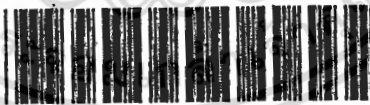


อาคารชุดหกอาศัย บ้านฉาง
(BANCHANG CONDOMINIUM)



นายภูมิ นีรนาทไพฑูริย์



A020364

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตรอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม

มท ๗๗๑ ๐ ๒๕๓๒

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา ๒๕๓๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เลขทะเบียน 604 ๐๒๐๖๖๔
ไม่วารณแต่ทั้งนี้
วัน เดือน ปี 8 ต.ค. 2533

ความเป็นมาของโครงการ ปัจจุบันประเทศไทยนั้นขาดแคลนบริการทางด้านสาธารณสุข ทั่วทุกภาค ซึ่งเกิดจากการขยายตัวของจำนวนประชากรไม่สมดุลกับอัตราการขยายตัวของ การให้บริการทางด้านสาธารณสุข นอกจากตัวเมืองหลวงแล้ว เมืองบริวารที่มีความสำคัญก็ยังขาดแคลนอยู่มาก จังหวัดสมุทรปราการ เป็นหนึ่งในเมืองบริวารหรือเมืองรอง ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทาง ด้านการบริการและอุตสาหกรรม ซึ่งมีประชากรทั้งหมดที่คาดการณ์ในปี 2535 จำนวนทั้งสิ้นรวม 939,528 คน มีเตียงรองรับทั้งหมด 618 เตียง โดยที่โรงพยาบาลของรัฐรองรับไว้ 357 เตียง และเอกชนรองรับไว้ 251 เตียง ซึ่งเทียบกับมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกแล้ว มีความต้องการเตียงเท่ากับ 3,758 เตียง ขาดแคลนอีก 3,140 เตียง แต่หาว่าเขตที่พิจารณาเลือกจากการ ศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น เห็นว่าอำเภอพระประแดงมีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด มีประชากรทั้งหมด 223,179 คน มีเตียงรองรับ 46 เตียง ทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งตามมาตรฐานต้องการเตียงเท่ากับ 893 เตียง แลขาดเตียงรองรับอยู่อีก 847 เตียง

วัตถุประสงค์ของการเสนอโครงการ ทำการค้นคว้าจัดทำโปรแกรมในการออกแบบ โรงพยาบาลเอกชนที่มีหน้าที่ใช้สอยซับซ้อน กับประเภทของผู้ใช้สอยของอาคาร ศึกษาการจัดวางผังให้สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อม ศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการลงทุนในแง่ธุรกิจเกี่ยวกับ โรงพยาบาล และศึกษาแนวความคิดใหม่ ๆ ทางด้านสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อการรักษาทั้งทางร่างกายและจิตใจ

วิธีการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ มีขั้นตอนดังนี้ คือ

1. บทนำ ประกอบด้วย คำนำ, เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์, ความเป็นมาของ ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา, วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์, ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์ วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์, ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ, แหล่งข้อมูล, ข้อตกลงเบื้องต้น, และ อภิธานศัพท์

2. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เป็นการศึกษาโครงการอย่างคร่าว ๆ ก่อนตัดสินใจทำ โครงการนั้น

3. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ แยกเป็นข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม ข้อมูลเชิงเทคนิค และข้อมูลเชิงเทคนิคการแพทย์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ อาคารชุกทักอภัย บ้านฉาง
ชื่อนักศึกษา นายภูมิ นีรนาทไพบูลย์
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ทศพร สายอุบล

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว จึง
ได้อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาการ-
ศึกษา 2532



✍️

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยได้รับการพัฒนาให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เนื่องจาก
 รัฐบาลให้การสนับสนุนและส่งเสริม โดยกำหนดให้อยู่ในนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
 สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 และฉบับที่ 6 อย่างต่อเนื่องกัน โดยเน้นขยายตัวทางเศรษฐกิจ
 ส่วนรวมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 6.6 ต่อปี นอกจากนั้นยังเป็นการกระจายรายได้ และการสร้าง
 งาน เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนในชนบท และการรักษาคุณภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ
 ให้พัฒนาต่อเนื่องไปในอนาคตอย่างมั่นคง

แผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (EASTERN SEA BOARD) ส่งผลให้ภาคตะวันออก เป็นภาคที่มีการพัฒนาสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ๆ ทำให้ภูมิภาคนี้มีความเจริญ พอที่จะรองรับการกระจายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากส่วนกลางได้เป็นอย่างดี โดยมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญของแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกอันก่อให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูงสุดหลายประการ

ผลสืบเนื่องจากนโยบายของแผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ทำให้เกิดการลงทุนในสาขาอุตสาหกรรมอย่างมากในพื้นที่เป้าหมาย อันได้แก่ ชุมชนมาบตาพุด จังหวัดระยอง เป็นพื้นที่หลักในการพัฒนาอุตสาหกรรม ส่งผลทำให้เกิดแรงงานหลังไหลเข้ามา ยังชุมชนดังกล่าวเป็นจำนวนถึง 30,000 คน จึงทำให้เกิดการขาดแคลนทางด้านที่อยู่อาศัย รัฐบาลจึงได้มีนโยบายในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อรองรับชุมชนมาบตาพุด บ้านฉางจึงเป็นพื้นที่ที่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นชุมชนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนาที่อยู่อาศัยมากที่สุด ด้วยเหตุผลทั้งหมดที่กล่าวมา จึงทำให้เกิดโครงการ "อาคารชุดพักอาศัยชายทะเล บ้านฉาง" หรือ "บ้านฉางคอนโดมิเนียม" ขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความต้องการดังกล่าว อันเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการพัฒนาต่อภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

- 1) ศึกษาแนวทาง และแผนพัฒนาฯ ต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดนโยบายเพื่อการพัฒนาประเทศ
- 2) ศึกษาสภาพกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการที่อยู่อาศัยในชั้นตอนต่าง ๆ
- 3) ศึกษาจำนวนประชากร ชนบทธรรมนิยมประเพณีและวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ เพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการต่าง ๆ
- 4) ศึกษาแนวทางการพื้นที่ พฤติกรรมและกิจกรรมของชุมชนเพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการและเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

- 1) ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับประเทศ
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับภาค
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับจังหวัด
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับท้องถิ่น
- 2) ขอบเขตของการออกแบบ

ทำการออกแบบตามองค์ประกอบหลักของโครงการ ดังนี้

 - ส่วนพักอาศัย (HOUSING)
 - ส่วนบริการ (SERVICE)
 - ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC ZONE)
 - ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION)
 - ส่วนออกกำลังกายในร่ม (INDOOR)
 - ส่วนพักผ่อนและกีฬากลางแจ้ง (OUTDOOR)
 - ส่วนพาณิชย์กรรม (COMERCIAL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

ดำเนินการตาม 4 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- 1) ขั้นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
- 2) ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3) ขั้นการเสนอแนะและการออกแบบ
- 4) ขั้นการนำเสนอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ
 - สามารถสนองตอบนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6
 - ช่วยยกระดับ เศรษฐกิจ เกิดการจ้างงานและประชาชนในท้องถิ่นมีรายได้
 - ช่วยสนองความต้องการของสังคมในด้านที่อยู่อาศัยและช่วยให้สังคมมีความเป็นอยู่ดีขึ้น
 - ส่งเสริมการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมและสร้างสภาพภูมิทัศน์ที่ดีของชุมชน
- 2) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์
 - มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
 - นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
 - เป็นแนวทางในการประกอบพิจารณาในการออกแบบและเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้
 - เพิ่มความชำนาญในการศึกษา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ออกมาเป็นสถาปัตยกรรม

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลจากการค้นคว้าวิจัย สรุปได้ดังนี้

- 1) การลงทุนในกิจการที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัยในภาวะที่ศึกัก และมีแนวโน้มในการลงทุนที่ดี ทั้งนี้เป็นเพราะเป็นกิจการที่ได้รับผลตอบแทนสูง และปัจจุบันการลงทุนในธุรกิจประเภทนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและเอกชนอีกด้วย
- 2) สถานที่ตั้งโครงการ มีความสำคัญอย่างมาก ในการที่จะส่งผลให้โครงการอาคารชุดพักอาศัยได้รับผลตอบแทนสูงสุด
- 3) ผู้ที่ซื้อห้องชุดพักอาศัยในโครงการนี้เป็นนักธุรกิจ นักบริหาร ผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีรายได้ระดับสูง จะเห็นได้ว่าผู้ซื้อมีความต้องการที่ค่อนข้างจะเหมือนกัน คือมีความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตและสิ่งอำนวยความสะดวกได้อย่างครบครัน
- 4) ความเป็นไปได้ในการลงทุนของโครงการนี้เป็นไปได้สูงมาก เนื่องจากมีปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้โครงการนี้เกิดขึ้น อาทิเช่น มีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่ครบถ้วน การคมนาคมที่สะดวก และความต้องการของชุมชนอุตสาหกรรมยังมีอีกมาก
- 5) ลักษณะความต้องการขั้นพื้นฐานทางกายภาพของโครงการ ได้แก่ สภาพทางกายภาพน่าอยู่อาศัย ให้ความรู้สึกที่ปลอดภัยในการพักอาศัย
- 6) ความก้าวหน้าในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ซึ่งถือได้ว่า กฎหมายและข้อบัญญัติต่าง ๆ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการนี้

ข้อเสนอแนะ

- 1) - จัดทำโครงการและออกแบบอาคารชุดพักอาศัยให้มีคุณภาพเป็นมาตรฐานตามความต้องการของผู้อยู่อาศัย
- 2) การวางผังอาคารควรจะต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม บริเวณข้างเคียง และไม่ทำลายสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป
- 3) การออกแบบควรให้ความสะดวกสบาย และบรรยากาศหรือทัศนียภาพที่ดี
- 4) การออกแบบควรคำนึงถึงการตอบสนองความต้องการในอนาคต และสามารถรองรับการขยายตัวของผู้ใช้อาคารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการชุดพักอาศัย บ้านฉาง จังหวัดระยอง สำเร็จลงได้ เนื่องจากได้รับการการอนุเคราะห์ช่วยเหลือด้านต่าง ๆ จากผู้มีอุปการะคุณ เป็นผลให้การศึกษา ค้นคว้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อันประกอบไปด้วย

อาจารย์หศพร สายอุบล อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ นีพัทธนะวัฒน์

อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ

อาจารย์ชัยรัตน์ อิศรัตน์

เจ้าหน้าที่นิคมส่งเสริมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เจ้าหน้าที่การเคหะแห่งชาติ

เจ้าหน้าที่สำนักงานเทศบาลเมืองระยองและสุขาภิบาลฉนวนฉาง

และผู้สนับสนุนส่งเสริมให้ข้าพเจ้าได้ศึกษาจนถึงระดับครุศาสตรบัณฑิต

อันพระคุณอันหาที่สุดมิได้คือ บิดาและมารดาบังเกิดเกล้าของข้าพเจ้า นอกจากนี้ก็ขอแสดงความขอบพระคุณในการช่วยเหลือของทุก ๆ ท่าน ที่ไม่ได้กล่าวถึง

ข้าพเจ้าได้ใช้ความตั้งใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความรู้ความสามารถเป็น อย่างสูง หวังว่าในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขึ้นมาคงจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อผู้ที่ กำลังศึกษาค้นคว้าและก่อสร้างต่อไป

นายภูมิ นีรนาทไพบูลย์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ท
สารบัญภาพ	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 คำนำ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	
1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.2.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	6
1.3 ความเป็นมาของปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา	
1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา	8
1.3.2 แนวทางในการแก้ปัญหา	9
1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	
1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	10
1.4.2 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์	10
1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์	
1.5.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	11
1.5.2 ขอบเขตของการออกแบบ	12
1.6 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์	12
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	
1.7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	18
1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์	18
1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล	19

1.9	ข้อตกลงเบื้องต้น	19
1.10	อภิธานศัพท์	20
บทที่ 2	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น	
2.1	การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย	
2.1.1	นโยบายระดับประเทศ	21
2.1.2	นโยบายระดับภาค	22
2.1.3	นโยบายระดับจังหวัดและชุมชน	26
2.2	การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	
2.2.1	เศรษฐกิจระดับประเทศ	30
2.2.2	เศรษฐกิจระดับภาค	31
2.2.3	เศรษฐกิจระดับจังหวัดและชุมชน	33
2.3	การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม	
2.3.1	สังคมระดับประเทศ	34
2.3.2	สังคมระดับภาค	35
2.3.3	สังคมระดับจังหวัดและชุมชน	36
2.4	การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพ	
2.4.1	กายภาพระดับประเทศ	38
2.4.2	กายภาพระดับภาค	39
2.4.3	กายภาพระดับจังหวัดและชุมชน	43
2.5	การศึกษาเอกสาร และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.5.1	คำนิยามของโครงการ	43
2.5.2	ลักษณะการรองรับของโครงการ	50
2.6	การศึกษาอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน	
2.6.1	อาคารภายในประเทศ	52
2.6.2	อาคารต่างประเทศ	66

บทที่ 3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	
3.1	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านนโยบาย	
3.1.1	นโยบายระดับประเทศ	69
3.1.2	นโยบายระดับภาคตะวันออกเฉียง	73
3.1.3	นโยบายระดับจังหวัดระยอง	76
3.1.4	นโยบายระดับชุมชน	77
3.2	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	
3.2.1	เศรษฐกิจระดับประเทศ	78
3.2.2	เศรษฐกิจระดับภาคตะวันออกเฉียง	83
3.2.3	เศรษฐกิจระดับจังหวัดระยอง	87
3.2.4	เศรษฐกิจระดับชุมชน	87
3.2.5	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	94
	1) ด้านแหล่งเงินทุน	94
	2) โครงสร้างงบประมาณของโครงการ	96
	3) การคำนวณรายจ่ายในการดำเนินการ	96
	4) การประมาณการผลตอบแทนของโครงการ	97
3.3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านสังคม	
3.3.1	สังคมระดับประเทศ	98
3.3.2	สังคมระดับภาคตะวันออกเฉียง	300
3.3.3	สังคมระดับจังหวัดระยอง	102
3.3.4	สังคมระดับชุมชน	125
3.3.5	การศึกษาในด้านการบริการทางสังคม	130
3.3.6	การกำหนดลักษณะและขนาดของโครงการ	133

3.4	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพ	
3.4.1	กายภาพระดับประเทศ	147
3.4.2	กายภาพระดับภาคตะวันออกเฉียง	151
3.4.3	กายภาพระดับจังหวัดระยอง	154
3.4.4	กายภาพระดับชุมชน	158
3.4.5	เหตุผลการเลือกที่ตั้งของโครงการ	162
3.4.6	สภาพการใช้ที่ดิน และราคาที่ดิน	164
3.4.7	การศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	166
3.5	การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	
3.5.1	การศึกษามหาบท และหน้าที่ของโครงการ	192
3.5.2	การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ	192
	1) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร	192
	2) โครงสร้างขององค์กร	194
	3) การศึกษารายละเอียดด้านบุคลากร และหน้าที่	195
3.5.3	การศึกษาผู้ใช้โครงการ	
	1) การศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการ	197
	2) การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	198
	3) การศึกษาจำนวนผู้ใช้ของโครงการ	200
3.5.4	การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	201
	1) การศึกษาองค์ประกอบหลักของโครงการ	201
	2) การศึกษาองค์ประกอบรองของโครงการ	203
	3) การศึกษารายละเอียดความต้องการของเนื้อที่ใช้สอย ของโครงการ	223

3.6	การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค	
3.6.1	ระบบโครงสร้างอาคาร	230
3.6.2	ระบบประปาและสุขาภิบาล	239
3.6.3	ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	255
3.6.4	ระบบลิฟท์	260
3.6.5	ระบบปรับอากาศ	262
3.6.6	ระบบป้องกันอัคคีภัย	267
3.6.7	ระบบติดต่อสื่อสารและโทรศัพท์	280
3.6.8	ระบบกำจัดขยะ	283
3.6.9	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า	285
3.6.10	ระบบรักษาความปลอดภัย	290
บพที่ 4	การวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1	การวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1.1	นโยบายระดับประเทศ	294
4.1.2	นโยบายระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	296
4.1.3	นโยบายระดับจังหวัดระยอง	296
4.1.4	นโยบายระดับชุมชน	297
4.2	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ	
4.2.1	เศรษฐกิจระดับประเทศ	297
4.2.2	เศรษฐกิจระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	299
4.2.3	เศรษฐกิจระดับจังหวัดระยอง	299
4.2.4	เศรษฐกิจระดับชุมชน	300
4.2.5	การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	302
	1) ด้านแหล่งเงินทุน	302
	2) โครงสร้างงบประมาณของโครงการ	302

3)	การคำนวณรายจ่ายในการดำเนินงาน	305
4)	การประมาณการผลตอบแทนของโครงการ	306
4.3	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม	
4.3.1	สังคมระดับประเทศ	314
4.3.2	สังคมระดับภาคตะวันออกเฉียง	3314
4.3.3	สังคมระดับจังหวัดระยอง	315
4.3.4	สังคมระดับชุมชน	318
4.3.5	การวิเคราะห์ในด้านการบริการทางสังคม	320
4.3.6	การกำหนดลักษณะและขนาดของโครงการ	322
4.4	การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพ	
4.4.1	กายภาพระดับประเทศ	326
4.4.2	กายภาพระดับภาคตะวันออกเฉียง	326
4.4.3	กายภาพระดับจังหวัดระยอง	326
4.4.4	กายภาพระดับชุมชน	327
4.4.5	เหตุผลการเลือกที่ตั้งของโครงการ	328
4.4.6	สภาพแวดล้อมและที่ตั้งโครงการ	339
4.4.7	การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	342
4.5	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม	
4.5.1	การวิเคราะห์บทบาท และหน้าที่ของโครงการ	345
4.5.2	การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ	347
	1) ลักษณะทั่วไปในการบริหาร	347
	2) โครงสร้างขององค์กร	348
	3) การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร และหน้าที่	360
4.5.3	การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	
	1) การวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ	362

2) การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	362
3) การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้ของโครงการ	364
4.5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	
1) การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของโครงการ	366
2) การวิเคราะห์องค์ประกอบรองของโครงการ	366
3) การวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการของ เนื้อหาใช้สอยของโครงการ	367
4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	
4.6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	385
4.6.2 ระบบประปาและสุขาภิบาล	390
4.6.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	395
4.6.4 ระบบลิฟท์	401
4.6.5 ระบบปรับอากาศ	๓๐๘
4.6.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย	404
4.6.7 ระบบติดต่อสื่อสารและโทรศัพท์	407
4.6.8 ระบบกำจัดขยะ	410
4.6.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า	413
4.6.10 ระบบรักษาความปลอดภัย	413
๕ การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	
5.1.1 ลักษณะเฉพาะของโครงการ	417
5.1.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ	417
5.1.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร	418
5.1.4 คำนวณเศรษฐกิจ	419
5.1.5 คำนวณความปลอดภัย และความสะดวก	420

5.1.6	ด้านการใช้วัสดุ	421
5.2	ขั้นตอนการออกแบบ	426
5.3	ภาพถ่ายการออกแบบและหุ่นจำลอง	442
บทที่ 6	บทสรุป และข้อเสนอแนะ	
6.1	บทสรุป	447
6.2	ข้อเสนอแนะ	448
บรรณานุกรม		449
ชีพรวัตติ		452



สวรบัญคาราง

คารางท	หน้า	
คารางท 1	ประชากรและควาหนาแนันระคับจังหวดในภาคตะวันออกเฉียง พ.ศ.2523	37
คารางท 2	เครื่องชั่งภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญ	49
คารางท 3	คารางแสดงประเภทของลูกค้ำในโครงการอาคารชุด และศูนย์การค้า	52
คารางท 4	เป้าหมายเศรษฐกิจสังนรวมของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534)	80
คารางท 5	แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคตะวันออกเฉียง รายจังหวด ปี 2523-2528	85
คารางท 6	แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคตะวันออกเฉียงรายสาขา และรายได้เฉลี่ย ต่อบุคคลปี 2528 หน่วย : ล้านบาท	86
คารางท 7	แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวดระยอง ปี พ.ศ.2523-2528 (ราคาคงที่ปี 2515) หน่วย : ล้านบาท	88
คารางท 8	แสดงจำนวนประชากรรวมเมืองชนบท และอัตราการเพิ่มประชากร ปี 2523-2528	๑๑
คารางท 9	แสดงพื้นที่ จำนวนประชากร อัตราการเพิ่มประชากร และควา หนาแนันของประชากรจังหวดระยอง พ.ศ.2523-2528	105
คารางท 10	เส้นทางและระยะทางการเดินทางโดยสารประจำทาง จังหวดระยอง	110
คารางท 11	แสดงรายละเอียดของวงจรต่อผ่านทางไกล	119
คารางท 12	มาตรฐานการบริการสาธารณสุข จังหวดระยองเทียบกับชลบุรี กรุงเทพฯ และประเทศ ปี 2526	120
คารางท 13	แสดงประชากรในอนาคคของสุขาภิบาลมาตาพุด	127
คารางท 14	แสดงประชากรในอนาคคของสุขาภิบาลบ้านฉาง	127
คารางท 15	แสดงจำนวนแรงงานในอนาคค	128
คารางท 16	แสดงจำนวนประชากรในอนาคคปี 1547	136

ตารางที่ 17	แสดงความต้องการที่หักภาษีของประชากร เร่งรัดทางอุตสาหกรรม	136
ตารางที่ 18	แสดงความต้องการที่หักตามระดับรายได้	137
ตารางที่ 19	แสดงจำนวนโครงการอาคารชุดและจำนวนยูนิตของโครงการ เป็น อุปทานในปัจจุบัน	138
ตารางที่ 20	โอกาสของตลาดคอนโดมิเนียมจำแนกตามระดับราคา	140
ตารางที่ 21	ระดับมาตรฐานโครงการ	142
ตารางที่ 22	มาตรฐานการวางผังโครงการ	143
ตารางที่ 23	ขนาดพื้นที่หน่วยที่หักภาษีแยกตามลักษณะการจัดเตรียมพื้นที่ ใช้สอยทั่วไป	145
ตารางที่ 24	แสดงชนิดของหน่วยพักอาศัยในแต่ละโครงการ	146
ตารางที่ 25	การใช้ประโยชน์ที่ดินของภาคตะวันออก	153
ตารางที่ 26	แสดงสัดส่วนของการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ	158
ตารางที่ 27		165
ตารางที่ 28	แสดงสัดส่วนผู้ใช้และขนาดของโต๊ะอาหารชนิดต่าง ๆ	205
ตารางที่ 29	แสดงการกำหนดเนื้อที่สำหรับเก็บอาหาร	206
ตารางที่ 30	แสดงอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ-ส้วม	210
ตารางที่ 31	แสดงสัดส่วนของที่จอดรถ	214
ตารางที่ 32	ความประหยัคโครงสร้างและความชำนาญในการก่อสร้าง	234
ตารางที่ 33	แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของผนังก่ออิฐ	237
ตารางที่ 34	แสดงตำแหน่งและสาเหตุการเกิดเพลิงไหม้ในอาคารสูง	267
ตารางที่ 35	แสดงมาตรฐาน ถนน และทางเท้า	268
ตารางที่ 36	แสดงทางออกฉุกเฉินของอาคารชุด	278
ตารางที่ 37	แสดงทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนคน	279
ตารางที่ 38	แสดงการใช้โทรศัพท์ของผู้พักอาศัย	282
ตารางที่ 39	แสดงรายจ่ายของโครงการ (CASH-OUTFLOW)	303

ตารางที่ 40	แสดงรายละเอียดของรายได้โครงการ (CASH-INFLOW)	304
ตารางที่ 41	แสดงรายละเอียดของรายจ่ายโครงการ (CASH-OUTFLOW)	305
ตารางที่ 42	แสดงการคาดการณ์การขายล่วงหน้า (PERCENTAGE SALE FORECAST)	308
ตารางที่ 43	แสดงการวิเคราะห์รายได้จากค่าเช่าร้านค้า	312
ตารางที่ 44	แสดงอัตราส่วนจำนวนห้องพักและอัตราส่วนพื้นที่/หน่วย	324
ตารางที่ 45	แสดงค่าความสัมพันธ์ ข้อพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ	337
ตารางที่ 46	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	338
ตารางที่ 47	แสดงการเปรียบเทียบรูปทรงอาคาร	346
ตารางที่ 48	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการบริหารงาน	347
ตารางที่ 49	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ	350
ตารางที่ 50	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนพักอาศัย	351
ตารางที่ 51	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ	352
ตารางที่ 52	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสาธารณะ	354
ตารางที่ 53	แสดงความวิเคราะห์ขององค์ประกอบ ส่วนบริหาร	355
ตารางที่ 54	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนออกกำลังกาย และส่วนพักผ่อน สันทนาการ	356
ตารางที่ 55	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชย์กรรม	358
ตารางที่ 56	แสดงพฤติกรรมของผู้พักอาศัยที่สัมพันธ์กับช่วงเวลาและพื้นที่ใช้สอย	363
ตารางที่ 57	แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ภายใน	364
ตารางที่ 58	แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของห้องพักอาศัย	368
ตารางที่ 59	สรุปพื้นที่ใช้สอยอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉาง	376
ตารางที่ 60	แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างพื้นฐาน HOUSING	388
ตารางที่ 61	แสดงการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างพื้นฐาน PODIUM	

ตารางที่ 62	แสดงการวิเคราะห์ระบบการจ่ายน้ำ	392
ตารางที่ 63	แสดงการวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสีย	394
ตารางที่ 64	แสดงการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศส่วนพักอาศัย (HOUSING)	403
ตารางที่ 65	แสดงการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศส่วน PODIUM	404
ตารางที่ 66	แสดงการวิเคราะห์ระบบสปริงเกอร์ที่ใช้กับอาคาร	406
ตารางที่ 67	แสดงการวิเคราะห์สารเคมีในระบบสปริงเกอร์	407
ตารางที่ 68	แสดงการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ของโทรศัพท์สาธารณะ	409
ตารางที่ 69	แสดงการวิเคราะห์การเลือกใช้ปล่องขยะ	412
แผนภูมิที่		
แผนภูมิที่ 1	แสดงแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก	3
แผนภูมิที่ 2	ข่ายสายโทร เลขในปัจจุบันของจังหวัดระยอง	115
แผนภูมิที่ 3	กราฟแสดงจำนวนประชากรที่มีผลกระทบต่อโครงการในอนาคต	129
แผนภูมิที่ 4	แสดงระยะเวลาของฤดูกาลต่าง	156
แผนภูมิที่ 5	แสดงการจัดการและหน้าที่ของคณะกรรมการอาคารชุดและ เจ้าของโครงการ	193
แผนภูมิที่ 6	แสดงโครงสร้างองค์กรของอาคารชุด	194
แผนภูมิที่ 7	แสดง WORKING TRIANGLE สำหรับห้องครัว	208
แผนภูมิที่ 8	แสดงการบริหารงานของโครงการอาคารชุดพักอาศัย	348
แผนภูมิที่ 9	แสดงโครงสร้างขององค์กร	349
แผนภูมิที่ 10	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ	353
แผนภูมิที่ 11	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ	355
แผนภูมิที่ 12	แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสันหนนาการ	357
แผนภูมิที่ 13	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ	359
แผนภูมิที่ 14	แสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย	395
แผนภูมิที่ 15	แสดงระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	397

สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
รูปที่ 1	แสดงโครงสร้างพื้นฐานในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก	28
รูปที่ 2	แสดงที่ตั้งโครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM	54
รูปที่ 3	โครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM บนหาดน้ำริน บ้านฉาง จังหวัดระยอง	54
รูปที่ 4	แสดงแปลนพื้นที่ชั้นล่าง ของโครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM	55
รูปที่ 5	แปลนแสดงพื้นที่ห้องพักอาศัยชั้นบนของโครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM	55
รูปที่ 6	แสดงที่ตั้งของโครงการ WATERFRONT COMPLEX บนหาดกระแจะ เกาะภูเก็ต	60
รูปที่ 7	แสดงทัศนียภาพ ด้านหน้าของอาคารชุดพักอาศัย WATER FRONT COMPLEX บนหาดกระแจะ	61
รูปที่ 8	แสดงแปลนพื้นที่ของอาคารชุดพักอาศัย WATER FRONT COMPLEX	61
รูปที่ 9	แสดงบริเวณที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด	75
รูปที่ 10	แสดงอาณาเขตของจังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันออก	101
รูปที่ 11	การแบ่งเขตการปกครอง จังหวัดระยอง	103
รูปที่ 12	แสดงโครงข่ายเส้นทางคมนาคมภาคตะวันออก	109
รูปที่ 13	เส้นทางการเดินรถประจำทาง จังหวัดระยอง	111
รูปที่ 14	แสดงที่ตั้งหน่วยบริการสื่อสาร	114
รูปที่ 15	แสดงโครงข่ายเทเล็กซ์ในประเทศไทย	116
รูปที่ 16	แสดงชุมสายเทเล็กซ์	117

รูปที่ 17	โครงข่ายวงจรต่อผ่านทางไกลโทรศัพท์ของ จังหวัดระยอง	118
รูปที่ 18	ปริมาณน้ำฝน	122
รูปที่ 19	แผนที่แสดง : ระบบสายส่งไฟฟ้า จังหวัดระยอง	124
รูปที่ 20	แสดงชุมชนมาบตาพุดและชุมชนบ้านฉาง	139
รูปที่ 21	แสดงที่ตั้งประเทศไทย	148
รูปที่ 22	แสดงอาณาเขตจังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันออก	150
รูปที่ 23	ส่วนหักอากาศ แบบ 2 ห้องนอน	204
รูปที่ 24	ส่วนหักอากาศ แบบ 3 ห้องนอน	204
รูปที่ 25	แสดงประเภทการจัดห้องครัว	207
รูปที่ 26	การจัดเนื้อที่เล็กสุดสำหรับเตียงคู่	209
รูปที่ 27	การจัดเนื้อที่เล็กสำหรับเตียงเดี่ยว	209
รูปที่ 28	แสดงการจอร์ดลักษณะต่าง ๆ	213
รูปที่ 29	TILE AND SPIRAL COLUMN	236
รูปที่ 30	TILE COLUMN SECTION	236
รูปที่ 31	แสดงระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง	243
รูปที่ 32	ลักษณะภายนอกของเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง	263
รูปที่ 33	ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง และทิศทางการไหลวนของอากาศ	263
รูปที่ 34	เครื่องซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ	266
รูปที่ 35	เครื่องซิลเลอร์ระบายความร้อนด้วยน้ำ	266
รูปที่ 36	แสดงลักษณะของห้องทิ้งขยะ (GABAGE ROOM)	284
รูปที่ 37	แสดงลักษณะของหลักหล่อฟ้า	287
รูปที่ 38	แสดงลักษณะของหลักสายดินชนิดต่าง ๆ	287
รูปที่ 39	แสดงรัศมีคุ้มครองอาคารของหลักหล่อฟ้า	288

รูปที่ 40	แสดงการติดตั้งสายนำลงดิน	289
รูปที่ 41	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการจุดต่าง ๆ	333
รูปที่ 42	แสดงบริเวณที่ตั้ง A	334
รูปที่ 43	แสดงบริเวณที่ตั้ง B	335
รูปที่ 44	แสดงบริเวณที่ตั้ง C	336
รูปที่ 45	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	341
ภาพที่		
ภาพที่ 1	แสดงโรงงานอุตสาหกรรมใน เขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	29
ภาพที่ 2	แสดงท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดเป็นจุดขนถ่ายสินค้า	29
ภาพที่ 3	แสดงการลงทุนอุตสาหกรรมโรงแยกแก๊ซมาบตาพุด	92
ภาพที่ 4	แสดงแนวชายหาดแม่พิมพ์	155
ภาพที่ 5	แสดงผังบริเวณ A	329
ภาพที่ 6	แสดงผังบริเวณ B	329
ภาพที่ 7	แสดงผังบริเวณ C	329
ภาพที่ 8	แสดงสภาพแวดล้อมทิศเหนือ	340
ภาพที่ 9	แสดงสภาพแวดล้อมทิศใต้	340
ภาพที่ 10	แสดงภาพแวดล้อมทิศตะวันออก	340
ภาพที่ 11	แสดงสภาพแวดล้อมทิศตะวันตก	340
ภาพที่ 12	ขั้นตอนการดำเนินงาน	426
ภาพที่ 13	ความเป็นมาของโครงการ (INTRODUCTION)	426
ภาพที่ 14	การนำเสนอโครงการ (PROJECT PROPOSAL)	427
ภาพที่ 15	การศึกษาชานโยบาย (POLICY)	427
ภาพที่ 16	การศึกษาเศรษฐกิจ (ECONOMIC)	428
ภาพที่ 17	การศึกษาสังคม (SOCIAL)	428

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดตทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 18	การศึกษาสภาพภาพ (ENVIRONMENT)	429
ภาพที่ 19	การศึกษาสภาพภาพ (ENVIRONMENT)	429
ภาพที่ 20	การศึกษาความต้องการหน่วยพักอาศัย (RESIDENTIAL UNIT)	430
ภาพที่ 21	แผนภูมิการบริหารงาน (ORGANIZATION CHART)	430
ภาพที่ 22	ผู้ใช้ (USER)	431
ภาพที่ 23	พฤติกรรมผู้ใช้ (USER BEHAVIOR)	431
ภาพที่ 24	องค์ประกอบของโครงการ (DEFINE ELEMENT)	432
ภาพที่ 25	ความต้องการเนื้อที่ใช้สอย (AREA REQUEMENT)	432
ภาพที่ 26	ความต้องการเนื้อที่ใช้สอย (AREA REQUIEMENT)	433
ภาพที่ 27	ความต้องการเนื้อที่ใช้สอยที่จอดรถ (PARKING SPACE)	433
ภาพที่ 28	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (INTERACTION CHART)	434
ภาพที่ 29	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (INTERACTION CHART)	434
ภาพที่ 30	FUNCTION DIAGRAM	435
ภาพที่ 31	การเลือกที่ตั้ง (SITE SELECTION)	435
ภาพที่ 32	การให้ค่าคะแนนที่ตั้ง (STRESS SCORE)	436
ภาพที่ 33	การวิเคราะห์ที่ตั้ง (SITE ANALYSIS)	436
ภาพที่ 34	ทางเลือกการจัดวางกลุ่มองค์ประกอบ (GROUPING ZONING ALTERNATIVE)	437
ภาพที่ 35	แผนภูมิทางสัญจร (CIRCULATION CHART)	437
ภาพที่ 36	การออกแบบความสัมพันธ์องค์ประกอบ (DESIGN DIAGRAM)	438
ภาพที่ 37	ความสัมพันธ์สามมิติ (THREE DIMENSION DIAGRAM)	438
ภาพที่ 38	การเลือกรูปทรงอาคาร (FROM SELECTION)	439
ภาพที่ 39	แนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPT DESIGN)	439
ภาพที่ 40	การวิเคราะห์กายภาพ (PHYSICAL ANALYSIS)	440
ภาพที่ 41	การวิเคราะห์ระบบเทคนิค (BID SYSTEM)	441

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 42	การวิเคราะห์ระบบเทคนิค (BID SYSTEM)	441
ภาพที่ 43	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (FEASIBILITY STUDY)	441
ภาพที่ 44	ผังบริเวณ (LAY-OUT) และผังพื้นที่ชั้นล่าง (GROUND FLOOR PLAN)	442
ภาพที่ 45	ผังชั้นใต้ดิน (BESTMENT FLOOR PLAN) และชั้นลอย (MEZZANINE FLOOR PLAN)	442
ภาพที่ 46	แปลนพื้นที่ ชั้นที่ 2-37 (2 nd -37 th FLOOR PLAN)	443
ภาพที่ 47	รูปด้าน A และ D (ELEVATION A AND D)	443
ภาพที่ 48	รูปด้าน B และ C (ELEVATION E AND C)	444
ภาพที่ 49	รูปตัด (SECTION)	444
ภาพที่ 50	ทัศนียภาพอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉาง (PRESPECTIVE)	445
ภาพที่ 51	หุ่นจำลองอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉาง (MODEL)	445
ภาพที่ 52	ภาพด้านข้างหุ่นจำลอง (SIDE VIEW OF MODEL)	446
ภาพที่ 53	ภาพด้านหน้าหุ่นจำลอง (FRONT VIEW OF MODEL)	446

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ประเทศไทยเริ่มมีการพัฒนาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504) โดยมีแนวนโยบายเน้นในด้านเศรษฐกิจจนมาถึงปัจจุบันซึ่งกำลังดำเนินอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) มีจุดมุ่งหมายหลักที่จะยกระดับในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคต ควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม ให้ประชาชนมีรายได้ คุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ และสภาพจิตใจที่ดี โดยคำนึงถึงอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเพิ่มการจ้างงานและกระจายรายได้ที่เหมาะสมไปสู่ชนภูมิภาค

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวมคือ เร่งการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.6 ต่อปี ซึ่งรัฐบาลได้ส่งเสริมให้ภาคเอกชนได้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในสาขาอุตสาหกรรมส่งผลให้การดำเนินงานไปตามแผนถึง 90% และนับว่าเป็นการลดภาระของรัฐบาลลงประการหนึ่งด้วย ผลที่ตามมาคือเป้าหมายการขยายการมีงานทำให้ได้เพิ่มขึ้น 39 คน นอกจากนั้นยังเป็นการรักษาคุณภาพทางเศรษฐกิจของประเทศให้มีโอกาสพัฒนาอย่างต่อเนื่องไปในอนาคต¹

จากการลงทุนทางด้านเศรษฐกิจโดยภาคเอกชนนั้น ทำให้เกิดผลกระทบต่อสังคมทางด้านประชากรแรงงานที่เพิ่มขึ้น ความต้องการปัจจัยพื้นฐานทางด้านสังคม เช่น การศึกษา ที่อยู่อาศัย การสาธารณสุข และอื่น ๆ ก็จะเพิ่มขึ้น สมควรดำเนินมาตรการด้านต่าง ๆ เพื่อ

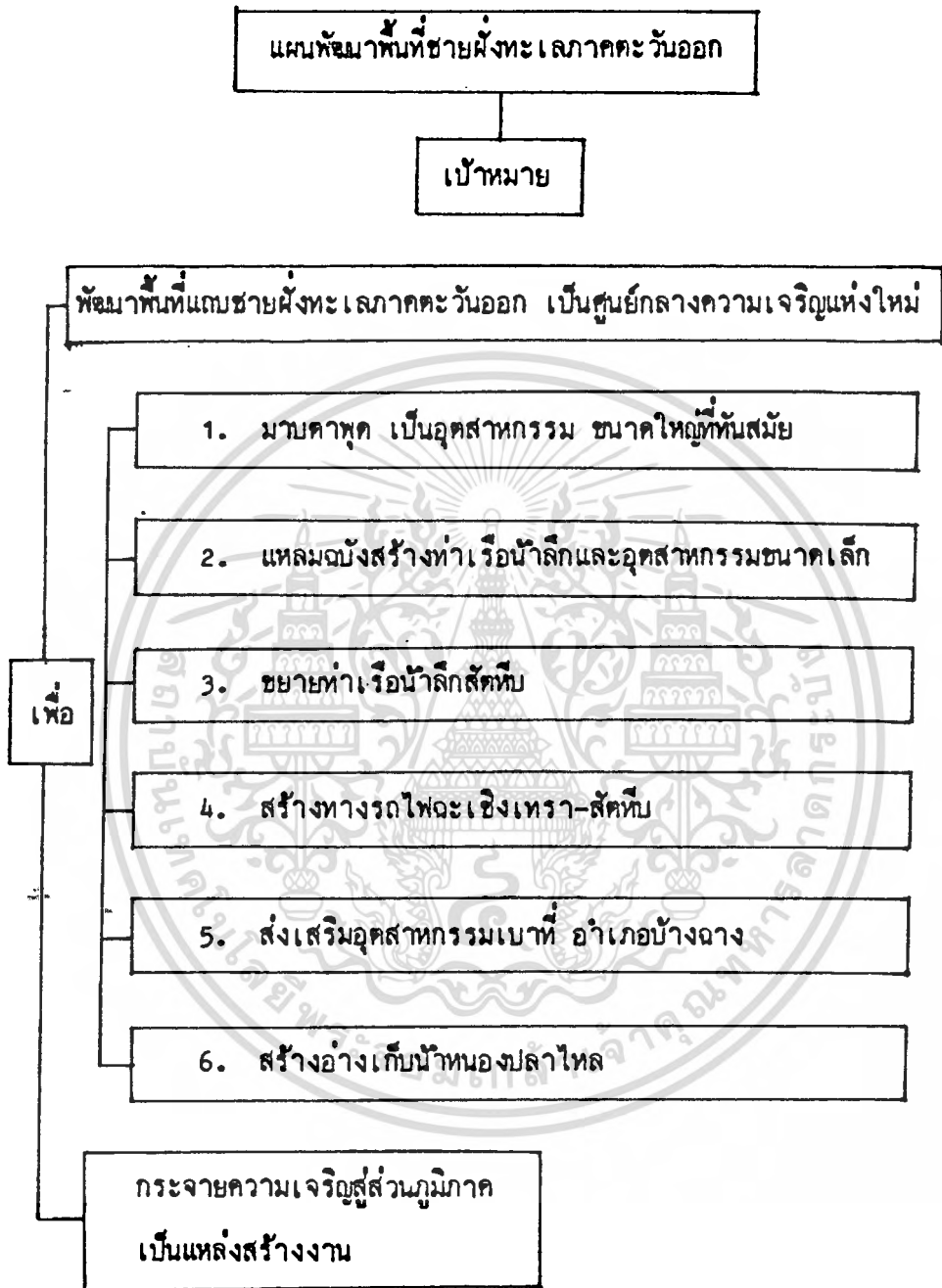
¹คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6, (กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ในเค็ดโปรดักชัน,

ให้ประชากรมีขนาดและโครงสร้างที่เหมาะสม โดยให้ความสำคัญต่อการบริการปัจจัยพื้นฐานให้เพียงพอกับความต้องการ และจากผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อม เนื่องมาจากการพัฒนาประเทศ คือขาดระบบการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ดี ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา สมควรมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่ให้ผลทางด้านการทำงาน และดำเนินการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างเหมาะสม

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการอาคารชุดพักอาศัย บ้านฉาง จังหวัดระยองเป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับแรงงานประชากรในพื้นที่ชุมชนอุตสาหกรรมมาตาหุดและชุมชนใกล้เคียง อันเกิดจากการขยายตัวและการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในการปรับปรุงระบบการผลิตการตลาด และยกระดับคุณภาพปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ โดยให้ส่วนภูมิภาคมีความเจริญขึ้น สามารถรองรับการกระจายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากส่วนกลางได้ จึงมีแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (EASTERN SEA BOARDS) ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 แสดงแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

¹ปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญของแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก. อันก่อให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ๆ ของประเทศไทยโดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรม เป็นสาขาผลผลิตที่มีสัดส่วนสูงสุดในการผลิตของภาค เนื่องจากว่า

- มีข้อได้เปรียบเรื่องที่ตั้ง คืออยู่ไม่ไกลกรุงเทพมหานคร
- มีพื้นที่ติดต่อกับเชื่อมโยงกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของแรงงานและวัตถุดิบหลายอย่าง
- มีพื้นที่ติดกับอ่าวไทยอันเป็นทางเข้าออกของสินค้า
- ภาคตะวันออกมีปัจจัยพื้นฐานค่อนข้างสมบูรณ์ มีระบบสาธารณูปโภคที่สมบูรณ์ และมีโครงข่ายคมนาคมการสื่อสารเชื่อมโยงที่ดี มีท่าเรือต่าง ๆ สนามบิน การตัดถนนเชื่อมโยงกับภาคต่าง ๆ
- มีท่าเรือน้ำลึก และเป็นประตูที่จะนำก๊าซธรรมชาติขึ้นมาใช้
- มีการสนับสนุนการลงทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมจากภาครัฐ และเอกชนอย่างเต็มที่ ตามโครงการของอีสเทิร์นซีบอร์ด
- ตามแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ถูกจัดให้เป็นศูนย์กลางความเจริญ และแหล่งที่ตั้งของอุตสาหกรรมหลักของประเทศในอนาคต

²จากการลงทุนด้านอุตสาหกรรม และระบบสาธารณูปโภค จำนวนมหาศาลโดยหันกลับไปมองสภาพของชุมชนหรือเมืองที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัย หรือปัญหาสังคมที่ตามมา

¹คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูไนเต็๊ดโปรดักชัน, 2525), หน้า 231.

