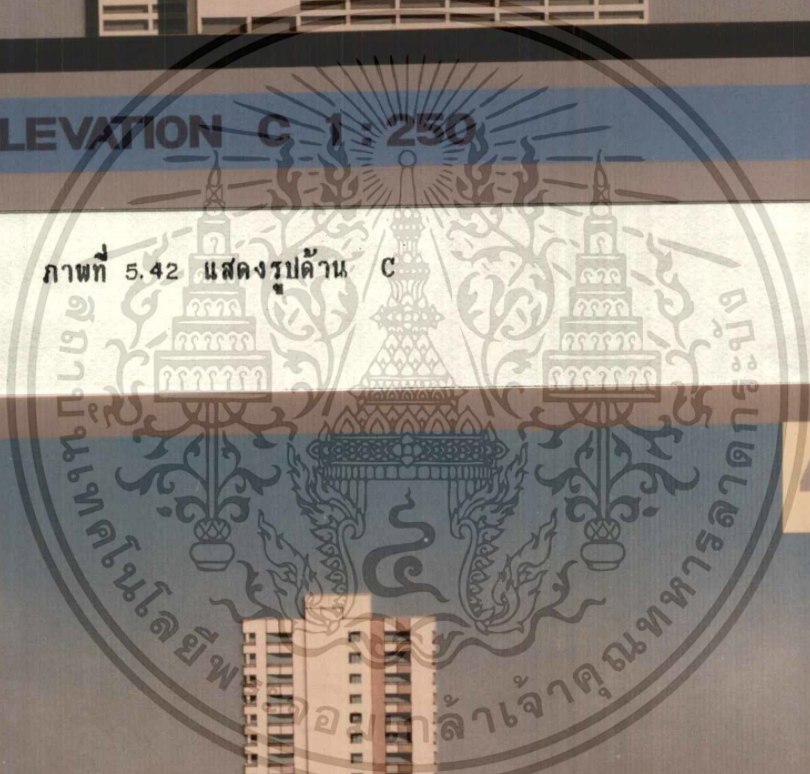
ภาพที่ 5.42 แสดงรูปด้าน C

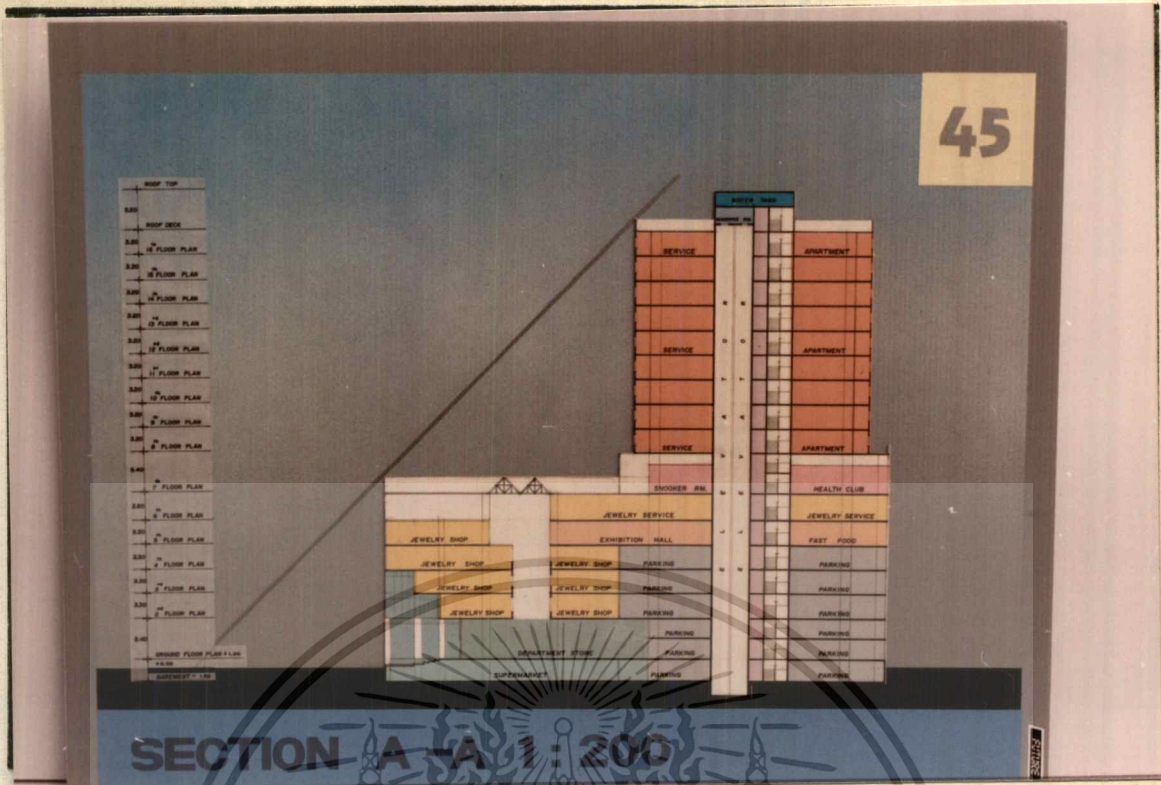
44



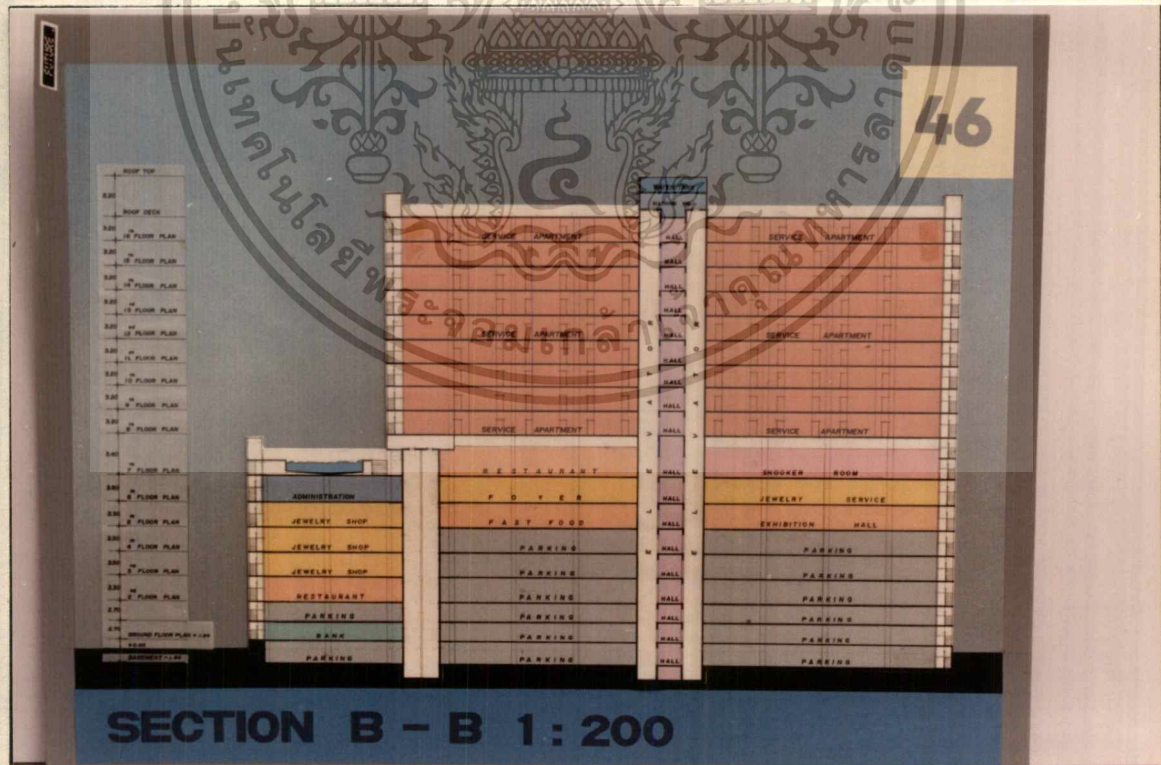
ELEVATION D 1 : 250

ภาพที่ 5.43 แสดงรูปด้าน D





ภาพที่ 5.44 แสดงรูปตัด A-A



ภาพที่ 5.45 แสดงรูปตัด B-B



INTERIOR PERSPECTIVE

ภาพที่ 5.46 แสดงทัศนียภาพภายใน



INTERIOR PERSPECTIVE

ภาพที่ 5.47 แสดงทัศนียภาพภายใน



P E R S P E C T I V E

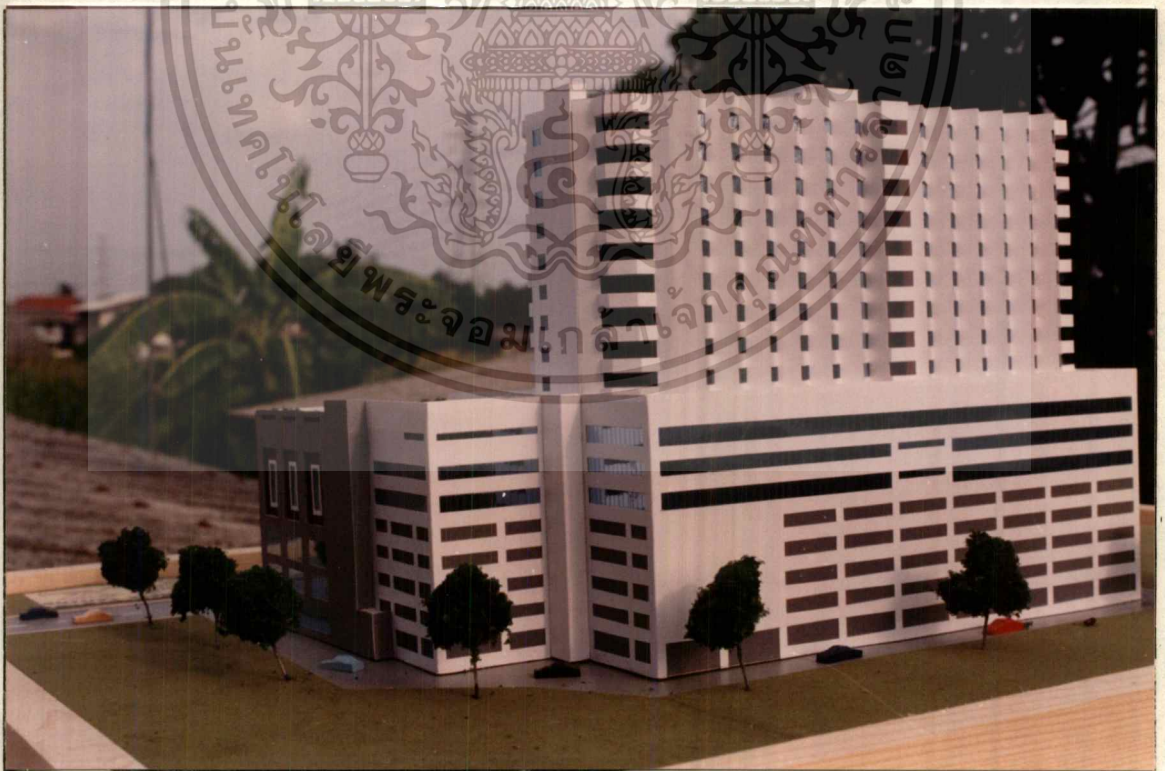
ภาพที่ 5.48 แสดงทัศนียภาพภายนอก



ภาพที่ 5.49 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่ 5.50 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่ 5.51 แสดงหุ่นจำลอง