²(ศิริเพ็ญ หงษ์คึกภรรพ์), "ปี 2532 ธุรกิจจัดสรร-คอนโดจะล้นตลาดจริงหรือ" ธุรกิจที่คืน 6, 56 (เมษายน 2532), หน้า 77.

ทำให้รัฐบาลได้เข้ามามีบทบาทในการแก้ปัญหา เนื่องจากสาเหตุที่สำคัญอันนำไปสู่ปัญหาวิกฤติการ
 กำนที่อยู่อาศัยและการบริการด้านที่หักยงขาดแคลนอยู่ ซึ่งผลสรุปจากการเปรียบเทียบแรงงาน
 ในชุมชนมาตาศุคพบว่า ส่วนใหญ่ว่าเป็นระดับ "แคปิตอล อินเทนซีฟ" และ "อินตัสตรี อินเทนซีฟ"
 เกือบ 50% เป็นระดับผู้บริหาร และวิศวกร ส่วนใหญ่เป็นชาวญี่ปุ่น ไต้หวัน และเยอรมัน และผล
 การที่อุตสาหกรรมมาตาศุคเปิดดำเนินการในเดือนเมษายนถึงตุลาคมปี นี้ จะมีแรงงานประมาณ
 30,000 คน

- ประการที่ 1 แรงงานจากปิโตรเคมี หรือ เอ็น พี ซี วัน มีจำนวนถึงหนึ่งหมื่นคน
 20% เป็นแรงงานระดับผู้บริหาร และวิศวกร
- ประการที่ 2 ในเดือนเมษายนที่ผ่านมา โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแห่งชาติ
 จะเริ่มดำเนินโครงการ ถ้ารวมพนักงานเมื่อเสร็จสิ้นโครงการจะมีพนักงานประ
 มาน 2,000 คน
- ประการที่ 3 มีการเปลี่ยนแปลงในอำนาจการซื้อของคนท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็ผล
 กระทบโดยตรงของการเปลี่ยนแปลงในราคาที่ดินกิติ หรือการเปลี่ยนแปลงของ
 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ตามแผนพัฒนาการท่องเที่ยว ฉบับที่ 6 คือ จังหวัด
 จันทบุรี ระยอง และตราด โดยเฉพาะจังหวัดระยอง เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพของ
 แหล่งท่องเที่ยวสูง

จากนโยบายของรัฐบาล ได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อรองรับชุมชนมาตาศุคที่กำลัง
 เติบโตอยู่ในขณะนี้ คือพื้นที่บริเวณบ้านฉาง เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุด และด้ามองจากสภาพทาง
 กายภาพ ชุมชนบ้านฉางมีทิศทางไม่เพียงแต่อยู่เหนือลม ยังอยู่ห่างจากบริเวณชุมชนมาตาศุคถึง
 10 กิโลเมตร ในลักษณะของมลภาวะที่จะมีผลกระทบ ตามที่ทางจามาแก้ว หรือผู้เชี่ยวชาญได้
 ศึกษาชุมชนบ้านฉางเป็นชุมชนที่ได้รับการหยิบยกขึ้นมา พิจารณาเพื่อพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัยอย่าง
 ชัดเจน

3 ปัจจุบันชุมชนบ้านฉางยังคงขาดแคลนที่อยู่อาศัย สำหรับผู้เชี่ยวชาญ นักบริหารระดับสูง ทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ซึ่งมีส่วนร่วมในระบบกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม และวิศวกร หรือผู้มาคิดต่อธุรกิจการค้า แม้กระทั่งประชากรในชุมชนบ้านฉางเอง ก็ยังเจอปัญหาการขาดแคลน ที่อยู่อาศัยนั้นหมายความว่าความจำเป็นในการเพิ่มจำนวนที่อยู่อาศัยให้เพียงพอกับความต้องการ ขณะที่ในปัจจุบันที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่ในลักษณะอาคารชุดจะอยู่ในตัวเมือง (อ.เมือง จ.ระยอง) มีจำนวน 1,534 ยูนิต ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับชุมชนบ้านฉางแล้วปัจจุบันมีเพียง 3 โครงการเอง จำนวน 472 ยูนิต จะเห็นได้ว่ายังขาดแคลนอยู่อีกมาก และในขณะนั้นการประชุมผังเมืองมาตามหาครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2531 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ยื่นหนังสือถึงสำนักผังเมือง ให้ขยายพื้นที่ที่หักอาศัย จากเดิมที่กำหนดเป็นพื้นที่สีเขียวให้ขยายเข้าไปในพื้นที่สีเหลืองอีก 8,800 ไร่ ในบริเวณทางซ้ายของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3342 ในเขตอำเภอบ้านฉางแถบ ชายทะเลซึ่งลึกเข้าไปอีก 1 กิโลเมตร จะเห็นได้ว่าปัจจุบันรัฐบาลได้มีบทบาทสำคัญในการแก้ปัญหาการขาดแคลนที่อยู่อาศัย ดังนั้นความเป็นไปได้สำหรับโครงการที่จะเกิดขึ้น ในขณะนี้ปัจจัยทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ต่าง ๆ

1.2.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

ทางด้านนโยบาย

4 เพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ในการจัดการบริการ พื้นฐานทางด้านที่หักอาศัย เพื่อรองรับผู้ใช้ของชุมชนบ้านฉางที่เกิดจากการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว แถบชายฝั่งตะวันออก ในอัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 3.14 ต่อปี ในปี 2527 บ้านฉางและชุมชนมาตามหาที่มีประชากร 119,903 คน อีกประมาณปี 2527 จะมีประชากรประมาณ 119,903 คน เมื่อรวมกับจำนวนนักลงทุนและผู้เชี่ยวชาญทางชาวไทย และต่างประเทศอีกประมาณ 230,041 คน รัฐจะต้องจัดที่อยู่อาศัยเพื่อบริการแก่ประชากร เพื่อ

3 (พิทักษ์ เมฆสกุลรัตน์), "กระแสการลงทุนยังไหลบ่าเข้าไทย," ฐานเศรษฐกิจ 22-27 พฤษภาคม 2532, หน้า 35.

4 สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังโครงสร้างจังหวัดระยอง, (กรุงเทพฯ: เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อการวางแผนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นชอบในผังเมืองและการค้า ไม่ว่าสำนักผังเมือง, ปี 2529), ปี 2-42 แปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสนองตอบปัจจัยพื้นฐานอันเป็นการพัฒนาประเทศให้เจริญต่อไป

ทางด้านเศรษฐกิจ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 และ 6 ซึ่งมีการพัฒนากันอย่างต่อเนื่อง ผลจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมทำให้เกิดการจ้างงาน มีการจับจ่ายใช้สอยทางด้านธุรกิจการค้า เกิดอุตสาหกรรมการส่งออก เป็นผลทางด้านเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ขึ้นด้วย ฉะนั้นความต้องการปัจจัยพื้นฐานในเรื่องอุปโภคและบริโภครวมทั้งที่อยู่อาศัย สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ การบริการต่าง ๆ มีความต้องการสูงหลายระดับ ดังนั้นการลงทุนต่อโครงการที่จะรองรับความต้องการเหล่านี้ จึงมีความมั่นใจต่อผู้ลงทุน

ทางด้านสังคม

จากการเพิ่มจำนวนประชากร ในชุมชนมาบตาพุด และบ้านฉางอันเนื่องจากอุตสาหกรรมขยายตัว ประชากรย่อมมีความแตกต่างกันในด้านสังคม ภาษา ศิลปะและวัฒนธรรม และความเป็นอยู่ จึงมีหลายหลาก ดังนั้น เพื่อเป็นการจัดระเบียบให้กับสังคมให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจของชุมชนจึงต้องมีการศึกษาความต้องการพื้นฐานของชุมชนบ้านฉางและมาบตาพุดตามแนวนโยบายแห่งชาติ และเพื่อความสงบสุข และปลอดภัยในทรัพย์สิน

ทางด้านกายภาพ

ศึกษาพฤติกรรมความเป็นอยู่ของชุมชน ทางด้านการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัยและการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ให้มีความสอดคล้องกันในการกำหนดรูปแบบกิจกรรมการอยู่อาศัยสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมที่จะเข้ามามีบทบาทในชุมชนบ้านฉางและมาบตาพุด และทำการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ให้เหมาะสมกับเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น

1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา

ทางด้านนโยบาย

จากแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ให้มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดระยอง และชุมชนมาบตาพุด - บ้านฉาง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทางด้าน ขนาด และโครงสร้างของประชากรที่ไม่เหมาะสม จากการอพยพหลังไหลเข้ามาในชุมชนมาบตาพุด และบ้านฉาง เพิ่มจำนวนประชากรเป็น 23,041 คน⁵ ทำให้ขาดปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ (ในปี 2547)

ทางด้านเศรษฐกิจ

ขาดผู้ลงทุนโครงการขนาดใหญ่ อันเป็นการสร้างความมั่นใจที่จะมาลงทุนต่อเนื่องในภาคอุตสาหกรรม และยังขาดการกระจายรายได้ไปสู่ท้องถิ่น

ทางด้านสังคม

จากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว เกิดความหลากหลายทางด้านภาษา การศึกษา ศิลปวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ รายได้ และอาชีพ ถ้าไม่จัดระเบียบทางสังคม ก็จะทำให้เกิดปัญหา ความแตกแยกทางสังคม ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาการขาดแคลนสถานบริการ ที่อยู่อาศัย ฯลฯ

ทางด้านกายภาพ

จากการเพิ่มของจำนวนประชากรในเขตชุมชนมาบตาพุด และเขตชุมชนบ้านฉาง เนื่องจากการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม ทำให้การใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันมีการเปลี่ยนแปลง

⁵สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังโครงสร้างจังหวัดระยอง, (กรุงเทพมหานคร : สำนักผังเมือง), 2-42.

แปลงของราคาที่ดินที่สูงขึ้น อีกประการหนึ่งอุตสาหกรรมในเขตชุมชนมาบตาพุดจะส่งผลให้เกิดมลภาวะในบริเวณชุมชนและรอบ ๆ ชุมชนนั้นด้วย จึงมีการป้องกันเช่น ในเรื่อง กรีนเบลท์ และในด้านที่อยู่อาศัยที่ยังขาดแคลนอยู่ ทำให้กิจกรรมต่าง ๆ มีอุปสรรค เช่น การทำงาน การพักผ่อน ฯลฯ ทำให้เกิดอุปสรรคในการพัฒนาประเทศอีกด้วย

1.3.2 แนวทางการแก้ปัญหา

ด้านนโยบาย

ทำการศึกษาและดำเนินงานเพื่อสนองความต้องการปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ ตามแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ในเรื่องของการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม โดยการจัดหาปัจจัยต่าง ๆ มารองรับอย่างสมบูรณ์ เพื่อแก้ปัญหาให้กับผู้ที่เข้ามาติดต่อธุรกิจหรือบุคคลทั่วไปที่มีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมทั้งประชากรในชุมชนที่ยังขาดแคลนที่อยู่อาศัยอยู่

ทางด้านเศรษฐกิจ

ส่งเสริมการลงทุนให้เอกชนมีความสนใจ และมั่นใจในการที่จะมาลงทุนต่อโครงการอาคารชุดพักอาศัย โดยมีตลาดกลุ่มเป้าหมาย คือ บุคคลากรหรือผู้บริหาร และนักลงทุนทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ที่มีส่วนร่วมในระบบอุตสาหกรรม ของชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉาง เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน และยังเป็นการกระจายรายได้ให้กับชุมชนอีกด้วย

ทางด้านสังคม

จัดอาคารชุดพักอาศัยเพื่อรองรับกับจำนวนประชากรที่ขยายตัวซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ซื้ออันเกิดจากแรงงานที่อพยพหลั่งไหลเข้ามาในพื้นที่ชุมชนมาบตาพุด และบ้านฉาง เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในด้านที่อยู่อาศัย การเดินทาง ความปลอดภัย เป็นการจัดระเบียบทางสังคมต่างหนึ่ง และที่สำคัญคือ ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมเดิม

ทางด้านกายภาพ

ดำเนินการโดยการจัดกิจกรรมการค้า การบริการ และที่อยู่อาศัยให้เพียงพอ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีบรรยากาศในการพักผ่อน และติดต่อธุรกิจ เกิดเป็นสภาวะกิจกรรมที่สอดคล้องกับพื้นที่ และการใช้ที่ดิน การเข้าถึงจัดระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์

1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.4.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.4.1.1 เพื่อเป็นการสนับสนุนและตอบสนองต่อนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 โดยมีเป้าหมายการกระจายความเจริญและการบริหารงานไปสู่ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น ให้สามารถพัฒนาฐานเศรษฐกิจและสังคมของเมืองหลัก ให้เชื่อมโยงและสนับสนุนการพัฒนาชนบทในภูมิภาคได้ในอนาคต

1.4.1.2 เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการลงทุนในภาคเอกชนให้มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น อันเป็นผลพลอยได้คือโครงการอาคารชุดพักอาศัยและเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับนักลงทุน นักธุรกิจที่จะเข้ามาลงทุนในชุมชนนี้มากขึ้น เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน ทั้งยังเป็นการกระจายรายได้ไปสู่ภูมิภาค

1.4.1.3 เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนในด้านที่อยู่อาศัย ถือได้ว่าเป็นการจัดระเบียบทางสังคมในการให้บริการขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ ให้สอดคล้องระหว่างอุตสาหกรรมมาตาศึกและชุมชนบ้านฉาง

1.4.1.4 เพื่อพัฒนาสภาพทางกายภาพของชุมชนให้ดีขึ้น เช่น กิจกรรมการค้า การบริการต่าง ๆ สถานที่ทำงาน ที่พักอาศัย สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ให้มีมาตรฐานและพอเพียงกับความต้องการของประชากรในชุมชนและเพื่อให้โครงการมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

1.4.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.4.2.1 ศึกษาแนวนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 และฉบับที่ 6 แผนพัฒนาเมืองหลัก และแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสังคม และกายภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

1.4.2.2 ศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจ รายได้ประชากร การประกอบอาชีพ การค้า การบริการของชุมชนบ้านฉาง และอุตสาหกรรมชุมชนมาบตาพุด รวมทั้งผลผลิตจากภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อนำมาประเมินวิเคราะห์ความต้องการที่อยู่อาศัยในชั้นตอนต่าง ๆ และความเป็นไปได้ของโครงการ ในด้านการลงทุน (FEASIBILITY STUDY)

1.4.2.3 ศึกษาจำนวนประชากร อายุ เพศ ระดับการศึกษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรม ปัญหาสังคม อาชญากรรม ความเป็นอยู่รวมทั้งการให้บริการพื้นฐานที่มีอยู่ เพื่อให้สอดคล้องกันระหว่างชุมชนบ้านฉางกับภาคอุตสาหกรรมมาบตาพุด และเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาความต้องการขององค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ

1.4.2.4 ศึกษาพฤติกรรมการอยู่อาศัย และกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการค้า การบริการ สถานที่ทำงาน สถานที่พักผ่อน เพื่อวิเคราะห์ความต้องการจำนวนที่พักของชุมชนบ้านฉาง และภาคอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อจัดองค์ประกอบในการออกแบบอาคารชุดพักอาศัยและการวางผังให้ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์

ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น 2 ประการคือ ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล และขอบเขตของการออกแบบดังต่อไปนี้

1.5.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

- 1.5.1.1 ศึกษาแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับประเทศ
- 1.5.1.2 ศึกษาแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับภาค
- 1.5.1.3 ศึกษาแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับจังหวัด
- 1.5.1.4 ศึกษาแนวนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ในระดับท้องถิ่น

1.5.2 ขอบเขตของการออกแบบ

ทำการออกแบบตามองค์ประกอบหลักที่สำคัญของโครงการ โดยยึดหลักมาตรฐานการออกแบบอาคารชุดพักอาศัยทั่วไป ดังต่อไปนี้

- 1.5.2.1 ส่วนพักอาศัย (HOUSING)
- 1.5.2.2 ส่วนจอดรถ (PARKING)
- 1.5.2.3 ส่วนบริการ (SERVICE)
- 1.5.2.4 ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC ZONE)
- 1.5.2.5 ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION)
- 1.5.2.6 ส่วนออกกำลังภายในร่ม (INDOOR)
- 1.5.2.7 ส่วนพักผ่อนและกีฬากลางแจ้ง (OUTDOOR)
- 1.5.2.8 ส่วนพาณิชย์กรรม (COMERCIAL)

1.6 วิธีดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

เริ่มตั้งแต่การเสนอหัวข้อเรื่อง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การสังเคราะห์สรุปผลและการนำเสนอ เพื่อกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม แนวความคิดในการออกแบบ โดยมีลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1.6.1 ขั้นศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เป็นการรวบรวมข้อมูลโดย

- 1.6.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม
- 1.6.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ จากเอกสาร และรายงานจากทางราชการ และเอกชน ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น ข้อมูลที่ต้องการประกอบด้วยข้อมูลระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น หรือชุมชน และการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่

1) ข้อมูลทางด้านนโยบาย

- นโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6
- นโยบายแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
- นโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม
- นโยบายแผนพัฒนาเมืองหลัก ชุมชนบ้านฉาง

2) ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

- ข้อมูลการใช้จ่ายและการหารายได้จากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
- ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ ในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับท้องถิ่น เช่น รายได้หลัก รายได้รอง และรายได้ในภาคอุตสาหกรรม ของชุมชนมาตาหุด และชุมชนบ้านฉาง ด้วยวิธีทางสถิติ

3) ข้อมูลทางด้านสังคม

- ข้อมูลทางด้านสังคม ได้แก่ จำนวนประชากร ระดับฐานะประชากร ระดับการศึกษา ชนบทธรรมนิยมประเพณี จำนวนผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมผู้ใช้โครงการและพฤติกรรม ความต้องการของชุมชน เป็นข้อมูลในระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น

4) ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- ข้อมูลทางด้านกายภาพทั่วไปในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับท้องถิ่น และที่ตั้งโครงการ
- ข้อมูลด้านระบบเทคนิคต่าง ๆ

1.6.2 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามกระบวนการด้วยการตัดสินใจ (DECISION MAKING PROCESS) ดังต่อไปนี้

1.6.2.1 ข้อมูลทางด้านนโยบาย ใช้การพิจารณาประกอบการวางแผน ด้วยการใช้กระบวนการตัดสินใจเหตุผลหรือหลักการ จากการแก้ปัญหา (SOLUTION) โดยคำนึงถึงเป้าหมายที่นโยบายนั้น ๆ ได้กำหนดขึ้น

1.6.2.2 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ พิจารณาจากค่าสถิติและแนวโน้มทางการขยายตัวของตลาดแรงงาน โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการลงทุนการผลิตและตลาดกลุ่มเป้าหมาย นำมากำหนดเงินในการลงทุน และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.6.2.3 ข้อมูลทางด้านสังคม แบ่งกระบวนการวิเคราะห์ 2 กรณี คือ

- กรณีที่ 1 การคาดการณ์ล่วงหน้า (FORECASTING PROCESS)

เป็นการวิเคราะห์ที่ยึดแนวโน้มด้านการขยายตัวตามลักษณะโครงการที่มีผลต่อชุมชน

- กรณีที่ 2 พิจารณาจากความต้องการ (NEED) ตลอดจนแนวทางสำหรับมาตรฐานทางด้านกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และจากสถิติ ทั้งนี้เพื่อกำหนดองค์ประกอบ (ELEMENTS) พื้นที่ (AREAS) และความเป็นไปได้ของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (ORGANIZATION)

1.6.2.4 ข้อมูลทางด้านกายภาพ พิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการในระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับชุมชนจนถึงระดับที่ตั้งโครงการ โดยวิธีการสร้างทางเลือก (ALTERNATIVE) และกำหนดมาตรฐานที่สำคัญของการออกแบบโครงการจากการแจกแจงค่าคะแนนหรือค่าน้ำหนัก (WEIGHT) จากการจัดค่าความสัมพันธ์ (RELATIONSHIP) ขององค์ประกอบต่าง ๆ นำมาผูกเป็น FUNCTIONAL DIAGRAM เพื่อนำมาออกแบบโครงการอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

- 1) บทนำ (INTRODUCTION)
- 2) วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE)
- 3) เป้าหมาย (GOAL)
- 4) เหตุผลในการเสนอโครงการ (PROJECT PROPOSAL)
- 5) แผนภูมิการบริหารงานโครงการ (ORGANIZATION HART)



- 6) ผู้ใช้อาคาร (USER)
- 7) พฤติกรรมของผู้ใช้หลัก รอง ช่วงเวลา (USER BEHAVIOR)
- 8) การกำหนดองค์ประกอบ (DEFINE ELEMENT) ประกอบด้วย
 - (1) ส่วนพักอาศัย (HOUSING)
 - ห้องชุดพักอาศัย และเพนท์เฮาส์
 - (2) ส่วนจอดรถ (PARKING)
 - ที่จอดรถผู้พักอาศัย
 - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
 - ที่จอดรถผู้มาติดต่อ
 - ที่จอดรถบริการ
 - (3) ส่วนบริการ (SERVICE ZONE)
 - บริเวณส่งของ
 - ห้องเก็บของ
 - ส่วนพนักงานแม่บ้าน
 - ส่วนเทคนิค
 - ส่วนซ่อมบำรุง
 - (4) ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC ZONE)
 - โถงพักคอย
 - โถงลิฟท์
 - ห้องสมุด
 - สโมสรและจัดเลี้ยง
 - ชักอบริค
 - น้ำ-ส้วม
 - (5) ส่วนบริการ (ADMINISTRATION ZONE)
 - ห้องผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ
 - ห้องประชุม
 - น้ำ-ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) ส่วนออกกำลังภายในร่ม (INDOOR)

- ส่วนบริหารร่างกาย
- ส่วนอาบน้ำร้อน
- ส่วนอบไอน้ำ
- ส่วนนวด

(๗) ส่วนพักผ่อนและกีฬากลางแจ้ง (OUTDOOR)

- สระว่ายน้ำ
- สนามเทนนิส
- สวนพักผ่อน
- สนามเด็กเล่น

(8) ส่วนพาณิชยกรรม (COMERCIAL)

- คอฟฟี่ช็อป
- มินิมาร์ท
- คลินิก
- ร้านตัดผม
- ร้านเสริมสวย
- ห้องอาหาร
- ภัตตาคาร

9. การจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (ORGANIZATION OF ELEMENT)

10. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (FUNCTION ANALYSIS)

11. การกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอย (AREA REQUIEMENT)

- 1) การใช้ที่ดิน
- 2) ความหนาแน่นของประชากร
- 3) สัดส่วนบริการชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) สภาพเศรษฐกิจ สังคม

5) สภาพแวดล้อม เสียง คิวน์ มลพิษ แสงแดด

6) การเปลี่ยนแปลงของชุมชน

12. การตัดสินใจเลือกที่ตั้งโครงการ (SITE SELECTION)

13. การพิจารณาเลือกที่ตั้ง (IDEAL SITE)

14. การสำรวจที่ตั้ง (SITE SURVEY)

15. การกำหนดรายละเอียดที่ตั้งโครงการ (SITE SPECIFICATION)

16. การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ (SITE ANALYSIS)

17. การจัดโครงสร้างลงในที่ตั้งโครงการ (SITE STRUCTURE)

1.6.3 ขั้นการเสนอแนะและการออกแบบ

1.6.3.1 โปรแกรมการออกแบบ

1.6.3.2 แนวความคิดในการออกแบบ

1.6.3.3 ข้อกำหนดผังและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ

1.6.3.4 การออกแบบ อาคารและสภาพแวดล้อม

1.6.4 ขั้นนำเสนอ

1.6.4.1 ภาคเอกสาร ข้อมูลและบทวิเคราะห์

1.6.4.2 ขบวนการออกแบบและวิธีดำเนินการของโครงการ

- แผนภูมิ

- ภาพถ่าย

- ตารางของค่าความสัมพันธ์

1.6.4.3 แบบทางสถาปัตยกรรม

- ผังบริเวณ

- แพลนอาคาร

- รูปด้านอาคาร

- รูปตัดอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะสิ่งใดที่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หนึ่งจำลอง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.7.1.1 สามารถหาแนวทางที่จะตอบสนองนโยบายของรัฐบาลโดยเฉพาะนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6

1.7.1.2 หลังจากจัดตั้งโครงการแล้ว จะสามารถช่วยยกระดับเศรษฐกิจ มีการสร้างงานและกระจายรายได้ สู่ประชาชนในท้องถิ่นให้ดีขึ้น

1.7.1.3 สามารถช่วยตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในด้านที่อยู่อาศัยอย่างเต็มที่ และยังช่วยให้สังคมและชุมชนมีความเป็นอยู่ดีขึ้น

1.7.1.4 กำหนดแนวทางการใช้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม และสร้างสภาพภูมิทัศน์ที่ดีของชุมชน โดยเฉพาะบริเวณที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมใกล้เคียง

1.7.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1.7.2.1 ได้ศึกษาถึงแนวนโยบายในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น อันเป็นแนวนโยบายในการพัฒนาประเทศ เพื่อใช้ประกอบหรือเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

1.7.2.2 ได้ศึกษาถึงระบบเศรษฐกิจในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับท้องถิ่น ได้แก่ ระบบเศรษฐกิจด้านการลงทุน การจ้างงาน และศักยภาพที่ดีเชิงเศรษฐกิจ

1.7.2.3 ทำให้ทราบถึงข้อเท็จจริงในการจัดวางกิจกรรมต่าง ๆ ให้กับชุมชนให้มีระเบียบแบบแผน และเกิดความสอดคล้องกับชุมชน อันจะมีประโยชน์ในการศึกษาโครงการในลักษณะโครงการเดียวกันต่อไป

1.7.2.4 เพิ่มความชำนาญในการศึกษา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ ออกมาเป็นสถาปัตยกรรม รวมทั้งได้ศึกษาแนวทาง การจัดวางผังโครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.8 แหล่งศึกษาข้อมูล

1.8.1 ประเภทเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 1.8.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 และแผนพัฒนาเมืองหลัก
- 1.8.1.2 วิทยานิพนธ์
- 1.8.1.3 ผังเมืองรวมจังหวัดระยอง
- 1.8.1.4 หนังสือธุรกิจที่ดิน

1.8.2 หน่วยงานที่สามารถค้นคว้าข้อมูลได้

- 1.8.2.1 สำนักผังเมือง
- 1.8.2.2 สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- 1.8.2.3 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- 1.8.2.4 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 1.8.2.5 เทศบาลเมืองระยอง
- 1.8.2.6 สุขาภิบาลอำเภอบ้านฉาง
- 1.8.2.7 ห้องสมุดทั่วไป

1.9 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.9.1 เนื่องจากในการศึกษาโครงการอาคารชุดพักอาศัยได้จัดรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาในเขตพื้นที่ชุมชนบ้านฉางและมาบตาพุดเป็นพื้นที่เป้าหมายเท่านั้น ตามข้อตกลงเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การออกแบบ ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ จึงอยู่ในระยะของช่วงปี พ.ศ.2528 ถึง 2532

1.9.2 การเสนอแนะและการออกแบบโครงการอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉางจะเน้นการออกแบบและแก้ปัญหาทางด้านที่อยู่อาศัย เป็นหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจตามข้อมูลที่ได้ศึกษาในชั้นต้น

1.9.3 ข้อมูลด้านสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาในส่วนที่เป็นข้อมูลชั้นทุติยภูมิ ผลจากข้อจำกัดด้านเวลา ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้โดยตรง เช่น สถิติการจราจรบนท้องถนน เป็นต้น ดังนั้นในการศึกษาจึงได้นำข้อมูลด้านสถิติข้อมูลเดิมที่ได้ทำการสำรวจไว้ก่อนแล้วนำมาคัดการัน อาจทำให้ข้อมูลตัวลยคลาดเคลื่อนจากสภาพความเป็นจริงบ้างก็ถือว่าเป็นการศึกษาเท่านั้น จึงไม่เกิดผลเสียหายแต่อย่างใด

1.10 อภิธานศัพท์

1.10.1 อาคารชุด หมายถึง อาคารที่มีความสูงโดยมีจำนวนห้องพักหลาย ๆ หน่วยรวมกันในอาคารเดียวกัน ซึ่งแต่ละหน่วยประกอบด้วย ห้องนอน ห้องอาหาร ห้องรับแขก ห้องครัว และห้องน้ำ โดยที่ขนาดของห้องชุดไม่มีกฎเกณฑ์กำหนดที่ตายตัว และอาคารชุดนี้เป็นอาคารที่ผู้อยู่อาศัยมีกรรมสิทธิ์ในห้องชุดนั้น อย่างถูกต้องตามกฎหมายและสามารถจะทำการซื้อขายหรือจำนองกรรมสิทธิ์นั้นได้

1.10.2 แคปิตอล อินเทนซีฟ (CAPITAL INTENSIVE) หมายถึง นักลงทุนหรือแรงงานผู้บริหารระดับสูง

1.10.3 อินดัสตรี อินเทนซีฟ (INDUSTRY INTENSIVE) หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญในระบบอุตสาหกรรม

1.10.4 กรีนเบลท์ (GREEN BELT) หมายถึง การป้องกันมลภาวะโดยอาศัยพื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่ป่าให้เป็นบริเวณล้อมรอบพื้นที่ที่มีมลภาวะ โดยปรกติกำหนดให้มีพื้นที่โดยรอบอย่างน้อยที่สุด 500 เมตร

1.10.5 FACILITIES หมายถึง สาธารณูปการ

1.10.6 INFRA STRUCTURE หมายถึง การสาธารณูปการพื้นฐาน

1.10.7 LAND USE หมายถึง การใช้ที่ดิน

1.10.8 LAYOUT หมายถึง ผัง, การวางผัง

1.10.9 LOCATION หมายถึง ท่าเล, ตำแหน่งหน้าที่

1.10.10 OPEN SPACE หมายถึง ที่เว้นว่าง

1.10.11 PARKING หมายถึง ที่ที่ใช้จอดรถเป็นการชั่วคราวในระหว่างช่วงการเดินทางในครั้งหนึ่ง ๆ

1.10.12 TRAFFIC หมายถึง การเคลื่อนไหวของยานพาหนะและผู้ขับขี่ขึ้นห้องถนน รวมทั้งการหยุดบนถนนชั่วคราวเนื่องจากมีเหตุบางประการทำให้ไม่อาจเคลื่อนไปได้ เช่น ทัศนัญญาณไฟแดง เป็นต้น

1.10.13 UTILITIES หมายถึง สาธารณูปโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 1.10.14 VISTA หมายถึง แนวทัศนียภาพ นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบาย

2.1.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายระดับประเทศ

จากวัตถุประสงค์และแนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ได้กำหนดแผนงาน เพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติงานของภาครัฐและเอกชน รวมทั้งสิ้น 10 แผนงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงการที่จะสรุปได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

2.1.1.1 การปรับปรุงประสิทธิภาพแผนพัฒนาฯ

แผนงานในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ เครื่องมือ และกลไกต่าง ๆ ที่อยู่ในขบวนการพัฒนา เช่น การปรับปรุงคุณภาพคน การใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหาร การจัดการในภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ ทั้งนี้เพราะสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้สามารถที่จะดำเนินการได้ทันที แม้จะมีข้อจำกัดในด้านการเงิน และทรัพยากร อย่างไรก็ตาม ปัญหาเรื่องการเงินและทรัพยากรก็มีความสำคัญที่จะต้องดูแลเอาใจใส่ ตลอดจนจะต้อง มีการกำหนดนโยบายและมาตรการในเรื่องนี้ให้แจ่มชัด ซึ่งได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม แผนพัฒนาคน สังคมและวัฒนธรรม แผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แผนพัฒนาปรับปรุงการบริหาร และบทบาทบทบาทของรัฐในการพัฒนาประเทศ และแผนพัฒนาวิสาหกิจ

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ในเคทีโปรดักชัน, 2530) หน้า

2.1.1.2 การปรับปรุงโครงสร้างการผลิตและบริการ

แผนงานนี้มีจุดมุ่งหมาย ในการที่จะปรับปรุงโครงสร้างการผลิตและบริการพื้นฐานของประเทศไทยให้เหมาะสมมากขึ้น โดยให้มีการกระจายโครงสร้างการผลิต เพื่อลดความเสี่ยง ลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำควบคู่ไปกับการปรับปรุงคุณภาพสินค้าและบริการให้ดีขึ้น เพื่อให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ ซึ่งผลจากการปรับโครงสร้างการผลิต การค้ากับต่างประเทศ และการบริการพื้นฐานตามแผนงานในกลุ่มนี้ จะสามารถสร้างงานเพื่อรองรับแรงงานได้มากขึ้น ซึ่งได้แก่แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน และแผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

2.1.1.3 การกระจายความเจริญและสร้างความเป็นธรรม

การเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาประเทศไทยตามกลุ่มแผนงานกลุ่มแรกก็ดี การมุ่งปรับปรุงโครงสร้างการผลิต และบริการพื้นฐาน เพื่อช่วยเสริมสร้างการผลิตและการบริการพื้นฐาน เพื่อช่วยเสริมสร้างการจ้างงานในกลุ่มที่สองก็ดี จะมีผลให้ประเทศไทยสามารถยกระดับการพัฒนาประเทศ คือ การกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค และสร้างความเป็นธรรมในสังคมจึงจำเป็นต้องมีแผนงานทางด้านการพัฒนาระบบเมืองในเขตมหานครและส่วนภูมิภาค ตลอดจนการพัฒนาชนบท และพื้นที่เฉพาะชั้นมารับซึ่ง เป็นแผนงานในกลุ่มหลังสุดนี้ การที่ได้กำหนดแผนพัฒนาชนบทในกลุ่มสุดท้ายนี้ มิได้หมายความว่าแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จะให้ความสนใจในการพัฒนาน้อยลง ในทางตรงกันข้ามการพัฒนาชนบทไทย ยังคงเป็นหัวใจและเป็นเป้าหมายของการพัฒนาประเทศอยู่นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานของแผนงานต่าง ๆ ที่อยู่ในสองกลุ่มแรก ทั้ง 8 แผนงานล้วนมีจุดมุ่งมาสู่การส่งผลให้ประชาชนในชนบทเกือบทั้งสิ้น ดังนั้นในกลุ่มนี้จึงได้กำหนดแผนงานไว้ได้แก่ แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ และแผนพัฒนาชนบท

2.1.2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายในระดับภาค

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ได้เน้นในเรื่องของการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ และยังเป็นการสร้างความเป็นธรรมในสังคมนั้น แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้มีแนวนโยบายที่จะพัฒนาภูมิภาคต่าง ๆ ดังนี้

2.1.2.1 แผนพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญสู่ภูมิภาค²

เพื่อสนองนโยบายการกระจายความเจริญและการบริหารงานไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น ให้พัฒนาฐานะเศรษฐกิจและสังคมเมืองหลักให้เชื่อมโยงและสนับสนุนการพัฒนาชนบทไปสู่ภูมิภาค ได้ในอนาคต ได้กำหนดแนวนโยบาย ดังนี้

1) การพัฒนาเมืองศูนย์กลางจะมุ่งประสานการวางระบบโครงข่ายบริการพื้นฐานที่จำเป็นควบคู่กับมาตรการทางผังเมืองและการใช้ที่ดินพร้อมกับกระตุ้นให้มีการลงทุนทางเศรษฐกิจ ตลอดจนปรับปรุงระบบการคลังและการบริหารงานส่วนท้องถิ่น

2) กำหนดเป้าหมายการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญเพิ่มขึ้นในภูมิภาคเป็น 24 เมือง (25 เทศบาล) โดยพิจารณาจากบทบาทของเมืองดังกล่าวทางเศรษฐกิจ ขนาดประชากร และการจ้างงาน และระดับของการบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ทั้งนี้ได้จัดลำดับความสำคัญและชั้นตอนไว้ดังนี้

- (1) เมืองหลักที่ดำเนินการพัฒนาต่อเนื่อง 5 เมือง คือ เชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา สงขลา-หาดใหญ่ และชลบุรี
- (2) เมืองหลักที่เริ่มการพัฒนา 6 เมือง คือ พิษณุโลก นครสวรรค์ อุตรดิตถ์ ราชบุรี สุราษฎร์ธานี และภูเก็ต
- (3) เมืองศูนย์กลางความเจริญอื่น ๆ ที่จะเริ่มการเตรียมพัฒนามารวม 13 เมือง คือ ลำปาง เชียงราย อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด สุรินทร์ สกลนคร ระยอง ฉะเชิงเทรา สระบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี บัคคานี และนครศรีธรรมราช

3) จัดระบบบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับมาตรการทางผังเมือง

4) เร่งส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และระบบการคลาสิกในเมืองศูนย์กลางความเจริญดังกล่าว-

5) กำหนดการแบ่งภาระลงทุนพัฒนาบริการพื้นฐาน ส่วนรวมของเมือง ให้มีสัดส่วน

²เรื่องเดียวกัน, หน้า 311.

ระหว่างรัฐบาลและส่วนท้องถิ่นเปลี่ยนจากเดิม 70 : 30 เป็น 60 : 40 เป็นอย่างต่ำ

2.1.2.2 แผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลและวันออก³

แผนพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลและวันออก เป็นแผนพัฒนา ที่ได้กำหนดแนวนโยบาย การพัฒนาในลักษณะการกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น เช่นเดียวกับแผนพัฒนา เมืองศูนย์กลางความเจริญสู่ภูมิภาค ซึ่งแนวนโยบายการพัฒนาประกอบด้วย

1) แนวนโยบายการพัฒนา จำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมด้านเศรษฐกิจเป็นตัวนำการพัฒนา โดยรัฐเป็นผู้ริเริ่มและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลักล่วงหน้า เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้

2) แนวนโยบายการพัฒนา จะต้องประสานกับมาตรการด้านผังเมือง เพื่อให้ชุมชนและเมืองใหม่ มีมาตรฐานเทียบเท่ากับกรุงเทพมหานคร

3) กำหนดพื้นที่เป้าหมายการพัฒนา พร้อมการวางผังแม่บทการใช้ที่ดิน และกำหนด มาตรการด้านผังเมืองรวมและผังเมืองเฉพาะ เพื่อควบคุมพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อม และสอดคล้องกับโอกาสในการพัฒนาที่มีอยู่คือ

(1) บริเวณมาตาฟุก จังหวัดระยอง เป็นแหล่งนิคมอุตสาหกรรมหลัก

(2) บริเวณแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เป็นท่าเรือพาณิชย์

(3) เมืองและชุมชนบริเวณใกล้เคียง

4) พัฒนาอุตสาหกรรมหลักในบริเวณมาตาฟุกและอุตสาหกรรมส่งออก อุตสาหกรรม ขนาดกลางและขนาดย่อม

5) กำหนดมาตรการสนับสนุนและส่งเสริมการลงทุนด้านอุตสาหกรรมของภาคเอกชน

6) สนับสนุนให้มีการวางระบบองค์กรใหม่สำหรับการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ

7) กำหนดให้มีการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสำหรับพื้นที่ส่วนรวมและชายโครงการ

³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 324

2.1.2.3 การเตรียมการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่บริเวณอื่น ๆ⁴

นอกเหนือจากการพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค และการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อให้มีการกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจจากกรุงเทพมหานครไปสู่ส่วนภูมิภาค และเกิดความสมดุลยิ่งขึ้นแล้ว ทางเลือกอีกทางหนึ่งได้แก่ การเตรียมการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่บริเวณอื่น ๆ ซึ่งในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นี้ ภาคใต้จะเป็นพื้นที่ที่มีโอกาสในการพัฒนาได้ในโอกาสต่อไป แนวนโยบาย การพัฒนา ประกอบด้วย

- 1) แนวนโยบายการพัฒนาภาคใต้นั้น จะต้องอาศัยทำเลที่ตั้งอันเหมาะสม โดยมีสงขลา-หาดใหญ่ เป็นเมืองศูนย์กลางเศรษฐกิจและการบริหารของภาคใต้ทั้งหมด
- 2) กำหนดพื้นที่เป้าหมายการพัฒนา ประกอบด้วย
 - (1) พื้นที่ภาคใต้ตอนบน เป็นฐานเศรษฐกิจใหม่และศูนย์กลางติดต่อกับชายฝั่งนานาชาติ กลุ่มพื้นที่ 22,000 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 4 จังหวัด คือ สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต พังงา และกระบี่
 - (2) พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ และแหล่งน้ำจืดที่สำคัญที่จะเป็นฐานสนับสนุนการพัฒนาภาคใต้ กลุ่มพื้นที่ 9,570 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย จังหวัดพัทลุง จังหวัดสงขลา 6 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ จังหวัดนครศรีธรรมราช 2 อำเภอ
 - (3) พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้แก่ บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มพื้นที่ 1.07 ล้านไร่

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 331

2.1.3 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบายในระดับจังหวัดและท้องถิ่น

จากแนวนโยบายการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกอันเป็นแนวนโยบายต่อเนื่องในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะระหว่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529) มายังแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (2530-2534) ซึ่งส่งผลให้จังหวัดระยอง และจังหวัดใกล้เคียงได้รับการพัฒนาเป็นนิคมอุตสาหกรรมหลัก และอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก⁵ โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายเป็นบริเวณพื้นที่ระหว่าง สัตหีบถึงเขตเทศบาลเมืองระยอง มีพื้นที่ทั้งสิ้น 123,750 ไร่ เป็นเมืองอุตสาหกรรมที่ทันสมัย และเป็นที่ตั้งของ "อุตสาหกรรมหลัก" เช่น อุตสาหกรรมแยกก๊าซ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีคอล อุตสาหกรรมโซดาแอช อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี เป็นต้น

พื้นที่ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ได้กำหนดพื้นที่บริเวณมาบตาพุด ให้พัฒนาเป็นแหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรมหลัก มีท่าเรือน้ำลึกอยู่ติดกับเขตอุตสาหกรรมให้สามารถบริการขนถ่ายวัตถุดิบประเภทสินค้านำเข้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมบริการโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อสร้างโอกาสในการลงทุนให้เกิดขึ้นในลักษณะที่จะแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคนี้ได้กล่าวคือ

2.1.3.1 ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นท่าเรือน้ำลึกสำหรับการขนถ่ายสินค้าเอง สามารถรับเรือขนาด 140,000 ตัน ได้ตลอดปี การพัฒนาระยะแรก กำหนดก่อสร้างให้แล้วเสร็จ สามารถรับเรือขนาด 60,000 ตัน ได้ก่อนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือสำหรับสินค้ากอง 2 ท่า และสินค้าทั่วไป 1 ท่า เชื้อเพลิงคลังความยาว 1,760 เมตร ความลึกร่องน้ำ 12.5 เมตร

⁵คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูนิเค็คโปรดักชัน, 2525) หน้า 132.

⁶คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, เรื่องเติม, หน้า 326.

2.1.3.2 นิคมอุตสาหกรรมและชุมชนมาบตาพุด การพัฒนาระยะแรกกำหนดให้แล้วเสร็จครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 8,000 ไร่ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6

2.1.3.3 ทางรถไฟสายลัดทึบ-มาบตาพุด กำหนดก่อสร้างเพื่อเชื่อมเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เข้ากับทางรถไฟสายฉะเชิงเทรา-ลัดทึบ ความยาว 24 กิโลเมตร ให้แล้วเสร็จในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6

2.1.3.4 ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม ไฟฟ้า กำหนดเริ่มดำเนินการและใช้งานได้ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ให้สอดคล้องและเพียงพอกับความต้องการของอุตสาหกรรมหลักและชุมชนที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่เป้าหมายมาบตาพุด

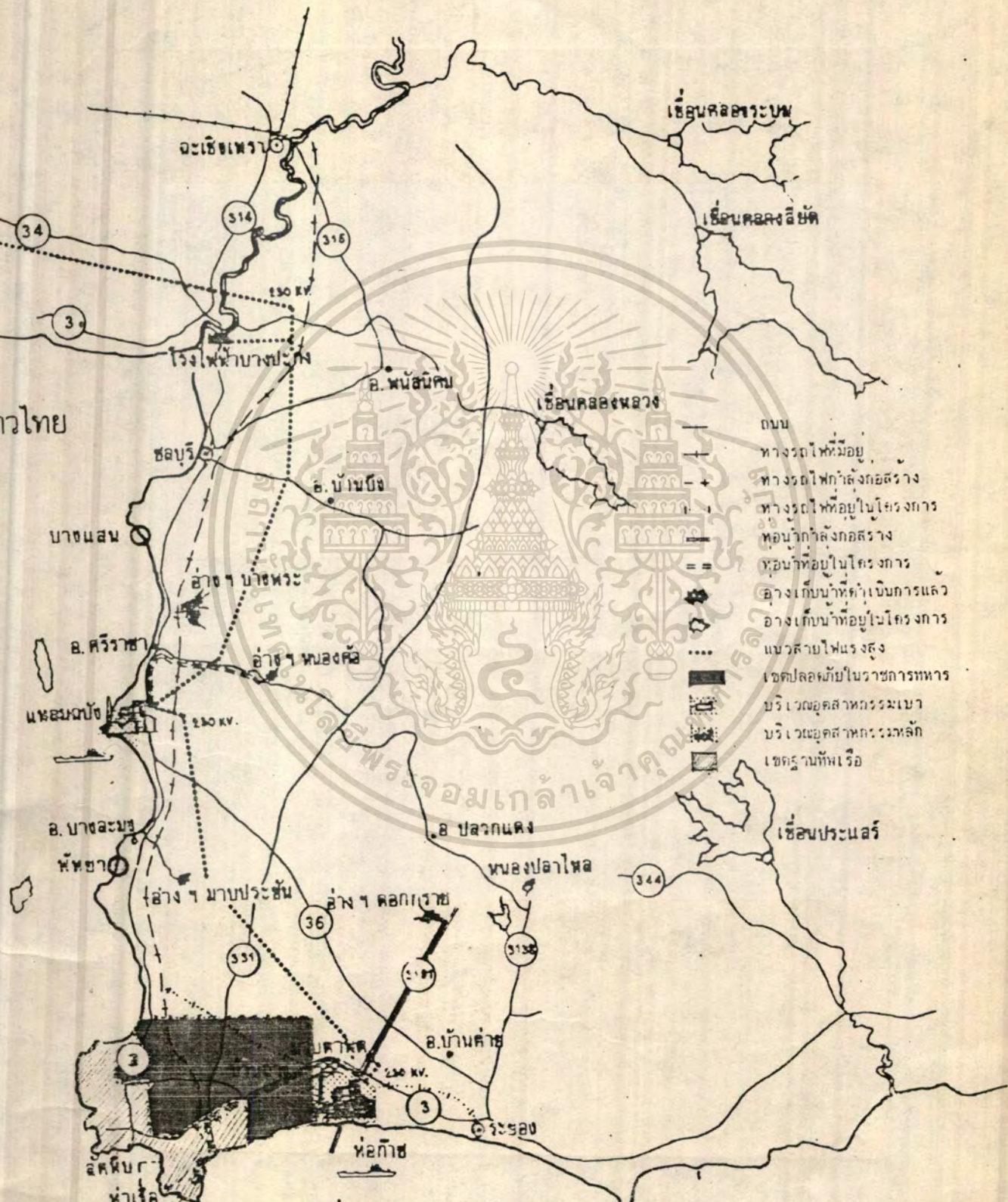
2.1.3.5 การพัฒนาเคหะชุมชน กำหนดนโยบายก่อสร้างในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 กับแผนพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะแรก โดยรัฐและดำเนินการก่อสร้างที่หักอาคัยสำหรับแรงงานที่จะอพยพเข้ามาอยู่อาศัยพร้อมครอบครัวบริเวณมาบตาพุด ในขณะที่เดียวกันก็จะสนับสนุนให้ภาคเอกชนลงทุนควบคู่ไปด้วย

2.1.3.6 การพัฒนาการศึกษาและสังคม กำหนดเริ่มพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 เพื่อสนับสนุนการพัฒนาแหล่งชุมชนในบริเวณมาบตาพุด ซึ่งประกอบด้วย แผนงานพัฒนาการศึกษา แผนงานพัฒนาแหล่งชุมชน แผนงานพัฒนาสาธารณสุข แผนงานพัฒนาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน แผนงานการพัฒนาองค์การบริหารงานท้องถิ่น

2.1.3.7 ทางรถไฟสายฉะเชิงเทรา-สระบุรี กำหนดเริ่มการก่อสร้างในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 เพื่อเชื่อมต่อบริเวณทางรถไฟสายเหนือและสายตะวันออกเฉียงเหนือกับสายตะวันออกเฉียงใต้ โดยไม่ต้องผ่านกรุงเทพมหานคร ระยะทางประมาณ 85 กิโลเมตร

2.1.3.8 การควบคุมสภาวะแวดล้อม จากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม การกำหนดค่าเงินงานต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 โดยการดำเนินการตรวจสอบ ติดตาม และควบคุมสภาวะแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกอย่างใกล้ชิด

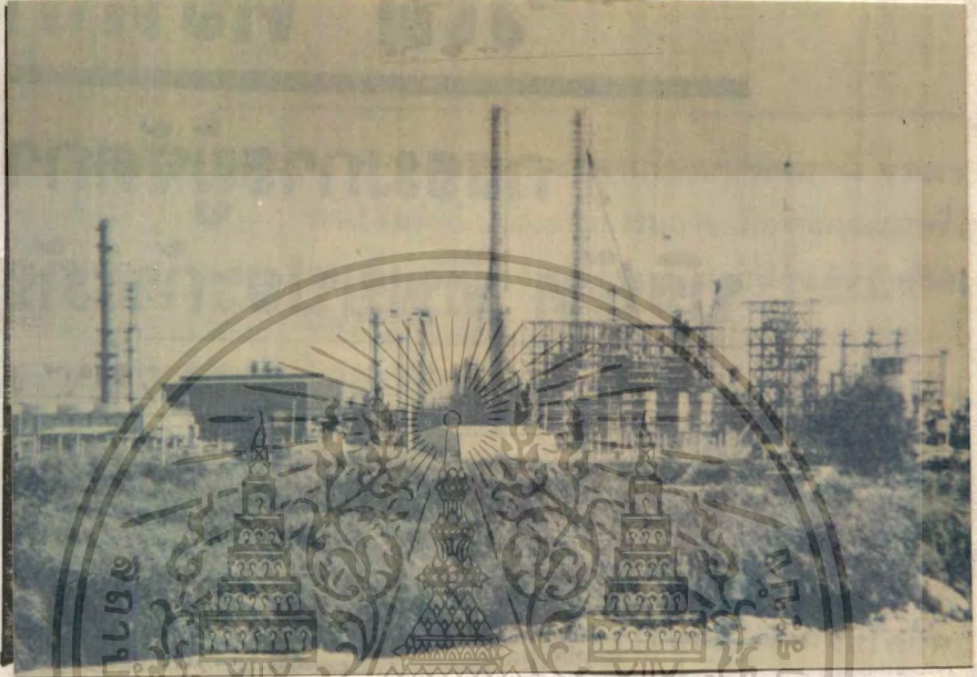
แผนที่แสดงโครงสร้างพื้นฐานในบรี บริเวณที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก



- ถนน
- +— ทางรถไฟหุ้มมูย
- + -+ ทางรถไฟกำลังก่อสร้าง
- +— ทางรถไฟที่อยู่ในโครงการ
- == === ทางนำกำลังก่อสร้าง
- == === ทางนำที่อยู่ในโครงการ
- ⊙ อ่างเก็บน้ำที่ดำเนินการแล้ว
- ⊙ อ่างเก็บน้ำที่อยู่ในโครงการ
- ⋯⋯⋯ แนวสายไฟแรงสูง
- ▒ เขตปลอดภัยในราชการทหาร
- ▒ บริเวณอุตสาหกรรมเบา
- ▒ บริเวณอุตสาหกรรมหลัก
- ▒ เขตฐานทัพเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การนำ
 ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และจะดำเนินการฟ้องดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป





ภาพที่ 1 แสดงโรงงานอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด



ภาพที่ 2 แสดงท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นจุดขนถ่ายสินค้าของอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มาบตาพุด
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หักห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ

วัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 คือ การปรับระบบการพัฒนาประเทศ เพื่อให้เศรษฐกิจไทยเติบโต ขยายตัวได้สูงกว่านั้น ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 แต่ลักษณะการขยายตัวที่สูงขึ้นนั้นจะต้องไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียความมั่นคง และเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การเงิน การคลัง ซึ่งการหมายถึงการสูญเสียเอกราชทางเศรษฐกิจของประเทศ และจะก่อปัญหาความยากลำบากแก่ประชาชนชาวไทยในอนาคต ดังนั้น ลักษณะการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้นจะต้องเป็นไปในทาง ที่จะแก้ปัญหาการขาดดุลทางการค้า การคลัง การว่างงาน ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภาวะตกต่ำทางเศรษฐกิจ และฐานะของเกษตรกร

แนวทางและวิธีในการพัฒนาตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จะเน้นการลงทุนในภาคเอกชนเพิ่มขึ้น โดยจะให้ความสำคัญต่อการกระตุ้น และการสนับสนุนให้ทุก ๆ ฝ่าย มีความตื่นตัวในการผลิตสินค้าและบริการ มีคุณภาพ โดยวิธีที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ เป็นที่นิยมทั้งในตลาดในประเทศ และสามารถขยายตลาดสินค้าและบริการไทยในต่างประเทศ เพื่อนำรายได้เข้าสู่ประเทศมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ และประชาชนโดยรวม

เป้าหมายแนวทาง และวิธีการพัฒนาในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จะสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล ภาคธุรกิจเอกชนและประชาชน และโดยเฉพาะการตัดสินใจที่เด็ดขาด และเร่งปรับปรุง ประสิทธิภาพการบริหาร และจัดการตลอดจน การพัฒนาคุณภาพคน การผลิต เทคโนโลยี และการตลาดโดย

¹คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูนิเคิลโปรดักชัน, 2530) หน้า

2.2.1.1 รัฐจะทบทวนบทบาทของรัฐ โดยอยู่ในกรอบที่เป็นหน้าที่อันชอบธรรมของ รัฐ โดยเฉพาะการกำหนดนโยบายและหลักเกณฑ์ทางเศรษฐกิจ และสังคมที่แน่ชัด สามารถปฏิบัติได้

2.2.1.2 การแนะนำให้ข้อมูลและประสานงาน ทั้งระหว่างภาคราชการด้วยกันเองและระหว่างภาครัฐบาลกับภาคเอกชน

2.2.1.3 การปรับปรุงแก้ไขกฎเกณฑ์และระเบียบการที่ไม่เป็นธรรม และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ ตามแนวทางและวิธีการที่กำหนดในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นี้

2.2.1.4 การส่งเสริมสนับสนุนภาคธุรกิจ เอกชนซึ่งรวมทั้งเกษตรกร อุตสาหกรรม ธุรกิจ บริการ และประชาชนให้มีโอกาสและมีบทบาทในการเข้าร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างเต็มที่

2.2.1.5 การพัฒนาคุณภาพเพื่อให้สามารถพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้า มีความสงบสุข เกิดความเป็นธรรม สอดคล้องและสนับสนุนการพัฒนาประเทศส่วนรวม พร้อม ๆ กับการดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติ วัฒนธรรม และค่านิยมอันดี และยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิตคน ตามแนวทาง และวิธีการที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นี้

การปฏิบัติตามแนวทางและวิธีการที่เสนอไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นี้ จะทำให้ประชาชนชาวไทย มีฐานะความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นเป็นลำดับ เศรษฐกิจและสังคมไทยจะสามารถพัฒนาสู่ระดับประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งมีโครงสร้างที่มีความสมดุล แข็งแรงสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ดีขึ้นเป็นลำดับ ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 และสภาพนี้จะชัดเจนยิ่งขึ้นในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7

2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับภาค

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 แนวนโยบายได้กล่าวถึงแนวนโยบายที่เน้นการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น ให้มีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น โดยให้การขยายตัวด้านเศรษฐกิจส่วนรวมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5.0 ต่อปี ดังเช่นแผน

พัฒนาด้านเศรษฐกิจของแผนพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค²ต่าง ๆ ได้มีนโยบายทางเศรษฐกิจที่จะกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค โดยดำเนินมาตรการบางอย่างที่จะกระตุ้นให้มีการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ส่วนภูมิภาค ได้แก่ การมอบอำนาจให้อุตสาหกรรมจังหวัดต่าง ๆ เป็นผู้ออกไปอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ต่ออายุ) ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้อำนาจหรือว่าการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย และการจัดทำแผนงานการส่งเสริมการลงทุนเพื่อให้บริการทั้งด้านสู่ทางการลงทุน ข่าวสาร ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์ ทั้งยังขยายบริการสินเชื่อแก่อุตสาหกรรมในเมืองหลัก 5 แห่ง เพิ่มขึ้นจำนวน 690 ล้านบาท ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 รวมเป็นยอดเงินกู้ทั้งสิ้น 1,336 ล้านบาท ในปี 2529 โดยมีวงเงินลงทุนพัฒนาเมืองหลัก 5 แห่ง ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ตามโครงการดังกล่าว รวมทั้งสิ้นประมาณ 3,300 ล้านบาท โดยสรุปเป็นขั้นเริ่มดำเนินการต่อเนื่องไป ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 โดยเฉพาะการพัฒนาท่าอากาศยานและท่าเรือน้ำลึก การขยายบริการ ประปาและโทรศัพท์ ตลอดจนการปรับปรุงระบบสาธารณูปการต่าง ๆ ในเขตเมืองหลักอีกด้วย ซึ่งทำให้แผนงานพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมมีการสนับสนุนให้ส่วนท้องถิ่นมีบทบาทหลักในการช่วยเหลือผู้ยากจนในเมืองศูนย์กลาง 24 เมือง จำนวนประมาณ 400,000 คน ให้ได้รับบริการสาธารณะต่าง ๆ อย่างทั่วถึง และจากทิศทางเศรษฐกิจส่วนรวมของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 คาดว่าจะมีผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานโดยเฉลี่ย 0.8 ล้านคนต่อปี นอกจากนั้นเศรษฐกิจในระดับภาคก็ยังมีแผนการเตรียมการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่³ บริเวณอื่น ๆ ซึ่งในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 นี้ ภาคใต้จะเป็นพื้นที่ในการพัฒนา เนื่องจากว่าภาคใต้ มีความสมบูรณ์ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ ครอบคลุมพื้นที่และจำนวนประชากรร้อยละ 13-14 ของประเทศจึงจะเป็นพื้นที่ที่จะเป็นพื้นฐานเศรษฐกิจใหม่ และฐานการจ้างงานใหม่ของประเทศ ที่จะช่วยกระจายความเจริญออกจาก

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 312-313.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 331.

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น ยกเว้นแต่มีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรุงเทพฯ และปริมณฑลได้บ้าง เช่นเดียวกับแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก⁴ ที่ต้องอาศัยกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจเป็นตัวนำการพัฒนาโดยรัฐบาลเป็นผู้เริ่มดำเนินงาน และลงทุนล่วงหน้าด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลัก เพื่อสร้างโอกาสการลงทุนให้กับภาคเอกชนในโครงการที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้เชิงเศรษฐกิจและคุ้มค่าเชิงพาณิชย์

2.2.3 การศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจระดับจังหวัดและท้องถิ่น

2.2.3.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ

1) สาขาเกษตรกรรม ในปี 2528 จังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดที่มีมูลค่าสูงสุด คือ 2700.9 หรือร้อยละ 26.55 รองลงมาคือ จังหวัดระยอง ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ตราก และจังหวัดที่มีมูลค่าต่ำที่สุดในภาคคือ จังหวัดนครนายก มีมูลค่าเพียง 411.4 หรือร้อยละ 4.04

2) สาขาอุตสาหกรรม ในปี 2528 จังหวัดที่มีมูลค่าอุตสาหกรรมสูงสุดคือ จังหวัดชลบุรี มีมูลค่าอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 87.83 ของมูลค่าอุตสาหกรรมภาค ส่วนจังหวัดที่เหลือมีมูลค่าอุตสาหกรรมต่ำ เพียงร้อยละ 3.91, 3.19, 2.05, 1.53, 0.83 และ 0.66 ในจังหวัดปราจีนบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ตราก และจังหวัดนครนายก ตามลำดับ

3) สาขาการค้าและบริการ จังหวัดชลบุรีมีมูลค่าจากการบริการ คิดเป็นร้อยละ 39.68 ของภาค รองลงมาคือ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราก จังหวัดนครนายก ตามลำดับ

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 323.

2.2.3.2 รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยของประชากรสูงที่สุดคือ จังหวัดชลบุรี และ ฉะเชิงเทรา 47,068 และ 27,168 บาทต่อคนต่อปี นอกนั้นมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาค คือ จังหวัดตราด ระยอง จันทบุรี นครนายก และปราจีนบุรี

สำหรับการประกอบอาชีพของประชากรในจังหวัดต่าง ๆ มีอาชีพทางการเกษตร อาชีพการประมง และทางด้านอุตสาหกรรมจะเป็นด้านเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการเกษตร และมี อุตสาหกรรมหนักอยู่เพียงเล็กน้อย

2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม

2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับประเทศ

ระยะเวลาที่ผ่านมาแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้ปรับแนวทางการพัฒนาสังคมส่วนรวม อันได้แก่ บริการพื้นฐานทางสังคมให้ความสำคัญแก่การพัฒนาสังคมในระดับพื้นฐาน คือ ตั้งแต่ระดับ คน ครอบครัว ชุมชนอันเป็นส่วนย่อยของสังคมให้มากขึ้นโดยสนับสนุนให้มีขนาดและโครงสร้างของ ประชากรที่เหมาะสมและมุ่งพัฒนาคนให้เป็นคนที่มีความสามารถและบทบาทหน้าที่ที่เหมาะสมต่อการ พัฒนาประเทศดังแนวทางดังต่อไปนี้

2.3.1.1 ดำเนินมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้ประชากรของประเทศในขนาดและ โครงสร้างที่เหมาะสมในระยะยาว โดยให้มีอัตราการเพิ่มประชากรในปี พ.ศ.2534 เหลือร้อยละ 1.3 ขณะเดียวกัน ก็ให้มีแผนการกระจายตัวของประชากรที่เหมาะสมโดยให้ความสำคัญต่อการ พัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค พื้นที่เฉพาะและการเร่งรัดพัฒนาชนบทเพื่อเป็น ฐานเศรษฐกิจและการสร้างงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้มีรายได้น้อย

2.3.1.2 การพัฒนาคุณภาพคน โดยสนับสนุนให้การศึกษาและมีกิจกรรมเพื่อปลูก ฝังทัศนคติ ค่านิยมและความสามารถในการทำงานเพื่อประกอบอาชีพ โดยวิธีการต่าง ๆ อย่างไร ก็ดีการเพิ่มคุณภาพคนนี้ จะเน้นการนำหลักเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพ และ ความเป็นธรรมในการบริการสังคมของรัฐ

2.3.1.3 เสริมสร้างความสงบสุขในสังคมและป้องกันอาชญากรรม และอุบัติเหตุ โดยขยายงานด้านชุมชนสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชน ครอบครัว และชุมชนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม การป้องกันยาเสพติดหรือสารเสพติด

2.3.1.4 มุ่งบรรเทาปัญหาการว่างงาน โดยเร่งรัดพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารทรัพยากรมนุษย์และการมีงานทำเพื่อประโยชน์ในการวางแผนด้านกำลังคน การพัฒนาระบบข่าวสารแรงงานและพัฒนาตลาดแรงงาน และจัดระบบการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และให้ความเอาใจใส่ต่อปัญหาแรงงาน ค่าแรงขั้นต่ำ สภาพการทำงาน การฝึกอบรม พัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นต้น

2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับภาค

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีรูปแบบการตั้งถิ่นฐานและกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป โดยสามารถจำแนกเป็น 5 พื้นที่ในแต่ละพื้นที่มีความสัมพันธ์กันสูง และมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ต่อเนื่อง รวมทั้งมีความสัมพันธ์กับส่วนกลาง คือ กรุงเทพมหานครโดยตรง แบ่งเป็น

พื้นที่ที่ 1 บริเวณที่ราบตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พื้นที่ที่ 2 บริเวณชายฝั่งตอนบน

พื้นที่ที่ 3 บริเวณชายฝั่งทะเลตอนล่าง

พื้นที่ที่ 4 บริเวณชายแดนติดต่อกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย

พื้นที่ที่ 5 บริเวณตอนกลางของภาคและพื้นที่ป่า

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,300,449 คน ในปี 2528 มีความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ยประมาณ 91 คนต่อตารางกิโลเมตร และในปี 2523-2528 มีอัตราการเพิ่มประชากรเฉลี่ยร้อยละ 2.74 ต่อปี ประชากรในเขตเมืองต่อชนบทคิดเป็นสัดส่วน 28:32:71.68 ในปี 2528 จะเห็นได้ว่าประชากรในเขตชนบทจะมีมากกว่าประชากรในเมือง

2.3.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับจังหวัดและท้องถิ่น

ในปี 2523 ได้มีการสำรวจจำนวนประชากรในจังหวัดต่าง ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดคือจังหวัดชลบุรี รองลงมา ได้แก่ ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี นครนายก และตราด ตามลำดับ ส่วนในพื้นที่ 3 จังหวัด ซึ่งกำหนดให้เป็นพื้นที่เพื่อการพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยองนั้น มีประชากรรวมกันทั้งสิ้น 1,576,451 คน คิดเป็นร้อยละ 54.78 ของประชากรทั้งหมด ส่วนที่เหลืออีก 1,301,301 คน หรือร้อยละ 45.22 เป็นจำนวนประชากรใน 4 จังหวัดที่เหลือ สำหรับความหนาแน่นของประชากรสูงสุด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี คือ 161 คนต่อตารางกิโลเมตร รองลงมา ได้แก่ ระยอง ฉะเชิงเทรา นครนายก จันทบุรี และปราจีนบุรี ตามลำดับ ส่วนจังหวัดตราดนั้น มีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุด คือ 49 คนต่อตารางกิโลเมตร

จังหวัดระยองแบ่งการปกครองเป็น 4 อำเภอและ 2 กิ่งอำเภอ คือ อำเภอเมือง-ระยอง บ้านค่าย ปลวกแดง แกลง กิ่งอำเภอบ้านฉาง และกิ่งอำเภอวังจันทร์ ในปี 2523 มีประชากรรวมกันทั้งสิ้น 158,896 คน อำเภอเมืองมีความหนาแน่นของประชากรสูงสุด รองลงมาคือ อำเภอบ้านค่าย และกิ่งอำเภอบ้านฉาง ตามลำดับ

¹สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชนจังหวัดระยอง (กรุงเทพมหานคร : สำนักผังเมือง, 2526) หน้า 19.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ประชากรและความหนาแน่นระดับจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2523

ลำดับ	จังหวัด	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร (คน)		ความหนาแน่น คน/ตร.กม.
			จำนวน	ร้อยละ	
1	นครนายก	2,412.874	210,230	6.99	83
2	ฉะเชิงเทรา	5,421,622	492,148	17.10	91
3	ปราจีนบุรี	11,796.067	631,276	21.94	53
4	ชลบุรี	4,484,596	725,407	25.21	161
5	ระยอง	3,307.419	358,896	12.47	108
6	จันทบุรี	6,052.169	330,610	11.49	54
7	ตราด	2,819.000	138,185	4.80	49
รวม	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	36,293.787	2,877,752	100.00	75

ที่มา : กองทะเบียน กรมการปกครอง

2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับประเทศ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ติดกับอ่าวไทย และทะเลอันดามัน มีพื้นที่ 513,115 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศ เป็นภูเขาสลับกับที่ราบ และมีอาณาเขตติดกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กัมพูชาประชาธิปไตย และมาเลเซีย

ประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งกรมอุตุนิยมวิทยาได้แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูฝน หรือฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีปริมาณฝนเฉลี่ยมีค่าประมาณปีละ 1,300 มิลลิเมตร ฤดูหนาวหรือฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นฤดูที่มีอากาศที่ที่สุด เฉลี่ยประมาณ 12 องศาเซลเซียส และฤดูร้อน เป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส

ตามลักษณะภูมิศาสตร์ประเทศไทยสามารถแบ่งออก ได้ดังนี้

2.4.1.1 ภาคกลาง มีภูมิประเทศ เป็นที่ราบและมีแม่น้ำหลายสายไหลผ่าน ลักษณะของดินจึงเป็นดินตะกอนเหมาะแก่การเพาะปลูก

2.4.1.2 ภาคตะวันออกเฉียงใต้ (ของอ่าวไทย) มีภูมิประเทศคล้ายภาคเหนือและภาคใต้

2.4.1.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือที่ราบสูงโคราช ลักษณะโครงสร้างแผ่นดินเป็นหินชั้นและหินทราย มีเทือกเขาคงพระยาเย็น สันกำแพง และเพชรบูรณ์กั้นจากภาคกลาง

2.4.1.4 ภาคเหนือ มีภูมิประเทศเป็นภูเขาลักษณะเป็นทิวเขายาวจากเหนือมาใต้

2.4.1.5 ภาคใต้ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นทิวเขาต่อเนื่องจากทิวเขาทางตอนตะวันตกของที่ราบภาคกลาง มีความยาว 750 กิโลเมตร และมีชายฝั่งเว้า ๆ แหว่ง ๆ

2.4.2 การศึกษาข้อมูลระดับกายภาพระดับภาค

ในการแบ่งดินแดนของประเทศไทยออกเป็นภาค ๆ หรือเขตต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ที่จะนำมาใช้พิจารณา เช่น การแบ่งเขตภูมิประเทศ ก็ถือลักษณะภูมิประเทศเป็นหลัก หรือแบ่งเขตโดยถือตามลักษณะดินฟ้าอากาศ ลักษณะทางเศรษฐกิจ ทางสังคม และวัฒนธรรม หรือโดยถือเขตการปกครองหรือประชากรเป็นหลัก. ซึ่งในการแบ่งเขตทางภูมิศาสตร์นั้น อาจพิจารณาโดยถือหลักเกณฑ์สำคัญทางภูมิศาสตร์ ทั้งทางด้านลักษณะกายภาพและลักษณะที่มนุษย์สร้างสรรค์ดินแดนนั้น ๆ มีความคล้ายคลึงกันจนจัดเป็นเขตเดียวกัน และมีลักษณะแตกต่างจากเขตอื่น ๆ ที่อยู่ติดออกไป ดังนั้นสภาพทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยแบ่งออกได้ดังนี้

2.4.2.1 ภาคเหนือ

2.4.2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.4.2.3 ภาคกลาง

2.4.2.4 ภาคตะวันออก

2.4.2.5 กรุงเทพฯ และปริมณฑล

2.4.2.6 ภาคใต้

2.4.2.1 ภาคเหนือ ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ ประกอบด้วยภูเขาและหุบเขาอันเป็นต้นแม่น้ำลำธารที่ไหลมาสู่บริเวณที่ราบภาคกลาง และลำธารส่วนน้อยไหลไปรวมแม่น้ำโขงทางเหนือ ภูเขาเหล่านี้มีลักษณะเป็นทิวเขาจากเหนือมาใต้ต่อเนื่องมาจากที่สูงหรือภูเขาในดินแดนแถบประเทศแถบสหภาพพม่า และสาธารณรัฐประชาชนจีน ภาคเหนือมีอาณาบริเวณตั้งแต่ละติจูด 18° เหนือ ขึ้นไปจนถึงสุดแดนไทยด้านเหนือรวมเนื้อที่ประมาณ ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ของ จังหวัดด้วยกันคือ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ตาก ลำพูน ลำปาง เชียงราย แพร่ น่าน

1 สวาท เสนาวรงค์, ภูมิศาสตร์ ประเทศไทย (กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2512)

หน้า 19.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มียอดเขาที่สูงที่สุดของประเทศคือ คอยอินทนนท์ในจังหวัด เชียงใหม่ (สูง 2,476 เมตร)

บริเวณที่สำคัญของภาคเหนือคือ บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำระหว่างภูเขาที่แคบแต่สมบูรณ์ หักถมด้วยดินตะกอนที่นำพัดพามาจากภูเขาโดยรอบเป็นดินเจริญพันธุ์ เหมาะในการเพาะปลูก มีอากาศค่อนข้างเย็น มีฝนตกไม่แห้งแล้ง ที่ราบเหล่านี้มีบ้านเรือนอาศัยอยู่หนาแน่น เป็นที่ตั้งของ เมืองสำคัญหลายเมือง