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY UNIT	TOTAL AREA SQ.M	CONSTRUCTION COST B./SQ.M	TOTAL COST BAHT	
1	BASEMENT FL. PLAN					
			1,424	10,000	14,240,000	
		PARKING AREA		1,594	10,000	15,940,000
		SUPERMARKET		187	10,000	1,870,000
		MACHINE PH.		664	10,000	6,640,000
		DISCOTHEQUE		270	10,000	2,700,000
		STORAGE		109	10,000	1,090,000
		TOILET & LOCKER		132	10,000	1,320,000
		LAUNDRY		114	10,000	1,140,000
		WORK SHOP		304	10,000	3,040,000
		MAIN KITCHEN		472	10,000	4,720,000
		WATER TANK & WATER TREATMENT		444	10,000	4,440,000
		CORE & CIR				
		TOTAL		6,013		60,130,000
2	GROUND FL.					
		DEPARTMENT STORE		2,052	6,500	13,338,000
		BANKING OFFICE		748	6,500	4,862,000
		PUMP RM.		34	6,000	324,000
		TOILET		126	6,000	756,000
		PARKING AREA		2,272	4,500	10,224,000
		CORE & CIR		251	6,000	1,506,000
	TOTAL		5,503		31,010,000	
3	HAZZANINE FL.					
		PARKING AREA		2,656	4,500	11,952,000
		CORE & CIR		238	6,000	1,428,000
	TOTAL		2,894		13,380,000	
4	2nd FLOOR					
		JEWELRY SHOP		1,143	6,500	7,429,500
		RESTAURANT		405	6,500	2,632,500
		COFFEE SHOP		337	6,500	2,190,500
		TOILET		148	6,000	888,000
		TECHNICAL RM.		102	6,000	612,000
		PARKING AREA		2,656	4,500	11,952,000
		CORE & CIR		466	6,000	2,796,000
		TOTAL		5,257		28,500,500
5	3rd-4th FL.					
		JEWELRY SHOP		3,270	6,500	21,255,000
		TOILET		296	6,000	1,776,000
		PARKING AREA		5,736	4,500	25,812,000
		CORE & CIR		1,607	6,000	9,642,000
	TOTAL		11,409		61,735,000	
6	5th FL. PLAN					
		JEWELRY SHOP		1,939	6,500	12,603,500
		TOILET		164	6,500	1,064,000
		EXHIBITION HALL		1,023	7,000	7,161,000
		STORAGE		106	6,000	636,000
		FOYER		170	6,000	1,020,000
		A.H.U.		60	6,000	360,000
		FAST FOOD		880	6,500	5,720,000
		KITCHEN		176	6,000	1,056,000
		CORE & CIR		788	6,000	4,728,000
		TOTAL		5,306		34,350,500
	7	6th FL. PLAN				
		MULTI PURPOSE HALL		912	6,500	5,928,000
		STORAGE		110	6,000	660,000
		JEWELRY SERVICE		1,094	6,500	7,111,000
		TRAINING		1,206	6,500	7,839,000
		ADMINISTRATION		763	6,500	4,959,500
		TOILET		154	6,000	924,000
		CORE & CIR		587	6,000	3,522,000
	TOTAL		6,034		30,991,500	
8	7th FL. PLAN					
		RESTAURANT		322	6,500	2,158,000
		SNOOKER RM.		276	6,500	1,794,000
		EXERCISE RM.		230	6,500	1,495,000
		HEALTH CLUB		330	6,500	2,145,000
		GAME RM.		231	6,500	1,501,500
		SQUASH RACKETS		210	6,500	1,365,000
		SWIMMING POOL		195	2,500	487,500
		LOCKER & TOILET		72	6,000	432,000
		PUMP RM. & MACHINE RM.		153	6,000	918,000
		CORE & CIR		440	6,000	2,640,000
		TOTAL		2,469		14,936,000
	9	8th-16th FL. (SERVICE APARTMENT)				
		TYPE A 43 SQ.M/U.	144	6,192	6,500	40,248,000
		TYPE B 80 SQ.M/U.	36	2,880	6,500	18,720,000
		TYPE C 112 SQ.M/U.	18	2,016	6,500	13,104,000
		TYPE D 118 SQ.M/U.	18	2,124	6,500	13,806,000
		CORE & CIR (287 SQ.M/FL.)		1,799	6,000	10,794,000
	TOTAL		15,011		96,672,000	
10	LOWER ROOF FL.					
		MACHINE RM.		42	5,000	210,000
		WATER TANK		255	5,000	1,275,000
		FIRE ESCAPE		64	5,000	320,000
		CORE & CIR		132	5,000	660,000
	TOTAL		493		2,465,000	
17	FOUNDATION COST		6,013	1,800	10,823,400	
	GRAND TOTAL		59,189		384,993,200	

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	LUMPSUM COST	TOTAL COST
		UNIT	BAHT	BAHT
1	ELEVATOR	3	5,500,000	44,000,000
	ESCALATOR	3	3,500,000	28,000,000
	TOTAL			72,000,000
2	FACILITIES			
	AIR CONDITION		L.S.	16,275,000
	ELECTRICAL WORK			46,199,268
	WATER TREATMENT SUPPLY SYS.			38,499,390
	TOTAL			100,973,658
	SUB TOTAL (1)+(2)+(3)			172,973,658
	GRAND TOTAL (1)+(2)+(3)+CONS. COST			557,967,558

PROJECT: CHANTHABURI JEWELRY BUSINESS CENTRE
 SUBJECT: EXPENSES OF PROJECT
 LOCATE: CHANTHABURI

DATE 22-04-94
 REVISION 1
 PAGE 4

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	YEAR											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	ARCH & ENG FEE 1.5% OF CONS.		5,774,099											
2	CONSULTANT 1.5% OF CONS.	5,774,099												
3	ADVERTISING 5% OF REV.	4,686,315	4,686,315	4,686,315										
4	PROJECT MANAGE. 1.5% OF REV.			1,405,895	1,405,895	1,405,895	1,616,779	1,616,779	1,616,779	1,859,295	1,859,295			
5	OPERATING COST 7% OF REV			6,560,841	6,560,841	6,560,841	7,544,967	7,544,967	7,544,967	8,676,712	8,676,712			
6	ENTITLE FEE	500,000												
7	SITE OFF. SACCESSORIES	300,000												
8	MAINTENANCE .5% OF EQUIPMENT			864,868	864,868	864,868	864,868	864,868	864,868	864,868	864,868	864,868	864,868	
9	MISCELLANEOUS	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	
	TOTAL	17,534,512	5,186,315	14,017,919	9,331,604	9,331,604	10,526,614	10,526,614	10,526,614	11,900,876	11,900,876			

PROJECT: CHANTHABURI JEWELRY BUSINESS CENTRE
 SUBJECT: COST REVENUE & CASH FLOW
 LOCATE: CHANTHABURI

DATE 17-04-94
 REVISION 1
 PAGE 4

ITEM	DESCRIPTION	TOTAL	YEAR											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	BUILD. CONS. COST & EQUIPMENT	557,967,558	557,967,558											
2	COST OF LAND 1940 SQ.WA @ 30,000 B.	58,200,000	58,200,000											
3	EXPENSES OF PROJECT	17,534,512	5,186,315	14,017,919	9,331,604	9,331,604	10,526,614	10,526,614	10,526,614	11,900,876	11,900,876	11,900,876	11,900,876	
4	INTEREST 10% PER ANNUM		31,685,104	33,528,674	31,219,689	28,560,939	25,769,251	22,429,098	18,921,937	15,239,418	10,925,991	6,396,894	10,925,991	
	TOTAL	516,167,558	633,702,070	36,871,419	47,546,593	40,551,293	37,892,543	36,295,865	32,955,712	29,448,551	27,140,294	22,826,867	18,297,770	22,826,867
5	REVENUE FROM SALE AREA			93,726,300	93,726,300	93,726,300	103,098,930	103,098,930	103,098,930	113,408,823	113,408,823	113,408,823	113,408,823	
	TOTAL			93,726,300	93,726,300	93,726,300	103,098,930	103,098,930	103,098,930	113,408,823	113,408,823	113,408,823	113,408,823	
	PROFIT BEFORE INCOME TAX		(633,702,070)	(36,871,419)	46,179,707	52,175,007	55,833,757	66,803,065	70,143,218	73,650,375	86,268,529	90,581,956	95,111,053	90,581,956
	ACCUMULATED (DEFICIT)		(633,762,070)	(670,573,489)	(624,393,782)	(572,218,775)	(515,385,018)	(448,581,953)	(378,438,734)	(304,788,355)	(218,519,826)	(127,937,870)	(32,826,617)	57,755,139

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

1. จากการวิจัยโครงการ JEWELRY CENTRE พบว่าเป็นกิจการที่ให้ผลตอบแทนสูง และมีคุณลักษณะการลงทุนที่มีแนวโน้มที่ดี ปัจจุบันการลงทุนในธุรกิจประเภทนี้กำลังเป็นที่จับตามองของนักลงทุนเป็นอย่างมาก
2. สถานที่ตั้งหรือทำเลที่ตั้งของโครงการมีความสำคัญต่อการลงทุน ในทางที่จะให้ผลตอบแทนได้คุ้มค่าอย่างสูงสุด ดังนั้นการเลือกที่ตั้งจึงต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมหลักของผู้ใช้กับผู้ประกอบการ
3. ลักษณะของโครงการเป็นธุรกิจในการซื้อ - ขายพลอย ที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการภายในชุมชน ดังนั้นควรมีการวางแผนในด้านการติดต่อ
4. กลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการส่วนใหญ่เป็นพ่อค้า นักธุรกิจและนักท่องเที่ยว ซึ่งกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวจะมีความต้องการหลักที่ค่อนข้างจะเหมือนกันหรือแตกต่างกันไปบ้างเพียงเล็กน้อย
5. มีวิวัฒนาการที่ก้าวหน้าในเรื่องเทคโนโลยีและระบบอาคารในปัจจุบัน มีลักษณะการใช้คล้ายคลึงกับอาคารประเภท COMPLEX ตลอดจนตัวบทกฎหมายและเทศบัญญัติต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบโครงการเป็นอย่างมาก

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในบางส่วนของการศึกษา ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการออกแบบได้ เนื่องจากปัจจุบันอาคารที่เกี่ยวกับธุรกิจประเภทนี้มีน้อยมาก แต่กำลังจะเกิดขึ้นอีกหลายโครงการ ดังนั้นข้อมูลที่ใช้จะเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สามารถค้นหามาได้เปิดเผยเป็นบางส่วนเท่านั้น ข้อเสนอแนะที่จะกล่าวต่อไปจึงควรศึกษาค้นคว้าให้กว้างและลึกซึ้งกว่านี้ เพื่อประสิทธิภาพของงานที่ออกแบบให้มีมาตรฐานมากที่สุด
2. ในการศึกษาค้นคว้าต่อไปของอาคารประเภทนี้ ควรคำนึงถึงทฤษฎี และหลักการออกแบบที่สามารถอ้างอิงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานให้มากยิ่งขึ้น อันหนึ่งจึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วย

บรรณานุกรม

- พงษ์ศักดิ์ วิจิต "อัญมณีไทย" ข่าวสารการชนม์ ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม 2529
- ดร.โพยม อรัณยกานนท์ "เพชรพลอยของไทย" ข่าวสารการชนม์ ปีที่ 31 ฉบับที่ 8 สิงหาคม 2529
- ดร.โพยม อรัณยกานนท์, วัลลภ บุญคง และ รัก หรรษาเวก "การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาคุณภาพของรัตนชาติ" ข่าวสารการชนม์ ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 มกราคม 2530
- สมเกียรติ กุ๋นงชัยฤทธิ, วิศิษฐ์ อภัยทาน และ สมบูรณ์ อินดี้อยั่งยืน "การทำเหมืองในประเทศไทย", กองการเหมืองแร่, กรมทรัพยากรการชนม์
- กนกวรรณ นิลเพชร ข้อมูลการค้าเพื่อการส่งออก", กองข้อมูลการค้า, กรมพาณิชย์สัมพันธ์
- มณฑิพย์ รัตนวิจิตร และ สีนาค โสมชั้นเงิน "อัญมณี" กองวิจัยการค้าและการตลาด, กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กรกฎาคม 2531
- นราวิทย์ เอกอภิวงค์กุล ศูนย์แสดงสินค้าอุตสาหกรรมภาคใต้ (หาดใหญ่) วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์-อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
- จามร ใจชื่น สาทรคอมเพล็กซ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สาขา สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535

ภาคผนวก

อัญมณี*

1. บทนำ

อัญมณีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในหลายรูปแบบ นอกจากจะเป็นสิ่งมงคลตามความเชื่อของคนที่ทั่วไปแล้ว ยังเป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่ามหาศาลและขยายตัวขึ้นทุกปี แม้ว่าในบางขณะจะต้องประสบกับปัญหาและอุปสรรคในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการกีดกันทางการค้า การแข่งขันในตลาดโลก การนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ แต่ก็ด้วยความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและเอกชนในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เป็นผลให้ปัญหาที่เกิดขึ้นคลี่คลาย ทำให้อัญมณีและเครื่องประดับเป็นสินค้าอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกเป็นลำดับสองรองจากผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

นอกจากประเทศไทยจะได้ชื่อว่า เป็นแหล่งอัญมณีที่มีค่าหลายชนิด โดยเฉพาะทับทิมและไพลินแล้ว ยังมีช่างฝีมือที่มีความชำนาญในการเจียรระไนอัญมณีการออกแบบและการประกอบตัวเรือน รวมทั้งเทคนิคในการเผาพลอยที่ค้ำกร้อกับค่าจ้างแรงงานต่ำ เป็นปัจจัยที่เอื้ออำนวยให้อุตสาหกรรมเจียรระไนอัญมณีและทำเครื่องประดับของไทยประสบความสำเร็จและขยายตัวอย่างรวดเร็ว

ปัจจุบันมีการตื่นตัวแสวงหาแหล่งพลอยแห่งใหม่ ๆ และนำเทคโนโลยีอันทันสมัยเข้ามาช่วยดำเนินการขุดพลอย การทำเหมืองพลอยเป็นในลักษณะเชิงอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มการจ้างแรงงานท้องถิ่นและธุรกิจต่อเนื่อง

หมายเหตุ : * รายงานฉบับนี้เป็นผลมาจากการสำรวจแหล่งผลิตและการค้าอัญมณีใน

5 จังหวัด คือ จันทบุรี ตราด ตากและลพบุรี ในระหว่างวันที่ 9-26

พฤษภาคม 2531 และจังหวัดกาญจนบุรีในระหว่างวันที่ 16-22 มกราคม

2532 ซึ่งจะเน้นเฉพาะพลอยทับทิมและพลอยไพลิน

2. การผลิต

2.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่พบในประเทศไทยมีหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ ทับทิมและไพลิน ซึ่งเป็นแร่ในตระกูลคอร์รันดัม (CORUNDUM) มีความแข็งแรงรองจากเพชร สำหรับพลอยชนิดอื่น ๆ ที่มักจะพบในบริเวณเดียวกับทับทิมและไพลินในแหล่งต่าง ๆ คือ บุศราคัม เพทาย โทเมน นิล ซานิตินและควอร์ตซ์ เป็นต้น

ทับทิม เป็นแร่รัตนชาติที่มีค่าและราคาสูงที่สุดในบรรดาแร่รัตนชาติตระกูลคอร์รันดัมทั้งหมด ทับทิมที่ถือว่าคุณภาพดีที่สุดต้องมีสีแดงเข้มบริสุทธิ์ อมสีน้ำเงินหรือฟ้าอ่อนเล็กน้อย หรือที่เรียกว่าทับทิมสีแดงเลือดนกพิราบ ทับทิมที่พบในเขตอำเภอบ่อไร่จังหวัดตราดเป็นทับทิมที่มีสีดีที่สุด นอกจากนี้ก็มีที่อำเภอคลอง จังหวัดจันทบุรี

ไพลิน เป็นพลอยแซปไฟร์ ในตระกูลแร่คอร์รันดัม มีสีน้ำเงิน มีสีเหลืองกำมะหยี่สวยงาม พบมากที่บ่อไพลิน ประเทศกัมพูชา เมื่อพบพลอยลักษณะเช่นนี้ในประเทศไทย จึงเรียกไพลิน ไพลินที่มีคุณภาพดีจะต้องมีสีน้ำเงินเข้มเหมือนหมึก มีความใส มีไฟเด่น เป็นประกายสวยงาม ในประเทศไทยไพลินคุณภาพดีและขนาดใหญ่มักพบที่อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ส่วนที่อำเภอคลองและอำเภอท่าใหม่จังหวัดจันทบุรี และอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราดไม่พบบ่อยนัก

อนึ่ง แหล่งพลอยไพลินมีเกือบทุกภาคของประเทศ เช่นที่อำเภอวังชิ้น อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอน้ำยืนและบริเวณใกล้เคียง จังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดศรีสะเกษ เป็นต้น

2.2 แหล่งผลิต

พื้นที่ที่เป็นแหล่งแร่รัตนชาติในประเทศไทยมีอยู่ด้วยกันหลายแหล่ง ส่วนใหญ่มีต้นกำเนิดจากหินภูเขาไฟชนิดบะซอลต์ (BASALT) โดยทั่วไปพลอยในตระกูลคอร์รันดัมที่พบฝังตัวอยู่ในเนื้อหินขัด หากได้ยากมักจะพบพลอยที่หลุดร่วงจากต้นกำเนิดเดิมมาแล้ว

บริเวณพื้นที่ที่เป็นแหล่งแร่รัตนชาติหรือแหล่งพลอยที่สำคัญ

2.2.1 แหล่งพลอยบริเวณทางด้านตะวันตกของจังหวัดจันทบุรี พลอยที่
ขุดพบเป็นพลอยแซปไฟร์สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลือง พลอยเพทายและพลอยโกเมน ส่วน
ทับทิมแทบจะไม่มีการขุดพบ

2.2.2 แหล่งพลอยบริเวณตอนกลางระหว่างจังหวัดด้านตะวันออกของ-
จังหวัดจันทบุรี เป็นบริเวณที่พบพลอยทั้งชนิดทับทิมและแซปไฟร์ และพลอยที่พบจะมีสีเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพพื้นที่ เช่นบริเวณตอนเหนือของแหล่งอ้อมมาทางซีกตะวันออกตามขอบเขต
หินบะซอลต์ จะพบทับทิมมากกว่าพลอยแซปไฟร์สีน้ำเงินและเขียว ตอนกลางของแหล่งจะพบ
พลอยแซปไฟร์สีน้ำเงินและเขียวมากกว่าทับทิมและมีขนาดเม็ดพลอยที่ค่อนข้างโตกว่าพลอย
ในบริเวณอื่น ๆ

2.2.3 แหล่งพลอยบริเวณจังหวัดตราด พลอยที่พบเป็นพวกทับทิมเพียง
อย่างเดียว ไม่พบพลอยแซปไฟร์สีอื่นเลย

แหล่งพลอยบริเวณจังหวัดจันทบุรีและตราด เป็นแหล่งพลอยขนาดใหญ่
ที่สุดของประเทศ มีผู้เข้าไปแสวงหาประโยชน์ในท้องที่ดังกล่าวมานานแล้ว แต่จากสภาพ
ข้อเท็จจริงที่ว่า พลอยดิบกำลังเป็นที่ต้องการของตลาด โดยนำมาเจียรระไนเพื่อส่งออกใน
รูปของพลอยสว่างและทำเครื่องประดับ กอปรกับราคาพลอยดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเริ่ม
มีแนวโน้มสูงขึ้น จึงมีผู้พยายามแสวงหาแหล่งพลอยในประเทศเพิ่มขึ้นและที่จังหวัดจันทบุรี
ในระยะ 1-2 ปีที่ผ่านมา มีผู้สนใจเข้าไปลองค้นหาเหมืองพลอยกันมาก ทั้งนี้เนื่องจาก

1. แหล่งพลอยเดิม ซึ่งเป็นแหล่งที่ชาวบ้านขุดค้นหาพลอยส่วนใหญ่จะอยู่
ในบริเวณพื้นผิวดินในความลึกประมาณ 3-12 เมตร โดยใช้วิธีการดั้งเดิม การขุดหาจะ
เว้นความถี่ห่างในแต่ละหลุมประมาณ 5 เมตร เป็นการใช้อำนาจแรงคนและเครื่องมือขนาดเล็ก
ดังนั้นในแต่ละพื้นที่ที่มีการขุดพลอยดั้งเดิมจึงมีปริมาณพลอยดิบที่จะสามารถขุดนำมาใช้
ประโยชน์ได้อีกมาก มีการประมาณกันว่า พื้นที่แหล่งพลอยเดิมที่ราษฎรเข้าไปขุดค้นหาแห่งนี้จะ
ยังสามารถขุดหาพลอยได้อีกถึงร้อยละ 60

2. ผลตอบแทนจากการลงทุนอยู่ในเกณฑ์สูง หากขุดพบพลอยในปริมาณที่
มากพอ เพราะมีตลาดรองรับอยู่แล้ว

3. ผู้เข้ามาลงทุนประกอบการส่วนใหญ่ เดิมดำเนินกิจการเหมืองแร่
ดิบๆ แต่เนื่องจากราคาแร่ดิบตกต่ำติดต่อกันมาหลายปี จึงคิดเล็งมาขุดพลอยเพราะมี
เครื่องมือพร้อมอยู่แล้ว

2.2.4 แหล่งพลอยที่อำเภอพลอยจังหวัดกาญจนบุรี เดิมเคยเป็นแหล่งผลิตพลอยที่มีชื่อเสียง แต่ก็ซบเซาลงไป เนื่องจากปริมาณพลอยที่ขุดได้ลดลง แต่ก็กำลังหวนกลับมาสู่ยุครุ่งเรืองอีกครั้งหนึ่ง

พลอยที่ขุดได้ส่วนใหญ่จะเป็นพลอยไพไรต์ประมาณร้อยละ 90-95 ของปริมาณพลอยที่ขุดได้ จุดเด่นของพลอยไพไรต์ที่ขุดได้แถบนี้ก็คือ มีสีสดและใสกว่าบริเวณจังหวัดจันทบุรีและตราด นอกจากพลอยมีค่าแล้ว ยังพบ "เพื่อนพลอย" อื่น ๆ อีก เท่าที่พบและนำมาใช้ประโยชน์ได้แก่ นิลตะโก (BLACK SPINEL) นิลเสี้ยน นิลตัน (PYROXINE) และซานิติน (SANI DINE) โดยเฉพาะนิลเสี้ยน (เพราะเนื้อรอบนอกมีร่องขนานถี่ ๆ เหมือนเสี้ยนไม้) และนิลตันหรือนิลมันถูกนำมาใช้ประโยชน์มากที่สุด ซึ่งนำมาเจียรไนทำเป็นเครื่องประดับและแกะสลักเป็นรูปต่าง ๆ

2.3 กรรมวิธีในการผลิต

กรรมวิธีในการขุดค้น และแปรสภาพแร่รัตนชาติเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

การขุดพลอย

การแต่งแร่หรือการแยกแร่

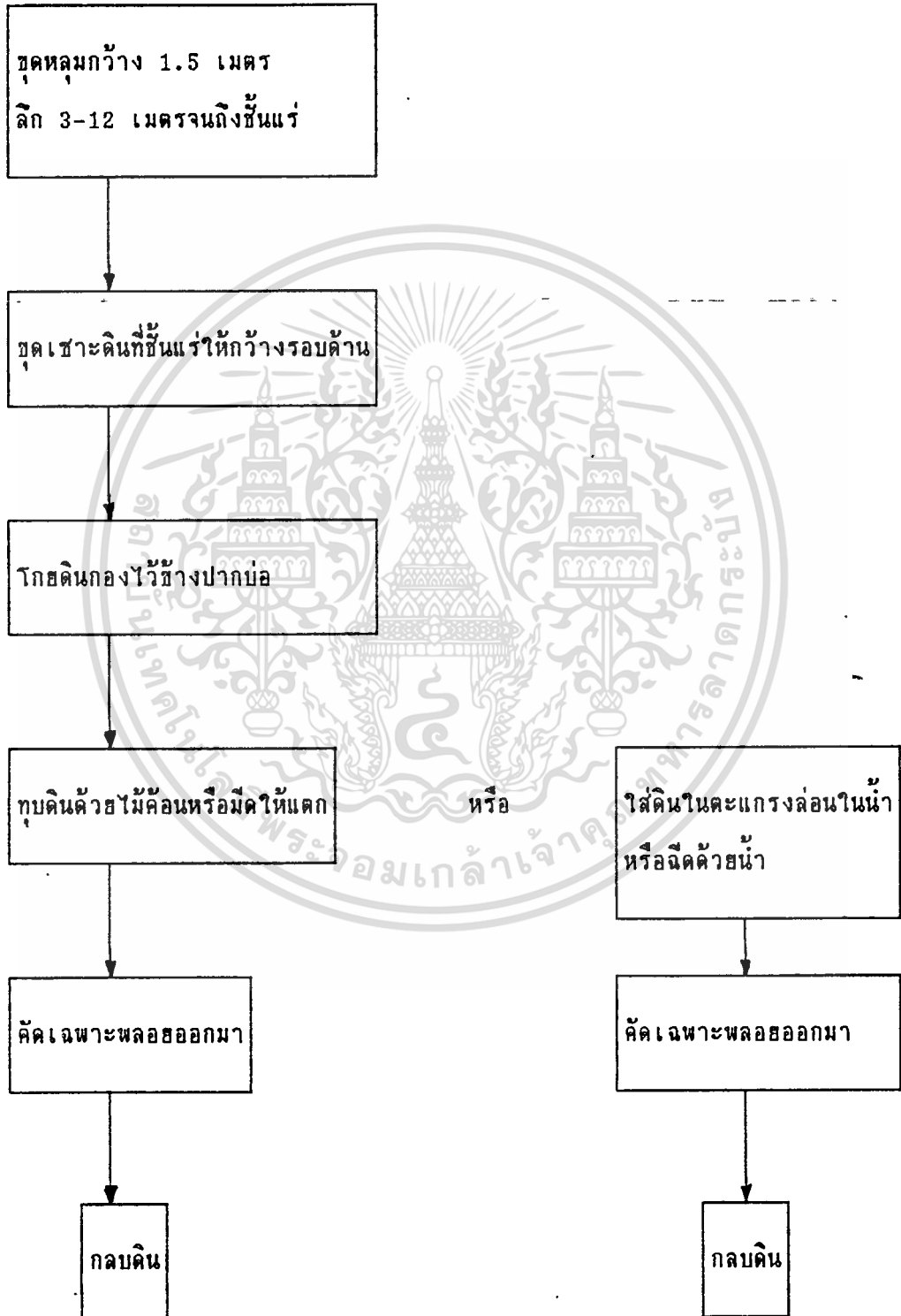
การเผาหรือหุงพลอย

การเจียรไนพลอย

2.3.1 การขุดพลอย เป็นขบวนการแรกของอุตสาหกรรมเจียรไนพลอย และทำเครื่องประดับ แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ บ่อพลอยและเหมืองพลอย