2.4.2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เป็นภาคที่มีลักษณะเด่นชัดแยกไปจากที่ราบภาคกลางโดยมีเทือกเขาคือ ทิวเขาเพชร-บูรณ์ สันกำแพง ดงพระยาเย็น ก็อยู่ทางตะวันตกและตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนอาณาเขตทางด้านอื่นล้อมรอบด้วยดินแดนประเทศในอินโดจีนของฝรั่งเศสเดิม (ลาว, กัมพูชา) หรือที่ราบสูงโค-ราซ เพราะเมืองโคราชเป็นเมืองหน้าด่านสำคัญ โครงร่างของแผ่นดินส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินชั้นประเภทหินทรายรองรับอยู่ มีภูมิประเทศเป็นเขาเตี้ย ๆ กันแบ่งแผ่นดิน หรือที่ต่ำกว่าอยู่ ทางตอนใต้มีแม่น้ำมูลซีไหลผ่าน ส่วนที่ต่ำทางเหนือมีหนองน้ำใหญ่ ๆ เช่น หนองหาน หนองญาติ หนองประจักษ์ แสดงส่วนต่ำของแผ่นดิน ลักษณะภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความจริงเป็นที่ราบมีทิวเขาสูงอยู่เฉพาะทางตะวันตกและใต้ลาดไปทางตะวันออกเฉียงสู่ลุ่มแม่น้ำโขง จึงทำให้ลำน้ำสำคัญที่ไหลผ่าน เช่น แม่น้ำชี มูล และสาขาไหลจากทางทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกสู่ลุ่มน้ำโขง ไหลออกนอกประเทศ (แนวพรมแดน) ภาคนี้มีอากาศภายในแห้งแล้งเป็นทุ่งหญ้า เพราะดินแดนส่วนใหญ่เป็นดินทรายไม่เก็บน้ำ ถึงจะมีฝนตกมากก็ตาม ก็ยังทำให้เกิดความแห้งแล้งทั่วไป

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นับว่าเป็นภาคที่มีเนื้อที่กว้างขวางมากที่สุดในประเทศคือ ประมาณ 174,407 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1/3 ของพื้นที่ทั้งหมดในประเทศ ประกอบด้วยพื้นที่ 15 จังหวัด คือ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ ขอนแก่น เลย อุตรดิตถ์ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ นครพนม หนองคาย สกลนคร มหาสารคาม บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ

2.4.2.3 ภาคกลาง

มีภูมิประเทศเป็นที่ราบมีแม่น้ำลำธารไหลผ่านมากสาย ประกอบด้วยที่ราบดินตะกอนที่สายน้ำพามาทับถม นับว่าเป็นที่ราบที่กว้างขวางกว่า ที่ราบลุ่มน้ำอื่น ๆ ในประเทศ ประกอบด้วยที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน ป่าสัก ลพบุรี สาขาปิง วัง ยม น่าน ที่ไหลจากภาคเหนือ ที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง ที่ไหลมาจากที่สูงทางภาคตะวันออก และที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลองที่ไหลมาจากที่สูงทางตะวันตกที่ราบภาคกลางนี้เกือบล้อมรอบด้วยภูเขาซึ่งมีอยู่ทางตะวันตก ตะวันออก เหนือ ยกเว้นทางใต้ ซึ่งเปิดโล่งสู่อ่าวไทย ฉะนั้นจึงเป็นบริเวณที่ได้รับฝนน้อย เพราะกำลังลมฝน ที่ราบภาคกลางนี้มีอาณาบริเวณประมาณละติจูด 12° เหนือ ลงมาตั้งแต่บริเวณพื้นที่สูงที่ค่อนข้างลาดต่ำจากเหนือมาใต้สู่ระดับที่ราบเฉลี่ยไม่เกิน 85 เมตร จนถึงบริเวณอ่าวไทย ซึ่งสูงเหนือระดับทะเลเพียงเล็กน้อย ดินตะกอนที่น้ำพามาทับถมเป็นดินที่เหมาะสมการปลูกข้าว แต่เนื่องจากมีฝนตกน้อย ค่ากักเก็บน้ำและความต้องการของต้นข้าว จึงต้องอาศัยการชลประทานช่วย

2.4.2.4 ภาคตะวันออก

เป็นภาคที่มีลักษณะผิดแผกไปจากภาคอื่น และมีขนาดเนื้อที่น้อยที่สุดในประเทศ ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ จังหวัด ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี และตราด ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 11° 39' - 14° 30' และเส้นแวงที่ 100° 52' - 102° 38' ตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 37,328 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 7.26 ของเนื้อที่ทั้งประเทศไทยเรา ลักษณะภูมิประเทศคล้ายภาคเหนือและภาคใต้ มีภูเขาและฝนตกชุก และมีป่าไม้ มีความแห้งแล้งของพื้นที่บางตอนคล้ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ที่แยกเป็นภาคหนึ่งออกไป เพราะไม่ใช่ลักษณะที่ราบดินตะกอน มีเทือกเขาสูงอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ ทิศหน้ารับลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดผ่านน่านน้ำอ่าวไทยอย่างเต็มที่ ทำให้มีฝนตกชุก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยกลับไปเขยื้อนภาคใต้

2.4.2.5 กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ในการศึกษาในอดีตถูกจัดให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑล อยู่ในภาคกลางเนื่องจากมีลักษณะทางกายภาพคล้ายคลึงกัน ปัจจุบันถือว่ากรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีลักษณะที่แตกต่างจากภาคกลางออกไปโดยถือข้อพิจารณา ลักษณะทางเศรษฐกิจและสภาพภูมิประเทศที่เปลี่ยนไป

กรุงเทพมหานครและปริมณฑลประกอบด้วย จังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร ปทุมธานี สมุทรปราการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวชนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรุงเทพมหานคร และนนทบุรี สภาพทางกายภาพ ที่เหมือนกับภาคกลางคือ มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านมากสาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา บำลึก บางปะกง และสาขาไหลผ่านทั่วทุกจังหวัด มีลักษณะเป็นที่ราบต่ำ จากภาคกลางจนกระทั่งจรดอ่าวไทย บริเวณที่ราบต่ำนี้อยู่สูงจากเหนือระดับน้ำทะเลเพียงเล็กน้อย ลักษณะดินเป็นดินสีน้ำตาล และอ่อนตัวมาก มีอาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับภาคกลาง ทิศใต้ติดต่อกับภาคใต้และอ่าวไทย ทิศตะวันออกติดต่อกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก และภาคตะวันออกติดต่อกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทิศตะวันตกติดต่อกับภาคกลาง

2.4.2.6 ภาคใต้

หรือคาบสมุทรภาคใต้ เป็นดินแดนที่อยู่ในคาบสมุทรมาลาที่ยื่นลงไปใต้น่านน้ำระหว่างทะเลอันดามัน-มหาสมุทรอินเดียกับอ่าวไทย ทะเลจีนใต้ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นทิวเขาต่อเนื่องจากทิวเขาทางตะวันตกของที่ราบภาคกลาง ลงไปจนถึงพรมแดนมาเลเซีย ทิวเขาสำคัญที่เป็นแกนของคาบสมุทรคือ ทิวเขาภูเก็ต นครศรีธรรมราช และสันกาลาคีรี คาบสมุทรภาคใต้เป็นดินแดนที่มีลักษณะยาวและแคบ มีความยาวประมาณ 750 กิโลเมตร มีความกว้างประมาณ 150-200 กิโลเมตร แต่บริเวณพื้นที่ที่แคบที่สุดของคาบสมุทรที่เรียกว่า คอคอดกระ ซึ่งอยู่ในจังหวัดระนอง มีความกว้าง 80 กิโลเมตร ส่วนบริเวณที่แคบที่สุดของคาบสมุทรที่อยู่ในดินแดนประเทศไทยนั้นอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีความกว้างเพียง 10.8 กิโลเมตรเท่านั้น ชายฝั่งทะเลของอ่าวไทยไม่ค่อยเว้าแหว่งจึงไม่เหมาะสมกับเป็นท่าจอดเรือขนาดใหญ่ ๆ เพราะบังคลื่นลมไม่ได้ เกาะแก่งต่าง ๆ ก็ไม่สูงมากนัก เมื่อพิจารณาจะเห็นได้ว่าฝั่งทะเลเปิดรับลมมรสุมเต็มที่ทั้งสองฤดู มีเพียง 3 แห่งเท่านั้นที่พอจะอาศัยจอดเรือได้ คือบริเวณหมู่เกาะสี่ช้าง สัตหีบ แดงเกาะครามและเกาะจวง ส่วนทางฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออกของคาบสมุทรภาคใต้นั้นมีฝั่งทะเลยาวแต่ก็ไม่เว้าแหว่งเช่นเดียวกัน ชายฝั่งตะวันตกมีชายฝั่งแคบมากแบบภูเขาจรดทะเล ส่วนชายฝั่งทะเลตะวันออกมีที่ราบชายฝั่งกว้างขวางกว่า เปิดโล่งได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออย่างเต็มที่ ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีคลื่นลมจัด หากที่จอดเรือได้ยาก บริเวณที่พอจอดเรือได้คือ เกาะสมุยและเกาะพะงัน

ภาคใต้มีฝนชุกเฉลี่ยตลอดปีเกิน 2,000 มิลลิเมตร (80 นิ้ว) ขึ้นไป ทำให้มีพืชพรรณป่าไม้ขึ้นหนาแน่น มีทิวเขายุคเก่าที่ผ่านการสึกกร่อน อุทกด้วยแร่ดีบุก วุลแฟรม แร่เหล็ก มีการทำเหมืองแร่ ป่าไม้ และการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคใต้มีพื้นที่ยาวและแคบ มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 79,188 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ของ 14 จังหวัดด้วยกันคือ กระบี่ ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ยะลา สงขลา สตูลและสุราษฎร์ธานี

2.4.3 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับจังหวัดและท้องถิ่น

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และตราด ลักษณะทางกายภาพส่วนใหญ่ของแต่ละจังหวัดมีลักษณะคล้ายกัน คือ มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ สลับเนินเขาเตี้ย ๆ จังหวัดทางตอนบนและตอนในของภาค ได้แก่ จังหวัด ปราจีนบุรี นครนายก ฉะเชิงเทรา จะมีเทือกเขาเป็นกำแพงกันแยกภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนจังหวัดจันทบุรี ตราด และปราจีนบุรี มีเทือกเขาบรรทัด กันเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย และยังมีเทือกเขาจันทบุรี ในจังหวัดจันทบุรีเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสาย ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำประแสร์ แม่น้ำจันทบุรี เป็นต้น สำหรับจังหวัดตอนล่างของภาค ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด มีอาณาเขตติดกับอ่าวไทย มีชายฝั่งทะเลเว้า ๆ แหว่ง ๆ สลับกับโขดเขาเตี้ย ๆ ซึ่งลักษณะภูมิอากาศในจังหวัด นครนายก ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี จะมีปริมาณน้ำฝน 1,000 มิลลิเมตรต่อปี สำหรับจังหวัดทางตอนล่างมีฝนตกชุกและมีปริมาณน้ำฝน 3,000 มิลลิเมตรต่อปี และอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27° เซลเซียส

2.5 การศึกษาเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 คำนิยามและความเป็นมาของอาคารชุด

2.5.1.1 คำนิยาม

อาคารชุด¹ หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้พักอาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยใช้ทางขึ้นลง ทางเดิน และส่วนร่วมอื่น ๆ ร่วมกัน และมีส่วนพักอาศัยเป็นส่วนคว

¹การเคหะแห่งชาติ, มาตรฐานที่อยู่อาศัย ประเภทอาคารชุด (กรุงเทพมหานคร :

การเคหะแห่งชาติ, 2525) หน้า 9.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารชุด หมายความว่า ที่พักอาศัยที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ พร้อม เหยียง ซึ่งผู้ซื้อจะมีสิทธิ์ครอบครองนอกจากส่วนที่เป็นที่พักอาศัยของตนแล้ว ยังมีกรรมสิทธิ์ร่วม ในที่ดิน อาคารสถานที่ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดที่จัดไว้ให้ใช้ร่วมกัน ภายในคอนโด- มิเนียมแห่งนั้น ไม่ว่าจะ เป็นถนน สระว่ายน้ำ ห้องดับเพลิง ฯลฯ นอกจากนี้ผู้อยู่อาศัยจะมีสิทธิ ในการออกเสียงจัดตั้งคณะกรรมการกำหนดนโยบายการบริหาร การบำรุงรักษาหรือปรับปรุง อาคารชุดพักอาศัยได้

ตามรากศัพท์ อาคารชุด หมายถึง การมีสิทธิ์ร่วมกัน การรวมศูนย์ระบบงาน หรือ การเป็นเจ้าของสิ่งหนึ่งสิ่งใดร่วมกัน โดยแต่ละคนไม่มีสิทธิ์ถอดถอนแก้ไข ในส่วนที่กระทบกระ- เเทือนต่อส่วนรวม ในพระราชบัญญัติเกี่ยวกับอาคารชุดพักอาศัย ที่ประกาศใช้ในปี 2522 ได้ใช้ คำเรียกที่ผู้อยู่อาศัยที่มีลักษณะเป็นคอนโดมิเนียมว่า "อาคารชุด"

อาคารชุดโดยทั่วไปจะประกอบด้วยห้องชุดของผู้อยู่อาศัย มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตั้งแต่ลิฟท์ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย สถานพยาบาล สถาน รับเลี้ยงเด็กอ่อน รวมทั้งบริการยาม แม่บ้าน คนทำความสะอาด นอกจากนี้ยังมีสถานที่พักผ่อน หย่อนใจ ตั้งแต่สระว่ายน้ำ สนามเทนนิส สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น ห้องสมุด ห้องอบไอน้ำ (SAUNA) ห้องเล่นเกมหรือกีฬาในร่ม ผู้พักอาศัยหรือแขกของเขาจะสามารถใช้บริการต่าง ๆ ได้ตามต้องการ

2.5.1.2 ความเป็นมาและวิวัฒนาการของอาคารชุดในต่างประเทศ

จากการค้นคว้าวิจัยได้พบว่าลักษณะของอาคารชุด (CONDOMINIUM) มีมาตั้งแต่ สมัย ROMAN EMPIRE ซึ่งสมัยนั้นเรียกว่า JOINT หรือ CO-OWNERSHIP ซึ่งหมายถึงการ เป็นเจ้าของร่วมกันในปัจจุบันหมายถึง INDIVIDUAL & JOINT OWNERSHIP ประเทศบราซิล เป็นประเทศแรก ที่ได้ออกกฎหมายบังคับในการจัดสรรที่ผู้อยู่อาศัยในขอบเขตอาคารเดียวกัน เมื่อ ปีคริสตศักราช 1928 และแพร่หลายไปยังเวเนซุเอลา และเปอร์โตริโก ส่วนในสหรัฐอเมริกา เริ่มเมื่อปีคริสตศักราช 1960 ซึ่งปัจจุบันได้รับความนิยมอย่างสูงในหน่วยงานของรัฐของอเมริกา ทางด้านที่ผู้อยู่อาศัย โดยสำรวจและประมาณสถิติไว้ภายใน 50 ปีจากนี้ ร้อยละ 50 ของชาว อเมริกันจะอยู่อาศัยในอาคารชุด ส่วนในแถบเอเชียเริ่มเป็นที่นิยมกันในประเทศที่มีเนื้อที่จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เป็นต้นฉบับนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.3 ความเป็นมาของอาคารชุดพักอาศัยในประเทศไทย

ในอดีตนั้นได้มีผู้อยู่ในวงการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์หลายกลุ่มได้พยายามที่จะผลักดันคอนโดมิเนียม หรืออาคารชุดออกมาในรูปแบบต่าง ๆ ก่อนที่จะมีการร่าง พร.บ. อาคารชุดขึ้นมาประมาณปี 2513 มีกลุ่มผู้ลงทุนจัดทำโครงการอาคารชุดชั้นที่ถนนราชดำริ ซึ่งปัจจุบันเป็นโรงแรมรีเจนท์ กรุงเทพฯ และได้มีการโฆษณาชักจูงลูกค้าโดยอาศัยหนังสือพิมพ์ ซึ่งกำหนดราคาต่อหน่วยประมาณ 800,000-1,200,000 บาทในเวลานั้น ปรากฏว่ามีผู้แสดงความสนใจมากมาย แต่ก็ต้องล้มเลิกโครงการไป เพราะผู้สนใจส่วนใหญ่ยังเห็นว่ามีราคาแพง และนอกจากนั้นกลุ่มผู้ลงทุนก็ปราศจากแหล่งเงินทุนสนับสนุนที่ชัดเจน

อีก 3 ปี ต่อมา คือประมาณปี 2516 กลุ่มบริษัทพัฒนาที่ดินจากสิงคโปร์ และฮ่องกงร่วมกับฝ่ายไทย คือ บริษัท เฟเบอร์-เมอลิน จำกัด นำคอนโดมิเนียมมาเสนอขายในตลาด ราคาปานกลางประมาณ 500,000 บาทต่อหน่วย ที่ตั้งโครงการบริเวณถนนสาทรใต้ โครงการนี้เกือบจะลงมือก่อสร้างอยู่แล้ว แต่มีอันต้องล้มไปอีก ด้วยประสบปัญหาน้ำมันขึ้นราคา ปัญหาสงครามเวียดนาม อเมริกานถอนทหาร และสภาวะเศรษฐกิจของโลกตกต่ำ โครงการอาคารชุดหรือคอนโดมิเนียมในช่วงแรก ๆ นี้เป็นการเสนอขายในลักษณะของการเข้าซื้อระยะยาวไปก่อนที่กฎหมายเกี่ยวกับอาคารชุดจะออกมาแล้วจึงจะทำการโอนกรรมสิทธิ์ให้ ซึ่งจากข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่านักลงทุนและพัฒนาที่ดินมีความเชื่อมั่นว่า กฎหมายอาคารชุดจะต้องออกมาในเร็ววันข้างหน้าแน่นอน

ในปลายปี 2520 ได้มีโครงการลักษณะอาคารชุดเกิดขึ้น แต่เนื่องด้วยไม่มีกฎหมายรองรับ โครงการนี้จึงเสนอออกมาในรูปแบบที่เรียกว่า "บริษัทร่วมกรรมสิทธิ์-จำกัด" (Co-Operative Ownership) โดยเป็นการที่ผู้ซื้อต่างถือหุ้นในบริษัท ซึ่งมีความหมายว่า หุ้น 1 หุ้น เท่ากับเป็นเจ้าของอาคารชุด ๓ หน่วย โครงการนี้ดำเนินโดยบริษัทสครามิตบอร์ค-จำกัด สร้างที่พญา มีจำนวนประมาณ 30-40 หน่วย ซึ่งในปัจจุบันเป็นโครงการที่สร้างเสร็จเรียบร้อย ดำเนินการไปนานแล้ว และได้รับความสำเร็จเป็นอันมาก ซึ่งผู้ซื้อส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เข้าใจการใช้ชีวิตแบบต่างประเทศ และเข้าใจการเป็นอยู่แบบร่วมกรรมสิทธิ์เป็นอย่างดี

คอนโดมิเนียมเริ่มมีบทบาทจริงจังในราวปี 2519-2520 โดยที่การ

คณะแห่งชาติมีนโยบายที่จะจัดขายแฟลตที่มีการสร้างเป็นอาคารที่สูงหลาย ๆ ชั้นให้แก่ประชาชน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่คิดชดเชยเรื่องกฎหมายกรรมสิทธิ์รองรับ จึงได้มีการฟื้นฟูกฎหมายอาคารชุดชั้น ซึ่งในอดีตกลุ่มนิติ-
บัญญัติได้เคยมีการพยายามร่างกันมาครั้งหนึ่งแล้ว แต่มิได้มีการให้ความสนใจกันอย่างจริงจัง
ดังนั้น ในครั้งมีการเคหะแห่งชาติซึ่งเป็นเจ้าของเรื่อง จึงได้พยายามอย่างมากที่จะนำกฎหมาย
ออกมาใช้ โดยนำกฎหมายของต่างชาติมาเปรียบเทียบ เช่น ฝรั่งเศส อเมริกา และอังกฤษ
เป็นต้น และได้นำมาปรับปรุงเป็น "พระราชบัญญัติอาคารชุด" ออกประกาศใช้ในวันที่ 18
เมษายน 2522 เป็นต้นมา

หลังจากที่ได้ประกาศใช้ พ.ร.บ. อาคารชุดตั้งแต่ปี 2522 เป็นต้น
มาแล้ว ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ อย่างมากมาย สิ่งที่จะเกิดขึ้นอันสืบเนื่องมาจาก
กฎหมายอาคารชุดนั้น ก็เห็นจะได้แก่ "โฉมหน้าใหม่ของการจัดที่อยู่อาศัย" เพราะกฎหมายอา
าคารชุดจะเป็นกฎหมายที่จะสนับสนุนให้มีความเป็นอยู่ย่านใจกลางเมือง หรือติดกับแหล่งงาน
มีการใช้ที่ดินย่านกลางเมืองอย่างเต็มที่ นั่นคือ "อัตราส่วนของพื้นที่ปกคลุมกับพื้นที่ดิน" (Floor
Area Ratio หรือ F.A.R.) จะถูกใช้เต็มตามที่กำหนดไว้ โดยในร่างพระราชบัญญัติกำหนด
ไว้ว่าผังเมืองในย่านที่เป็นที่พักอาศัย (Residential Zone) จะมี F.A.R. ประมาณ 1:3
(ตัวอย่างเช่น มีที่ดิน 100 ตารางเมตร จะสามารถสร้างอาคารปกคลุมมีเนื้อที่ได้ไม่เกิน 300
ตารางเมตร เป็นต้น) ซึ่งโดยทั่วไปนั้น ในปัจจุบันย่านสุขุมวิทมีอัตราการใช้ที่ดินโดยทั่วไปประมาณ
1:1, 1:2 หรือ 1:2.5 เท่านั้น (ตัวเลขได้จากการสุ่มตัวอย่างของ บริษัทเทอนคีย์อินเตอร์-
เนชั่นแนล, ปี 2521) แต่ในอนาคตนั้น ด้วยการสนับสนุนของกฎหมายอาคารชุดจะทำให้ F.A.R.
ถูกใช้อย่างเต็มที่โดยให้มีประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด

สิ่งที่สองที่จะเกิดขึ้นก็คือ เทคนิคในการก่อสร้างจะเปลี่ยนไป ซึ่งเดิม
อาคารจะเป็นพวก Low-Rise แต่เมื่อมีการสร้างอาคารชุดหรือคอนโดมิเนียมชั้น เทคโนโลยี
ใหม่ ๆ ที่จะนำมาสำหรับสร้างอาคารประเภท Medium Rise หรือ High Rise ก็จะเป็นสิ่งที่
จำเป็น เทคนิคของ Pre-Fabrication, ลิฟท์, Central Air-Conditioning หรือ
ระบบการกำจัดและทิ้งของเสียก็จะต้องพัฒนาตามไปด้วย การใช้เครนขนาดกลางและขนาดใหญ่
รวมทั้ง Slab Form อาจจะต้องมีการนำมาใช้มากขึ้น ดังนั้น สรุปในช่วงนี้ก็คือ การมี พ.ร.บ.
อาคารชุดนั้นจะเป็นการกระตุ้นให้เทคนิคการก่อสร้างเจริญขึ้นไปอีกระดับหนึ่ง

ซึ่งที่สามคือด้านสังคม เมื่อมีการเปลี่ยน STYLE การเป็นอยู่จาก บ้านเดี่ยวบนดิน มีเนื้อที่โดยรอบ มาอยู่อาคารสูง จะทำให้ชีวิตความเป็นอยู่เปลี่ยนไปจากส่วนตัว มาเป็นลักษณะของกลุ่มชน ความมี PRIVACY ก็จะมีน้อยลง จึงทำให้คนที่แข่งมาอยู่ในอาคารชุดจะต้องเตรียมตัวเตรียมใจไว้ล่วงหน้า

สิ่งที่สี่ก็คือ การเปลี่ยนแปลงของระบบการเดินทางในเมือง อาคารชุดส่วนใหญ่มักจะอยู่ในเมือง หรืออยู่ติดกับแหล่งงาน จึงอาจทำให้ลักษณะการเดินทางเปลี่ยนไป จากการเดินทางโดยใช้รถส่วนตัวในปัจจุบันมาเป็นการขนส่งมวลชนแทน (ทั้งนี้เนื่องด้วยปัญหาการจราจร ปัญหาด้านค่าใช้สอย เป็นต้น) และทั้งรัฐเองก็ควรจะสนับสนุนให้มีการปรับปรุงการขนส่งมวลชน และการเดินทางมากขึ้นทุกที่ PEDESTRIAN WALKWAY อาจจะเป็นสิ่งที่จำเป็นที่นักวางผังจะต้องคำนึงถึงในภายหน้า

2.5.1.4 แนวโน้มธุรกิจอาคารชุดพักอาศัย (CONDOMINIUM)

ธุรกิจการก่อสร้างอาคารเพื่อการพาณิชย์และการพักอาศัยนั้นจะขยายมากขึ้นเพียงใด ย่อมเป็นผลต่อเนื่องมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจโดยรวมเป็นสำคัญ และธุรกิจการก่อสร้างก็จะส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจไปอีกทอดหนึ่ง ยามใดที่เศรษฐกิจของประเทศเริ่มขยายตัวธุรกิจการก่อสร้างจะเป็นธุรกิจแรกที่ปรากฏความรุ่งเรือง ในด้านตรงกันข้าม เมื่อเศรษฐกิจของประเทศตกถอย ธุรกิจก่อสร้างก็จะเป็นธุรกิจแรกที่ซบเซาเช่นกัน²

โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจคอนโดมิเนียมหรืออาคารชุดพักอาศัย สำนักงาน และคอนโดมิเนียมพักอาศัยนั้นกล่าวได้ว่า ผันแปรขึ้นลงตามเศรษฐกิจส่วนรวมของประเทศโดยตรง เพราะความต้องการอาคารสำนักงานนั้นขึ้นอยู่กับ การขยายตัวของ การลงทุนของ บรรดาบริษัท ห้างร้าน ต่าง ๆ ภายในประเทศ และการเข้ามาของนักลงทุนจากต่างประเทศ จะเห็นได้จากอัตราเพิ่มของพื้นที่อาคารสำนักงานและพักอาศัยในช่วงหลาย ๆ ปีที่ผ่านมาจะผันผวน

²(ชรรค์ชัย บุณยาน), "แนวโน้มธุรกิจคอนโดมิเนียม" ทำเนียบอาคารชุดฉบับพิเศษ

ประชาชาติธุรกิจ 12, 2 (มีนาคม 2532), 55-56.

ชั้นลงตามภาวะเศรษฐกิจโดยตลอด บางปี เช่นปี 2512, 2518 และ 2522 อัตราเพิ่มอาคารสำนักงานและพักอาศัยเท่ากับศูนย์ แต่ในบางปีที่เศรษฐกิจขยายตัวอัตราเพิ่มพื้นที่ของอาคารก็จะเพิ่มขึ้นสูงถึง 60-70% ลักษณะดังกล่าวนี้มีส่วนแตกต่างไปจากธุรกิจบ้านจัดสรร ซึ่งแม้ว่าจะได้รับผลกระทบจากภาวะทางเศรษฐกิจส่วนรวมเช่นเดียวกัน แต่ปริมาณความต้องการบ้านจัดสรรอันเกิดจากครอบครัวใหม่ ๆ ที่เพิ่มขึ้นแต่ละปีคงมีอย่างสม่ำเสมอ แม้เศรษฐกิจจะถดถอยมากแต่ธุรกิจจัดสรรก็ยังไม่เคยมีอัตราเพิ่มในระดับเท่ากับศูนย์

ในปี 2532 เศรษฐกิจยังโต แต่ต่ำกว่าปี 2531 จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประมาณว่าปี 2531 อัตราความเจริญทางเศรษฐกิจ ขยายตัวร้อยละ 11.0 สูงกว่าปี 2530 หรือขยายตัวในอัตราร้อยละ 8.4 โดยภาคการเกษตรมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.6 ซึ่งเป็นการขยายตัวในอัตราที่สูงมาก หลังจากที่ซบเซา ติดต่อกันมา 2 ปี ในภาคอุตสาหกรรมในปี 2531 ขยายตัวร้อยละ 12.5 เป็นการขยายตัวต่อเนื่องจากปี 2530 ทั้งนี้เพราะการผลิตในภาคอุตสาหกรรม เพื่อการส่งออกโดยเฉพาะสิ่งทอ ัญญาณี เครื่องประดับ แผงวงจรไฟฟ้า อาหารทะเลกระป๋อง รองเท้า และเฟอร์นิเจอร์ไม้ ยังคงขยายตัวในอัตราที่สูงมาก ส่วนอุตสาหกรรมที่ผลิต เพื่อสนองความต้องการภายในประเทศก็ขยายตัวสูงเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะหมวดอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างและอุตสาหกรรมรถยนต์

การส่งออกในช่วง 10 เดือนแรกของปี 2531 มีมูลค่าส่งออก 327,956 ล้านบาท คาดว่าตลอดทั้งปีจะมีมูลค่าประมาณ 405,000 ล้านบาท ซึ่งเพิ่มจากปีก่อนหน้านั้นร้อยละ 35.9 นับเป็นอัตราเพิ่มที่สูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถขยายปริมาณการส่งออกด้านสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมของภาคเอกชน ด้านการท่องเที่ยว ปี 2531 มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในประเทศ 4.25 ล้านคน เพิ่มขึ้นร้อยละ 24 สามารถทำรายได้เข้ามาประมาณเป็นเงิน 57,194 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 33

ด้านการลงทุนเครื่องชี้ภาวะการลงทุนที่สำคัญ ได้แก่ กิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน จากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนปี 2531 มีผู้ยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุน 2,125 ราย ได้รับการส่งเสริม 912 ราย คิดเป็นยอดเงินลงทุน 87,018 ล้านบาท และมีโครงการที่ได้รับการส่งเสริมเริ่มทำโครงการ 224 ราย เป็นยอดเงินลงทุน 17,930 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้านั้นที่มีเพียง 22 ราย เงินลงทุน 1,868 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาดว่าการลงทุนตลอดปี 2531 จะขยายตัวร้อยละ 15.2 เทียบกับปี 2530 ที่เคยขยายตัวร้อยละ 13.2

แนวโน้มภาวะเศรษฐกิจปี 2532 พิจารณาประกอบด้วยสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปีที่ผ่านมาและปัจจัยสำคัญที่จะมีผลต่อระบบเศรษฐกิจทั้งภายในและต่างประเทศแล้ว สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติคาดว่า ปี 2532 อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจอยู่ในระดับประมาณร้อยละ 8.5 ซึ่งต่ำกว่าอัตราการขยายตัวที่ค่อนข้างสูง สาเหตุสำคัญที่จะทำให้การขยายตัวในสาขาเกษตรกรรม ซึ่งประมาณจะลดลงเหลือประมาณร้อยละ 1.0 เทียบกับร้อยละ 8.6 เมื่อปี 2531 ส่วนสาขาอื่น ๆ นั้นคาดว่าจะลดลงไม่มากนัก

ตารางที่ 2 เครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญ

	2529	2530	2531	2532 ^{1/}
อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (%)	4.5	8.4	11.0	8.5
เกษตร	0.2	-2.0	8.6	1.0
อุตสาหกรรม	9.6	13.6	12.5	12.0
อื่น ๆ	4.1	9.8	11.1	8.0
สัดส่วนต่อผลิตภัณฑ์เบื้องต้นของประเทศ (%)				
การออม	22.7	24.9	24.5	24.0
การลงทุน	22.0	25.8	27.5	28.5
ดุลบัญชีเดินสะพัด	0.6	-0.9	-3.0	-4.5
ดุลบัญชีเดินสะพัด (ล้านบาท)	6,867	-11,301	-44,043	-72,000
อัตราเพิ่มเฉลี่ยของราคาสินค้าและบริการทุกชนิด (GDP Deflator)*	3.3	4.0	7.0	6.0
เพดานอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมประเภทมีระยะ (เวลา)**	12.0	11.5	12.0	13.0

*GDP Deflator คือ ดัชนีราคาของสินค้าและบริการทุกชนิดที่ใช้ในการคำนวณผลิตภัณฑ์ประชาชาติ

**HLR ณ เดือนธันวาคม ธนาคารแห่งประเทศไทย

^{1/}ตัวเลขประมาณการ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ กองวางแผนส่วนรวม กองศึกษาและเผยแพร่การพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

โดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรมจะขยายในอัตราร้อยละ 12 ซึ่งใกล้เคียงกับปี 2531

ถ้าดูกระแสการลงทุนกระตุ้นความต้องการ การขยายตัวของเศรษฐกิจส่วนรวมในอัตราร้อยละ 11.0 เมื่อปี 2531 และกระแสหลักไหลเข้ามาของนักลงทุนชาวต่างประเทศ ทำให้เกิดคลื่นความต้องการพื้นที่อาคาร สำนักงาน และคอนโดมิเนียมพักอาศัยอย่างมากมาย

ตลอดปี 2531 มีผู้ยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนจำนวน 2,125 ราย มากกว่าปีก่อนหน้านั้นที่มีเพียง 1,058 ราย ในจำนวนที่ยื่นนี้ได้รับอนุมัติส่งเสริม 912 ราย มากกว่าปี 2530 ที่มีจำนวน 378 ราย โดยเป็นเงินลงทุนทั้งสิ้น 87,018 ล้านบาท เป็นทุนจดทะเบียน 29,574 ล้านบาท ซึ่งแยกเป็นทุนคนไทย 14,629 ล้านบาท ทุนจากนักลงทุนชาวต่างประเทศ 14,945 ล้านบาท คิดเป็น 50.5%

ในบรรดาชาวต่างประเทศที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนนี้เป็นนักลงทุนชาวต่างประเทศต่างตามลำดับดังนี้

ญี่ปุ่น	61.2%
ไต้หวัน	14.3%
สหรัฐอเมริกา	6.1%
และอื่น ๆ อีก	18.4%

2.5.2 ลักษณะการรองรับของโครงการ

จากการที่นักลงทุนต่างประเทศทำให้เกิดความต้องการอาคาร สำนักงานอย่างมหาศาล จนกระทั่งพื้นที่อาคารสำนักงานที่เคยล้นตลาดอยู่เมื่อปี 2521 กลายเป็นไม่เพียงพอกับความต้องการ ประกอบกับการขยายตัวของนักธุรกิจภายในประเทศไทยด้วยแล้ว ทำให้พื้นที่อาคารสำนักงานเกิดการขาดแคลนปริมาณความต้องการดังกล่าวนี้ได้กระตุ้นให้เกิดการลงทุนก่อสร้างอาคารสำนักงานเป็นอย่างยิ่ง

ในส่วนพักอาศัย เช่นเดียวกัน ที่พักอาศัยประกอบ อพาร์ทเมนท์ระดับราคาสูงไม่เพียงพอกับความต้องการโดยเฉพาะ อพาร์ทเมนท์ ระดับค่าเช่า 30,000 บาทต่อเดือน ซึ่งเป็นอัตราค่าเช่าที่นักลงทุนชาวต่างประเทศได้รับอนุมัติค่าใช้จ่ายสำหรับที่อยู่อาศัยต่อเดือน ผลจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการนี้ส่วนหนึ่งได้ผลักดันให้เกิดการลงทุนการก่อสร้าง คอนโดมิเนียมพักอาศัย แม้จะยังไม่มีการแก้ไขกฎหมายอนุญาโตตุลาการให้คนต่างด้าวเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ห้องชุดได้ แต่ก็ยังมีช่องทางที่สามารถปฏิบัติได้ เช่น การซื้อในนามบริษัทร่วมทุนไทยกับต่างประเทศ ที่ฝ่ายไทยถือหุ้น 51% ขึ้นไป หรือการเลี่ยงไปทำสัญญาเช่าระยะยาว โดยผู้ขายยอมทำสัญญาว่าจะโอนให้เมื่อมีการแก้ไขกฎหมาย นอกจากนี้ในแถบชายฝั่งทะเลตะวันออก บริษัทไทยและต่างประเทศยังนิยมซื้อห้องชุดพักตากอากาศไว้สำหรับรับรองแขกต่างประเทศที่เข้ามาติดต่อกิจการอีกด้วย

ในส่วนของคนไทยพฤติกรรมในการเลือกที่อยู่อาศัยได้เริ่มยอมรับการอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมหรืออาคารชุดมากขึ้น นักธุรกิจรุ่นใหม่ของกลุ่มนักธุรกิจระดับสูงยอมรับการอยู่อาศัยในคอนโดมิเนียมระดับหรูมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เป็นผลมาจากความสูญเสียด้านเศรษฐกิจ เช่น การเดินทาง หรือการจราจรที่ติดขัดของสภาพปัจจุบัน ประกอบกับคอนโดมิเนียมยังมีความพร้อมในเรื่องของการบริการต่างๆ เช่น ระบบความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย เป็นต้น จนกลายเป็นแรงจูงใจให้นักลงทุนตัดสินใจซื้อห้องชุดหรือพื้นที่สำนักงานในลักษณะการลงทุน เพราะแนวโน้มมูลค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นสามารถให้ผลตอบแทนสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยจากเงินประจำ

ในลักษณะการรองรับของโครงการ เป็นการรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจ เพราะการขยายตัวด้านการลงทุน ก่อให้เกิดความต้องการที่อยู่อาศัยสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร และนักธุรกิจทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่ต้องการความคล่องตัวด้านคมนาคม อยู่ใกล้สถานที่ทำงาน ใกล้แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งบันเทิง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จะเห็นได้ว่ากลุ่มลูกค้าเหล่านี้เป็นตลาดสำคัญที่จะมารองรับโครงการได้ โดยประเภทลูกค้าในโครงการอาคารชุดพักอาศัยส่วนใหญ่ คือกลุ่มคนที่ต้องการที่อยู่อาศัยประเภทเดียวกับลูกค้าในโครงการบ้านจัดสรร แต่ต้องอยู่ใกล้กับแหล่งงาน หรือย่านธุรกิจที่สำคัญ ๆ ซึ่งผลจากการศึกษาของการเคหะแห่งชาติ ปรากฏว่าลูกค้าในโครงการอาคารชุด หรือคอนโดมิเนียม นั้น เป็นลูกค้าประเภทพ่อค้าและนักธุรกิจชั้นนำที่มีรายได้สูงมากที่สุด คือประมาณ 35% ของจำนวนลูกค้าทั้งหมด (ดูตารางประกอบ) ซึ่งส่วนใหญ่มักซื้อห้องชุดราคาสูงไว้เป็นที่พัก และเพื่อความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจประจำวัน สำหรับกลุ่มนักธุรกิจรายย่อยและลูกจ้างบริษัทเอกชนมีประมาณ 17% และกลุ่มข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจมีประมาณ 24% ซึ่งลูกค้าสองกลุ่มหลังนี้ มักซื้อไว้เป็นที่อยู่อาศัยถาวร มีความปลอดภัยพอที่จะทิ้งบ้านไว้ได้ในตอนกลางวัน ในขณะที่ภรรยาและลูกต้องไปทำงานและไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โจรงเรียน ส่วนที่เหลือนอกจากนั้นเป็นประเภทอื่น ๆ เช่น ผู้ประกอบวิชาชีพอิสระ ผู้บริหารชั้นสูง ของบริษัทผู้ร่วมทุนกับต่างประเทศ หรือชาวต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย เป็นต้น สำหรับลูกค้าในโครงการอาคารชุดประเภทสำนักงานและศูนย์การค้า นั้น จากการสำรวจพบว่า ลูกค้าของโครงการทั้งหมด คือกลุ่มพ่อค้าและผู้ประกอบการในวงการธุรกิจเท่านั้น

ตารางที่ 3 ตารางแสดงประเภทของลูกค้าในโครงการอาคารชุด และศูนย์การค้า

กลุ่มลูกค้า	อาคารชุดพักอาศัย	อาคารชุดสำนักงาน	ศูนย์การค้า
1. พ่อค้าและนักธุรกิจชั้นนำ	35%		
2. พ่อค้า นักธุรกิจทั่วไปและ ลูกจ้างบริษัทเอกชน	17%	100%	100%
3. ข้าราชการและพนักงาน รัฐวิสาหกิจระดับสูง	24%		
4. อื่น ๆ	24%		
รวม	100%	100%	100%

ที่มา : การเคหะแห่งชาติ, หน้า 111

2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน

2.6.1 อาคารภายในประเทศ

สำหรับอาคารตัวอย่างที่นำมาศึกษานี้เป็นอาคารภายในประเทศ ซึ่งมีลักษณะการรองรับของโครงการในลักษณะเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการศึกษาข้อมูลในการออกแบบอย่างแท้จริง เนื่องจากเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมตลอดจนประโยชน์ใช้สอยตามความเป็นจริง

วัตถุประสงค์ของการศึกษาอาคารตัวอย่าง ก็เพื่อทำการเปรียบเทียบข้อแตกต่างของแต่ละโครงการภายใต้สิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน พอลจะสรุปข้อดีและข้อเสียในส่วนต่าง ๆ เพื่อนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาเป็นแนวทางในการศึกษาโครงการนี้ต่อไป

อาคารชุดพักอาศัยที่ทำการศึกษาคืออาคารตัวอย่าง (CASE STUDY) คือ
โครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM และ WATERFRONT COMPLEX
โดยทำการศึกษาดังต่อไปนี้

- 1) การดำเนินงาน
- 2) การศึกษาด้านองค์ประกอบของโครงการ
- 3) การศึกษาแนวทางการออกแบบและการแก้ปัญหา

2.6.1.1 โกลเดน บีช การ์เด้น คอนโดมิเนียม (GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM)

โกลเดน บีช การ์เด้น คอนโดมิเนียม เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่สุดของการก่อสร้างที่พักอาศัย ในจังหวัดระยอง ซึ่งมีมูลค่าของโครงการประมาณเกือบหนึ่งพันล้านบาท ซึ่งมีที่ตั้งโครงการบริเวณหาดน้ำริน ห่างจากสนามบินอู่ตะเภา 3 กิโลเมตร และห่างจากเขตบริเวณมมาตาศุท 3-4 กิโลเมตร ซึ่งเป็นบริเวณกึ่งกลางระหว่างสนามบินและนิคมอุตสาหกรรม และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากมลพิษจากเขตอุตสาหกรรม มีพื้นที่โครงการ 10 ไร่ ความสูง 39 ชั้น (เนื่องจากอยู่ในเขตความปลอดภัยของทหาร ยอมให้อาคารสูงไม่เกิน 120 เมตร) ตั้งอยู่ริมหาดน้ำริน บ้านฉาง จังหวัดระยอง ด้านหน้าของโครงการติดหาดทรายขาว กว้างถึง 100 เมตร ด้านหลังเป็นทางเข้าวังขนานกับชายหาด ทะลุนิคมอุตสาหกรรมมมาตาศุท

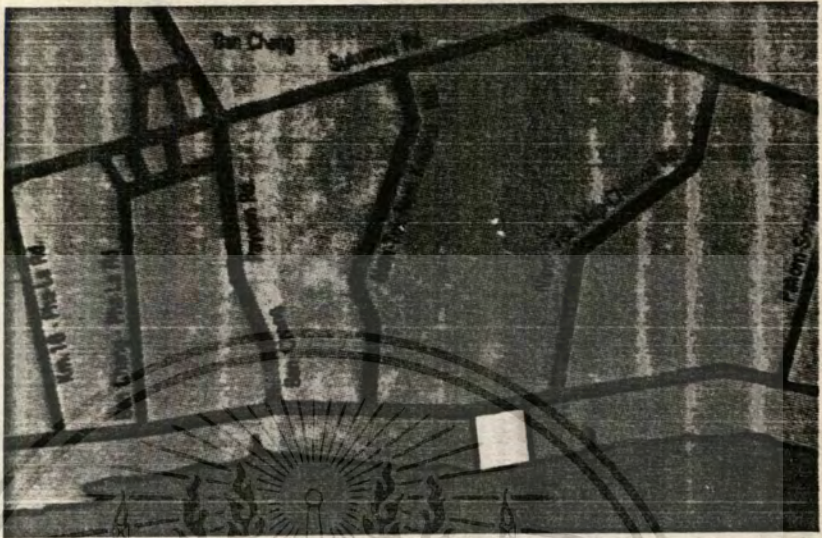
1) การดำเนินงาน

ที่ตั้ง ริมหาดน้ำริน อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

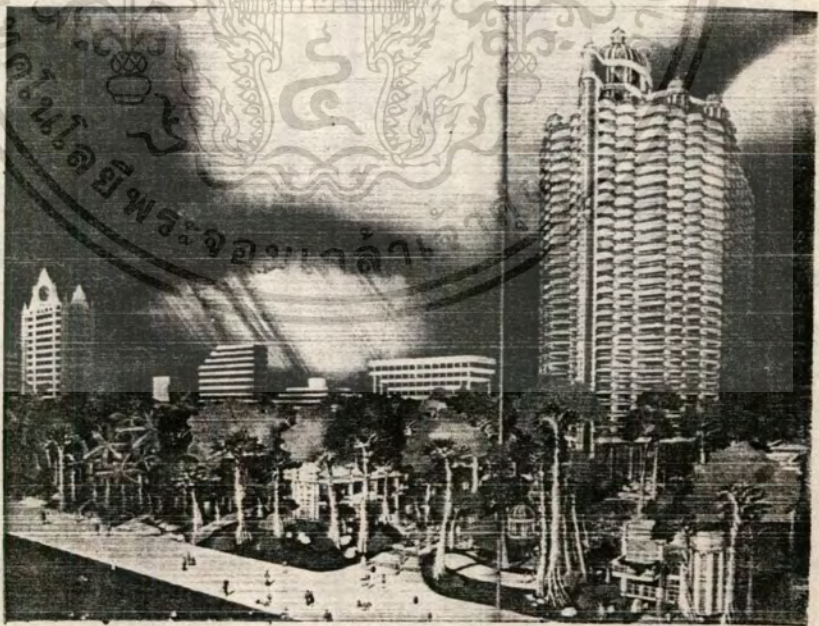
ดำเนินงาน โดย บริษัท โกลเดน บีช คอนโดมิเนียม จำกัด

สำนักงาน เลขที่ 266/14-15 สยามสแควร์ ซอย 3

ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10500

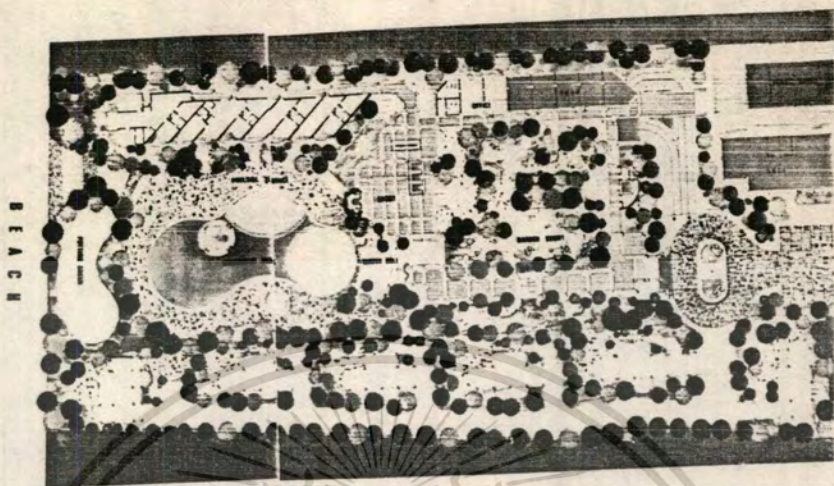


รูปที่ 2 แสดงที่ตั้งโครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM

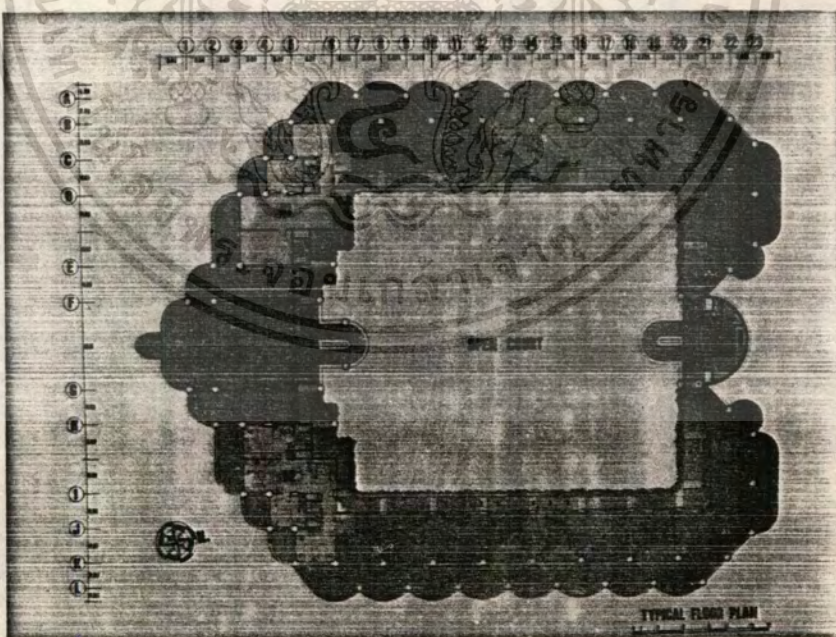


รูปที่ 3 โครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM บนหาดน้ำริน
บ้านฉาง จังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4 แสดงแผนผังชั้นล่าง ของโครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM



รูปที่ 5 แสดงแผนผังห้องพักอาศัยชั้นบนของโครงการ GOLDEN BEACH GARDEN CONDOMINIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุนการจดทะเบียน 20 ล้านบาท

ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รังสรรค์ ต่อสุวรรณ

สถาปนิกผู้ออกแบบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รังสรรค์ ต่อสุวรรณ

วิศวกรโครงการ ศาสตราจารย์คอกเตอร์อรุณ ชัยเสรี

สนับสนุนโครงการ จากสถาบันการเงิน ธนาคารกสิกรไทยจำกัด

ลักษณะโครงการ

โกลเด้น บีช การ์เดน คอนโดมิเนียม เป็นโครงการห้องชุด

ชั้นดีสำหรับพักตากอากาศ จำนวน 420 ยูนิต เพื่อรองรับความต้องการของนักลงทุน นักธุรกิจ และผู้ที่เกี่ยวข้องในขบวนการผลิตของอุตสาหกรรม หรือบุคคลที่สนใจในระดับฐานะทางเศรษฐกิจ มีรายได้สูง

การซื้อขาย ราคาอยู่ในช่วง 751,000-6,298,500 บาท โดยวางเงินค่างวดประมาณ 35% ของราคาขายและผ่อนชำระเงินค่างวด 24 เดือน ส่วนที่เหลือชำระเมื่อโอนและสามารถกู้ยืมจาก สถาบันการเงินได้ และขณะนี้จากการดำเนินการของบริษัท สามารถดำเนินการขายตั้งแต่ต้นเดือน ธันวาคม 2532 ไปแล้ว 40%

ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด โฉนดที่ดินเลขที่ 278, 552, 612, 816-823, 842-847 เลขที่ดิน 1,3, 4,48,51,58-69 ตำบลบ้านฉางกิ่งอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีเนื้อที่ 10 ไร่ ระยะเวลาการก่อสร้าง 3 ปี

2) การศึกษาด้านองค์ประกอบของโครงการ

(1) ส่วนพักอาศัย

- ห้องชุดพักอาศัย
- เพนท์ เฮาส์
- ที่จอดรถ

(2) ส่วนบริการ

- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบริการ
- บริเวณส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บของ
- ส่วนเทคนิค ใต้ดิน และชั้นบนสุด
- ส่วนซ่อมบำรุง
- ส่วนพนักงานแม่บ้าน

(3) ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงพักคอย
- โถงลิฟท์
- ศูนย์บริการชกอบริค
- ห้องน้ำส่วนกลาง
- ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องจัดเลี้ยงและห้องประชุม

(4) ส่วนบริการ

- ห้องผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ
- ห้องประชุม
- น้ำ-ส้วม

(5) ส่วนออกกำลังกายในร่ม

- ศูนย์สุขภาพ ห้องนวดตัว อ่างน้ำวน ห้องชานา
- ห้องกายบริหาร

- สนามสควอช

- ห้องเกมส์ และสนุกเกอร์

(6) ส่วนพักผ่อนและกีฬากลางแจ้ง

- สระว่ายน้ำและสระน้ำวน

- สนามเทนนิส

- สนามฟุตบอล

- สนามเด็กเล่น

- ส่วนพักผ่อนขนาดใหญ่

3) การศึกษาแนวทางการออกแบบและการแก้ปัญหา

แนวทางการออกแบบ (DEGIEN CONCEPT) อาคารชุดพักอาศัย โกลเดน บีช การ์เดน คอนโดมิเนียม สถาปนิกผู้ออกแบบคือ ผศ.รังสรรค์ ต่อสุวรรณ ได้ให้แนวความคิดในลักษณะของการสร้างจินตนาการ (IMAGINE) ให้กับการออกแบบอยู่แล้วมีชีวิตชีวา

ลักษณะอาคารในจินตนาการของผู้ออกแบบคืออาศัยธรรมชาติเข้ามาช่วยแก้ความเลี่ยนให้กับอาคาร นั่นก็คือ สวนพักผ่อนกลางอาคาร (GARDEN COURT) ที่มีขนาดใหญ่ มีพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด ธารน้ำไหล ฟุงปลาการ์ฟ ฝนน้ำตก ในลักษณะการตกแต่งสวนแบบ FORMAL GARDEN สำหรับตัวอาคารผู้ออกแบบได้ยึดรูปแบบ POST MODLE ในยุคของไบเซนไทน์ เข้ามาประยุกต์อย่างผสมกลมกลืนกันในลักษณะสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง

ในการจัดส่วนพักอาศัยของอาคาร อยู่ในส่วน TOWER และเปิดส่วนกลางอาคาร (OPEN COURT) เป็นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส ทำให้บรรยากาศของห้องพักมีลักษณะไม่ทึบอับ ทางเดินของห้องพักเป็นลักษณะ SINGLE CORIDOR ภายในโดยรอบอาคารและมีระบบลิฟท์โดยสารถึง 3 ตะว และลิฟท์บริการอีก 1 ตัว ซึ่งส่วนนี้ของอาคารแสดงถึงความโอโงงภายในอาคาร เมื่อมองจากมุมมองจากโถงพักคอยชั้นล่าง

ในลักษณะการออกแบบอาคารทางสูงเช่นนี้ มักจะก่อให้เกิดทัศนียภาพทางสภาพแวดล้อมเสียไป สถาปนิกผู้ออกแบบได้แก้ไขโดยการจัด "LANDSCAPE" ให้กับอาคารทั้งภายนอกและภายในให้มีความกลมกลืนกันกับตัวอาคาร และเช่นเดียวกันพื้นที่สำหรับการสัญจรจากตัวอาคารไปยังหาดทรายต้องใช้พื้นที่ร่วมกับพื้นที่ของสระน้ำ ทำให้ขาดความเป็นส่วนตัว การแก้ปัญหาที่ควรต้องแยกทางสัญจรใหม่ เพื่อให้เกิด PRIVENCY กับสระว่ายน้ำ

สิ่งก่อสร้างของโครงการ สร้างห่างจากแนวชายหาดประมาณ 100 เมตร ทำให้บริเวณชายหาดมีที่กว้าง สามารถให้เป็นกิจกรรมชั่วคราว เช่น MOON LIGHT PARTY เล่นกีฬาต่าง ๆ ได้ และยังเป็นการรักษาสภาพชายหาดให้ดีกว่าด้วย และการใช้บันไดเป็นการ APPROCH จากชายหาดได้ดี

ในส่วนของโครงสร้างอาคารเป็นโครงสร้าง คสล. มี SHEAR WALL เป็นโครงสร้างที่ช่วยป้องกันแรงลมปะทะทางด้านข้างอาคาร ซึ่งในลักษณะของ

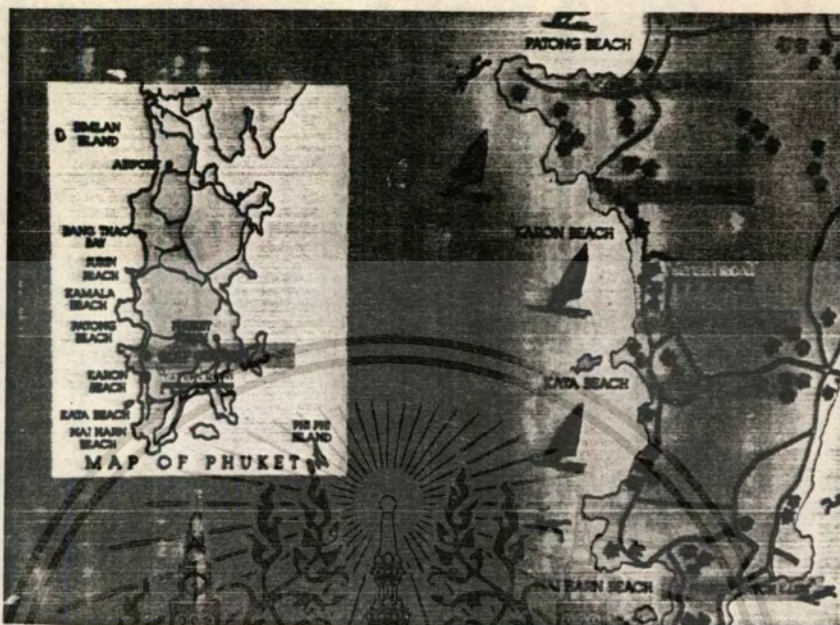
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารชายทะเลเช่นนี้ จะต้องมีโครงสร้างพิเศษช่วยให้เกิดความแข็งแรงกับอาคาร เช่นเดียวกับการถ่ายแรงในแนวตั้งของ SHEAR WALL ในส่วนบนดินและใต้ดิน ต้องมีความสำคัญต่อเนื่องกัน ฐานรากและเข็มที่ใช้คือระบบ ฐานรากเข็ม (DEEP FOUNDATION) และเข็มระบบรับน้ำหนักที่ปลาย (BERING PILE) เป็นระบบฐานรากที่สามารถรับน้ำหนักของอาคารได้อย่างคงที่และเหมาะสมกับอาคารทางสูงอย่างยิ่ง ขณะเดียวกันระบบโครงสร้างเสาและคานเป็นระบบที่ประหยัดที่สุดในการก่อสร้างอาคาร

2.6.1.2 วอเตอร์ ฟรอนท์ คอมเพล็กซ์ (WATER FRONT COMPLEX)

วอเตอร์ ฟรอนท์ คอมเพล็กซ์ เป็นโครงการอาคารชุดพักอาศัยในจังหวัดภูเก็ต เป็นอาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัยและพักผ่อนตากอากาศชายทะเล ครอบคลุมพื้นที่ 7 ไร่ 1 งาน 52 ตารางวา บนหาดกะรน ซึ่งยาวประมาณ 2 กิโลเมตร ติดกับถนนไฮเวย์สายหลัก สามารถติดต่อและเข้าถึงโครงการได้ง่าย สามารถเอื้ออำนวยผู้พักอาศัยสามารถเดินทางไปยังแหล่งสำคัญของภูเก็ตได้อย่างสะดวก อย่างเช่น ห่างจากตัวเมืองภูเก็ตใช้เวลาการเดินทาง 20 นาที สนามบินภูเก็ตใช้เวลา 45 นาที และสนามกอล์ฟเพียง 15 นาที

วอเตอร์ ฟรอนท์ คอมเพล็กซ์ เป็นอาคารพักอาศัยความสูง 20 ชั้น จำนวน 70 ยูนิต ขนาดยูนิตมีพื้นที่ใช้สอย 103-167 ตารางเมตร มี 1-2 ห้องนอน ชั้นบนสุดอาคารเป็นเพนเฮาส์จำนวน 2 ยูนิต การออกแบบภายในได้รับการออกแบบให้มีการเล่นระดับอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุมมองทัศนียภาพที่แตกต่างกันไปของแต่ละยูนิต มีศูนย์การค้าบริเวณถนนด้านหน้าติดกับชายหาด สำหรับร้านค้าชั้นดี 27 ยูนิต



รูปที่ 6.1 แสดงที่ตั้งของโครงการ WATERFRONT COMPLEX
บนหาดกะรน เกาะภูเก็ต

1) การดำเนินงาน

สถานที่ตั้ง ริมหาดกะรน จังหวัดภูเก็ต อยู่ระหว่างโรงแรมกะรน
วิลล่า และโรงแรมภูเก็ตอาคาเลีย

ดำเนินการโดย บริษัท กะรนแลนด์ จำกัด

ทุนการจดทะเบียน 10 ล้านบาท

สถาปนิกโครงการ บริษัทคอนเซ็ป อาร์คิเท็ก จำกัด

วิศวกรโครงสร้าง บริษัทอรุณ ชัยเสรี คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียर्स จำกัด

สนับสนุนโครงการ บริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ ธนพล จำกัด

บริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ไทยเม็กซ์จำกัด

วอเตอร์ ฟรอนท์ คอมเพล็กซ์ เป็นโครงการที่มีลูกค้ากลุ่มเป้า

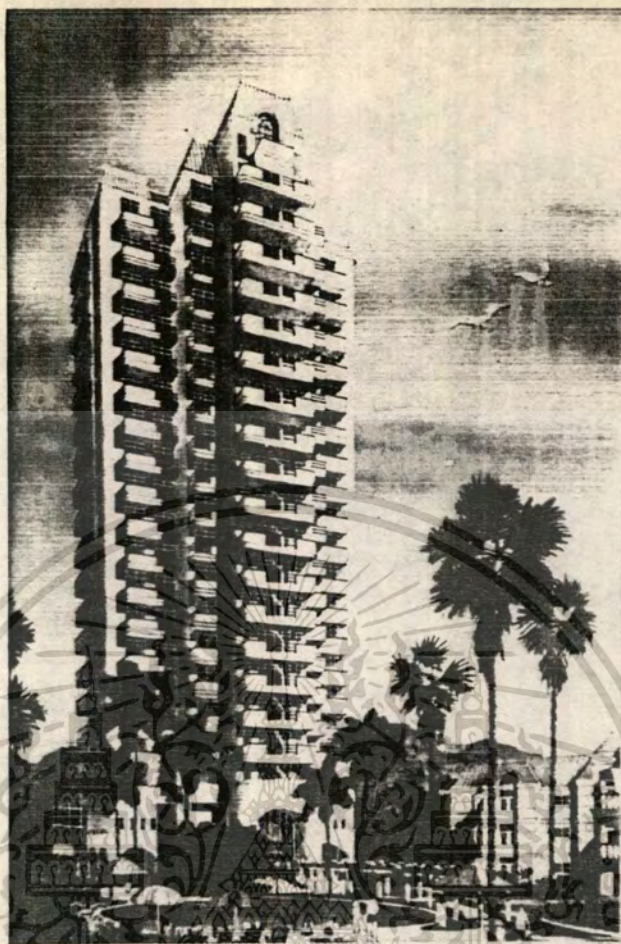
หมายเป็นกลุ่มที่สนใจและนักท่องเที่ยว มีการจัดการขายในลักษณะ DIRECT CELL ซึ่งระบบนี้จะ

เป็นการขายด้วยตนเอง เนื่องจากเป้าหมายลูกค้าส่วนใหญ่จะเน้นที่ชาวต่างประเทศเป็นหลัก

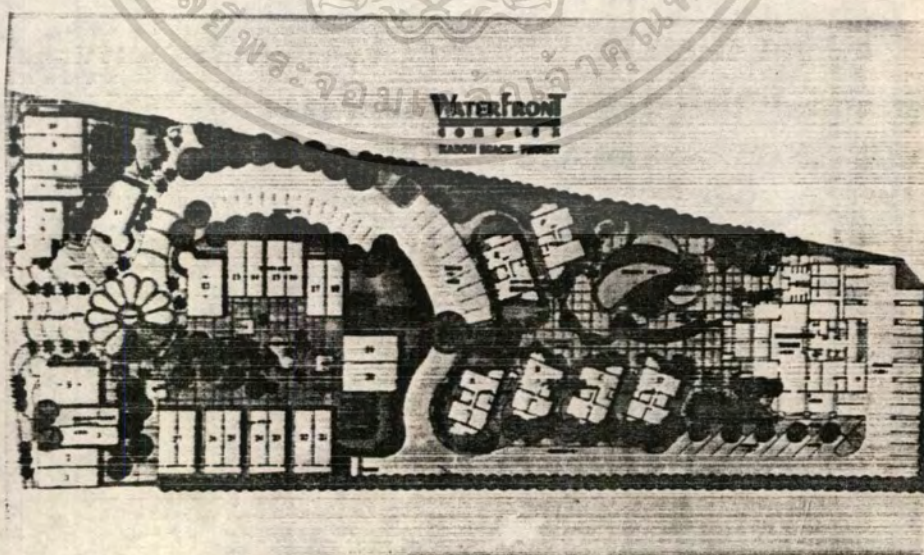
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

และชาวไทยกลุ่มหนึ่งที่ชอบบรรยากาศภูเก็ต

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หอทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7 แสดงทัศนียภาพ ด้านหน้าของอาคารชุดพักอาศัย
WATERFRONT COMPLEX บนหาดกะรน



รูปที่ 8 แสดงแปลนพื้นที่ของอาคารชุดพักอาศัย

WATERFRONT COMPLEX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถรรพณ์งานเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการ บริษัทกระรอนแลนด์-จำกัด ใต้เตรียมการในการแก้ปัญหาในเรื่องของวัสดุก่อสร้างมีราคาแพง โดยการจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งประมาณ 40% ของค่าก่อสร้างไว้ยามฉุกเฉิน อันเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับการดำเนินงานต่อผู้ร่วมงานด้วย

การซื้อขาย ราคาอยู่ในช่วง 1,500,000-2,000,000 บาท

โดยการวางเงินคาวน 30% ของราคาขาย และผ่อนชำระเงินคาวน 24 เดือน

ส่วนที่เหลือชำระเมื่อโอนและสามารถกู้ยืมจากสถาบันการเงินได้

ระยะเวลาการก่อสร้าง 2 ปี 6 เดือน

2) การศึกษาด้านองค์ประกอบของโครงการ

(1) ส่วนพักอาศัย

- ห้องชุดพักอาศัย
- เพนท์เฮาส์
- ที่จอดรถ

(2) ส่วนบริการ

- ที่จอดรถบริการ
- บริเวณส่งของ
- ห้องเก็บของ

(3) ส่วนเทคนิคที่ดิน

- ส่วนซ่อมบำรุง
- ส่วนพนักงานแม่บ้าน

(3) ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงพักคอย
- โถงลิฟท์
- ศูนย์บริการชกอบริค
- ห้องจัดเลี้ยง และห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) ส่วนบริหาร

- ห้องผู้จัดการฝ่ายต่างๆ
- ห้องประชุม
- ห้องน้ำ-ส้วม

(5) ส่วนออกกำลังภายในร่ม

- ห้องเกมส์
- ศูนย์สุขภาพ และบริหารร่างกาย

(6) ส่วนออกกำลังกายกลางแจ้ง

- สระว่ายน้ำ
- สวนรมสระน้ำ และสวนไม้ประดับ
- สนามเทนนิส
- ห้องน้ำสาธารณะและห้องแต่งตัว

(3) การศึกษาแนวทางการออกแบบและการแก้ปัญหา

แนวทางการออกแบบของ วอเตอร์ ฟรอนท์ คอมเพล็กซ์ ซึ่ง

สถาปนิกได้กำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ที่ผสมผสานกัน ระหว่างวัฒนธรรมตะวันตกกับตะวันออก กลมกลืนธรรมชาติท้องถิ่นและทัศนียอันสวยงามตระการตา ในลักษณะสถาปัตยกรรม POST MODERN ในรูปแบบซิโน ปอร์ตุเกส (SINO-PORTUGUESE STYLE)

ในการจัดส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีความสำคัญต่อการใช้สอย อาคารอย่างยิ่ง ธรรมชาติก็มีความสัมพันธ์กับตัวอาคารด้วยเช่นกัน เนื่องจากว่า ลักษณะการจัด ส่วนพักอาศัย มีทั้งตัวอาคารทางสูง (TOWER) และตึกแถวคั่นติดกับชายหาด ทำให้เกิดความ แตกต่างกัน ผู้ออกแบบหรือสถาปนิกได้แก้ไขโดยใช้ธรรมชาติ หรือการจัดภูมิทัศน์ (LANDSCAPE) เข้าช่วย ทำให้ทั้งสองส่วนมีความกลมกลืน แม้กระทั่งรูปทรงที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวอาคารก็มีความกลมกลืนกันเป็นอย่างดี ส่วนข้อเสียของการออกแบบ เนื่องจากว่า พื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ติดกับชายหาดโดยตรง แต่มีถนนริมชายหาดคั่นหน้าโครงการ ขนาดความกว้าง 16 เมตร นับว่าเป็นการสูญเสียทางด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคารที่ต้องการการพักผ่อนริมชายหาด การแก้ปัญหา ควรจัดให้มียามรักษาความปลอดภัยและจัดให้มีเครื่องหมายหรือสัญญาณจราจรที่ช่วยทำให้เกิดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาหรือข้อเสียอีกกรณีหนึ่งของโครงการก็คือ ส่วนพักอาศัยในลักษณะของบ้านพักอาศัย 3 ชั้นด้านหน้าโครงการ มีลักษณะการจัดที่แออัดกันทำให้ไม่สามารถใช้ธรรมชาติที่มีอยู่เต็มพื้นที่มากนัก เช่น บรรยากาศของทะเลเอื้อมถึงการรับลม รับแดด ก่อนข้างจะยับยั้งการแก้ไขควรมีการวางผังให้ลักษณะอาคารเปิดด้านหน้าให้กว้างไม่ควรบังอาคารให้ชิดกันเกินไป ในลักษณะรูปตัววี (V)

ทางด้านโครงสร้างอาคาร เนื่องจากเป็นอาคารทางสูง ฐานรากที่ใช้เป็นฐานรากเข็มตอก และโครงสร้างระบบเสาและคาน (POST & LINTEL) เนื่องจากมีการรับน้ำหนักได้ดี และทำให้มากขึ้นและระบบ SHEAR WALL ส่วนตรงกลางอาคาร ในลักษณะของปล่องลิฟท์ วิศวกรได้คำนวณในการต้านแรงในแนวนอน หรือแรงลมด้วยระบบ SHEAR WALL ที่แข็งแรงและยังช่วยยึดโครงสร้างอาคารให้แข็งแรงอีกด้วย ในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกในตึกอาคาร (TOWER) ประกอบด้วย ลิฟท์ขึ้น-ลง 2 ตัว และลิฟท์ SERVICE 1 ตัว ที่สำคัญคือมีระบบป้องกันอัคคีภัยสมบูรณ์แบบ และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากรณีฉุกเฉิน ในกรณีไฟฟ้าขัดข้อง และส่วนบนสุดของอาคารมีเสาอากาศและสายเคเบิลสำหรับทีวีและวิทยุบริการ ผู้ใช้อาคารให้ได้รับความสะดวกสบายในการดูแลกรรพั้ง และในการติดต่อสื่อสาร โครงการก็มีบริการโทรศัพท์สายตรง และโทรศัพท์ติดต่อกภายใน ให้ได้รับความสะดวกสบาย นับว่าเป็นระบบอำนวยความสะดวกที่สมบูรณ์แบบในอาคารสูง

จากการศึกษาข้อมูลสามารถแยกระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในอาคาร ได้ดังหัวข้อดังต่อไปนี้

(1) ระบบโครงสร้าง ฐานรากรองรับด้วยเข็มตอก คอนกรีตอัดแรงโครงสร้าง ค.ส.ล. เป็นระบบเสา คาน พื้นหล่อในที่ ส่วนกำแพง ครัว ภายนอกเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

(2) ระบบป้องกันเพลิง ประกอบด้วยสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARMSYATEM) โดยได้จัดให้มีการติดตั้ง HEAT DETECTOR, SMOKE DETECTOR อุปกรณ์แจ้งเหตุรวมทั้งแผงควบคุมในห้องหน่วยรักษาความปลอดภัยของอาคาร นอกจากนี้ยังได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล พร้อมทั้งท่อส่งน้ำดับเพลิง สายส่งน้ำดับเพลิง และเครื่องดับเพลิงประจำอาคารทุกชั้น การติดตั้งระบบท่อส่งน้ำดับเพลิงนี้ ได้ตามมาตรฐานการ

เอกสารป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ระบบรักษาความปลอดภัย ทางอาคารได้จัดให้มีระบบต่าง ๆ ดังนี้

- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดในตำแหน่งทางเข้าออก และในจุดที่สำคัญโดยการใช้ช่องโทรทัศน์ที่กำหนดไว้ ลูกจ้างสามารถตรวจสอบแขกที่มาขอพบ และแจ้งอนุมัติการเข้าอาคารกับยามได้

- ระบบยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมงและระบบ GUARD TOUR

- มีป้อมแจ้งเหตุฉุกเฉินประจำทุกยูนิต ซึ่งจะส่งสัญญาณไปยังห้องหน่วยรักษาความปลอดภัย

(4) ระบบน้ำร้อน เป็นระบบ CENTRAL HOT WATER ในการผลิตน้ำร้อน และใช้ความร้อนจากเครื่องซิลเลอร์ เป็นแหล่งความร้อน ประกอบด้วยถังเก็บน้ำร้อนชั้นใต้ดิน 1 ถัง และในชั้นที่ 16 และชั้นหลังคา การติดตามน้ำร้อนใช้ค่าที่จذبบันทึกจากมิเตอร์น้ำร้อน

(5) ระบบน้ำประปา ใช้น้ำประปาเก็บสำรองในถังน้ำใต้ดิน แล้วจึงส่งขึ้นไปยังถังน้ำบนชั้นหลังคาและชั้นที่ 16 (INTERMEDIATE TAND) แล้วจึงจ่ายในอาคารโดย สำหรับ 3 ชั้นบนของอาคาร จะมีเครื่องสูบน้ำเพื่อช่วยลดความดันด้วย

(6) ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบการเดินอากาศ เพื่อบำบัดให้ได้น้ำที่มีคุณภาพก่อนระบายลงสู่คลองไหลสิ่งโสโครก

(7) ระบบเส้ออากาศ ทางอาคารได้จัดให้มีระบบเส้ออากาศ TX-FM รวมและได้จัดให้มีปลั๊ก TX-FM ทุกยูนิต ยูนิตละ 2 จุด

(8) ระบบโทรศัพท์ จัดให้มีโทรศัพท์ สายตรงทุกยูนิต ยูนิตละ 1 เครื่องและโทรศัพท์จากเครื่องโทรศัพท์แบบ PABX ของอาคารอีกยูนิตละ 1 เครื่อง

(9) ระบบปรับอากาศ เพื่อให้สมกับอาคารคอนกรีตเ็นยืมที่ดีที่สุด เจ้าของโครงการจึงได้ลงทุนติดตั้งระบบปรับอากาศ CENTRAL CHILLED WATER โดยติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นในชั้นใต้ดินของอาคาร ขนาดประมาณ 275 ตัน จำนวน 2 ชุด และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเวอริไวซ์ข้างคลองไหลสิ่งโสโครก เหนือถังบำบัดน้ำเสีย การคิดค่าใช้จ่ายของการใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับอากาศกับลูกค้าใช้ค่าที่บันทึกโดยมิเตอร์น้ำเป็นประจำแต่ละยูนิต มีแผนคอนสตรัคชั่นรวมทั้งระบบพัดลมระบายอากาศให้ประจำแต่ละยูนิต ระบบปรับอากาศแบบ CHILLED WATER ยังช่วยมิให้การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ดีกว่าระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน นอกจากนี้การติดตั้งแผนคอยล์ได้มีการเตรียมให้มีอากาศบริสุทธิ์เข้ามาผสม ซึ่งมักจะไม่มีในเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

(10) ระบบไฟฟ้า ได้กำหนดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นไป

ตามมาตรฐาน NEC สหรัฐอเมริกา และถูกต้องกับมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง การเดินสายไฟฟ้าจะเดินในรางไฟฟ้าหรือร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เป็นโลหะทั้งหมด หม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารมีอยู่ 3 ชุด ขนาด 750 KVA 2 ชุด และ 1600 KVA 1 ชุด เป็นชนิดแห้ง ซึ่งมีความปลอดภัยสูง นอกจากนี้ยังมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองสำหรับจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน ขนาด 250 KVA อีก 1 ชุด เพื่อจ่ายไฟฟ้าแสงสว่างบางส่วน ระบบบำบัดน้ำเสีย เครื่องสูบน้ำ และลิฟท์บางส่วนสำหรับระบบให้แสงสว่างฉุกเฉิน ทางอาคารยังจัดเตรียมให้มีชุดให้แสงสว่างฉุกเฉินชนิดใช้แบตเตอรี่ ติดตั้งอยู่ตามทางหนีไฟ โดยทั่วไปอีกด้วย ส่วนการเก็บค่าไฟฟ้า โดยมีมิเตอร์ไฟฟ้าทุกยูนิต

2.6.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

อาคารที่ใช้ศึกษาคืออาคาร CITY MARINA ในสหรัฐอเมริกา อาคาร MARINA CITY ถูกออกแบบให้ใช้ประโยชน์บริเวณเนื้อที่กลางใจเมืองได้มากที่สุด โดยรวมที่ทำงาน ที่อยู่อาศัย และที่พักผ่อนหย่อนใจไว้บนที่เดียวกัน โครงการทั้งหมดอยู่บนฐาน 3 ชั้น โดยชั้นแรกของฐานเป็นท่าเรือ อีก 2 ชั้นที่เหลือเป็นร้านค้า (COMMERCIAL) และที่พักผ่อนหย่อนใจ มือพาร์ทเมนท์ 60 ชั้น 2 TOWER อาคารที่ทำงาน (OFFICE BUILDING) 1 อาคาร และโรงละคร (AUDITORIUM) 1 โรง จำนวน 450 UNIT ของแต่ละ TOWER (ซึ่งเป็นทรงกลม) อยู่เหนือความสปรกและเสียงอีกที (NOISE) ของเมือง โดย 18 ชั้นแรกของอาคารทำเป็นโรงเก็บรถ (RAMPED GARAGE) สามารถจอดรถได้ 450 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คานคอนกรีต ที่แยกเป็นแฉกออกจาก คอนกรีตทรงกระบอกกลมตรงกลาง
 ของอพาร์ทเมนต์ทั้งสองจะมีเสา (ที่อยู่ในแนวรัศมีเดียวกัน หลายๆ เสา) และ BALCONIES
 รูปครึ่งวงกลมเป็นเครื่องรับน้ำหนัก (SUPPORT) ทำให้อพาร์ทเมนต์มีรูปร่างคล้ายดอกไม้ มีจิบ
 แยกเป็นแฉก ๆ ในแต่ละห้องมีเครื่องทำความร้อนไฟฟ้า BASEBOARD ของพื้นซึ่งจะกระจาย
 ความร้อนไปยัง CEILING ALUMINUM และ GLASS CURTAIN จะมี HEAT PUMP เย็นได้
 ตามต้องการ ครัวและห้องน้ำ อากาศถูกรบายออกภายนอกโดยตรง ไม่มีระบบท่อกลาง
 (CENTRAL DUCT SYSTEM)