- บ่อพลอย เป็นวิธีการแบบดั้งเดิมเน้นหนักที่แรงงานคน ส่วนเครื่องมือ เครื่องใช้ มีน้อยและไม่ซับซ้อน การดำเนินงานใช้เวลามาก วิธีการ คือขุดหลุมลึกลงไปตาม "สายแร่" โดยสังเกตรูปร่างที่มีสีดำ ที่จังหวัดจันทบุรีและตราดใช้วิธีนี้ประมาณร้อยละ 40 และ 10 ตามลำดับ และการขุดหาพลอยบางส่วนในจังหวัดกาญจนบุรีก็ยังใช้วิธีนี้อยู่ เพราะข้อจำกัดด้านแรงงานและเครื่องมือ ความลึกของบ่อจึงมีไม่มากนัก และหลังจากการขุดพลอยแล้วมักจะไม่มีการปรับสภาพหรือฟื้นฟูพื้นที่ จึงไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นได้หลังจากเลิกทำเหมืองแล้ว

แผนภาพที่ 1
กรรมวิธีการขุดแบบบ่อพลอย



เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการขุด ได้แก่ จอบ ชะแลง บั้งก็ ดันรางและตะแกรงร่อน

- เมืองพลอย

เดิมการทำเมืองพลอยในประเทศไทยเป็นการขุดทรายย่อยต่อมาได้มีการขอประทานบัตรทำเมืองพลอยในเขตพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ตราดและแพร่ เป็นการทำเมืองที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เป็นกิจจะลักษณะมากขึ้น ส่วนในเขตจังหวัดกาญจนบุรีเดิมก็มีการขุดทรายย่อย แต่ในปัจจุบันมีการขอประทานบัตรทำเมืองอย่างถูกหลักวิชาการ

วิวัฒนาการขุดค้นหาพลอยจากการใช้วิธีร่อนแร่ทรายย่อยตามหน้าดิน บริเวณท้องที่ล่าธารที่ราบลุ่มทั่วไป เปลี่ยนมาเป็นการขุดพลอยในลักษณะบ่อพลอย เพื่อนำดินในชั้นกะสะชั้นมาล้างเก็บพลอย จนกระทั่งมีการนำเครื่องมือเครื่องจักรขนาดใหญ่ และนำเทคโนโลยีอันทันสมัยเข้ามาใช้ในการทำเมืองพลอย เนื่องจากความต้องการพลอยของตลาดขยายตัวอย่างรวดเร็ว กรรมวิธีดั้งเดิมไม่อาจสนองความต้องการได้

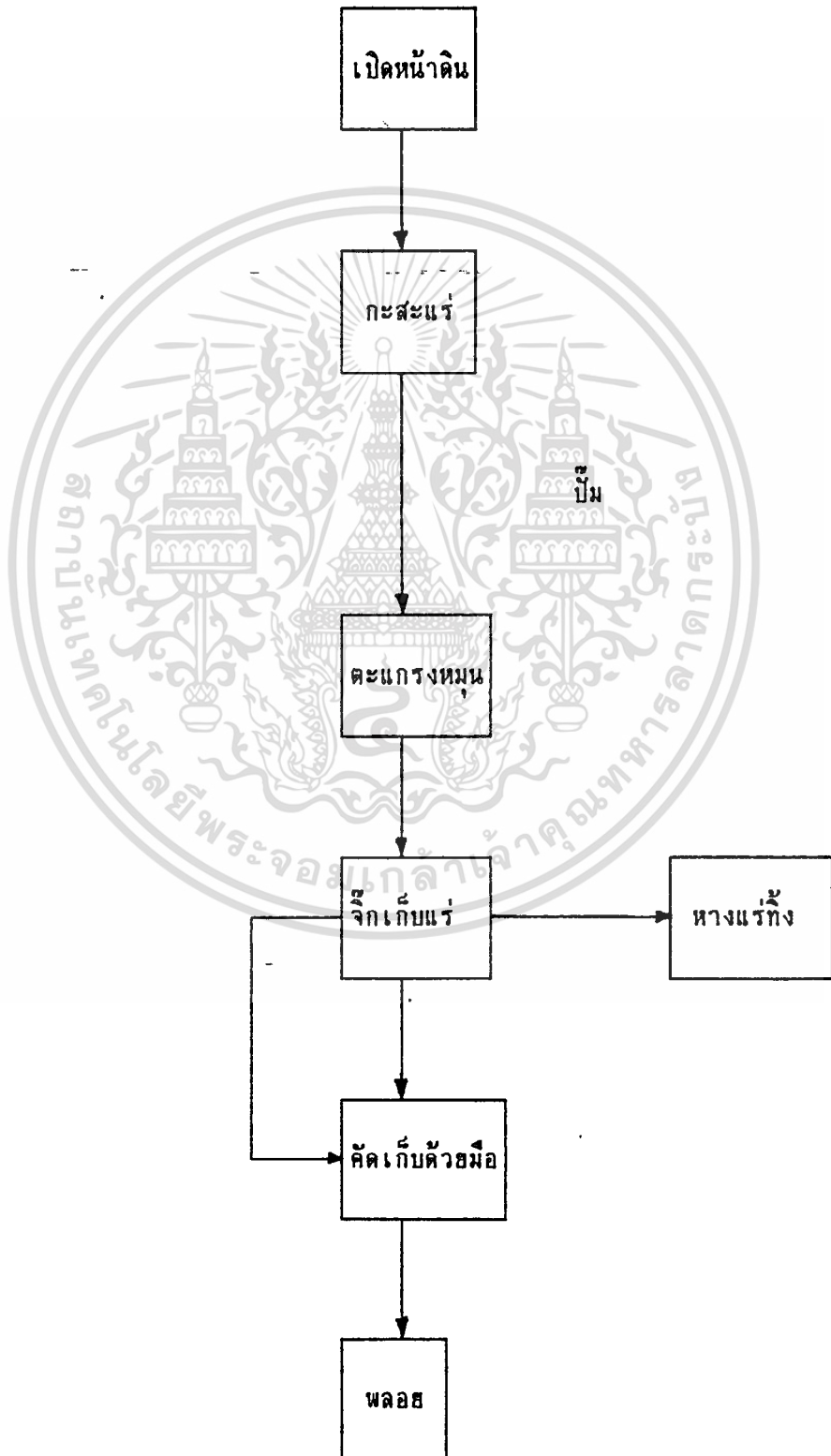
ปัจจุบันสามารถแบ่งลักษณะการทำเมืองพลอยออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การทำเมืองสูบลและการทำเมืองหาบ

การทำเมืองสูบล¹

เป็นการทำเมืองโดยใช้เครื่องยนต์ หรือมอเตอร์ขับเคลื่อน บีมสูบลทรายบางแห่งอาจจะใช้รถแทรกเตอร์ช่วยดันเปิดหน้าดินและรถขุดกะสะแร่ เกลงในขุม เพื่อป้อนเครื่องสูบลกะสะแร่หรือดินทรายที่มีพลอยจะถูกสูบลขึ้นมาผ่านตะแกรงคัดหินก้อนโตออก จากนั้นจะไหลลงรางส่งซึ่งเอียงลาด เพื่อให้ดินทรายไหลลงสู่ถังเก็บแร่ทำทราย ชั้นตอนสุดท้ายเป็นการกึ่งักและคัดเก็บพลอยด้วยมือ

¹การทำเมืองพลอยในประเทศไทย ; สมเกียรติ กุ่มงษ์ฤทธิ, วิศิษฐ์ อภัยทาน, สมบูรณ์ อินทรีย์สิน : กงอการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี

แผนภาพที่ 2
แผนผังการทำเหมืองสับ
(ในเขตจังหวัดจันทบุรีและตราด)



การทำเมืองทาบ

การทำเมืองวิชัยแบ่งย่อยได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ใช้รถแทรกเตอร์และรถขุด ขุดและดันขึ้นกะสะให้กองรวมกันแล้วใช้กระบอกลัด ลัดไล่ลงตะแกรงคัดขนาดรางส่งและจิก

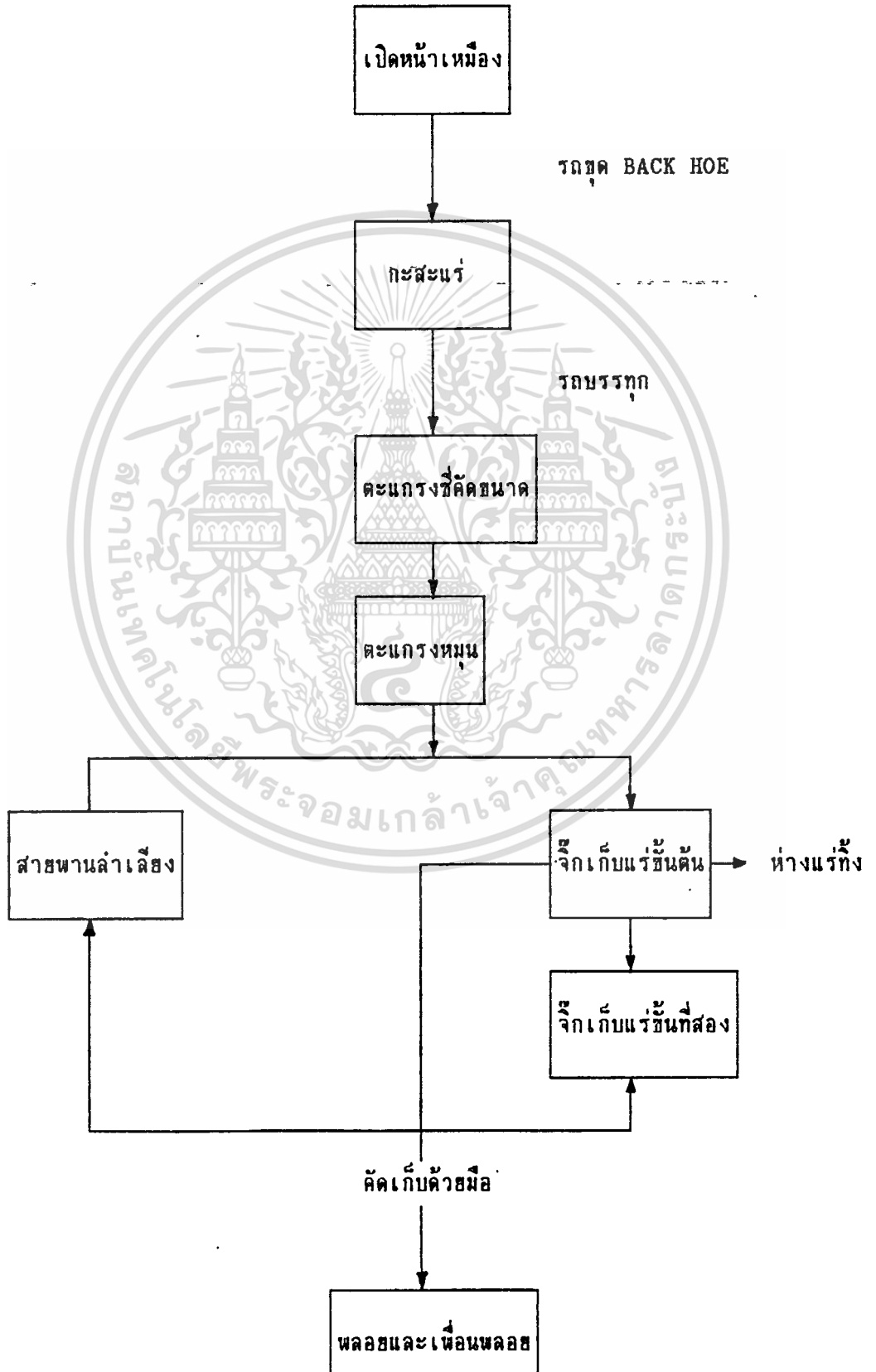
2. ใช้รถขุด ดักขึ้นกะสะขึ้นมาเทลงยัง แล้วใช้กระบอกลัด ลัดไล่ดินทรายเป็นตะแกรงคัดขนาด รางส่งและจิก

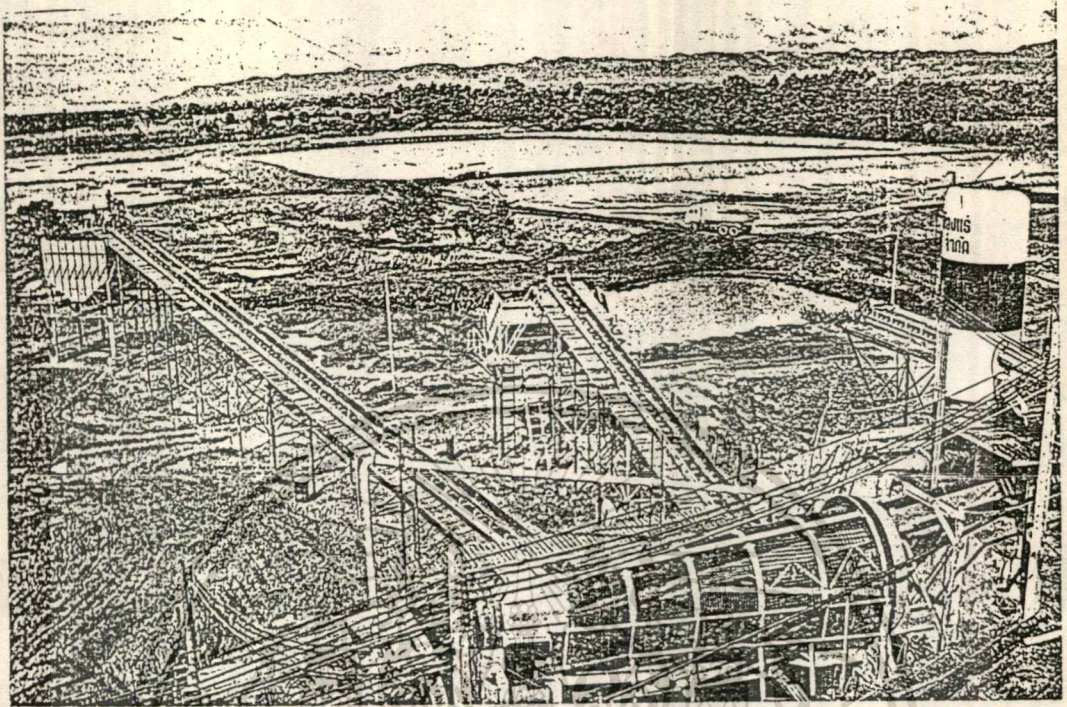
3. คล้ายกับ 2 ลักษณะแรก แต่มีการใช้รถบรรทุกเข้ามาช่วยในระบบขนส่ง วิชานี้กำลังนิยมทำกันมากในเขตอำเภอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี¹ ขึ้นแรกจะใช้รถขุดเปิดหน้าเมืองซึ่งมีความลึกเฉลี่ย 12-14 เมตร จึงจะถึงชั้นกะสะที่มีพลอยอุดมสมบูรณ์ โดยเฉลี่ยแล้วดินชั้นกะสะที่มีพลอยจะลึกลงไปอีกประมาณ 1-2 เมตร จากนั้นนำดินชั้นกะสะใส่รถบรรทุกไปยังโรงแต่งแร่ แล้วใช้น้ำจืดให้ดินละลายออกไป ผ่านไปสู่ตะแกรงหมุนเพื่อคัดหินก้อนใหญ่ ส่วนที่เหลือจะถูกลำเลียงผ่านจิกเก็บแร่ขนาดต่าง ๆ ซึ่งจะมีการจิกทุกวันขั้นตอนสุดท้ายเป็นการคัดด้วยมือ

¹จากการสอบถาม เมืองพลอย เอส.เอ.พี อำเภอพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

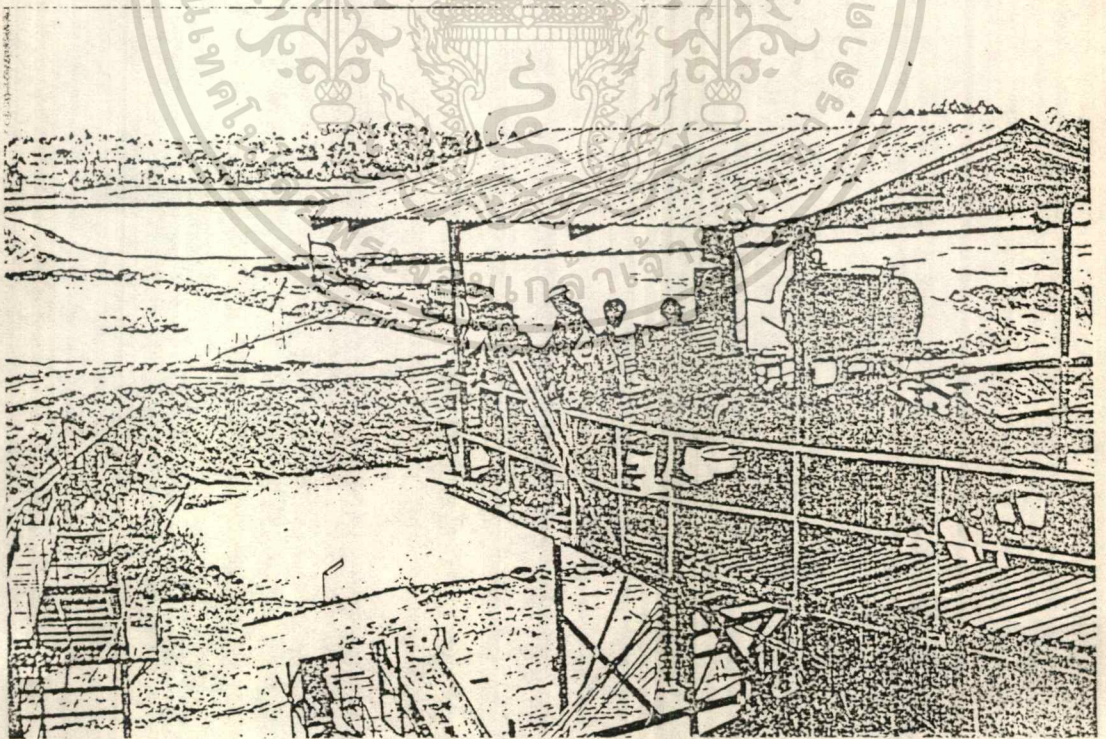
แผนภาพที่ 3

แผนผังการทำเหมืองหาบโดยใช้เครื่องจักรกลขนาดหนัก





การท่าเหมืองพลอยขนาดใหญ่จังหวัดกาญจนบุรี



2.3.2 การแต่งพลอย

กรรมวิธีการแต่งพลอยในปัจจุบันเป็นการใช้จิ๊กเก็บพลอยขนาด-
ของจิ๊กจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับขนาดของการทำเหมือง โดยเฉพาะเหมืองพลอยขนาดใหญ่
บริเวณอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี เครื่องมือในการแต่งพลอยมักจะเป็นการคัดแปลง
มาจากการทำเหมืองแร่ดิบๆ

เมื่อได้หินขึ้นกะสะที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการแต่ง
พลอยโดยใช้น้ำฉีด เพื่อแยกให้หินละลายออกไป นำมาผ่านตะแกรงหมุนเพื่อคัดหินขนาดใหญ่
ออกพลอยเพื่อนพลอย และมลทินต่าง ๆ ที่ยังเหลืออยู่จะถูกลำเลียงผ่านจิ๊กที่ใช้เก็บพลอย
จำนวนและขนาดของจิ๊กจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับขนาดของเหมือง พลอยและเพื่อนพลอยจะ
ตกค้างอยู่ในจิ๊กแต่ละชั้นซึ่งมีการกัวจิ๊กทุกวัน จากนั้นจะคัดด้วยมือ (HAND SORTING) เพื่อ
แยกพลอยออกจากมลทินขั้นตอนสุดท้ายเป็นการจำแนกพลอยออกตามขนาดสีและคุณภาพ ก่อน
ขายให้ผู้ซื้อต่อไป

2.3.3 การเผาหรือหุงพลอย

การเผาหรือหุงพลอยเป็นการเพิ่มคุณค่าของรัตนชาติวิธีหนึ่งโดย
ใช้ความร้อนทำให้แร่ธาตุหลักตลอดจนพวกชาติหรือแร่ที่เป็นมลทินในเนื้อพลอย จัดเรียงตัว
ของใหม่ พลอยจึงใสขึ้นรวมทั้งมีการเปลี่ยนสีหรือเกิดสีขึ้นใหม่ การเพิ่มคุณภาพพลอยด้วย
วิธีนี้เป็นที่ยอมรับของตลาดการค้าพลอยทั่วโลก เพราะคุณภาพคงทนถาวร ไม่กลับคืนสู่สภาพ
เดิม และการเผาพลอยได้มีการพัฒนาจนถึงขั้นได้สารเคมีบางชนิดเข้าช่วยประสานรอยร้าว
ของเนื้อพลอย

เมื่อพ่อค้ารับซื้อพลอยดิบมาแล้วจะนำมาคัดจัดกลุ่มพลอย บาง
เม็ดสีไม่สวยจำเป็นต้องนำมาเผาก่อนที่จะนำไปเจียรระโน การพิจารณาว่าพลอยเม็ดใดจะ
เผาแล้วได้สีตามความต้องการหรือไม่นั้นต้องใช้เวลาและความชำนาญและประสบการณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการเผาพลอย มีทั้งใช้ไฟฟ้า ถ่านหิน น้ำมัน
และก๊าซ ซึ่งจะใช้กับพลอยต่างประเภทกัน เช่น พลอยแดง เผาด้วยเตาไฟฟ้า พลอยไพลิน
เผาด้วยเตาก๊าซหรือเตาไฟฟ้าและพลอยกิวดาเผาด้วยถ่านหินหรือก๊าซ ส่วนระยะเวลาใน
การเผาและอุณหภูมิที่ใช้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของพลอยแต่ละชนิดและแต่ละแห่ง

ข้อสำคัญของการเผาพลอย คือต้องทราบแหล่งกำเนิดของพลอยชนิดนั้น ๆ ว่ามาจากแหล่งใด เพราะเป็นสิ่งจำเป็นจะนำมาปนกันไม่ได้จะทำให้พลอยเปลี่ยนสี ไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ ดังนั้น การรู้แหล่งกำเนิดของพลอยจึงสำคัญมาก พลอยจากบ่อต่างกันกรรมวิธีในการเผาจะไม่เหมือนกัน

การเปลี่ยนสีของพลอยบางชนิดเมื่อผ่านกรรมวิธีการให้ความร้อนอย่างถูกวิธี

ชนิดของพลอย	สีดั้งเดิมตามธรรมชาติ	สีที่เปลี่ยนภายหลัง
- ทับทิม	แดงอมม่วง แดงอมน้ำตาล	แดงสดหรือชมพูสด
	หรือชมพูอมม่วง	
- ไพลิน	น้ำเงิน	น้ำเงินเข้มขึ้น น้ำเงินสว่างขึ้น
- เพทาย	น้ำตาล สีชา	ใสไร้สี เหลืองน้ำตาล น้ำเงิน

2.3.4 การเจียรไนพลอย

ขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่พลอยจะออกสู่มือผู้ซื้อ หรือนำไปทำเครื่องประดับ คือการเจียรไน รูปแบบการเจียรไนแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ก. การตกแต่งรูปร่าง หรือการโกนพลอย ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญในการพิจารณาประเภทและลักษณะของพลอย เพื่อกำหนดรูปร่างที่จะส่งวนเนื้อพลอยไว้มากที่สุด รวมทั้งความสวยงาม และจุดเด่นของพลอยแต่ละเม็ด

ข. การเจียรไนหรือการวางเหลี่ยม เพื่อให้พลอยสามารถรับและสะท้อนแสงได้มากที่สุด ที่นิยมกันมากคือแบบเหลี่ยมและแบบโค้งมน

ค. การขัดเงาเหลี่ยม เพื่อให้พลอยที่เจียรไนแล้วสวยงามขึ้น การเจียรไนพลอยของช่างคนไทย ส่วนใหญ่จะรักษาน้ำหนักพลอยประมาณร้อยละ 25-35 ของน้ำหนักเดิม ขณะที่พม่า อินเดีย และศรีลังกาจะรักษาน้ำหนักเดิมเกินร้อยละ 50 แต่ความสวยสู้ช่างเจียรไนคนไทยไม่ได้

อนึ่ง ที่อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ได้ชื่อว่าเป็นแหล่งผลิตพลอยขนาดเล็กใหญ่ที่สุดในโลก (พลอยเล็ก หมายถึง ปริมาณพลอย 40-70 เม็ดต่อ 1

กะรัต) โดยมีการนำเข้าพลอยดิบแช่ไพร์จากออสเตรเลีย แล้วนำมาเผาเพื่อให้ได้สีตามความต้องการของตลาด ซึ่งส่วนใหญ่จะมีสีน้ำเงินไม่เข้มนัก เพราะถ้ามีสีน้ำเงินเข้มเมื่อนำไปทำเครื่องประดับจะเห็นเป็นสีดำ เฉพาะที่อำเภอบ้านหมี่ มีร้านที่ทำการเจียรไนพลอยประมาณ 30 ร้าน และกว่า 20 รายที่มีเตาเผาพลอยเอง

การดำเนินธุรกิจการเจียรไนพลอยขนาดเล็ก ที่อำเภอบ้านหมี่ มีมานานกว่า 10 ปีแล้ว แรงงานที่ทำการเจียรไนพลอยมีประมาณ 1,000-2,000 คน แรงงานส่วนใหญ่เมื่อว่างจากการทำนาก็จะรับพลอยไปเจียรไน ดังนั้นแทบทุกบ้านจึงมีเครื่องเจียรไนพลอย