เอกสารนี้ขึ้นชื่อเอกสารที่ส่งเสริมระบบการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย

3.1.1 นโยบายระดับประเทศ

จากการศึกษาข้อมูลด้านนโยบายในระดับประเทศจากแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ในลักษณะของแผนงาน เพื่อเป็นกรอบในการปฏิบัติของภาครัฐบาลและเอกชนไว้ 10 แผนงานหลัก แต่ในการรวบรวมข้อมูลนโยบายเกี่ยวกับโครงการ จึงพอสรุปแผนงานได้ดังต่อไปนี้

3.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม

เพื่อให้การขยายตัวทางเศรษฐกิจในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อบรรเทาปัญหาการว่างงานต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การว่างงานตามฤดูกาล และการทำงานต่างระดับ รวมทั้งแก้ปัญหาค่าความยากจน ปัญหาการขาดดุลย์กัวรรค์ค่าดุลย์บัญชีเดินสะพัด ตลอดจนปัญหาการขาดดุลย์การคลัง แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม จึงมีสาระสำคัญดังนี้

- 1) ปรับปรุงการผลิตด้านต่าง ๆ ให้สามารถเพิ่มอัตราความเจริญเติบโต
- 2) เร่งระดมเงินออมให้สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาครัฐบาล
- 3) สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการพัฒนาเพิ่มขึ้น
- 4) พิจารณาใช้มาตรการทางการเงิน การคลัง และด้านอื่น
- 5) ปรับปรุงโครงสร้างภาษีอากรให้เข้าใจง่าย อัตราเหมาะสม

มีฐานภาษีกว้าง

- 6) พิจารณาจัดสรรงบประมาณโดยให้ความสำคัญแก่กิจกรรมที่สอดคล้องกับแนวทางของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.2 แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมา ยังให้ความสำคัญต่อบทบาทของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีค่อนข้างน้อย เพิ่มจะมาเน้นในแผนพัฒนา ฉบับที่ 5 โดยคำเน้นมา บ้างแล้วบางส่วน อย่างไรก็ตามเนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นับวันจะมีความสำคัญในการ พัฒนาประเทศมากยิ่งขึ้น ดังนั้นในแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 จึงให้ความสำคัญเรื่องนี้เป็นอันดับสูง ทั้งนี้เพื่อวางรากฐาน ในการพัฒนาขีดความสามารถทางการผลิต และแปรรูป เพื่อยกฐานะของ ประเทศให้สูงขึ้น ซึ่งเป็นการช่วยประชาชนในประเทศไทย โดยส่วนรวมมีความเป็นอยู่ที่สูงขึ้น เพื่อให้ประเทศสามารถแข่งขัน อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในตลาดโลก อันจะเป็นการเพิ่ม การสร้างงาน และประสิทธิภาพของแรงงาน ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก ควบคู่กับการ พัฒนาภาวะเศรษฐกิจในประเทศ แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 จะดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) สนับสนุนการจัดระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีบทบาท ในการพัฒนาประเทศมากยิ่งขึ้น
- 2) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3) พัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาชาติ
- 5) เพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
- 6) พัฒนาระบบข้อมูลและข้อมูลสนเทศ
- 7) ส่งเสริมบทบาทของภาคเอกชน

3.1.1.3 แผนพัฒนาในระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน

แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการสร้างงาน เป็นแผนที่จัด ทำขึ้น เพื่อนำไปปรับโครงสร้างการผลิตและการตลาดของประเทศไทย ให้สามารถรองรับและ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สถานการณ์ เศรษฐกิจ และการค้าของโลก ที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน และคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งจะมีผลทำให้ปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรหลักดั้งเดิมมีอัตราเพิ่ม ลดลงต่ำลง เกิดผลกระทบต่อรายได้ เงินตราต่างประเทศ และรายได้ของเกษตรกร ในขณะที่วัย กั้นสินค้าอุตสาหกรรม ภาวะการค้าของโลกเต็มไปด้วยการคุ้มครองผู้ผลิตภายในประเทศของอุตสาหกรรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรม ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวนี้จะทำให้การขยายตัวของสินค้าออกของไทย ในตลาดนี้เป็นไปได้ยากยิ่งขึ้น นอกจากนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจระบบการผลิต การตลาดและการสร้างงาน ยังมีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยบรรเทาปัญหาหลักทางเศรษฐกิจของประเทศ ในเรื่องการมีงานทำ และการเพิ่มรายได้ เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนของประชาชนในชนบท ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ดังแนวทางการดำเนินงานหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) บรรเทาปัญหาการขาดดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัด
- 2) สร้างงานให้คนมีงานทำ และแก้ไขปัญหาการว่างงานของในเมืองและชนบท

3) การเพิ่มการส่งออก จะดำเนินการโดยการกระจายให้มีการผลิตสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรตลอดจนสินค้าอุตสาหกรรม

4) การเพิ่มการหารายได้เงินตราต่างประเทศและเพิ่มโอกาสการจ้างงาน ให้มีการศึกษาในเมือง

5) การสร้างงานและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

6) การกระจายการผลิตทางอุตสาหกรรม

3.1.1.4 แผนพัฒนาระบบรักษาพื้นฐาน

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้วางแนวนโยบายในการพัฒนาระบบบริการพื้นฐานด้านกิจการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การพลังงาน และกิจการขนส่งและการสื่อสารของประเทศ เพื่อเข้าไปเสริมประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการส่งออกของประเทศให้สามารถช่วยฐานะการแข่งขันได้ดียิ่งขึ้น และเพื่อเป็นการเสริมฐานเศรษฐกิจของเมือง ตลอดจนการกระจายการพัฒนาไปสู่ชนบทและส่วนภูมิภาคไว้ดังนี้

- 1) พัฒนาระดับคุณภาพบริการพื้นฐานให้เข้ามาตรฐานสากลที่ดี มีความรวดเร็ว และให้บริการที่แน่นอนสม่ำเสมอ
- 2) ปรับโครงสร้างราคาและอัตราค่าบริการของบริการพื้นฐานบนหลักการคุ้มทุนและให้กิจการเลี้ยงตัวเองได้
- 3) แนวนโยบายการลงทุนขยายบริการพื้นฐานนั้น จะต้องมีการแบ่ง

ภาระการลงทุนระหว่างรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ ราชการส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนเสียใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ปรับปรุงองค์การบริหารงานบริการพื้นฐานให้มีเอกภาพ

3.1.1.5 แผนพัฒนาเมือง และพื้นที่เฉพาะ

การพัฒนาฐานเศรษฐกิจระดับชุมชน ระดับมหานครของประเทศและเมืองใหญ่ ๆ ในส่วนภูมิภาค ตลอดทั้งการริเริ่มพัฒนาสร้างพื้นที่เขตเศรษฐกิจใหม่ ๆ ขึ้นนั้น ถือเป็นกลยุทธ์ในการพัฒนาที่สำคัญของประเทศในอนาคต จะต้องยอมรับการช่วยตัวของประชากรและการจ้างงานในเขตเมือง อันเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังย่างเข้าสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งจะมีฐานเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรมและการบริการเป็นสาขาหลักมากขึ้น มิฉะนั้นแล้วกิจกรรมเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรมดังกล่าวจะรวมตัวกระจุกกันสูงขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเพียงแห่งเดียว และจะสร้างความแออัดคับคั่งและการสูญเสียทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศอย่างมหาศาล แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จึงกำหนดแนวทางการกระจายการพัฒนาระบบเมือง และการสร้างพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ๆ ขึ้นในส่วนต่าง ๆ ของประเทศ และขณะเดียวกันก็จะแก้ปัญหาความคับคั่งและมุ่งบริหารกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้เกิดความเรียบร้อยขึ้นดังนี้ คือ

- 1) กำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อการพัฒนา
- 2) จัดให้มีการประสานการลงทุนขยายโครงข่ายบริการพื้นฐานกับ

มาตรการทางผังเมือง

- 3) กำหนดนโยบายการลงทุนพัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐานของเมือง โดยแบ่งภาระระหว่างรัฐบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

- 4) กำหนดมาตรฐานสูง และส่งเสริมการลงทุนของภาคเอกชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจใหม่

- 5) ปรับปรุงการคลังส่วนท้องถิ่น

3.1.1.5 แผนพัฒนาชนบท

แผนพัฒนาชนบท นับเป็นแผนงานที่สำคัญที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ซึ่งปรากฏผลว่าการทุ่มเทเอาใจใส่ของรัฐบาล และองค์กรเอกชน ทำให้ปัญหาความยากจนในชนบทคลี่คลายลงไปมาก แต่ยังไม่หมดสิ้นเสียทีเดียว ดังนั้นจึงยังมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการพัฒนาชนบทอย่างเข้มแข็งต่อไปอีก เพื่อให้ประชาชนในชนบทมีรายได้สูงขึ้น ได้รับบริการจากสังคมและการปรับปรุงคุณภาพชีวิตอย่างกว้างขวาง ดังนั้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 จึงได้กำหนดนโยบาย และเป้าหมายในการพัฒนาชนบทที่สำคัญ ๆ ดังนี้คือ

- 1) ดำเนินการพัฒนาโดยยึดปัญหาแต่ละพื้นที่เป็นหลัก
- 2) มุ่งยกระดับของประชาชนทุกพื้นที่
- 3) เน้นการฝึกกำลังระหว่างหน่วยงานของรัฐบาลของรัฐกับเอกชนและประชาชน
- 4) การสนับสนุนบทบาทองค์กรประชาชนและประชาชน
- 5) ทางค้ำเป้าหมายของการพัฒนาชนบทเท่านั้น
- 6) สำหรับเป้าหมายทางด้านสังคม
- 7) ส่วนเป้าหมายทางด้านความมั่นคง แผนพัฒนาชนบทจะมุ่งจัดเงื่อนไขที่จะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความมั่นคงในพื้นที่ชนบท

จากแผนงานเหล่านี้จึงพอสรุปได้ว่า แนวนโยบายที่ได้วางแผนในภาระที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นนโยบายที่จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ดังนั้นโอกาสในการพัฒนาในจุดหรือพื้นที่เป้าหมายของแผนพัฒนา จึงมีความเป็นไปได้สูงมาก

3.1.2 นโยบายในระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากแนวนโยบายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่ และต้องการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ไปสู่ส่วนภูมิภาคอย่างมีระบบ จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาเมืองหลัก และพื้นที่เฉพาะชั้น เพื่อช่วยให้กรุงเทพมหานครลดการเติบโตและบรรเทาความแออัดลงได้

อนึ่งในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 5 ที่ผ่านมานั้น ส่วนใหญ่เป็นการดำเนินการในชั้นตอนของการศึกษาจัดทำรายงานความเหมาะสม และการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมของโครงการด้านโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อให้พร้อมที่เริ่มการก่อสร้างในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 นี้ได้ โดยแนวนโยบายในแผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ประกอบด้วย

3.1.2.1 แนวนโยบายการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกจำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจเป็นตัวนำการพัฒนา โดยรัฐเป็นผู้ริเริ่มแผนงานนี้ และจะลงทุนล่วงหน้าด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลัก เพื่อสร้างโอกาสการลงทุนของภาคเอกชนในด้านอุตสาหกรรมภายใต้หลักการที่ว่าโครงการต่าง ๆ จะต้องมีความเหมาะสมเป็นไปได้ ทั้งในเชิงเศรษฐกิจ และคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ในระยะแรก รัฐจะลงทุนจำกัดเพียงพอที่จะสนองความต้องการของอุตสาหกรรมรวมทั้งมีความแน่นอนก่อน แต่จะมีความยืดหยุ่น สามารถลงทุนขยายให้สอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้

3.1.2.2 แนวนโยบายการพัฒนา จะต้องประสานเข้ากับมาตรการด้านการวางผังเมือง มาตรการด้านการควบคุมสภาวะสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาแหล่งชุมชน พร้อมบริการสังคมด้านต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ตลาด ฯลฯ ควบคู่ไปด้วย เพื่อสร้างแหล่งชุมชนและเมืองใหม่โดยมีมาตรฐานเทียบเท่ากรุงเทพมหานครที่จะให้คนสามารถนำครอบครัวไปอยู่อาศัยได้

3.1.2.3 กำหนดเลือกพื้นที่เป้าหมายการพัฒนา โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของสภาพพื้นที่การใช้ประโยชน์และสภาวะแวดล้อม พร้อมทั้งได้มีการวางผังแม่บทการใช้ที่ดินสำหรับแหล่งอุตสาหกรรมและชุมชน การกำหนดมาตรการด้านผังเมืองรวมและผังเมืองเฉพาะ เพื่อควบคุมการพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมและสอดคล้องกับโอกาสการพัฒนาที่มีอยู่ คือ

1) บริเวณมาบตาพุด จังหวัดระยอง เป็นแหล่งนิคมอุตสาหกรรมหลัก ที่ตั้งอยู่ติดกับท่าเรือน้ำลึก สำหรับบริการขนถ่ายสินค้ากอง พร้อมบริการโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อสนับสนุนการลงทุนภาคเอกชน

2) บริเวณแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นที่ตั้งท่าเรือพาณิชย์หลัก สำหรับการขนถ่ายสินค้าประเภทบรรจุ (CONTAINER) มีเทคนิคอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกและอุตสาหกรรมที่ไม่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เมืองและชุมชนบริเวณใกล้เคียง ประกอบด้วย

(1) เมืองชลบุรีในเชิงธุรกิจการค้าและการบริหารงาน

ภาครัฐบาล

(2) เมืองพัทยา เป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้า และการพา-

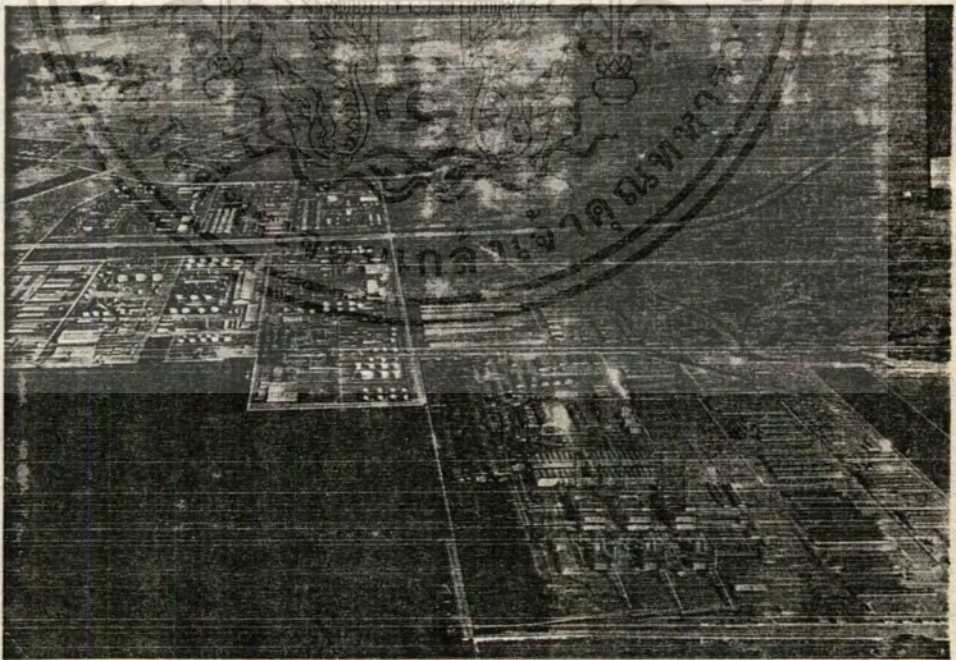
ณิชยกรรมคู่ไปกับเป็นเมืองศูนย์กลางการท่องเที่ยว

(3) เมืองระยอง เป็นศูนย์บริการ และฐานการศึกษาและ

วิจัยด้านเทคโนโลยี

4) พัฒนาอุตสาหกรรมหลักในบริเวณมาบตาพุด และอุตสาหกรรม

เพื่อการส่งออก อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในพื้นที่บริเวณแหลมฉบัง สำหรับในบริเวณมาบตาพุดนั้น ระยะแรกเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ ซึ่งปัจจุบันมีโรงแยกก๊าซอยู่แล้ว ทั้งนี้โดยมุ่งให้ภาคเอกชนเป็นผู้บริหารพาหนำในด้านการลงทุน แต่สำหรับโครงการขนาดใหญ่ รัฐจะเป็นผู้ริเริ่มสนับสนุนและร่วมลงทุนด้วย เช่น โครงการปุ๋ยแห่งชาติ และโครงการปิโตรเคมีแห่งชาติ



รูปที่ 9 แสดงบริเวณที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) กำหนดมาตรการสนับสนุนและส่งเสริมการลงทุนด้านอุตสาหกรรมของภาคเอกชน ทั้งมาตรการที่จะเอื้ออำนวยให้มีการลงทุนในพื้นที่เป้าหมายบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก และมาตรการที่จะไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการลงทุนในพื้นที่บริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

6) สนับสนุนให้มีการวางระบบองค์กรใหม่สำหรับการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ เพื่อบริหารแผนงานพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ โดยรวมถึงการกระจายระบบบริหารด้านโครงสร้างพื้นฐาน ให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

7) กำหนดให้มีการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมทั้งพื้นที่ส่วนรวมและรายละเอียดโครงการติดตามประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ก่อนเริ่มการพัฒนา และจะดำเนินการตรวจสอบ ติดตามควบคุมสถานะแวดล้อมตลอดไปอย่างใกล้ชิด

3.1.3 นโยบายในระดับจังหวัดระยอง

¹จังหวัดระยอง เป็นจังหวัดที่มีความเจริญสูงจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออก ในนโยบายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้มีโครงการพัฒนาระบบเมือง โดยกำหนดให้จังหวัดระยองเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญของภาค และทำงานควบคู่ไปกับจังหวัดชลบุรีและฉะเชิงเทรา อันเป็นแกนกลางการพัฒนาที่สำคัญ และในแผนพัฒนาพื้นที่เฉพาะ จังหวัดระยองถ้าเป็นพื้นที่เป้าหมายที่สำคัญ ซึ่งกล่าวได้ว่า จังหวัดระยองมีศักยภาพที่จะรองรับการพัฒนาได้เป็นอย่างดี จากนโยบายการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกซึ่งเริ่มมาตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ได้กำหนดเขตและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่ที่สำคัญในจังหวัดระยองดังนี้

3.1.3.1 ชุมชนเมืองระยอง เป็นศูนย์กลางความเจริญของภาค เป็นศูนย์กลางการบริการ และฐานการศึกษาและวิจัยด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ

3.1.3.2 ชุมชนบ้านเพ เป็นชุมชนประมงที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในอนาคต

¹สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวม เมืองระยอง (กรุงเทพฯ :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า สำนักผังเมือง, 2526) หน้า 2-1.

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวต้องอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐบาลและเอกชน ทั้งในด้านการวางผังเมืองรวม โครงสร้างพื้นฐาน ทั้งถนน รถไฟ ท่าเรือท่าลึกลับ นิคมอุตสาหกรรม เคหะชุมชน และการสาธารณสุข โภค สาธารณูปการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาให้บรรลุเป้าหมาย จนกระทั่งปัจจุบันพื้นที่เป้าหมายการพัฒนา ก็ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาไปบ้างแล้ว และกำลังดำเนินต่อเนื่องไปยังการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ต่อไป

3.1.4 นโยบายในระบอบชุมชน

จากแนวนโยบายในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ก่อผลให้จังหวัดระยองได้รับการพัฒนาความเจริญ อาทิเช่น การส่งเสริมเป็นนิคมอุตสาหกรรมหลัก และอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก ดังที่ได้กล่าวไว้ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยให้บริเวณมาบตาพุด เป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรมต่าง ๆ จากความเจริญที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการขยายตัวของชุมชน มีการก่อตั้งชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงกับบริเวณอุตสาหกรรม ชุมชนที่เกิดขึ้น เช่น ชุมชนมาบตาพุดและชุมชนบ้านฉาง ชุมชนเหล่านี้จะเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อรองรับแรงงานทุกระดับให้มี ที่อยู่อาศัย อาหารการกินตลอดจนความสะดวกสบายต่าง ๆ ซึ่งรัฐบาลได้สังเกตเห็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการขยายตัวของชุมชนเหล่านี้ จึงได้วางนโยบายเพื่อรองรับการขยายตัว อาทิเช่น

3.1.4.1 การพัฒนาเคหะชุมชน กำหนดนโยบายก่อสร้างในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 กับแผนพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะแรก โดยรัฐจะดำเนินการก่อสร้างที่พักอาศัย สำหรับ แรงที่จะอพยพ เข้ามาอยู่อาศัยพร้อมครอบครัวบริเวณชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉาง ในขณะเดียวกันก็จะสนับสนุนให้ภาคเอกชนดำเนินการลงทุนควบคู่ไปด้วย

3.1.4.2 ทำการวางโครงสร้างการบริการพื้นฐานให้กับชุมชนเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนอย่างเพียงพอ อาทิเช่น ระบบสาธารณสุข โภค สาธารณูปการต่าง ๆ

3.1.4.3 มีการพัฒนาและควบคุมสภาวะแวดล้อม จากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม กำหนดค่าเงินงานต่อเนื่อง จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 โดยดำเนินการตรวจสอบและควบคุมสภาวะแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกอย่างใกล้ชิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4.4 การพัฒนาการศึกษาและสังคม กำหนดจะเริ่มพัฒนาในช่วง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เพื่อสนับสนุนการพัฒนาแหล่งชุมชน ในบริเวณตามคาบศุกและบ้านฉาง ซึ่งประกอบด้วย แผนงานพัฒนาการศึกษา แผนงานพัฒนาแหล่งชุมชน แผนงานพัฒนาสาธารณสุข แผนงานพัฒนาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน แผนงานพัฒนาองค์กรการบริหารงานท้องถิ่น

3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

3.2.1 เศรษฐกิจระดับประเทศ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจระดับประเทศซึ่งได้วางแนวทางการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศให้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี และให้มีการจ้างงานใหม่เพิ่มขึ้น 3.1 ล้านคน และเพื่อบรรเทาปัญหาการว่างงานตามฤดูกาล และการทำงานในระดับต่ำ รวมทั้งบรรเทาความยากจน ปัญหาการขาดดุลการค้า ดุลย์บัญชีเดินสะพัด ตลอดจนปัญหาการขาดดุลการค้ำ แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวมซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

3.2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม

1) ปรับปรุงการผลิตด้านต่าง ๆ ให้สามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี เพื่อรองรับแรงงานที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ

2) สนับสนุนให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการพัฒนาเพิ่มขึ้นโดยลดภาระของภาครัฐบาลลงคือ ให้การลงทุนภาคเอกชนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8.0 ต่อปี การบริโภคเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.7 ต่อปี (ในราคาคงที่) และให้ภาครัฐบาล ทำหน้าที่การประสานแนะนำ และช่วยเหลือภาคเอกชนในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

3) พิจารณาใช้มาตรการทางด้านการเงินการคลัง และด้านอื่น ๆ เพื่อให้มีส่วนสนับสนุนการพัฒนาในสาขาและกิจกรรมที่จำเป็นมีลำดับความสำคัญสูง ก่อนการท่องเที่ยว การผลิตเพื่อส่งออก ฯลฯ

4) พิจารณาจัดสรรงบประมาณโดยให้ความสำคัญแก่กิจกรรมที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ในส่วนที่จะช่วยแก้ปัญหาการว่างงาน การ

ขาดดุลการค้า เช่น การพัฒนาชนบท การเกษตร การอุตสาหกรรมในชนบท เป็นต้น

3:2:1.2 แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน

เป็นแผนที่จัดทำขึ้น เพื่อนำไปสู่การปรับโครงสร้างทางการผลิตและการตลาดของประเทศไทย ให้สามารถรองรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ เศรษฐกิจ และการค้าของโลกที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอาจจะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากนี้แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการสร้างงานยังมีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยบรรเทาปัญหาหลักทางเศรษฐกิจของประเทศในเรื่องของการมีงานทำ และการเพิ่มรายได้ เพื่อบรรเทาความยากจนของประชาชนในชนบท ซึ่งแผนนี้มีแนวหลัก ๆ ดังนี้

- 1) บรรเทาปัญหาการขาดดุลการค้าและดุลบัญชีเดินสะพัดด้วยการเพิ่มรายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 9.9 ต่อปี เพิ่มรายได้จากการบริการท่องเที่ยวในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7.4 ต่อปี
- 2) สร้างคนให้มีความทำงานจำนวน 3.9 ล้านคน และบรรเทาปัญหาการว่างงานของคนในเมืองและชนบท ลดสัดส่วนการจ้างงานในภาคการเกษตรลงจากร้อยละ 70 เหลือร้อยละ 65 ในที่สุดท้ายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 โดยการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตและสนับสนุนการกระจายอุตสาหกรรมและบริการให้สามารถรองรับงานที่เพิ่มขึ้นตลอดจนเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร และแก้ไขปัญหาคความยากจนในชนบท
- 3) การเพิ่มการหารายได้เงินตราต่างประเทศ และเพิ่มโอกาสการจ้างงาน ให้ผู้มีการศึกษาในเมือง จะกระทำโดยการกระจายบริการสนับสนุนการท่องเที่ยว ด้วยการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ประเทศไทยในตลาดต่างประเทศ อนุรักษ์และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในภูมิภาค พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยว ปรับปรุงแบบของสินค้าหัตถกรรมพื้นบ้าน และของที่ระลึกในแหล่งท่องเที่ยว
- 4) การสร้างงานและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรจะกระทำโดยการกระจายการผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมในด้านเกษตรจะสร้างโอกาสในการเพิ่มรายได้ของครัวเรือน โดยการปลูกพืชให้มากขึ้น เพื่อขยายในคลาตท้องถิ่น การปลูกพืชร่วมกับ การเลี้ยงสัตว์ ปลูกสวนป่าและไม้โตเร็ว
- 5) การกระจายการผลิตทางอุตสาหกรรมโดยการพัฒนาอุตสาหกรรมทางการเกษตร อุตสาหกรรมขนาดย่อมและอุตสาหกรรมในภูมิภาค อุตสาหกรรมวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดตทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อเพิ่มรายได้และสร้างงานให้แก่ประชาชนทั้งในเมืองและชนบท

ตารางที่ 4 เป้าหมายเศรษฐกิจส่วนรวมของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534)

รายการ	แนวโน้มจริงของ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (2525-2529)	เป้าหมายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534)
1. การขาดดุลการค้า (ราคาแต่ละปี)		
1.1 มูลค่าเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	55,600	35,900
1.2 ดุลการค้า/ผลผลิตรวม(%)	5.8	2.7
2. การขาดดุลบัญชีเดินสะพัด (ราคาแต่ละปี)		
2.1 มูลค่าเฉลี่ยต่อปี	36,000	11,800
2.2 ดุลบัญชีเดินสะพัด/ผลผลิตรวม(%)	3.8	0.9
3. การส่งออกของสินค้าและบริการ		
3.1 อัตราเพิ่มของมูลค่า (%)	9.8	9.9
3.2 อัตราเพิ่มของปริมาณ (%)	8.4	7.4
4. การส่งออกของสินค้า		
4.1 อัตราเพิ่มของมูลค่า (%)	8.4	10.7
4.2 อัตราเพิ่มของปริมาณ (%)	8.3	8.1
4.3 มูลค่าเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	177,500	290,700
5. รายได้จากการท่องเที่ยว (ราคาแต่ละปี)		
5.1 อัตราเพิ่มของมูลค่า (%)	12.2	7.4
6. การนำเข้าของสินค้าและบริการ		
6.1 อัตราเพิ่มของมูลค่า (%)	3.7	9.3
6.2 อัตราเพิ่มของปริมาณ (%)	2.0	4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	แนวโน้มจริงของ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (2525-2529)	เป้าหมายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534)
7. การนำเข้าของสินค้า		
7.1 อัตราเพิ่มของมูลค่า (%)	2.9	9.5
7.2 อัตราเพิ่มของปริมาณ (%)	2.9	4.6
7.3 มูลค่าเฉลี่ยต่อปี (ล้านบาท)	233,100	326,700
8. การขยายตัวของเศรษฐกิจ (%ต่อปีในราคาคงที่)		
8.1 การเกษตร	2.1	2.9
8.2 อุตสาหกรรม	5.1	6.6
8.3 เหมืองแร่	6.1	6.4
8.4 ก๊าซธรรมชาติ (ล้าน ลบฟ./วัน)	320 ^{1/}	720 ^{2/}
8.5 ผลผลิตรวม	4.4	5.0
9. อัตราเพิ่มรายจ่าย (%ต่อปีในราคาคงที่)		
9.1 ภาคเอกชน		
- การบริโภค	4.3	3.7
- การลงทุน	0.8	8.1
9.2 ภาครัฐบาล		
- การบริโภค	3.3	5.3
- การลงทุน	1.8	1.0
10. รายได้จากภาษีอากรและรายได้อื่น ๆ ต่อผลผลิตรวม (%)	14.8	15.8
11. อัตราเพิ่มของประชากร (%)	1.7 ^{1/}	1.3 ^{2/}
- เขตเทศบาล	(2.7)	(2.5)
- เขตสุขาภิบาล	(2.1)	(2.4)
- หมู่บ้าน	(1.4)	(0.8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	แนวโน้มจริงของ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (2525-2529)	เป้าหมายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (2530-2534)
12. อัตราเงินเฟ้อ (%)	2.9	2.3
13. รายได้ค่อหัว (บาท)	21,395 ^{1/}	27,783 ^{2/}

1/ ในปี 2529

2/ ในปี 2534

จากการพัฒนาด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ ตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศดีขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งดูจากภาวะเศรษฐกิจครั้งแรกปี 2530 ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.7 เกินกว่าที่คาดหมายไว้คือ ร้อยละ 5.0 และเป้าหมายในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ให้มูลค่าการขาดดุลการค้าจากเดิม 55,600 ล้านบาท หรือร้อยละ 5.8 ลดลงเหลือ 35,900 ล้านบาท หรือร้อยละ 2.7 มูลค่าการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด มูลค่าเฉลี่ยตลอดปี 36,000 ล้านบาท หรือร้อยละ 3.8 ลดลงเหลือ 11,800 หรือร้อยละ 0.9 มูลค่าการส่งออกสินค้ามูลค่าเฉลี่ยตลอดปีจากเดิม 177,500 ล้านบาทเพิ่มขึ้นเป็น 290,700 ล้านบาท และการขยายตัวของเศรษฐกิจสาขาการเกษตรจากร้อยละ 2.1 เพิ่มขึ้น 2.9 สาขาอุตสาหกรรมจากร้อยละ 5.1 เพิ่มเป็นร้อยละ 6.6 สาขาเหมืองแร่ ร้อยละ 6.1 เพิ่มเป็น 6.4 สาขาก๊าซธรรมชาติเพิ่มจาก 320 ล้านลูกบาศก์ฟุต ต่อวันเพิ่มเป็น 720 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และการส่งเสริมการลงทุนในภาคเอกชน จากเดิมร้อยละ 0.8 เพิ่มเป็นร้อยละ 8.1 ส่วนในภาครัฐบาลจากเดิม 1.8 ลดลงเหลือร้อยละ 1.0 จากแนวโน้มการประมาณการเหล่านี้ จะทำให้การพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศ มีโอกาสในการพัฒนาไปในอนาคต อย่างต่อเนื่อง และมั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 เศรษฐกิจระดับภาคตะวันออกเฉียง

¹ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงมาก จะเห็นได้จากปี 2528 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ 27,796.5 ล้านบาท(ราคาคงที่ปี 2525) คิดเป็นร้อยละ 7.34 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์สูงสุดคือ ชลบุรี 12,063.6 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 43.40 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาค รองลงมาคือจังหวัดปราจีนบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ตราก และนครนายก ค่าสุดคือ มีมูลค่าผลิตภัณฑ์เพียง 1,064.2 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.83 ของภาคเท่านั้น

การขยายตัวของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยจากปี 2523-2528 ประมาณร้อยละ 6.85 ต่อปี จังหวัดที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงสุดคือจังหวัดระยองร้อยละ 14.52 รองลงมาคือจังหวัดตรากร้อยละ 8.23 จังหวัดปราจีนบุรีร้อยละ 7.74 จังหวัดชลบุรีร้อยละ 7.08 จังหวัดฉะเชิงเทราร้อยละ 2.84 และจังหวัดนครนายกมีการเปลี่ยนแปลงต่ำสุดเพียงร้อยละ 1.60 ต่อปี และถ้าดูโครงสร้างการผลิตรายสาขาสามารถแยกเป็นสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและสาขาการค้าและบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ดูตารางที่ 5)

3.2.2.1 สาขาเกษตรกรรม เป็นสาขาที่มีความสำคัญต่อโครงสร้างเศรษฐกิจของภาค เป็นอันดับ 2 รองจากสาขาการบริการ โดยมีมูลค่า 10,174.6 ล้านบาท ในปี 2528 คิดเป็นร้อยละ 36.60 ของผลิตภัณฑ์รวมของภาค โดยมีมูลค่าสูงเป็นอันดับ 4 รองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ จังหวัดที่มีมูลค่าสูงที่สุดของภาคคือ จ.ชลบุรี รองลงมาคือ จ.ระยอง จ.ปราจีนบุรี จ.ฉะเชิงเทรา จ.จันทบุรี จ.ตรา และจ.นครนายก

3.2.2.2 สาขาอุตสาหกรรม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมูลค่าจากสาขาอุตสาหกรรมร้อยละ 17.71 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของภาค โดยเป็นราคาที่มีมูลค่าอุตสาหกรรมสูงเป็นอันดับ 2 รองจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จังหวัดที่มีมูลค่าอุตสาหกรรม สูงสุดคือ จ.ชลบุรี มีมูลค่าอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 87.83 ของมูลค่าอุตสาหกรรมภาค ส่วนจังหวัดที่มีมูลค่า

¹สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวมเมืองระยอง (กรุงเทพมหานคร :

อุตสาหกรรมต่ำ เพียงร้อยละ 3.91, 3.19, 2.05, 1.53 และ 0.66 ใน จ.ปราจีนบุรี จ.ระยอง จ.ฉะเชิงเทรา จ.จันทบุรี จ.ตราด และ จ.นครนายกตามลำดับ

3.2.2.3 สาขาการค้าและบริการ ภาคตะวันออกมีมูลค่าผลิตภัณฑ์จากสาขาการค้าและบริการมากที่สุด โดยมีมูลค่า 12,698.4 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 45.69 ของภาค จังหวัดที่มีมูลค่าสูงสุดคือ จ.ชลบุรี มีมูลค่าการบริการคิดเป็นร้อยละ 39.68 ของภาค รองลงมาคือ จ.ฉะเชิงเทรา จ.ปราจีนบุรี จ.ระยอง จ.จันทบุรี จ.ตราด และ จ.นครนายก ตามลำดับ

ภาคตะวันออกเป็นภาคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศและสูงเป็นที่ 2 รองจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นภาคที่มีประชากรมีรายได้ดี ในขณะที่รายได้เฉลี่ยของบุคคลในประเทศประมาณ 20,263 บาทต่อปี ภาคตะวันออกจะมีรายได้เฉลี่ยของประชากรประมาณ 25,603 บาทต่อคนต่อปี จังหวัดที่มีรายได้เฉลี่ยของประชากรสูงกว่าภาค ได้แก่ จ.ชลบุรี และฉะเชิงเทรา 47,067 บาท และ 27,168 บาทต่อคนต่อปี ตามลำดับ นอกนั้นมีรายได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคคือ 22,886 บาท, 22,875 บาท, 17,014 บาท 13,000 บาท และ 11,844 บาทต่อคนต่อปี ในจังหวัดตราด ระยอง จันทบุรี ตราชนายก และปราจีนบุรี ตามลำดับ (ดูตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภาคตะวันออก รายจังหวัดปี 2523-2528

จังหวัด	พ.ศ.2523		พ.ศ.2528		อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	
จันทบุรี	2,111.6	10.20	2,411.6	8.68	2.84
ฉะเชิงเทรา	2,997.3	14.48	3,574.1	12.86	3.85
ชลบุรี	8,867.6	42.88	12,063.6	43.40	7.18
ตราด	947.1	4.57	1,336.7	4.81	8.23
นครนายก	985.5	4.76	1,064.2	3.83	1.60
ปราจีนบุรี	2,691.7	13.00	2,734.0	13.43	7.74
ระยอง	2,093.1	10.11	3,612.3	12.99	14.52
รวมภาคตะวันออก	20,702.8	100.00	27,796.5	100.00	6.85

ตารางที่ 6 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือรายสาขา และรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลปี 2528 หน่วย : ล้านบาท

ผลิตภัณฑ์มวลรวมรายสาขา (ราคาคงที่ปี 2515)									
	เกษตรกรรม	ร้อยละ	อุตสาหกรรม	ร้อยละ	บริการ	ร้อยละ	ผลิตภัณฑ์มวลรวม	ร้อยละ	
จันทบุรี	1,124.6	11.05	75.4	1.53	1,211.6	9.54	2,411.6	8.68	
ฉะเชิงเทรา	1,557.6	15.31	100.9	2.05	1,915.6	15.08	3,574.1	12.86	
ชลบุรี	2,700.9	26.55	4,324.2	87.83	5,038.5	39.68	12,063.6	43.40	
ตราด	499.0	4.91	40.8	0.83	796.9	6.28	1,339.8	4.81	
นครนายก	411.4	4.04	32.6	0.66	620.2	4.88	1,064.2	3.83	
ปราจีนบุรี	1,765.5	17.35	192.6	3.91	1,775.9	13.98	3,734.0	13.43	
ระยอง	2,115.6	29.79	157.0	3.19	1,339.7	10.55	3,612.3	12.99	
รวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	10,174.6	100.00	4,923.5	100.00	12,698.4	100.00	27,796.5	100.00	

3.2.3 เศรษฐกิจระดับจังหวัดระยอง

²จังหวัดระยองมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ในปี 2528 จำนวน 3,612.3 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.99 ของภาคตะวันออกนับเป็นอันดับ 3 ของภาค รองจากจังหวัดชลบุรี และปราจีนบุรี ในช่วงปี 2523-2528 มีอัตราการเพิ่มสูงที่สุดในภาคคือ ร้อยละ 14.52 ต่อปี ในขณะที่อัตราการเพิ่มเฉลี่ยของภาคเพียงร้อยละ 6.85 ต่อปี โดยจะเพิ่มในทุกสาขา (ดูตารางที่)

3.2.3.1 โครงสร้างการผลิตรายสาขา

- 1) สาขาเกษตรกรรม เป็นสาขาที่ทำรายได้ให้แก่จังหวัดสูงสุดถึงร้อยละ 58.57 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด รายได้ส่วนใหญ่ได้จากการกสิกรรมถึงร้อยละ 41 โดยจะเป็นการเพาะปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ และข้าว รองจากการกสิกรรม คือ การประมง มีสัดส่วนร้อยละ 13.59 นอกนั้นเป็นผลผลิตจากการปศุสัตว์และป่าไม้ ผลผลิตจากการเกษตรส่งจำหน่าย ตลาดกรุงเทพฯ ต่างประเทศ และโรงงานแปรรูปผลผลิตเกษตรภายในจังหวัด
- 2) สาขาอุตสาหกรรม จังหวัดระยองมีมูลค่าอุตสาหกรรมมากเป็นอันดับที่ 3 ของภาคตะวันออก รองจาก จ.ชลบุรี และปราจีนบุรี อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นการแปรรูป ผลผลิตเกษตร ได้แก่ โรงสีข้าว โรงงานทำมันเส้น แป้งมัน แปรรูปผลผลิตประมง โรงงานน้ำตาล โรงงานสับปะรดกระป๋อง แปรรูปผลผลิตจากยางพารา และโรงงานเฟอร์นิเจอร์
- 3) สาขาการค้าและการบริการ จังหวัดระยองมีมูลค่าผลิตภัณฑ์จากการค้าและบริการเป็นอันดับ 4 ของภาคตะวันออกรองจาก จ.ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี โดยมูลค่าส่วนใหญ่ จะได้จากการค้าส่ง ค้าปลีก การบริการ การธนาคาร และการก่อสร้าง ซึ่งจะมีศูนย์กลางที่อำเภอเมือง และอำเภอแกลง

3.2.3.2 รายได้เฉลี่ยของประชากร

จังหวัดระยองมีรายได้เฉลี่ยของประชากรสูงเป็นอันดับที่ 4 ของภาคตะวันออก รองจากจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และตราด ซึ่งมีรายได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาค ซึ่งเท่ากับ 25,603 บาทต่อคนต่อปี โดยมีรายได้เฉลี่ยของประชากร 22,875 บาทต่อคนต่อปี

ตารางที่ 7 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดระยอง ปี พ.ศ.2523-2528 (ราคาคงที่ปี 2515) หน่วย : ล้านบาท

สาขาการผลิต	2523		2528		การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย ต่อปี 2523 - 2520
	มูลค่า	%	มูลค่า	%	
เกษตรกรรม	1,091.4	52.14	2,115.6	58.57	18.77
กสิกรรม	890.2	42.53	1,483.3	41.06	13.33
ปศุสัตว์	32.5	1.55	95.5	2.65	38.77
ประมง	167.6	8.01	491.0	13.59	38.59
ป่าไม้	1.1	0.05	45.8	1.27	812.72
เหมืองแร่และการย่อยหิน	61.4	2.94	76.3	2.11	4.85
อุตสาหกรรม	99.8	4.77	157.0	4.35	11.46
ก่อสร้าง	53.0	2.54	139.8	3.87	32.75
ไฟฟ้าและประ	44.5	2.13	107.9	2.99	28.49
การคมนาคมขนส่ง	89.9	4.30	100.0	2.77	2.25
การค้าส่งและค้าปลีก	325.1	15.53	451.6	12.50	7.78
ธนาคารประกันภัย	77.1	3.69	150.6	4.17	19.07
ที่อยู่อาศัย	37.2	7.178	44.5	1.23	1.86

สาขาการผลิต	2523		2528		ภาวะเปิด ต่อปี 2523 - 2520
	มูลค่า	%	มูลค่า	%	
การบริหารและป้องกันประเทศ	73.1	3.49	79.9	2.21	1.86
การบริการ	140.0	6.69	189.1	5.23	7.01
รวม	2,093.1	100.00	3,612.3	100.00	14.52
มวลรวมผลิตภัณฑ์ต่อหัวประชากร	14,138		22,875		

ที่มา : ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัดของกองบัญชาการป้องกันประชาชนที่ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3.2.5 เศรษฐกิจระดับชุมชน

3.2.4.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ

โครงสร้างทางเศรษฐกิจของชุมชนขึ้นอยู่กับสาขาการผลิตที่สำคัญ 2 สาขา คือ สาขาอุตสาหกรรม และสาขาพาณิชย์และบริการ ซึ่งถือว่าเป็นสาขาหลักที่มีอยู่ภายในชุมชน³

1) สาขาอุตสาหกรรม

1.1 จำนวนและประเภทของโรงงาน

ในเขตผังเมืองรวม มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบทั้งสิ้น 81 โรงงาน (ปี 2526) เป็นโรงงานอุตสาหกรรมในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง 12 โรงงาน ในเขตสุขาภิบาลมาบตาพุด 25 โรงงาน อีก 45 โรงงาน อยู่นอกเขตสุขาภิบาล โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก และขนาดกลาง ส่วนโรงงานขนาดใหญ่กำลังเปิดดำเนินการและดำเนินการแล้วยังมีจำนวนไม่มาก เช่น โรงงานปิโตรเคมีแห่งชาติ โรงงานปุ๋ย โรงงานแยกก๊าซ เป็นต้น สำหรับแนวโน้มการขยายตัวของอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะไปรวมตัวกันในเขตนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งให้มีการเตรียมพื้นที่ ทั้งสาธารณูปการ-สาธารณูปโภคต่าง ๆ ไว้โดยพร้อม

1.2 แรงงานอุตสาหกรรมในชุมชน

จากการคาดการณ์แรงงานอุตสาหกรรมในปี 2535 มีจำนวนประมาณ 77,250 คน ซึ่งเป็นอัตราที่สูงพอสมควร แต่ในปี 2547 คาดว่าโรงงานอุตสาหกรรมในเขตผังเมืองรวมเมืองระยองมีแรงงานทั้งสิ้น 110,138 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2547 จำนวน 41,888 คน แต่ในปัจจุบันมีแรงงานหลังไหลเข้ามาในชุมชนและเขตนิคมอุตสาหกรรมเพิ่ม

³สำนักงานผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวม บริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชนจังหวัดระยอง (กรุงเทพ : สำนักผังเมือง, 2526) หน้า 2-5.