2.3.5 ค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองและแต่งพลอย¹

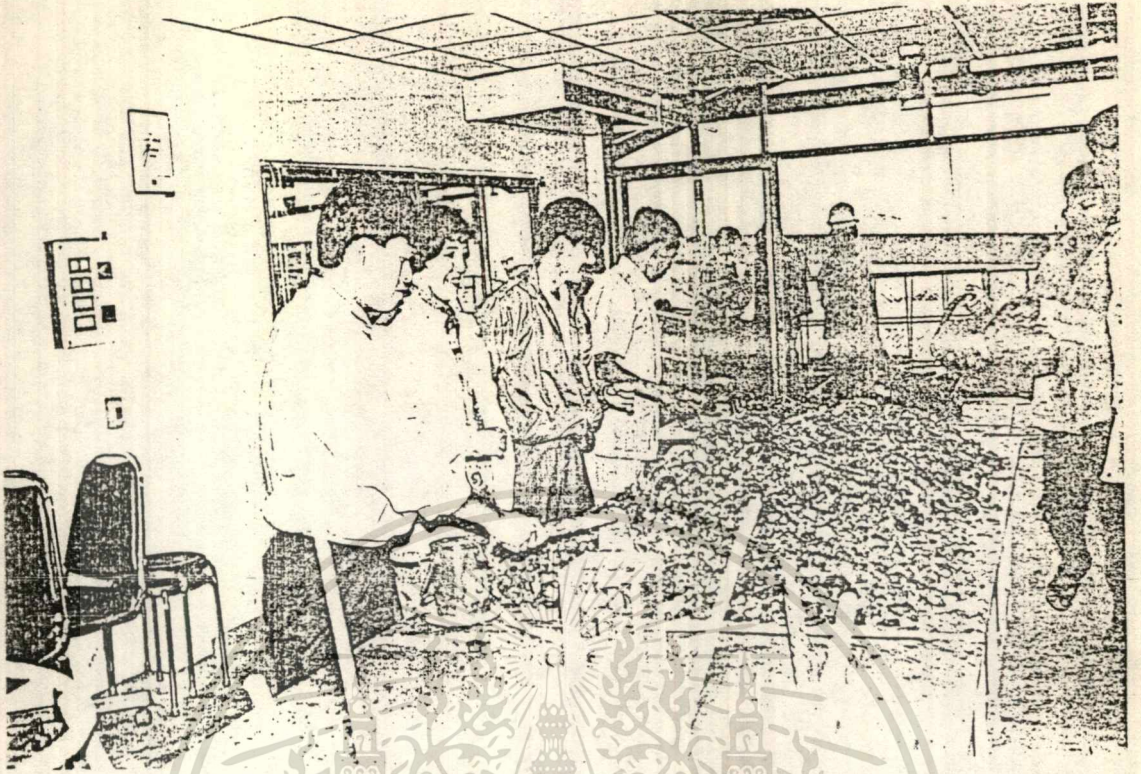
ค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองพลอย จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือเหมืองสูบน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อสูบน้ำ 4 นิ้ว เหมืองสูบน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อสูบน้ำ 6 นิ้ว และเหมืองหาบโดยใช้เครื่องจักรกลหนัก

อนึ่ง ค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองจะไม่นำค่าซื้อที่ดินมาคำนวณ เนื่องจากราคาที่ดินมีความแปรปรวนมาก และเป็นค่าใช้จ่ายซึ่งประเมินเฉลี่ยจากเหมืองพลอยในเขตจังหวัดจันทบุรี ตราดและกาญจนบุรี ซึ่งอาจจะแตกต่างจากเหมืองในเขตท้องที่อื่น ๆ

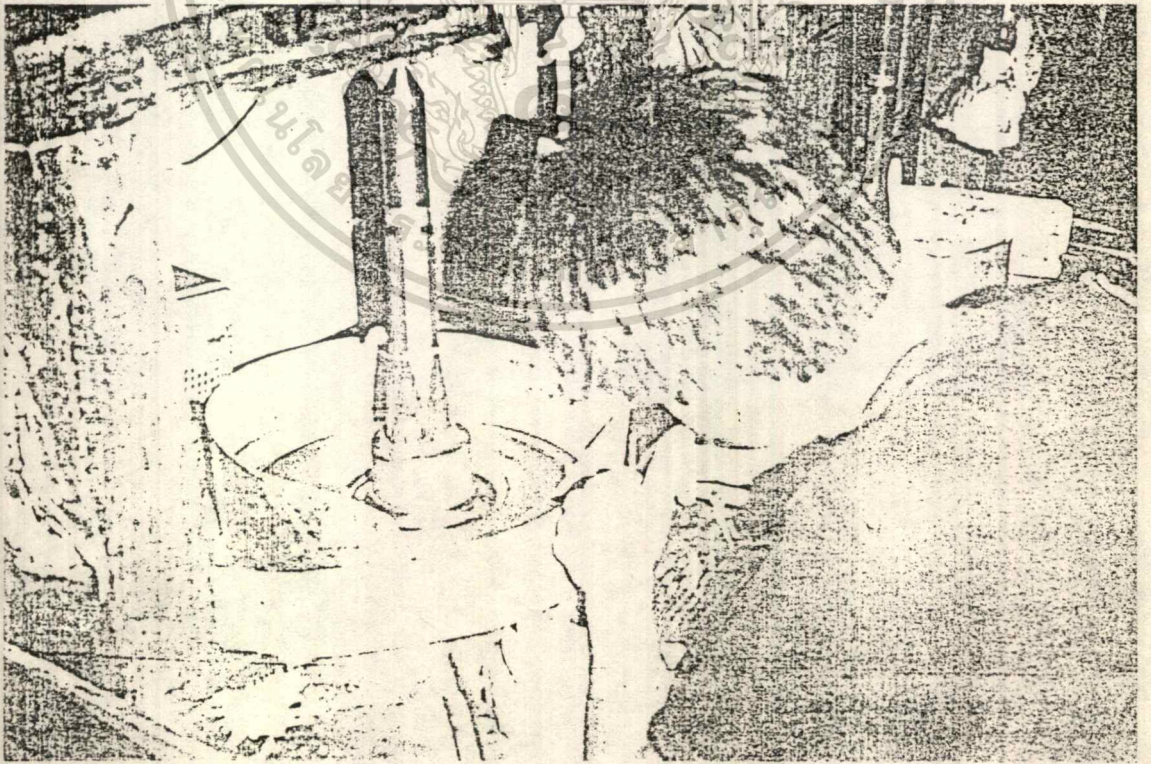
¹"การทำเหมืองพลอยในประเทศไทย" : สมเกียรติ กุ๋ยงชัยฤกษ์, วิศิษฐ์ อภิษทาน, สมบูรณ์ อินทรีย์สิน, กองการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี

ประเภท เหมือง	ความสามารถ ในการทำคืน (ลบ.หนา/เดือน)	เงินลงทุน เบื้องต้น (บาท)	ค่าใช้จ่ายใน การดำเนินการ (บาท/เดือน)	ค่าใช้จ่ายต่อ ลบ.หนา (บาท/ลบ.หนา)	ชั่วโมงการทำงาน เฉลี่ย (ชม./วัน)
เหมืองสูบ 4"	5,500	2,332,000	126,392	22.98	8
เหมืองสูบ 6"	10,000	2,548,000	169,342	18.82	8
เหมืองทาบ	100,000	6,786,000	1,548,000	16.61	20

การทำเหมืองพลอยโดยใช้เครื่องจักรกลขนาดหนัก แถบอำเภอพลอย
จังหวัดกาญจนบุรี ต้องใช้เงินลงทุนสูง เมื่อเปรียบเทียบกับเหมืองจืดและเหมืองสูบ ซึ่ง
ทำกันบริเวณจังหวัดจันทบุรีและตราด เนื่องจากมูลค่าพลอยไพไรต์ของจังหวัดกาญจนบุรีจะ
ต่ำกว่าพลอยทับทิมของจังหวัดจันทบุรีและตราด การทำเหมืองพลอยจึงต้องทำในรูป
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่จึงจะคุ้มกับการลงทุน โดยเฉพาะบริษัท เอส เอ พี เหมืองแร่จำกัด
จัดตั้งขึ้นด้วยทุนจดทะเบียนถึง 300 ล้านบาท เป็นเหมืองพลอยที่ใหญ่ที่สุด ส่วนเหมืองอื่น ๆ
ในบริเวณนี้จะเป็นเหมืองพลอยขนาดเล็กกว่า ซึ่งมีเงินลงทุนประมาณ 30-40 ล้านบาท
เพราะต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดินและเปิดหน้าเหมืองค่อนข้างสูง



การคัดเลือกพลอยหลังจากวางจัก (จ.กาญจนบุรี)



การเจียรไนพลอยที่จังหวัดจันทบุรี

3. การตลาด

3.1 ตลาดภายในประเทศ พลอสที่ผ่านขั้นตอนการเผาและเจียรระไนแล้ว ส่วนหนึ่งจะถูกป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ อีกส่วนหนึ่งจะจำหน่ายในรูปของพลอยร่วน ทั้งการส่งออกและจำหน่ายภายในประเทศ ปัจจุบันการค้าพลอยร่วนขยายตัวอย่างกว้างขวาง เพื่อรองรับความต้องการของผู้ซื้อชาวไทยและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เพิ่มขึ้น

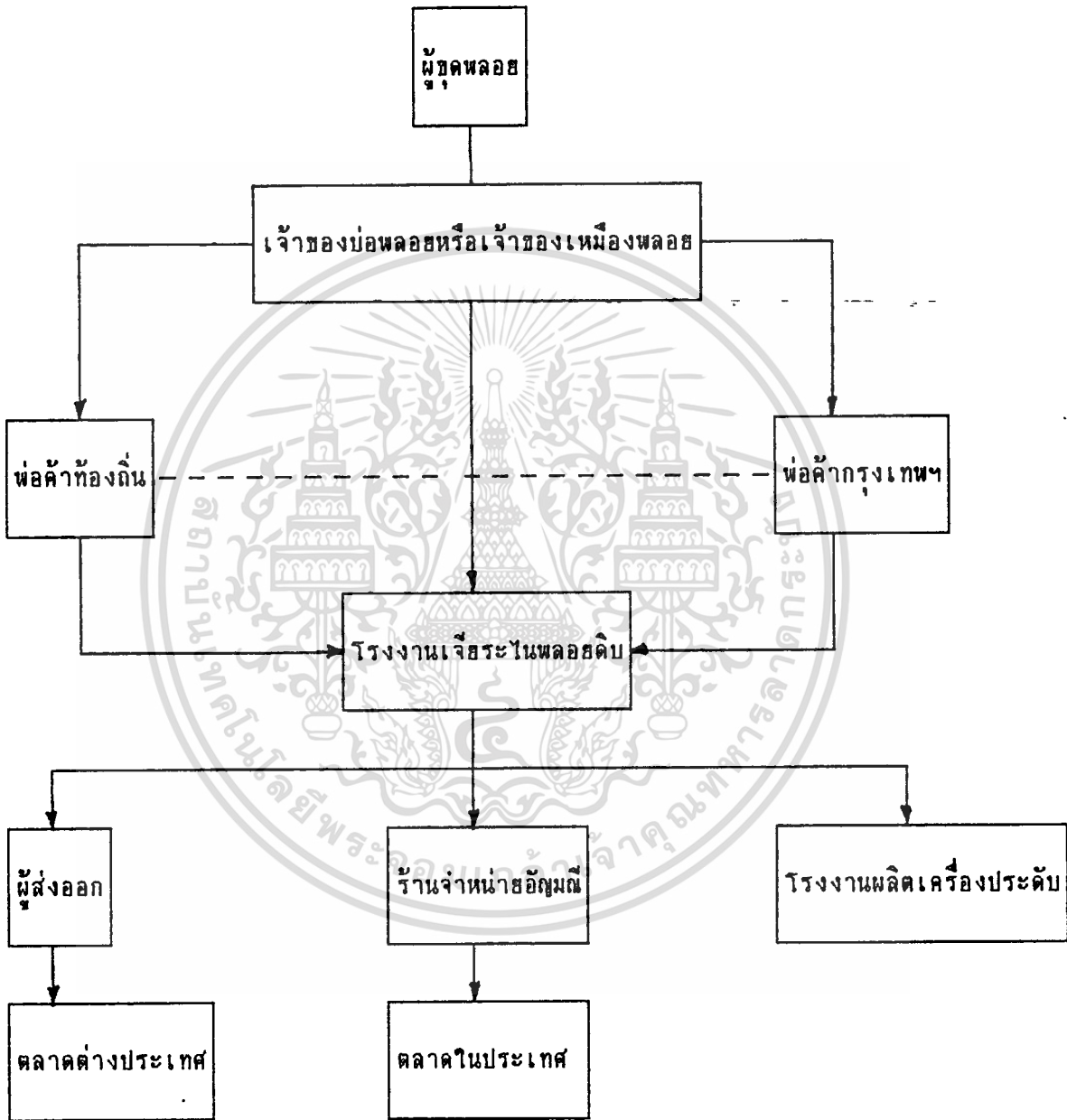
สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นสินค้าฟุ่มเฟือยและมีราคาสูง ตลาดในประเทศจำกัดอยู่เฉพาะผู้มีกำลังซื้อสูง อัญมณีและเครื่องประดับที่ผลิตได้ประมาณร้อยละ 20 จำหน่ายภายในประเทศส่วนใหญ่หรือประมาณร้อยละ 80 จะส่งออกต่างประเทศ

การค้าสินค้าอัญมณีเป็นธุรกิจที่มีวิถีการตลาดค่อนข้างยาว นับตั้งแต่ปากบ่อไปจนถึงผู้ใช้ ขั้นตอนที่สำคัญ เริ่มจากผู้รับซื้อพลอยจากแหล่งที่ผลิต เพื่อนำไปเจียรระไนหรือจำหน่ายต่อแก่โรงงานเจียรระไน หลังจากนั้นจะส่งไปจำหน่ายยังโรงงานผลิตเครื่องประดับหรือผู้ส่งออก หรือร้านค้าอัญมณีในประเทศแล้วแต่กรณี



แผนภาพที่ 4

วิธีการตลาดการค้าพลอยร่วง



3.2 ตลาดพลอยในประเทศไทย ได้แก่

3.2.1 ตลาดพลอยที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ซึ่งเป็นตลาดนำเข้าพลอยที่สำคัญของไทย โดยที่ประเทศไทยและประเทศพม่า มีอาณาเขตติดต่อกัน โดยเฉพาะที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มีเพียงแม่น้ำเมอที่แบ่งเขตแดน การเดินทางเพียงแค่เดินผ่านแม่น้ำในฤดูแล้งหรือข้ามเรือในฤดูฝนก็ติดต่อกันได้ ทำให้มีการค้าขายระหว่างกันในแนวชายแดนอย่างมาก และจากการที่เมืองไมก๊ก ซึ่งเป็นเมืองพลอยที่อยู่ทางตอนเหนือของประเทศพม่าและอยู่ห่างชายแดนไทยประมาณ 100 กิโลเมตร ทำให้มีการนำเข้าพลอยจากพม่าในบริเวณอำเภอแม่สอด เป็นจำนวนมาก

พลอยที่นำเข้ามาจะมีทั้งทับทิมและสีหว่า (พลอยสีฟ้าหรือฟ้าอมเทา) ประมาณร้อยละ 80 ที่เหลือได้แก่ หยกและหินสีต่าง ๆ การนำเข้าพลอยจากพม่าไม่มีการจัดเก็บภาษีแต่อย่างใด เพราะนโยบายของรัฐบาลไทยจะให้มีการนำเข้ามาได้โดยเสรี เพื่อให้มีพลอยพอเพียงกับความต้องการใช้ภายในประเทศ แต่ถึงแม้ว่าจะมีการผ่อนผันของทางการดังกล่าวแล้วก็ตาม แต่ปริมาณการนำเข้าก็มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากทางการพม่าเข้มงวดในด้านการส่งออก โดยเฉพาะการลักลอบเข้ามาขายในประเทศไทย

สำหรับร้านที่เปิดดำเนินการรับเจียรไนพลอย ที่อำเภอแม่สอด มีประมาณ 8 ราย พลอยดิบที่นำเข้ามาส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 85 จึงต้องนำเข้ามาเจียรไนยังกรุงเทพฯ อีกร้อยละ 10 จะมีพ่อค้าต่างชาติ เช่น ญี่ปุ่นและไต้หวันซื้อไป และส่วนที่เหลือก็จะกระจายไปยังจังหวัดต่าง ๆ

3.2.2 ตลาดพลอย จังหวัดจันทบุรี เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวและต้องการให้ตลาดค้าพลอยเมืองจันทบุรีเป็นที่รู้จักกันทั่วโลก ทางจังหวัดจันทบุรีโดยความร่วมมือของทางราชการและหอการค้าจังหวัด จึงได้ดำเนินการจัดให้ถนนศรีจันทร์เป็นถนนสายอัญมณีโดยให้ผู้ประกอบการค้าขายอัญมณีทั้งชายส่งและชายปลีก ตั้งตู้วางขายหน้าร้านริมฟุตบาทตลอดเส้นทาง ซึ่งยาวประมาณ 300 เมตรให้เป็นย่านการค้าขายอัญมณีที่สำคัญที่สุดของจังหวัดโดยมีการขายทั้งส่งและปลีกในทุกระดับราคา ซึ่งในระยะเริ่มแรก (เปิดเป็นทางการเมื่อวันที่ 29 เมษายน 2531) จะเปิดในช่วงวันศุกร์ - เสาร์ - อาทิตย์ มีพ่อค้าพลอยที่เข้ามาขายพอประมาณ 40 ราย

กฎเกณฑ์ในการขายอัญมณีคือ อัญมณีที่นำออกมาขายบนถนนสายนี้จะต้องเป็นของแท้ ไม่ว่าจะเป็นพลอยดิบ พลอยเจียรไน เครื่องประดับสำเร็จรูปสายนี้จะ

ต้องเป็นของแท้ ไม่ว่าจะเป็นพลอยดิบ พลอยเจียรไน เครื่องประดับสำเร็จรูปและอัญมณีประเภทอื่น ๆ ในทุกระดับราคาที่เป็นธรรม ซึ่งการซื้อขาย - ขายในแต่ละอาทิตย์คาดว่าจะมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

3.2.3 ตลาดพลอยหัวทุ่ง ตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตากเป็นตลาดซื้อ - ขาย พลอยแดงที่สำคัญของจังหวัดตาก โดยการซื้อขาย - ขายจะเริ่มตั้งแต่เวลา 7.00 - 9.00 น. ในช่วงเช้า ในแต่ละวันจะมีผู้ซื้อและผู้ขายมาพบกันประมาณ 200 คน ผู้ซื้อส่วนใหญ่เป็นพ่อค้าพลอยจากจังหวัดจันทบุรีและกรุงเทพฯ คนในท้องถิ่นก็มีการซื้อนำไปขายบ้างเล็กน้อย

ในแต่ละวันพลอยแดงจะถูกนำมาซื้อขาย หมุนเวียนกันหลายครั้ง จากมือหนึ่งสู่มือหนึ่งต่าง ๆ กันไป ส่วนปริมาณเงินที่หมุนสะพัด ณ ตลาดแห่งนี้ไม่สามารถคำนวณได้ว่าเป็นจำนวนเท่าใด แต่การซื้อขาย - ขายทุกครั้งจะต้องเป็นเงินสด จากการสอบถามผู้ค้าพลอยรายหนึ่ง กล่าวว่า ในแต่ละวันจะนำเงินสดเพื่อมาซื้อพลอยประมาณ 2 แสนบาท แต่ถ้าวันไหนต้องการพลอยมาก เขาจะต้องนำเงินมาเพิ่ม คือในการซื้อแต่ละครั้งต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดในกรุงเทพฯ เป็นสำคัญ

3.2.4 ตลาดพลอย จังหวัดกาญจนบุรี การซื้อขายพลอยดิบหรือตลาดพลอยดิบในจังหวัดกาญจนบุรี ยังคงค่อนข้างแคบไม่คึกคักเหมือนแถบจังหวัดจันทบุรีและตราด เนื่องจากปริมาณพลอยที่ขุดได้ยังมีไม่มากนัก และเป็นแหล่งผลิตใหม่เพิ่มเริ่มมีการบุกเบิกอย่างจริงจัง ปกติแล้วผู้ซื้อจะเข้าไปซื้อถึงเหมือง บางเหมืองอาจจะมีการเปิดประตู ซึ่งเหมืองจะแยกขนาดและคุณภาพของพลอยและตั้งราคาไว้

เป็นที่ทราบกันดีว่าราคาซื้อขายพลอยขึ้นอยู่กับความพอใจ ที่จะตกลงกันซึ่งขึ้นอยู่กับสีและขนาดของพลอย โดยทั่วไปแล้วที่บิทิมจะมีราคาสูงกว่าไพลิน

3.3 การนำเข้า แม้ว่าประเทศไทยจะได้ชื่อว่าเป็นแหล่งผลิตอัญมณีที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก แต่ในปีหนึ่ง ๆ ประเทศไทยต้องเสียเงินนำเข้าอัญมณีเข้ามาปีละหลายล้านบาท เนื่องจาก

3.3.1 ประเทศไทยมีแหล่งผลิตที่สำคัญเพียงไม่กี่แห่ง และบางแห่งได้ขุดใช้ประโยชน์มานานแล้ว เช่น ที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ส่วนที่อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นแหล่งผลิตแห่งใหม่ที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว แต่ปริมาณการผลิตพลอยยังไม่พอกับความต้องการของอุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณีและการผลิตเครื่องประดับ

3.3.2 อัญมณีบางชนิดไม่สามารถผลิตได้ในประเทศ แต่อุตสาหกรรม
การผลิตเครื่องประดับในประเทศมีความต้องการ เช่น เพชร

3.3.3 มีมือการเจียรไนของช่างฝีมือคนไทย เป็นที่ยอมรับของตลาด
ต่างประเทศและค่าจ้างแรงงานต่ำ จึงนิยมส่งพลอยดิบเข้ามาเจียรไนในประเทศไทย

การนำเข้าอัญมณีในระยะที่ผ่านมามีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปีจากมูลค่า
2,492.0 ล้านบาท ในปี 2527 เพิ่มขึ้นเป็น 6,437.2 ล้านบาท ในปี 2530 ส่วนในปี
2531 มีมูลค่านำเข้า 11,427.7 ล้านบาท เพิ่มจากระยะเดียวกันของปี 2530 เกือบหนึ่ง
เท่าตัว ประมาณร้อยละ 73 ของมูลค่านำเข้า จะเป็นอัญมณีที่เจียรไนแล้วโดยเพชรมีมูลค่า
นำเข้าเข้าสู่สูงสุด รองลงไปได้แก่ มรกต ทับทิมและไพลิน

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาในด้านปริมาณการนำเข้าแล้ว การ
นำเข้าอัญมณีที่ยังมิได้เจียรไนจะมีมากกว่า โดยเฉพาะไพลินมีปริมาณการนำเข้าสูงสุดรอง
ลงไปได้แก่ ทับทิม (ดูตารางที่ 1 ประกอบ)

ในด้านของราคานำเข้าอัญมณีในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา โดยทั่วไป
แล้วมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในปี 2531 ที่ผ่านมาราคานำเข้าอัญมณีที่สำคัญ ๆ เพิ่มสูง
ขึ้น ยกเว้น เพชรที่ยังมิได้เจียรไนมีราคานำเข้าลดลง ทับทิมมีราคานำเข้าเพิ่มขึ้นมากที่สุด
สุดในบรรดาอัญมณีที่เจียรไนแล้ว (ดูตารางที่ 2 ประกอบ)

ประเทศไทยนำเข้าอัญมณีจากแหล่งต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

- เพชร : แบล็กไฮมู อินเดียน และอิสราเอล
- ไพลิน : ออสเตรเลีย ศรีลังกา และสหรัฐอเมริกา
- มรกต : อินเดีย สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย

3.4 การส่งออก

อัญมณีและเครื่องประดับได้ทวีบทบาทด้านการส่งออกเพิ่มมากขึ้น เป็น
ลำดับ ปี 2531 ที่ผ่านมามีมูลค่าได้ 23,666.2 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2530 ร้อยละ
20.05 การส่งออกได้ให้กับประเทศคู่ค้าเป็นลำดับที่ 4 รองจากผลิตภัณฑ์สิ่งทอ อาหารทะเล และยางพารา
ในปี 2532 ตั้งเป้าหมายการส่งออกได้ 30,000 ล้านบาท

อัญมณีและเครื่องประดับที่ส่งออกประกอบด้วย

(1) อัญมณี ได้แก่ เพชรและพลอยชนิดต่าง ๆ เช่น ทับทิม ไพลินและมรกต เป็นต้น การส่งออกมีทั้งในลักษณะที่เจียรระไนแล้วและยังมิได้เจียรระไน แต่เกือบทั้งหมดจะเป็นอัญมณีที่เจียรระไนแล้ว โดยในระยะเวลา 5 ปี (ปี 2527 - 2531) ที่ผ่านมามีสัดส่วนส่งออกเฉลี่ยร้อยละ 66.83 ของมูลค่าส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ แนวโน้มการส่งออกอัญมณีที่เจียรระไนแล้วเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด จากมูลค่าส่งออก 6,100.0 ล้านบาทในปี 2527 สูงขึ้นเป็น 8,118.7 ล้านบาท และ 13,747.1 ล้านบาทในปี 2529 และ 2531 ตามลำดับ สำหรับปี 2532 นี้ คาดว่าภาวะการส่งออกอัญมณีจะยังอยู่ในเกณฑ์ดี เพราะนอกจากสหรัฐอเมริกาและยุโรป ซึ่งเป็นตลาดดั้งเดิมจะมีการนำเข้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแล้ว ญี่ปุ่นจะเป็นตลาดที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งสำหรับอัญมณีจากประเทศไทย (ดูตารางที่ 5 ประกอบ)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของการส่งออกอัญมณีต่อมูลค่าการส่งออกทั้งหมด แม้ว่ามูลค่าการส่งออกอัญมณีที่เจียรระไนแล้วจะเพิ่มขึ้นทุกปี แต่สัดส่วนการส่งออกได้ลดลงเป็นลำดับ กล่าวคือ จากปี 2527 ซึ่งมีสัดส่วนส่งออกร้อยละ 82.53 ได้ลดลงเหลือร้อยละ 61.58 และ 58.03 ในปี 2529 และ 2531 ตามลำดับ เพราะได้มีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้ผลิตนำเพชรพลอยมาทำเครื่องประดับ เพื่อส่งออกมากขึ้น