มากขึ้น ทั้งแรงงานระดับต่ำและระดับสูง พบว่าปี 2532⁴ จะมีแรงงานเพิ่มขึ้นถึง 30,000 คน เนื่องจากการลงทุนอุตสาหกรรมหลัก อาทิเช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี จะมีแรงงานถึง 10,000 คน ซึ่งเกือบ 20% เป็นแรงงานระดับสูง

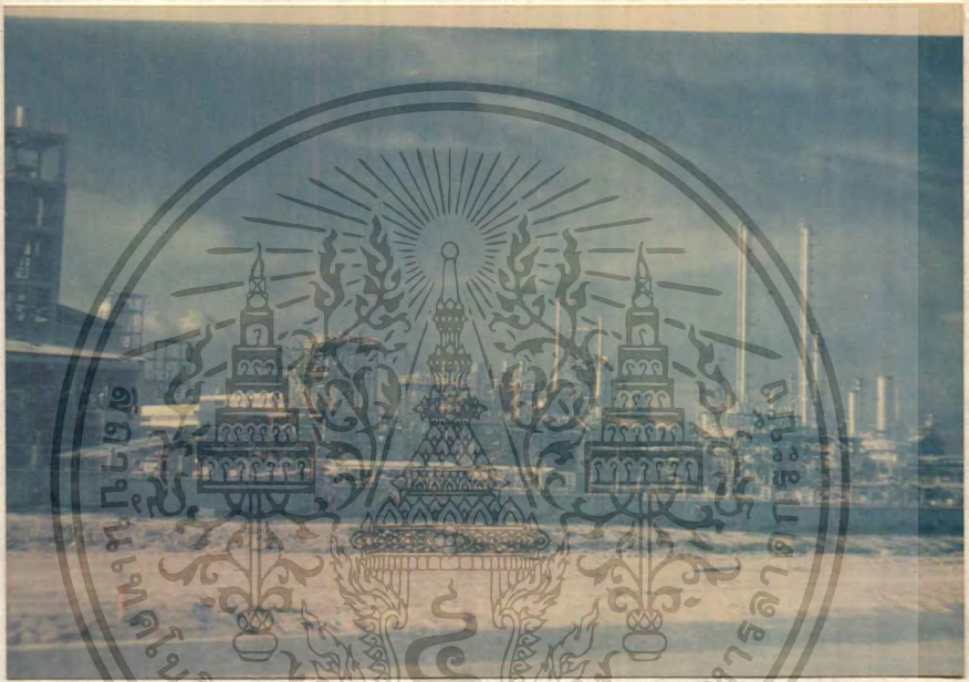
1.3 การลงทุนทางด้านอุตสาหกรรม

จากการลงทุนในภาครัฐและเอกชนทำให้เศรษฐกิจของชุมชนมาบตาพุด ชุมชนบ้านฉางกระเตื้องขึ้นมา รัฐบาลได้อาศัยแหล่งเงินทุนทั้งในและนอกประเทศ ก่อสร้างโครงการอันเป็นโครงข่ายขั้นมูลฐานการบริการสังคมของชุมชน เป็นมูลค่าถึง 7,791.36 ล้านบาท และเงินลงทุนของภาคเอกชนในด้านอุตสาหกรรม เป็นมูลค่า 41,800 ล้านบาท นับเป็นมูลค่าประมาณ 8 เท่าของการลงทุนในภาครัฐ (ปี 2526)

นอกจากโครงการลงทุนในอุตสาหกรรมหลักขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนมากยังมีรายชื่อข้างต้นแล้ว คาดว่าจะมีโครงการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมของเอกชนอีกหลายโครงการ ซึ่งจะลงทุนในเทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่จะตามมาหลังโครงการลงทุนด้านอุตสาหกรรมก็คือ โครงการลงทุนในด้านการค้า บริการ การท่องเที่ยว การบันเทิงและการพักอาศัย ซึ่งประมาณการว่าจำนวนเงินที่ใช้ในการลงทุนจะมีมูลค่าสูงและก่อให้เกิดเป็นผลดีในด้าน เศรษฐกิจและการจ้างงานในพื้นที่ชุมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และชุมชนใกล้เคียงอีกด้วย

⁴(ศิริเพ็ญ พงษ์คำบรรพ์) "ปี 2532 ธุรกิจจักรวรรดิ-คอนโคจะล้มตลาดจริงหรือ", ธุรกิจที่กิน 6,56 (เมษายน 2532), หน้า 77.



ภาพที่ 3 แสดงการลงทุนอุตสาหกรรมโรงแยกแก๊ส มาบตาพุด

2) สาขาพาณิชย์และบริการ

ศูนย์กลางแหล่งธุรกิจทางการพาณิชย์และบริการส่วนใหญ่ จะตั้งอยู่ในชุมชนในเขตเทศบาล ตามสองฝั่ง ถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นแหล่งรวมห้างค้าและบริการ เพื่อให้บริการแก่ชุมชน

สำหรับธุรกิจการค้าเฉพาะภายในชุมชน ในเขตวางผังเมืองรวม จากการสำรวจของกองวิจัย สำนักผังเมือง จะพบว่ามีสถานธุรกิจ การค้าทั้งหมด 539 แห่ง อยู่ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง การบริการร้อยละ 38.41 จากการสำรวจระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจจะพบว่าในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา มีสถานธุรกิจการค้า เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 53.13 และ

คาดว่าในอนาคตจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องจากการขยายตัวของธุรกิจทั้งในค้าอุตสาหกรรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และบริการอื่น ๆ อันมีส่วนสนับสนุนธุรกิจการค้าภายในชุมชนเพิ่มมากขึ้น

3.2.4.2 ประชากรกับการจ้างงาน

เขตวางผังเมืองรวมเมืองระยอง มีประชากรที่เป็นวัยแรงงาน 39,353 หรือร้อยละ 81.45 ของประชากรในเขตผังเมืองรวม และร้อยละ 55.98 ของวัยแรงงานเป็นผู้ที่อยู่ในวัยกำลังแรงงาน โดยจำนวนผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานนี้เป็นผู้มีงานทำร้อยละ 85.40

จะเห็นได้ว่าในเขตผังเมืองรวมยังมีจำนวนผู้ว่างงาน ซึ่งไม่มีงานทำอยู่ไม่มากนัก หรือประมาณร้อยละ 6.66 ของประชากรในเขตผังเมืองรวม ซึ่งถือว่าอยู่ในสภาวะปกติ

ระดับการศึกษาของผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานในเขตผังเมืองรวมมากกว่าครึ่งของกำลังแรงงาน จบระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 61.27 เป็นผู้ทำและร้อยละ 41.64 เป็นผู้ว่างงาน

ในด้านผู้มีอาชีพของผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานในเขตผังเมืองรวม ผู้มีงานทำส่วนใหญ่จะมีอาชีพการผลิต รองลงมาเป็นอาชีพเกี่ยวกับการค้า เกษตรและประมง โดยมีอยู่ร้อยละ 27.72, 21.90 และ 8.45 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ อยู่ในระหว่างหมวดอายุ 25-44 ปี โดยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น อันเนื่องจากการอพยพเข้ามาทำงานในพื้นที่พัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก

สำหรับผู้ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน ซึ่งถือว่าผู้ที่ต้องเป็นภาระมีอยู่ร้อยละ 44.02 ของวัยแรงงานในเขตผังเมืองรวม และร้อยละ 41.65 เป็นนักเรียน ร้อยละ 26.75 เป็นแม่บ้าน ส่วนที่เหลือเป็นผู้ไม่สามารถทำงานได้ ผู้ไม่สมัครใจทำงานและผู้ทำงาน โดยไม่ได้รับผลตอบแทน

ระดับรายได้ ในเขตชุมชนเขตผังเมืองรวม หมวดที่มีรายได้มากที่สุด คือ หมวดเกี่ยวกับอาชีพการค้า มีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 6,581 บาท รองลงมาคือ หมวดผู้ปฏิบัติงานด้านบริหารเฉลี่ยเดือนละ 4,686 บาท ซึ่งจะเห็นได้ว่า อาชีพเกี่ยวกับการค้ามีบทบาทสำคัญยิ่งภายในชุมชน และยังสามารถทำรายได้ให้กับประชาชน ภายในชุมชนได้คืออีกด้วย เมื่อมีรายได้แต่ละหมวดอาชีพมาเฉลี่ยต่อเดือนแล้ว ผู้มีงานทำในเขตผังเมืองรวมจะมีรายได้เฉลี่ยต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนเท่ากับ 3,830 บาท

3.2.4.3 การคลังและการธนาคาร

⁵ในเขตผังเมืองรวม ปัจจุบันมีธนาคาร 5 แห่ง อยู่ในเขตสุขาภิบาล บ้านฉาง 4 แห่ง คือ ธนาคารออมสิน ธนาคารทหารไทย ที่ทำการสาขาธนาคารเพื่อการเกษตร และสหกรณ์ ธนาคารกรุงเทพจำกัด สำหรับในเขตสุขาภิบาลมาตาทุคอีก 1 แห่งคือ ธนาคารกรุงเทพจำกัด

3.2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

3.2.5.1 ด้านแหล่งเงินทุน

ส่วนหนึ่งของการวางแผนทางการเงินจะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ฐานะทางการเงินของโครงการ ปัญหาสำคัญอยู่ตรงที่ว่าโครงการมีเงินลงทุนเพียงพอสำหรับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการหรือไม่ โดยปรกติเงินทุนมีแหล่งเงินทุนอยู่ 2 แหล่งด้วยกัน⁶ คือ เงินทุนของส่วนเจ้าของ (EQUITY) และเงินกู้หรือหนี้ (DEBT) สำหรับเงินกู้จะได้จากการสนับสนุนของสถาบันการเงิน แยกออกได้เป็น 2 ช่วงคือ

- 1) การสนับสนุนแก่ผู้ประกอบการในระหว่างการก่อสร้าง
- 2) การสนับสนุนแก่ผู้ซื้อในระยะยาวเมื่อการก่อสร้างเสร็จลง

1) ผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะทำการขอสินเชื่อระยะสั้นจากสถาบันการเงินเพื่อมาดำเนินการก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กแล้วเสร็จ จากการศึกษาพบว่าสถาบันการเงินต่าง ๆ ได้ให้การสนับสนุนโครงการประเภทนี้มาก โดยเฉพาะบริษัทเงินทุนต่าง ๆ มีจำนวนมากถึง 28 โครงการ หรือคิดเป็นร้อยละ 41 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าบริษัทเงิน

⁵สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, เรื่องเดียวกัน, หน้า 36.

⁶วิโรจน์ นิต์ธนะวัฒน์, การศึกษาการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ
ทางสถาปัตยกรรม (กรุงเทพมหานคร : โครงการตำราคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530) หน้า 153.

ทุนส่วนใหญ่จะเป็นผู้ลงทุนสร้างคอนกรีตนิยมนเอง สำหรับธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ มีจำนวนถึง 24 โครงการหรือร้อยละ 35 บริษัทเครดิตฟองซิเอร์ 3 โครงการคิดเป็นร้อยละ 4 เงินทุนผู้ประกอบการเองมี 5 โครงการ หรือคิดเป็นร้อยละ 7

สำหรับหลักทรัพย์ในการค้ำประกัน ส่วนใหญ่ร้อยละ 50 ได้ใช้ที่ดินโครงการ มาค้ำประกัน โดยเสียอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะสั้นสูงถึงร้อยละ 21 ซึ่งการกำหนดเงื่อนไขการให้สินเชื่อระยะสั้น ของสถาบันการเงินมีดังต่อไปนี้คือ

(1) จำนวนเงินขอกู้ได้ไม่เกินร้อยละ 40-60 ของเงินลงทุน

โครงการ

(2) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมตามร้อยละ 19 ต่อปี (อัตราดอกเบี้ยลอยตัว)

(3) ระยะเวลาการชำระคืนภายใน 3 ปี

(4) หลักทรัพย์ค้ำประกันเช่นที่ดิน

(5) วิธีการผ่อนชำระคืน หลังจากเสร็จสิ้นโครงการแล้ว

ผ่อนรายเดือน

2) ผู้ซื้อ หลังจากที่ดินโครงการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ประกอบการจะต้องจัดหาสถาบันการเงินเพื่อให้สินเชื่อระยะยาวมาบริการให้กับผู้ซื้อ แต่พบว่าไม่มีสถาบันการเงินที่ให้การสนับสนุนผู้ซื้อโครงการประเภทนี้มากนัก กล่าวคือมีสถาบันการเงินที่เป็นธนาคารพาณิชย์มีเพียง 11 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 17 บริษัทเงินทุน 4 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 6 และนอกจากนี้เป็นของผู้ประกอบการอีก 6 โครงการ หรือคิดเป็นร้อยละ 10 นอกนั้นในจำนวน 43 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 67 ยังไม่สามารถหาสถาบันการเงินสนับสนุนได้ โดยเข้าใจว่าผู้ประกอบการจะต้องพยายามหาสถาบันการเงินมาสนับสนุนภายหลังหรืออาจจะต้องรับภาระเองในระยะสั้น และจะต้องมีการกำหนดเงื่อนไขการให้สินเชื่อระยะยาวของสถาบันการเงิน คือ ผู้ซื้อจะต้องวางเงินมัดจำการจองไม่เกินร้อยละ 5 และเงินชำระล่วงหน้า อย่างน้อยร้อยละ 50 ซึ่งสามารถผ่อนชำระเป็นรายงวดได้ในช่วงการก่อสร้างเป็นเวลาอย่างน้อยประมาณ 2 ปี สำหรับส่วนที่เหลือผู้ซื้อจะต้องชำระให้ครบเต็มจำนวนในวันโอนนิติกรรมที่ดิน โดยที่สถาบันการเงินอาจจะให้การสนับสนุนเงินจำนวนนี้ในวงเงินไม่เกิน 1 ล้านบาท โดยการผ่อนชำระคืนเป็นเวลาอย่างน้อย 5-10 ปี และอัตราดอกเบี้ยอยู่ระหว่าง 18-19% ต่อปี

และจากการศึกษาคอนโตมิเนียมในกรุงเทพมหานคร พบว่ามี
การใช้เงินทุนโครงการคอนโตมิเนียมดังนี้ คือ

เงินทุนของผู้ประกอบการร้อยละ 20

เงินชำระล่วงหน้าของลูกค้าร้อยละ 40

เงินกู้จากสถาบันการเงินร้อยละ 40

3.2.5.2 โครงสร้างงบประมาณของโครงการ

ในการลงทุนของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการ
ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การจัดหาที่ดิน ราคาของที่ดินจะอยู่ระหว่าง 10-15% ของ
เงินทุนโครงการ
- 2) การศึกษาออกแบบโครงการ: เป็นการศึกษาความเป็นไปได้
ของโครงการและค่าออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม คิด 3% ของเงินลงทุน
- 3) การโฆษณาและส่งเสริมการขาย เป็นการศึกษาการขายน
ล่วงหน้า ซึ่งจะต้องมีลูกค้าจำนวน 30-50% จึงจะดำเนินการก่อสร้างได้ ประมาณ 3.2%
- 4) การก่อสร้าง เป็นค่าใช้จ่ายสูงสุดของโครงการ ประมาณ
45% รวมค่าตกแต่งอีก 10% เท่ากับ 55%
- 5) ดอกเบี้ย เป็นดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคารที่นำมาลงทุน ร้อยละ
18-19 ของเงินกู้ 40%
- 6) การบริหารทั่วไป เป็นค่าใช้จ่ายการบริหารงานทั่วไปของ
สำนักงานตลอดจนค่าใช้จ่ายการดำเนินงานทางกฎหมายต่าง ๆ ประมาณ 1.5%

3.2.5.3 การคำนวณรายจ่ายในการดำเนินการ

สำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในกิจการอาคารชุดพักอาศัยหลัง
จากโครงการเสร็จสิ้นแล้วมีดังนี้

- 1) เงินเดือนและค่าสวัสดิการ ได้แก่ อาหาร และที่อยู่พนักงาน
ซึ่งคิดเป็นต่อปี

- 2) ค่าใช้จ่ายทำการอื่น ๆ ได้แก่ ค่าโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์ โทรเลข ของใช้สำนักงาน ค่าบำรุงรักษา คิดเป็น

ค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์ 4.7% ของรายได้

ค่าใช้จ่ายในสำนักงาน 6.5% ของรายได้

ค่าบำรุงรักษาและปรับปรุง 6.5% ของรายได้

ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า 8.4% ของรายได้

ค่าใช้จ่ายแผนกต่างๆ 10.0% ของรายได้

3) ค่าประกันภัย 0.1% ของค่าก่อสร้าง

4) ค่าภาษีที่ดิน 0.05% ของค่าก่อสร้าง

5) ค่าภาษีโรงเรือน 0.05% ของค่าก่อสร้าง

6) ค่าภาษีเงินได้ 35% ของกำไรสุทธิ

7) ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคาร 18-19% ของเงินกู้ตั้งแต่ช่วงเริ่ม

ดำเนินการจนกระทั่งสิ้นสุดการดำเนินการ

3.2.5.4 การประมาณผลตอบแทนของโครงการ

เมื่อจัดทำงบประมาณการเงินโดยประมาณจากสมมติฐานคือ ตั้งแต่การเริ่มดำเนินการของโครงการจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ ซึ่งผลตอบแทนของโครงการต่อผู้ลงทุน ควรมีอัตราสูงพอที่จะทำให้มีผู้สนับสนุนการทำธุรกิจประเภทนี้ จากการศึกษาการดำเนินการธุรกิจประเภทอาคารชุดพักอาศัยทั่วไป แบ่งประเภทที่มาของรายได้ออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) รายได้จากห้องชุด ในระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน โดยมี:
การปรับราคาขึ้นตามระยะเวลาตั้งแต่ 5-15% โดยประมาณยอดรวมรายรับก่อนหักภาษีและยอด
สุดท้ายที่สิ้นสุดการขาย

2) รายได้จากค่าเช่าร้านค้า (RENTAL SHOP)

3) รายได้จากค่าบริการสระน้ำ (SWIMMING POOL)

4) รายได้จากค่าบริการดูแลร่วมกันตารางเมตรละ 5 บาท โดย

คิดอัตราต่อเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่นิยมใช้ในการประเมินผลทางด้านการเงินในโครงการอาหาร ชุคหักอาคัยคือการวิเคราะห์จุดเสมอตัวด้านกำไร (PROFIT BREAKEVENT POINT) เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินความสามารถของโครงการที่จะดำเนินไปได้อย่างมีกำไร โดยการหาปริมาณการขายที่จะทำให้มีรายได้คุ้มทุน และหาปริมาณการขายหรือราคาขายต่อหน่วยที่ได้คาดคะเนไว้มากกว่าที่พบในจุดเสมอตัวนี้ โครงการสามารถมีกำไรได้จากการดำเนินกิจการ

สำหรับการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลตอบแทน เป็นเงินอันพึงได้ทั้งหมดจากโครงการ มีหลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่เหมาะสมสำหรับอาคารชุคหักอาคัย ได้แก่ วิธีระยะเวลากินทุน (PAYBACK PERIOD METHOD) โดยทั่วไประยะกินทุนของอาคารชุคหักอาคัยอยู่ในช่วง 1 ปี 6 เดือน - 3 ปี แล้วแต่นาครโครงการและภาวะตลาดของช่วงปี

3.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านสังคม

3.3.1 สังคมระดับประเทศ

ตามสถิติของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ในปี 2529¹ ได้ทำการสำรวจจำนวนประชากรพบว่า มีจำนวน 53 ล้านคน มีอัตราการเพิ่มประชากรร้อยละ 1.7 ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 และปัจจุบันปี 2532 มีจำนวนประชากรถึง 55.6 ล้านคนโดยมีอัตราการเพิ่มประชากรลดลง เหลือร้อยละ 1.3 ในปี 2534 หรือสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 และจากการประมาณการจำนวนประชากรในปี 2544 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ประเทศไทยจะมีประชากรเพิ่มถึง 60 ล้านคน สำหรับความหนาแน่นของจำนวนประชากรปัจจุบันมีความหนาแน่น ; 108.35 คนต่อตารางกิโลเมตร

ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 74 จังหวัด ประชากรส่วนใหญ่กระจาย

- ตัวยู่ตามเมืองหลักของภาคต่าง ๆ เช่น เชียงใหม่ นครราชสีมา สงขลา และกรุงเทพฯ
- จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดคือ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศ เป็นศูนย์กลางการปกครอง เศรษฐกิจ การศึกษา สาธารณสุข การบริการ และอีกหลาย ๆ ด้าน

¹สำนักงานสถิติแห่งชาติ, ประมวลข้อมูลสถิติที่สำคัญของประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2531) หน้า

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนประชากรรวมเมืองชนบท และอัตราการเพิ่มประชากร ปี 2523-2528

เขตการปกครอง	ประชากร 2523		ประชากร 2528		อัตราการเพิ่มเฉลี่ย (%)		
	รวม	เมือง	รวม	เมือง	รวม	เมือง	ชนบท
ภาคเหนือ	2,883,752 (100)	802,690 (27.83)	3,300,449 (100)	934,693 (28.32)	2,714	3.04	2.60
จันทบุรี	330,610 (100)	95,300 (28.83)	390,348 (100)	117,281 (30.04)	3.38	4.23	3.02
ฉะเชิงเทรา	498,148 (100)	106,609 (21.40)	525,717 (100)	122,237 (23.25)	1.08	2.77	0.60
ชลบุรี	725,407 (100)	346,242 (47.73)	806,396 (100)	375,642 (46.58)	2.14	1.64	2.58
ตราด	138,185 (100)	21,501 (15.56)	167,967 (100)	32,583 (19.04)	3.98	8.67	3.02
นครนายก	201,230 (100)	23,834 (11.84)	211,444 (100)	25,277 (11.93)	0.99	1.18	0.97
ปราจีนบุรี	631,276 (100)	105,924 (16.78)	779,763 (100)	131,601 (19.88)	4.32	4.44	4.29
ระยอง	358,896 (100)	103,250 (28.77)	418,814 (100)	130,032 (31.06)	3.14	4.73	2.46

3.3.2 สังเคราะห์ภาคตะวันออกเฉียง

3.3.2.1 ลักษณะประชากร² (ดูตารางที่)

1) ขนาดประชากร ภาคตะวันออกเฉียงมีประชากร 3,300,449 คน ในปี 2528 จังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดของภาคคือ 806,396 คน คิดเป็นร้อยละ 24.35 ของประชากรภาคตะวันออกเฉียง รองลงมาคือ จ.ปราจีนบุรี 779,763 คน คิดเป็นร้อยละ 23.55 จ.ฉะเชิงเทรา 525,717 คนคิดเป็นร้อยละ 15.88 จ.ระยอง 418,814 คน คิดเป็นร้อยละ 12.65 จ.จันทบุรี 390,348 คน คิดเป็นร้อยละ 11.79 จ.นครนายก 211,444 คน คิดเป็นร้อยละ 6.39 และ จ.ตราด มีประชากรน้อยที่สุดเพียง 167,967 คน คิดเป็นร้อยละ 5.07 ของประชากรภาค

2) ความหนาแน่นของประชากร ภาคตะวันออกเฉียงมีความหนาแน่นเฉลี่ยประมาณ 91 คน ต่อตารางกิโลเมตร จ.ชลบุรี เป็นจังหวัดที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุด คือประมาณ 180 คนต่อตารางกิโลเมตร รองลงมาคือจังหวัดระยอง 127 คนต่อตารางกิโลเมตร จ.ฉะเชิงเทรา 97 คนต่อตารางกิโลเมตร นอกนั้นมีประชากรเบาบาง มีความหนาแน่นต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาค

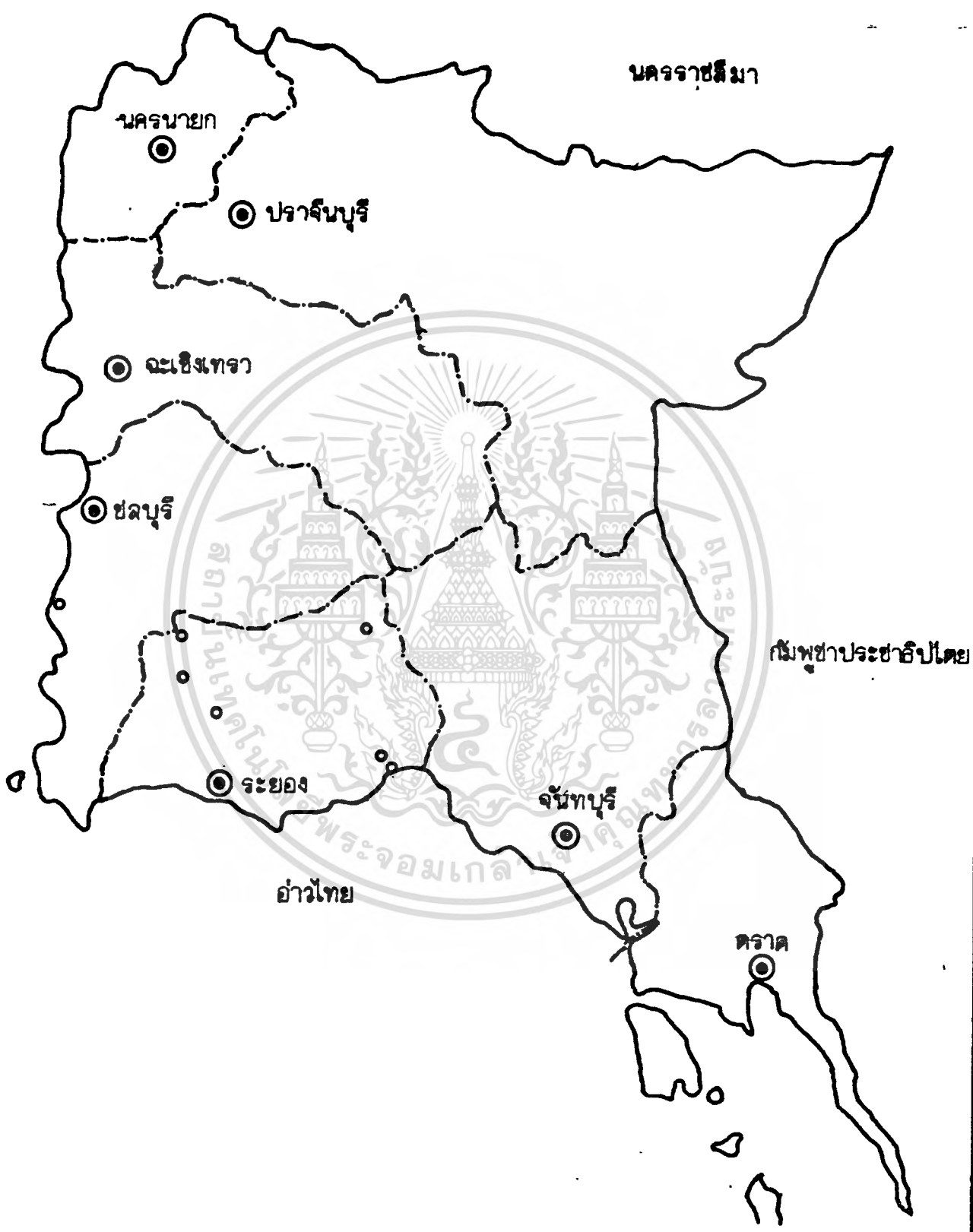
3) การเพิ่มจำนวนประชากร ในช่วงปี 2523-2528 ภาคตะวันออกเฉียง มีอัตราการเพิ่มประชากรเฉลี่ยร้อยละ 2.74 ต่อปี จังหวัดที่มีอัตราการเพิ่มประชากรสูงสุดคือ จังหวัดปราจีนบุรี มีอัตราการเพิ่มประชากรเฉลี่ยร้อยละ 4.32 ต่อปี รองลงมาคือ จ.ตราด เพิ่มในอัตราร้อยละ 3.98 จ.จันทบุรีอัตราร้อยละ 3.38 จ.ระยองอัตราการเพิ่มร้อยละ 3.14 ส่วนจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และนครนายก มีอัตราการเพิ่มของประชากรต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาค

² สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวมเมืองระยอง (กรุงเทพมหานคร :

สำนักผังเมือง, 2530) หน้า 1-8.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 10 แสดงอาณาเขตของจังหวัดต่างๆในภาคตะวันออก



BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER OF MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT MR. BOOM NEEBANATEEBOON

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การศึกษาเรื่องนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

4) ประชากรเมืองและชนบท (ดูตารางที่) ในปี 2523 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประชากร 2,883,752 คน แบ่งเป็นประชากรในเขตเมือง 802,690 คน และชนบท 2,081,062 คน คิดเป็นประชากรเมือง : ชนบทเท่ากับ 27:83:72.17 ครั้นในปี 2528 ประชากรในภาคเพิ่มเป็น 3,300,449 คน เป็นประชากรในเขตเมือง 934,693 คน และชนบท 2,365,756 คน คิดเป็นประชากรเมือง:ชนบท เท่ากับ 28.32:71.67 จังหวัดที่มีความเป็นเมืองสูงที่สุดคือ จ.ชลบุรี เมืองประชากรเมืองร้อยละ 46.58 รองลงมาคือ จ.ระยอง จ.ฉะเชิงเทรา จ.นครราชสีมา และจ.นครนายกน้อยที่สุด โดยมีประชากรเมืองร้อยละ 11.93 เท่านั้น

3.3.3 สังคมระดับจังหวัดระยอง

3.3.3.1 ลักษณะทางประชากร³ (ดูตารางที่)

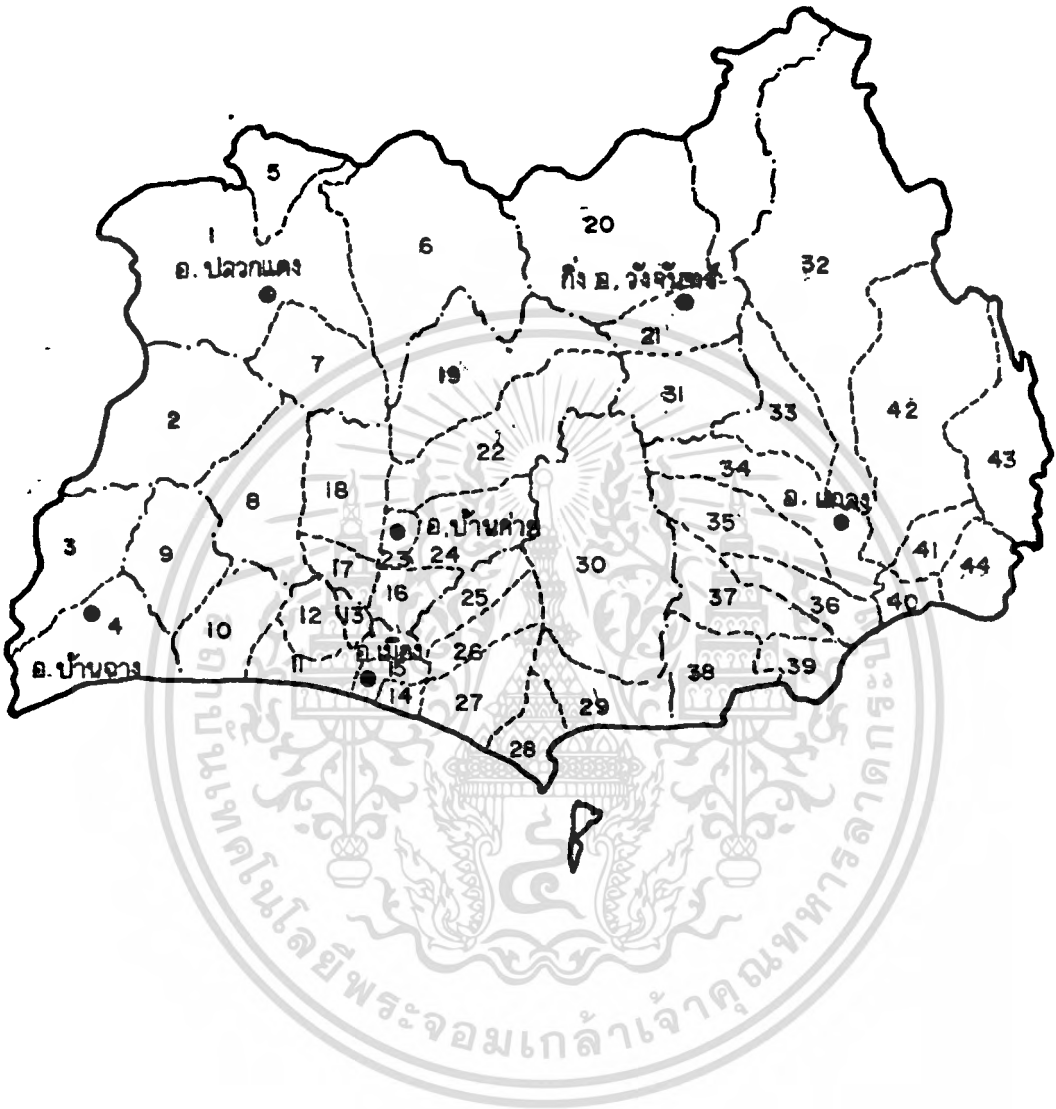
1) ขนาดประชากร จ.ระยองมีประชากร 418,814 คน ในปี 2528 คิดเป็นร้อยละ 12.75 ของประชากรภาค เป็นจังหวัดที่มีประชากรมากเป็นอันดับที่ 4 รองจาก จ.ชลบุรี ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา อำเภอที่มีประชากรมากที่สุด คือ อ.เมือง 132,804 คน รองลงมาคือ อ.แกลง 119,823 คน อ.บ้านค่าย 75,202 คน อ.บ้านฉาง 43,121 คน อ.ปลวกแดง 31,729 คน และกิ่งอำเภอลำชะพง 16,135 คน

2) ความหนาแน่นประชากร จ.ระยองมีความหนาแน่นประชากรเฉลี่ย 127 คน/ตารางกิโลเมตร อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุดคือ อ.เมือง 262 คน/ตารางกิโลเมตร รองลงมาคือ อ.บ้านฉาง 192 คน/ตารางกิโลเมตร อ.บ้านค่าย 142 คน/ตารางกิโลเมตร นอกนั้นมีค่าความหนาแน่นต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัด โดยกิ่งอำเภอลำชะพงเบาบางที่สุดเพียง 39 คน/ตารางกิโลเมตร

3) การเปลี่ยนแปลงประชากร ในช่วงปี 2523-2528 จังหวัดระยองมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 3.14 ต่อปี อำเภอที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงที่สุด คือ

³ เรื่อง เติม, หน้า 2-5.