(2) เครื่องประดับอัญมณี ซึ่งประกอบด้วย เครื่องประดับทอง เครื่องประดับเงิน และเครื่องประดับมีค่าชนิดอื่น ๆ เครื่องประดับอัญมณีเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งที่มีลู่ทางการส่งออกค่อนข้างแจ่มใส จากเดิมที่เคยมีสัดส่วนการส่งออกเพียงร้อยละ 16.97 ในปี 2527 ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 38.03 และ 41.09 ในปี 2529 และ 2531 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากภาครัฐบาลได้ให้การส่งเสริมให้ผลิตเครื่องประดับเพื่อส่งออกมากขึ้น เพราะการมุ่งเน้นเจียรระไนอัญมณี เพื่อการส่งออกเพียงอย่างเดียวจะก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มน้อยกว่าการประกอบเป็นตัวเรือนหรือทำเป็นเครื่องประดับ ประกอบกับช่างของไทยมีฝีมือในการทำตัวเรือน นอกจากนั้นค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ ทำให้สินค้าของไทยสามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ ปี 2531 ประเทศไทยส่งออกเครื่องประดับได้ 9,723.6 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2530 ร้อยละ 19.42

3.5 ตลาดส่งออก

3.5.1 อัญมณีที่เจียรระไนแล้ว ส่วนใหญ่จะเป็นการส่งออกกับทิม ไพลิน เพชรและมรกต ตามลำดับ โดยมีมูลค่าส่งออกประมาณร้อยละ 60 ของการส่งออกอัญมณี และเครื่องประดับทั้งหมด ประเทศคู่ค้าที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ฮองกง และ สวิตเซอร์แลนด์ ทั้ง 4 ประเทศนำเข้าอัญมณีจากไทยเฉลี่ยร้อยละ 75 ของมูลค่าการส่งออกอัญมณีทั้งหมด ส่วนประเทศอื่น ๆ ที่นำเข้ารองลงไปได้แก่ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เบลเยียม สิงคโปร์ สหราชอาณาจักรและฝรั่งเศส

ญี่ปุ่น ปี 2531 ที่ผ่านมานำเข้าอัญมณีจากไทย 4,245.8 ล้านบาท สูงขึ้นจากปี 2530 ร้อยละ 45.14 และคิดเป็นร้อยละ 30.89 ของมูลค่าการส่งออกอัญมณีที่เจียรระไนแล้วทั้งหมด เดิมญี่ปุ่นเป็นประเทศคู่ค้าที่มีความสำคัญลำดับสองรองจากสหรัฐอเมริกา แต่ก็ได้ขยายการนำเข้าจากไทยเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ญี่ปุ่นกลายเป็นตลาดพลอยร่วงที่สำคัญของไทย ญี่ปุ่นไม่มีทรัพยากรของตนเอง จึงต้องนำเข้าอัญมณีที่เจียรระไนแล้ว และนำมาประกอบตัวเรือนสนองความต้องการของตลาดในประเทศ ตลาดญี่ปุ่นเป็นตลาดที่มีอำนาจการซื้อสูงและฐานะทางเศรษฐกิจดี อัญมณีที่นำเข้าจากไทยมากได้แก่ ทับทิม ไพลิน และมรกต

สหรัฐอเมริกา แม้ว่าในปี 2531 จะลดบทบาทลงไปบ้าง แต่แนวโน้มการนำเข้าก็เพิ่มขึ้นมาโดยตลอด โดยนำเข้า 2,523.5 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2530 ร้อยละ 7.58 และในระยะ 5 ปีที่ผ่านมานำเข้าอัญมณีเฉลี่ยร้อยละ 22 ของมูลค่าอัญมณีที่ไทยส่งออกทั้งหมด อัญมณีที่นำเข้าได้แก่ ไพลิน ทับทิมและเพชร

ฮ่องกง เป็นตลาดอัญมณีที่สำคัญลำดับ 3 รองจากญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา ฮ่องกงเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีที่สำคัญแถบเอเชีย อัญมณีที่นำเข้าส่วนหนึ่งจะจำหน่ายภายในประเทศอีกส่วนหนึ่งส่งออกไปจำหน่ายต่อประเทศที่สาม ฮ่องกงนำเข้าอัญมณีจากไทยเฉลี่ยร้อยละ 17.33 ของมูลค่าส่งออกทั้งหมด ปี 2531 นำเข้า 2,059.7 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2530 เล็กน้อย อัญมณีที่นำเข้าได้แก่ ทับทิม ไพลินและเพชร

สวิตเซอร์แลนด์ นำเข้าอัญมณีจากไทยเฉลี่ยร้อยละ 12.19 ของมูลค่าส่งออกอัญมณีทั้งหมด ปี 2531 นำเข้า 1,270.0 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2530 ร้อยละ 8.02 โดยนำเข้าทับทิม ไพลินและเพชรจากไทย

3.5.2 อัญมณีที่ยังมิได้เจียรระไน มีมูลค่าการส่งออกค่อนข้างน้อย กล่าวคือในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา มีมูลค่าส่งออกเฉลี่ยเพียงร้อยละ 0.73 ของการส่งออกอัญมณีทั้งหมด อัญมณีที่ส่งออกมาในประเภทนี้ได้แก่ เพชร ไพลิน มรกตและทับทิม ประเทศคู่ค้าที่สำคัญคือ เบลเยียม รองลงไปได้แก่ ฮังการี ญี่ปุ่นและอินเดีย

3.5.3 เครื่องประดับ สหรัฐอเมริกาเป็นตลาดที่สำคัญที่สุดกว่าครึ่งหนึ่งของมูลค่าส่งออกเครื่องประดับ ส่งไปยังตลาดแห่งนี้ สหรัฐอเมริกาเป็นตลาดใหญ่ มีอำนาจการซื้อขาย สภาพสตรีวัยรุ่นและเด็กสาวนิยมสวมใส่เครื่องประดับกันมาก ปี 2531 นำเข้าจากไทย 5,054.7 ล้านบาท เพิ่มจากปี 2530 ร้อยละ 6.14 และคิดเป็นร้อยละ 51.98 ของมูลค่าเครื่องประดับที่ส่งออกทั้งหมด ประเทศคู่ค้าที่มีความสำคัญรองลงไป ได้แก่ ญี่ปุ่น สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ฝรั่งเศส และสหราชอาณาจักร

4. บทบาทของรัฐบาล

4.1 ด้านการผลิต

4.1.1 กรมทรัพย์สินทางวัฒนธรรมซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการสำรวจหาแหล่งแร่ชนิดต่าง ๆ มีโครงการสำรวจแหล่งแร่รัตนชาติแห่งใหม่ๆ เช่น อำเภอศรีวิชัยนาลัย จังหวัดสุโขทัย และอำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี เป็นต้น

4.1.2 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้ออกประกาศให้การส่งเสริมการลงทุนแก่อุตสาหกรรมเจียรระไนอัญมณี และผลิตเครื่องประดับตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2519 ผู้ประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจะได้รับสิทธิประโยชน์เท่าเทียมกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

4.1.3 วันที่ 2 กันยายน 2520 กระทรวงการคลังออกประกาศยกเว้นอากรนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับอัญมณีที่ยังมิได้เจียรระไน เพื่อส่งเสริมให้ช่างเจียรระไนพลอยมีงานทำ และส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมเจียรระไนอัญมณีในประเทศ

4.1.4 วันที่ 9 ธันวาคม 2523 กระทรวงการคลังออกประกาศยกเว้นอากรนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับอัญมณีที่เจียรระไนแล้ว เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับเพื่อการส่งออก

4.1.5 เดือนมีนาคม 2528 กระทรวงพาณิชย์ได้นำปัญหาของผู้ผลิตเครื่องประดับเพื่อการส่งออกที่ไม่สามารถนำเข้าทองคำเนื้อบริสุทธิ์ร้อยละ 99.99 เข้ามา

ใช้ทำตัวเรือนได้ เสนอต่อคณะกรรมการพัฒนาการส่งออก เพื่อหาทางช่วยเหลือในการนี้
คณะกรรมการพัฒนาการส่งออกได้ขอให้กระทรวงการคลังเป็นผู้พิจารณา

4.1.6 กระทรวงการคลังได้พิจารณาให้ความช่วยเหลือ โดยอนุญาตให้
ผู้ผลิตสามารถนำเข้าทองคำได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดในปี 2529 และในปี 2530 กระทรวง
การคลังได้นำเรื่องเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาการนำเข้าทองคำ และคณะรัฐมนตรี
ได้มีมติเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2530 เห็นชอบให้มีการนำทองคำนำเข้ามาในราชอาณาจักร
ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ผลิต 9 มีนาคม 2531 มีการลงนามร่วมกันระหว่าง
กระทรวงการคลังและบริษัทมอแคตต้า แอนด์โกลด์สมิตซ์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ได้รับอนุญาตให้
ให้นำเข้าทองคำบริสุทธิ์ 99.99% จำนวน 7,465 กิโลกรัม เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยให้
ธนาคารกรุงไทย เป็นผู้เก็บรักษาและจ่ายทองคำให้กับผู้ซื้อที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

4.1.7 เดือนพฤษภาคม 2530 ได้มีการลงนามอย่างเป็นทางการใน
หนังสือแลกเปลี่ยนบันทึกข้อตกลงว่าด้วยการค้าพลอยกึ่งค้าระหว่างไทยกับศรีลังกา ซึ่งมีผล
ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2530 เป็นต้นมา และมีระยะเวลา 18 เดือน จาก
การบรรลุข้อตกลงดังกล่าวได้ช่วยคลี่คลายปัญหาการค้าพลอยกึ่งค้าระหว่างพ่อค้าไทยกับพ่อ
ค้าศรีลังกา

4.2 ด้านการตลาด

4.2.1 วันที่ 13 ตุลาคม 2524 กระทรวงการคลังออกประกาศยกเลิก
การเก็บภาษีการค้าและภาษีเทศบาล รวมร้อยละ 3.3 สำหรับสินค้าเครื่องประดับที่ส่งออก
จำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ ส่วนการค้า
ภายในประเทศยังต้องเสียภาษีเหมือนเดิม

4.2.2 ตั้งแต่ปี 2525 คณะกรรมการพัฒนาการส่งออก ได้คัดเลือกให้
สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ เป็นสินค้าที่ควรช่วยเหลือเป็นพิเศษสินค้านึง โดยมีกิจกรรม
ส่งเสริมการส่งออกในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ จัดส่งคณะผู้แทนการค้าไปยังตลาดต่างประเทศ
เข้าร่วมงานแสดงสินค้าในต่างประเทศ และนำคณะผู้แทนการค้าจากต่างประเทศมายัง
ประเทศไทยเป็นประจำทุกปี เป็นต้น

5. แนวโน้มในอนาคต

5.1 แม้ว่าประเทศไทยจะมีศักยภาพด้านแหล่งแร่รัตนชาติค่อนข้างสูงไม่ว่าจะเป็นแหล่งผลิตที่จังหวัดจันทบุรีและตราด หรือเขตอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีการทำเหมืองพลอยขนาดใหญ่ รวมทั้งแหล่งพลอยแห่งใหม่ที่อำเภอเด่นชัย อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่และอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดสุโขทัย แต่ก็คาดว่าปริมาณพลอยดิบที่ขุดได้ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากอุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณีและการผลิตเครื่องประดับขยายตัวอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดต่างประเทศ การพึ่งพาแหล่งวัตถุดิบจากต่างประเทศจึงยังมีบทบาทที่สำคัญต่อไป

5.2 เมื่ออุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณี และการผลิตเครื่องประดับยังต้องพึ่งการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ระเบียบการนำเข้าที่เอื้ออำนวยต่อผู้ผลิตยังเป็นสิ่งจำเป็นไม่ว่าจะเป็นการภาษี การศันภาษี หรือขั้นตอนการนำเข้า นอกจากนี้การกระจายแหล่งนำเข้าวัตถุดิบเป็นสิ่งที่ควรนำมาพิจารณา เพราะปัจจุบันต้องนำเข้าจากออสเตรเลียและศรีลังกาเป็นส่วนใหญ่ และแนวโน้มที่ประเทศทั้งสองจะส่งวนทรัพยากรไว้ใช้ในประเทศมีมากขึ้นเป็นลำดับ แหล่งวัตถุดิบที่ควรให้ความสนใจมากเป็นพิเศษคือกลุ่มประเทศอินโดจีน ซึ่งคาดว่าประเทศเหล่านี้ยังมีแร่รัตนชาติในประเทศไทยต้องการอีกเป็นจำนวนมาก