รูปที่ 11 การแบ่งเขตการปกครอง จังหวัดระยอง



BAN CHANG CONDOMINIUM
THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 9 MR. BOON MEERANATHIPORN

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
 ไม่สามารถนำออกนอกระบบได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษา

องบ้านฉาง นอกนั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของจังหวัด ยกเว้นอำเภอเมือง และอำเภอบ้านค่าย มีอัตราการเพิ่มค่าเพียงร้อยละ 1.88 และ 1.10 ค่อปี ตามลำดับ

4) ประชากรเมืองและชนบท จังหวัดระยองมีชุมชนเมืองในปี 2528 จำนวน 12 แห่ง มีประชากรในเขตชุมชนรวม 130,072 คน คิดเป็นสัดส่วนประชากรเมือง:ชนบท เท่ากับ 31:69 โดยมีชุมชนเมืองระยองเป็นศูนย์กลางความเจริญของภาค เป็นศูนย์กลางบริหาร พาณิชยกรรม บริการ และการศึกษาของภาค และชุมชนที่ได้กำหนดไว้ในโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้แก่ ชุมชนมาบตาพุด ซึ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมหลัก ที่ใช้แก๊สธรรมชาติเป็นต้นนำการพัฒนา นอกจากนี้ยังมีชุมชนที่มีความเจริญ จากการเป็นศูนย์กลางของพื้นที่เกษตรโดยรอบอีกหลายแห่ง โดยสามารถจัดกลุ่มชุมชนตามขนาดประชากรได้ดังนี้

ชุมชนที่มีประชากรมากกว่า 40,000 คน คือ เทศบาลเมืองระยอง (41,222)คน)

ชุมชนที่มีประชากร 10,000-40,000 คน มี 4 แห่ง ได้แก่ สุขาภิบาลสุนทรภู่ (15,698 คน) สุขาภิบาลบ้านฉาง (14,492 คน) เทศบาลตำบลทางเกวียน (13,908 คน) และสุขาภิบาลเพ (10,776 คน)

ชุมชนที่มีประชากร 5,000-10,000 คน มี 2 แห่ง ได้แก่ สุขาภิบาลมาบตาพุด (9,594 คน) สุขาภิบาลปากน้ำประแสร์ (5,731 คน)

ชุมชนที่มีประชากรน้อยกว่า 5,000 คน มี 3 แห่ง ได้แก่ สุขาภิบาลทุ่งควายกิน (4,825 คน) สุขาภิบาลจอมพลเจ้าพระยา (2,542 คน) และสุขาภิบาลปลวกแดง (1,786 คน)

3.3.3.2 สภาพชุมชน

ชุมชนที่สำคัญในจังหวัดระยองที่สำคัญ ได้แก่ เทศบาลเมืองระยอง เทศบาลตำบลทางเกวียนอำเภอแกลง ชุมชนบ้านค่ายปลวกแดง เจ้าพระยา มาบตาพุด ลักษณะชุมชนส่วนใหญ่จะมีฐานทางการเกษตรและแปรรูปผลผลิตเกษตร สามารถพัฒนาให้เป็นฐานรองรับการพัฒนาทางเกษตรได้ด้วย ชุมชนเหล่านี้จะเกาะอยู่ตามถนนสุขุมวิทและเป็นเมืองที่มีความสมบูรณ์ทางด้านเกษตรมีอุตสาหกรรมเกษตรต่อเนื่อง และเมืองท่องเที่ยว ซึ่งโครงการพัฒนาอุตสาหกรรม

ตารางที่ 9 แสดงพื้นที่ จำนวนประชากร อัตราเพิ่มประชากร และความหนาแน่นของประชากรจังหวัดระยอง พ.ศ. 2523-2528

เขตการปกครอง	พื้นที่ (ตร.กม.)	2523		2528		อัตราเพิ่ม ประชากร/ปี (%)	ส่วนแบ่งการ เพิ่มประชากร (%)	สัดส่วนประชากร กับจังหวัด พ.ศ. 2528 (%)
		ประชากร (คน)	ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)	ประชากร (คน)	ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)			
รวมทั้งหมด	3,307.419	358,896	102	418,814	127	3.14	100.00	100.00
อำเภอเมือง	505.010	120,998	238	132,804	262	1.88	19.70	31.71
กิ่งอำเภอแกลง	1,039.485	100,484	96	119,823	115	3.58	32.28	28.61
อำเภอบ้านฉาง	224.508	27,594	122	43,121	192	9.34	25.91	10.30
อำเภอบ้านค่าย	526.416	71,190	135	75,202	142	1.10	6.70	17.95
อำเภอปลวกแดง	607.000	25,791	42	31,729	52	4.23	9.91	7.58
กิ่งอำเภอลำทับ	405.000	12,838	31	19,135	39	4.68	5.50	3.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักของประเทศที่ตั้งอยู่ในชุมชนมาบตาพุด และชุมชนบ้านฉาง อันเกิดจากแนวนโยบายของรัฐบาล ทำให้บริเวณดังกล่าวเป็นศูนย์กลางความเจริญ เท่ากับชุมชนเมืองระยอง ซึ่งจะเป็นการแบ่งเบาภาระในการให้บริการจากชุมชนหลักอีกด้วย

3.3.3.3 การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดระยองแบ่งเขตการปกครองเป็น 4 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง แกลง บ้านค่าย ปลวกแดง กิ่งอำเภอบ้านฉาง และกิ่งอำเภอวังจันทร์ (ดูรูปที่) และการปกครองส่วนท้องถิ่นอีก ได้แก่ เทศบาลเมืองระยอง และเทศบาลตำบลทางเกวียน (อำเภอแกลง) องค์การบริหารส่วนจังหวัด และสุขาภิบาล 9 แห่ง คือ มาบตาพุด บ้านเพ บ้านค่าย มาบข่า ปลวกแดง บ้านแกลง หุ้งควายกิน ปากน้ำประแสร์ และจอมพลเจ้าพระยา

3.3.3.4 อัตรากำลังงาน

กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศให้เขตจังหวัดระยองอยู่ในกฎหมายอัตรากำลังขั้นต่ำ ตั้งแต่ปี 2517 เป็นต้นมา ในอัตรา 18 บาทต่อวัน ต่อมามีการเปลี่ยนแปลงเรื่อยมาตามสภาพเศรษฐกิจ ประกาศล่าสุดเมื่อเดือนมกราคม 2528 อัตรากำลังขั้นต่ำเป็น 56 บาทต่อวัน

เมื่อเปรียบเทียบระดับอัตรากำลังขั้นต่ำของจังหวัดที่มีผู้ประกอบการมักจะนิยมตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ จังหวัดที่มีเป็นเมืองหลัก คือ กรุงเทพมหานคร ชลบุรี สงขลา เชียงใหม่ ขอนแก่น และนครราชสีมา รวมทั้งจังหวัดสมุทรปราการ จะพบว่าอัตรากำลังขั้นต่ำของจังหวัดระยองต่ำสุดและเท่ากับจังหวัดสงขลา ดังนั้นจะเห็นได้ว่าถ้าผู้ประกอบการคิดจะเลือกจังหวัดระยองเป็นสถานที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม จะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าในจังหวัดอื่น ๆ ที่กล่าวมา แม้ว่าอัตรากำลังขั้นต่ำของจังหวัดระยองไม่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุนประกอบอุตสาหกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ

3.3.3.5 การให้บริการสังคม

1) การคมนาคมขนส่ง

1.1) โครงข่ายถนน⁴ ทางหลวงสายประธานที่มีความสำคัญต่อจังหวัดระยอง คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท) เริ่มจาก กรุงเทพมหานคร เลียบชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยผ่านชุมชนสำคัญของภาคตะวันออกจนถึงตราด และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34 (บางนา-บางปะกง) ลักษณะเป็นทางคู่ขนานตลอด เป็นทางหลวงที่ช่วยย่นระยะทางการติดต่อระหว่างภาคตะวันออกกับกรุงเทพฯ โดยไม่ต้องผ่านจังหวัดสมุทรปราการ ทางหลวงแผ่นดินทั้งสองสายนี้เป็นเส้นทางขนส่งผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรม สินค้าอุปโภคและคมนาคมติดต่ออื่น ๆ

ทางหลวงสายรองที่เชื่อมจังหวัดระยองกับจังหวัดอื่น และต่อเชื่อมกับทางหลวงสายประธานที่สำคัญคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 (บางละมุง-ระยอง) ช่วยย่นระยะทางจากบางละมุงถึงระยอง โดยไม่ต้องผ่านสัตหีบ ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 331 (อุ้มชะเมา-พนมสารคาม) เชื่อมโยงภาคตะวันออกตอนล่างกับตอนบนทางกลางจังหวัดหมายเลข 334 (บ้านบึง-แกลง) เชื่อมระหว่างจังหวัดชลบุรีกับอำเภอกาญจนบุรี สามารถย่นระยะทางจากชลบุรี กับอำเภอกาญจนบุรี ตราด ได้อย่างมาก และทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3138 (ชลบุรี-ระยอง) เชื่อมชุมชนสำคัญคือ ชลบุรี-บ้านบึง-บ้านค่ายและระยอง

1.2) ความสามารถรับปริมาณการจราจรของถนน ความสามารถรับปริมาณการจราจรที่ถือเป็นมาตรฐาน คือกำหนดให้ถนนที่มี 4 ช่องทางจราจร สามารถรับปริมาณการจราจรได้ไม่เกิน 21,500 คันต่อวัน และถนนที่มี 2 ช่องทางจราจรกำหนดให้สามารถ

⁴การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, แผนหลักการท่องเที่ยวระยอง จันทบุรี ตราด

(กรุงเทพมหานคร:การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2526) หน้า 5-1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับปริมาณการจราจรได้ไม่เกินวันละ 8,000 คัน ทั้งนี้ไม่รวมรถจักรยานยนต์⁵

เมื่อพิจารณาปริมาณการจราจรบนเส้นทางหลายสาย ประธาน สายรอง และทางหลวงจังหวัดเชื่อมโยงกับจังหวัดระยองกับจังหวัดและภาคอื่น ๆ ปี 2526 เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว พบว่า ปริมาณการจราจรปัจจุบันยังไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน เว้นแต่ช่วงตอนเดียวเท่านั้น คือบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ตอน ชลบุรี-ศรีราชา ที่มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน 26,258 คัน

1.3) ทางรถไฟ

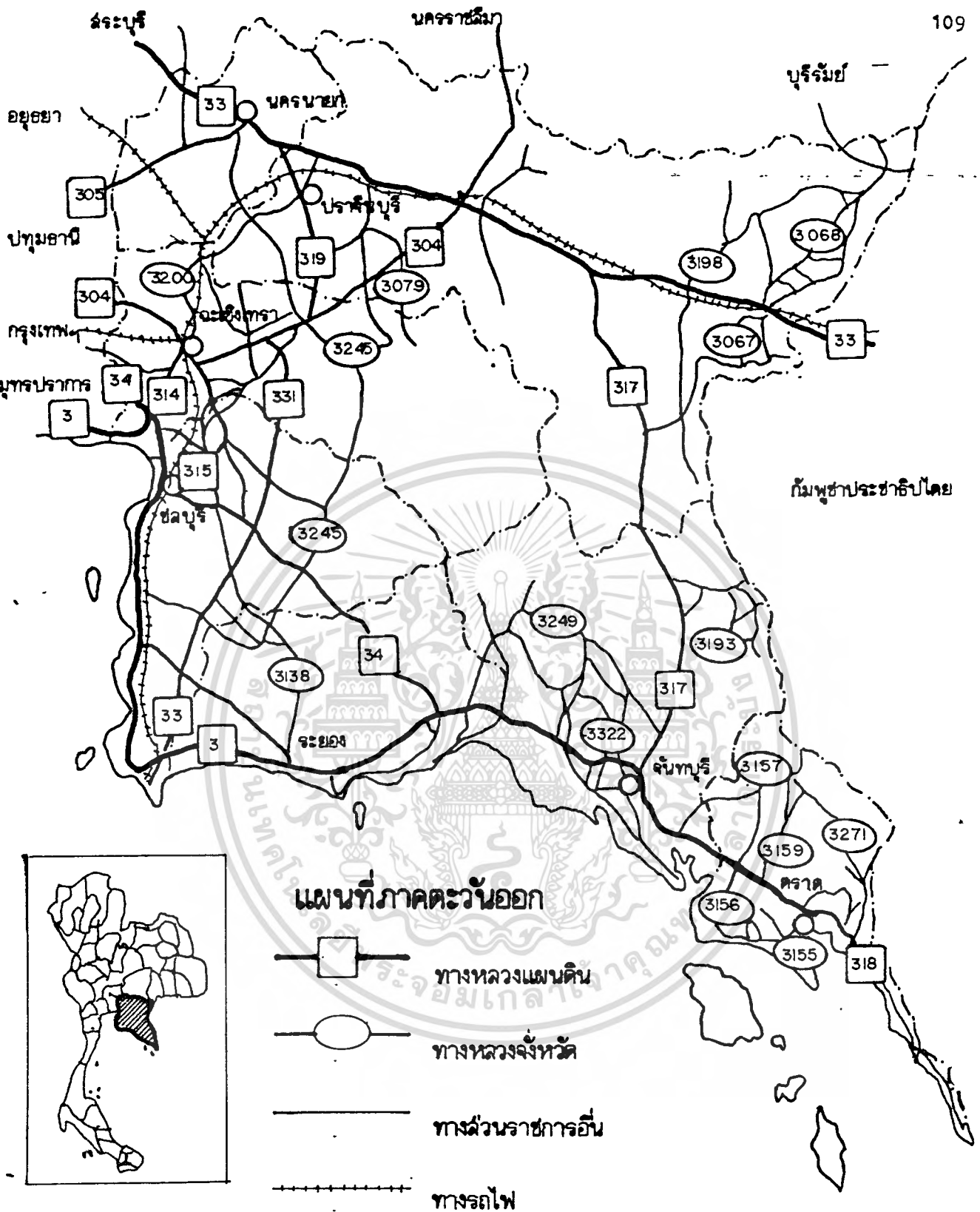
ทางรถไฟสายตะวันออก (ฉะเชิงเทรา-สctหีบ) สร้างขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งตะวันออก เสร็จเรียบร้อยเมื่อต้นปี 2527 ระยะทางประมาณ 143 กิโลเมตร จากฉะเชิงเทราถึงสctหีบ มีสถานีหยุดรถ 10 สถานี คือ สถานี วัดคอยสนันท์ พานทอง ชลบุรี บางพระ ศรีราชา บางละมุง พัทยา บ้านพลู ตาหลวง และสctหีบ เป็นสถานีปลายทาง (แผนที่ 10) เส้นทางรถไฟสายตะวันออกนี้สามารถติดต่อกับกรุงเทพฯ ได้ที่ชุมทางฉะเชิงเทรา ระยะทางกรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา ประมาณ 60 กิโลเมตร

ปัจจุบันทางรถไฟสายนี้เป็นทางสายเดียว เพื่อใช้ขนส่งสินค้าในระยะเริ่มต้นของการพัฒนาในอนาคตถ้ามีสินค้ามากขึ้นทางรถไฟนี้ก็สามารถให้บริการได้โดยไม่มีปัญหา เพราะได้ออกแบบไว้สำหรับสร้างเป็นสายคู่ อัตราความเร็วสูงสุด 100 กม./ชม. ขณะนี้ได้มีการเวนคืนที่ดิน เตรียมการสร้างทางคู่แล้ว

1.4) ทางอากาศ

ปัจจุบันสนามบินอู่ตะเภากำลังได้รับการพัฒนาให้เป็นสนามบินพาณิชย์นานาชาติประจำภาคตะวันออก ซึ่งห่างจากระยองประมาณ 30 กิโลเมตร ซึ่งปัจจุบันใช้ในกิจการทหารเรือ นอกจากนี้ยังมีโครงการสร้างสนามบินระหว่างประเทศแห่งที่สอง

⁵ COOPERS AND LYBRAND ASSOCIATES AND OTHERS. (SECTOR STUDIES: TRANSPORT WATER AND UTILITIES, 1982) 24.



รูปที่ 12 แสดงโครงข่ายเส้นทางคมนาคมภาคตะวันออก

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOM

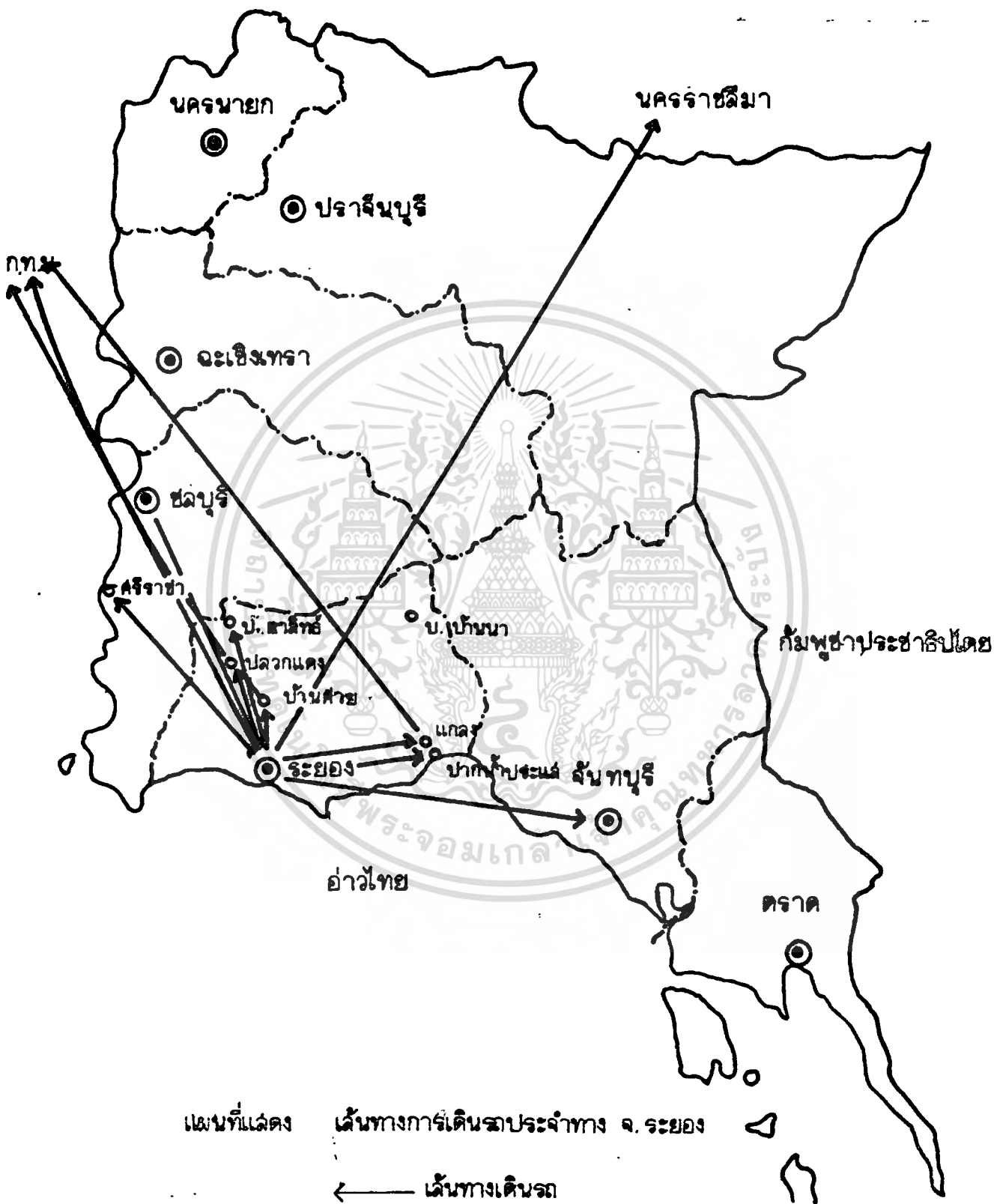
ตารางที่ 10 เส้นทางและระยะทางการเดินรถยนต์โดยสารประจำทาง จังหวัดระยอง

หมายเลขเส้นทาง	เส้นทาง	ระยะทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)
เส้นทางระหว่างจังหวัด			
สาย 35 (ข)	กทม-ระยอง	182	38.00
สาย 43	กทม-แกลง	215	50.50
สาย 45	กทม.-บ้านค่าย	217	40.00
สาย 46 (ก)	กทม.-ระยอง	206	42.00
สาย 75 (ค)	กทม.-ระยอง	236	47.50
สาย 267	นครราชสีมา-ระยอง	382	47.00
สาย 302	จันทบุรี-ระยอง	103	23.50
สาย 3003	ชลบุรี-ระยอง	126	27.50
สาย 128	ชลบุรี-ศรีราชา-ระยอง	002	23.50
เส้นทางภายในจังหวัด			
สาย 1641	อ.เมือง-ปากน้ำประแสร์	68	15.50
สาย 6125	อ.เมือง-อ.ปลวกแดง	49	13.00
สาย 6146	อ.เมือง-บ้านตาสิทธิ์	50	13.00
สาย 6161	อ.เมือง-บ้านนา	51	14.50

หมายเหตุ 1 อัตราค่าโดยสารเดือนกันยายน 2527

ที่มา : ที่ทำการขนส่งจังหวัดระยอง

รูปที่ 13 เส้นทางการเดินรถประจำทาง จังหวัดระยอง



BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION 8 MR. THOSAPORN SAIBOL

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของนักศึกษาที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอน
 ไม่ควรนำออกนอกระบบหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ที่หนองงูเห่า-ห่างจากสี่แยกติดกันของทางหลวง แผ่นดินหมายเลข 3 และ 34 ประมาณ 15 กิโลเมตร ปัจจุบันได้มีการเวนคืนที่ดินแล้ว 20,000 ไร่ และตามโครงการจะมีการสร้างทางด่วนต่อเชื่อมมาถึงสนามบินด้วย ถ้าโครงการนี้สามารถดำเนินการได้จริงจะมีผลทำให้เกิดการคล่องตัวของระบบการคมนาคมขนส่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นอย่างมาก

1.5) ทางน้ำ

ปัจจุบันในเขตจังหวัดระยองมีท่าเรือประมง และท่าเรือขนส่งสินค้า ตั้งอยู่บริเวณปากน้ำในเขตอำเภอมือง บ้านเพ และปากน้ำประแสร์ในเขตอำเภอกาญจนาภิเษกส่วนท่าเรือขนาดใหญ่สามารถเข้าจอดเทียบท่าให้มีเพียงแห่งเดียว คือท่าจอดเรือโรงงาน-อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

นอกจากนี้รัฐบาลได้ตัดสินใจสร้างท่าเรืออุตสาหกรรมที่ท่ามาตาพุด จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นแผนงานหนึ่งของแผนพัฒนาชายฝั่งตะวันออก มีแนวส่งท่อก๊าซเมื่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ความหนาแน่นจะสามารถรับเรือขนาด 140,000 ตันได้

2) การสื่อสารและโทรคมนาคม

ในเขตพื้นที่จังหวัดระยอง (เดือนกันยายน 2528) มีบริการด้านการสื่อสารและคมนาคมแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

2.1) ไปรษณีย์และโทรเลข จังหวัดระยองมีทำการไปรษณีย์โทรเลข (ปทจ.) ทั้งหมด 11 แห่ง ในเขต อ.เมือง 3 แห่ง คือ ปทจ.ระยอง ปทจ.มาตาพุด ปทจ.14 ในเขตอ.กาญจนาภิเษก 2 แห่ง คือ ปทจ.ปากน้ำประแสร์ ปทจ.กรำ ในเขตอ.บ้านค่าย 2 แห่ง คือ ปทจ.บ้านค่าย และปทจ.มาตาพุด นอกนั้นคือในเขตอ.บ้านฉาง ปลวกแดง และกิ่งอำเภอบึงฉลวย มีอำเภอละ 1 แห่ง และทุกแห่งจะมีบริการทั้งไปรษณีย์โทรเลขและการเงิน นอกจากนี้ การสื่อสารแห่งประเทศไทยได้อนุญาตให้เอกชนจัดตั้งทำการไปรษณีย์เอกชน (ปผช.) อีก 6 แห่ง ในเขตอำเภอมือง 1 แห่ง คือ ต.กระเจ็ด อยู่ในเขตอ.กาญจนาภิเษก 4 แห่ง คือ ต.ชากโค่น หุ่นควายกิน บ้านนา บ้านแสรบน อยู่ที่บ้านค่าย 1 แห่ง คือที่ ต.หนองบึง (ดูรูปที่) จะเห็นได้ว่าไปรษณีย์โทรเลขมีอย่างทั่วถึงทุกอำเภอและมีปริมาณอย่างเพียงพอในจังหวัดระยอง ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาในการใช้บริการ โดยเฉพาะผู้ที่ประกอบการค้าอุตสาหกรรมในพื้นที่ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) เทเล็กซ์ จังหวัดระยอง มีชุมสายเทเล็กซ์ 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขระยองมีขนาด 16 เลขหมาย มีผู้เช่าอยู่ 9 เลขหมาย คงเหลือ หมายเลขว่างอยู่ 7 เลขหมาย

ชุมสายเทเล็กซ์ระยองสามารถติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ของ ประเทศ และต่างประเทศ โดยผ่านชุมสายเทเล็กซ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พัทธยา (กรุปที่) ซึ่ง เป็นชุมสายระบบ SPC (STORED PROGRAM CONTROL) ขนาด 250 เลขหมายให้บริการเท- เล็กซ์แก่ทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและชุมชนสำคัญ (กรุปที่)

การสื่อสารแห่งประเทศไทย มีแผนขยายงานที่จะตั้ง ชุมสายเทเล็กซ์สำหรับเขตอุตสาหกรรมมาตาพุด 32 เลขหมาย แต่ในระยะสิ้นปี 2529 จะ จัดตั้งชุมสายชนิด 10 หมายเลขก่อน ถ้ามีความต้องการใช้มากขึ้นก็พร้อมที่จะให้บริการได้ (กรุป ที่) โดยเฉพาะเพื่อการอุตสาหกรรมและธุรกิจการค้า

2.3) วิทยุสื่อสารและบริการสื่อสารข้อมูล บริการด้านนี้ ปัจจุบันมีเฉพาะวิทยุระบบธรรมดาที่คิดค้ดผ่านศูนย์ที่สถานีวิทยุบริการระยอง มีความสามารถ ให้บริการได้ประมาณ 34 ความถี่ ถ้าหากมีผู้ใช้บริการเพิ่มเกินความสามารถ ก็จะมีการขยาย การบริการ โดยมีแผนงานเตรียมรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมและธุรกิจการค้าในเขต พัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกอยู่แล้ว

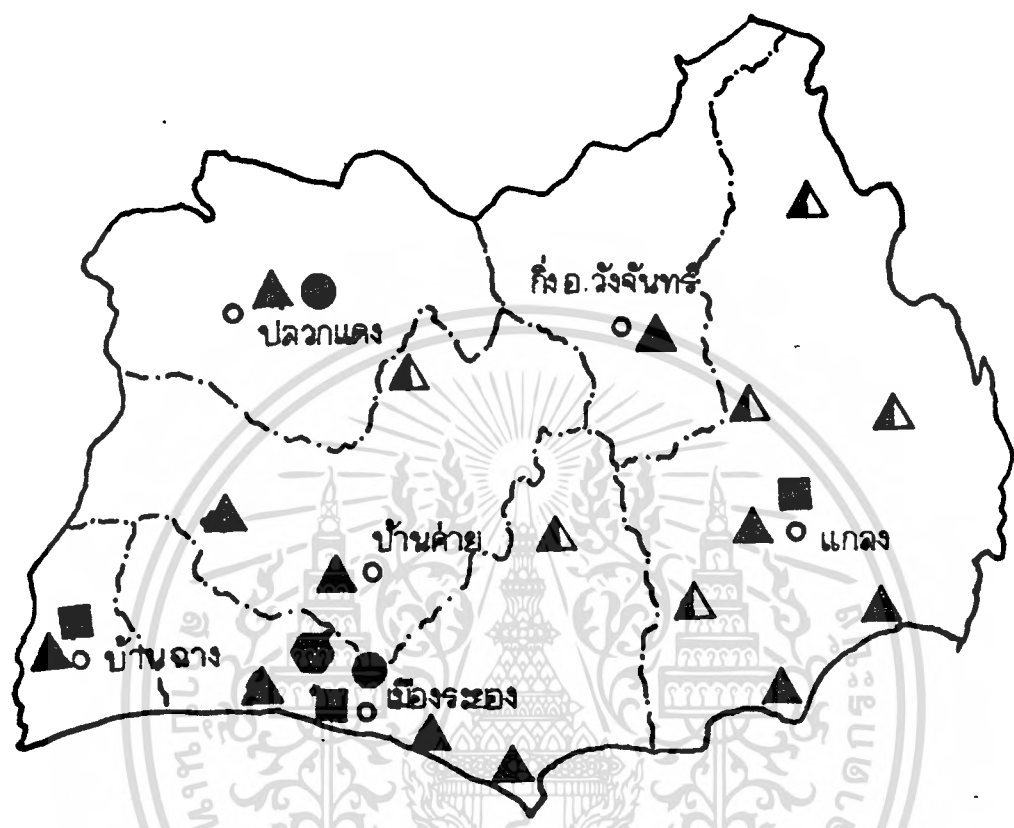
2.4) ชุมสายโทรศัพท์⁶

ปัจจุบันระยองมีชุมสายโทรศัพท์ 5 แห่งคือ ชุมสาย โทรศัพท์ระยอง ขนาด 1000 เลขหมาย ชุมสายโทรศัพท์บ้านฉางขนาด 400 เลขหมาย ชุม สายโทรศัพท์แกลงขนาด 200 เลขหมาย ปัจจุบันชุมสายระยองและบ้านฉางยังมีโทรศัพท์ไม่พอ กับความต้องการ

ส่วนโทรศัพท์ระหว่างประเทศนั้นเป็นบริการของการ สื่อสารแห่งประเทศไทย โดยปัจจุบันผู้ใช้บริการ มี 2 ทางที่จะติดต่อจากเครื่องโทรศัพท์ของ ลูกค้าองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขที่เปิดบริการไปรษณีย์โทร เลข (คูตารางที่)

⁶ เอกสารนี้เป็นเอกสารการทอ้งเกี่ยวข้องแห่งประเทศไทย, เรื่องเดิม, หน้า 5-9) ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 14 - แผนที่ตั้งหน่วยบริการสื่อสาร



แผนที่แสดง : ที่ตั้งหน่วยบริการสื่อสาร

- ที่ตั้งอำเภอ
- ▲ ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข (ป.ท.ล) -
- △ ที่ทำการไปรษณีย์เอกชน (ป.ณ.ช)
- ที่ตั้งชุมสายโทรศัพท์
- ชุมสาย
- สถานวิทยุบริการ

ที่มา: ก ส ท. และ ท ค ท.

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. BOON

เอกสารนี้เป็นงานลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันฯ จะถือว่าผิดกฎหมาย

แผนภูมิ 2 ข่ายข่ายโทรเลขในปัจจุบันของ จ. ระยอง



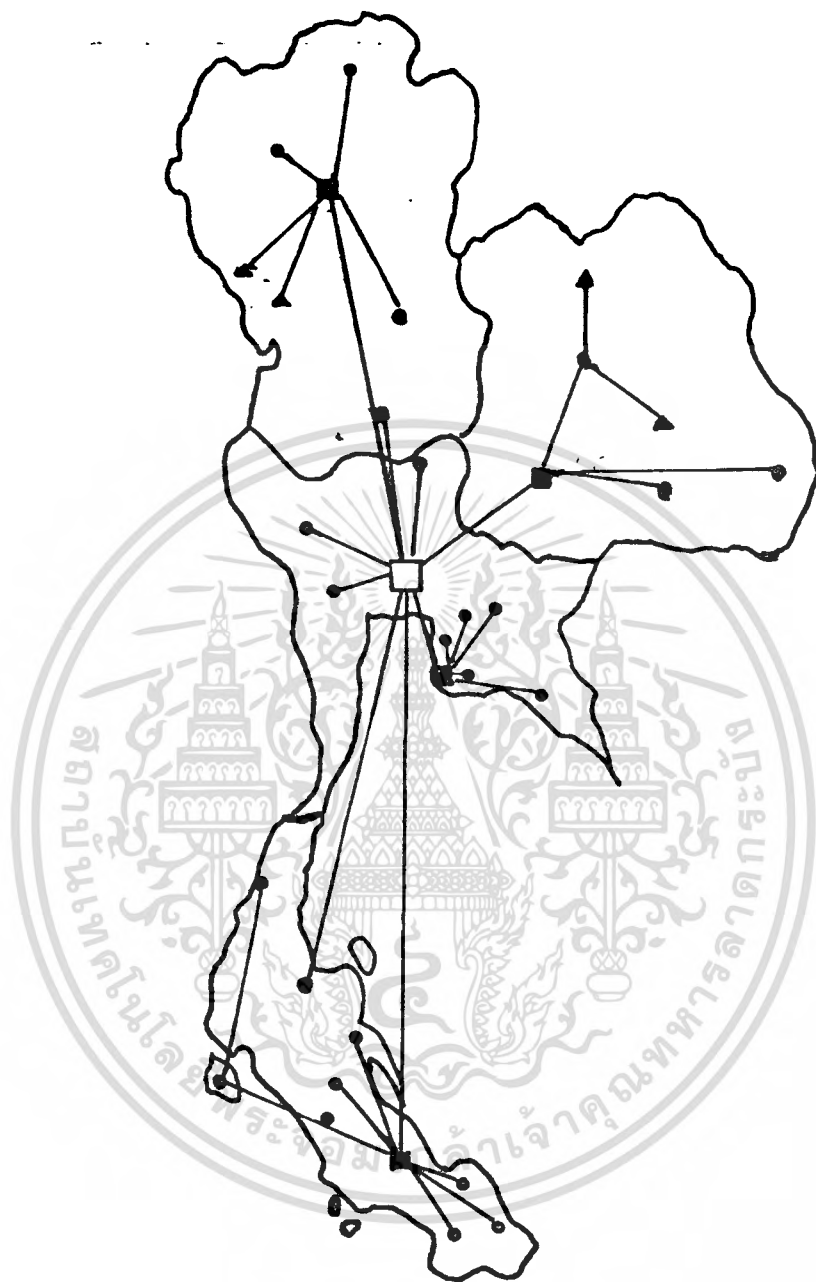
BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION	MR. THOSAPORN SAIUBOL
ADVISER 8	MR. ROOM MEEANATIROOM
STUDENT 9	

เอกสารนี้เป็นของนักศึกษาที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกห้องเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาต

รูปที่ 15 แสดงโครงข่ายเทเล็กในประเทศไทย



แผนที่แสดง : โครงข่ายเทเล็กในประเทศไทย

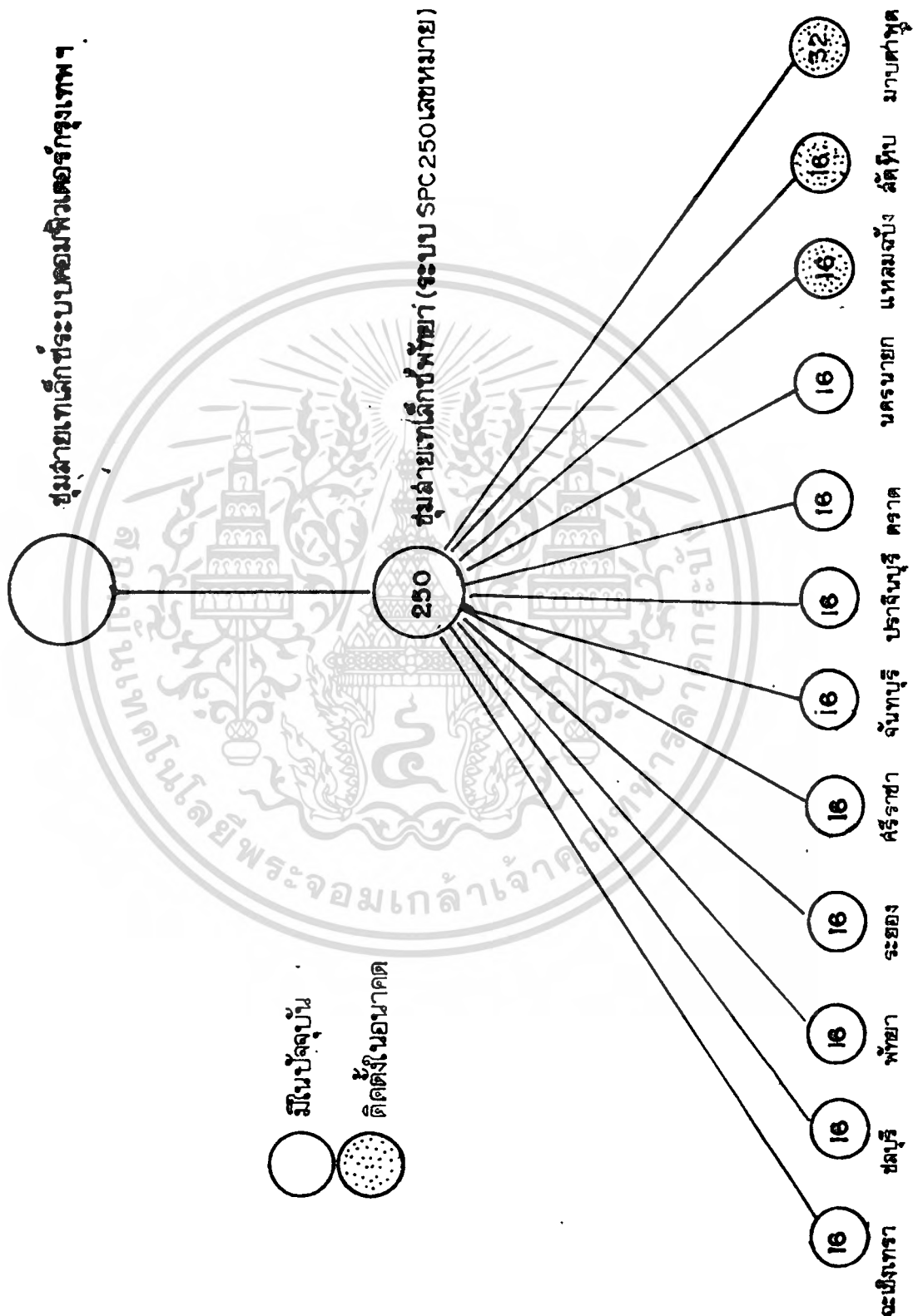
- COMPUTER TELEX EXCHANGE
- LINE CONCENTRATOR
- ZONE EXCHANGE
- ▲ LONG DISTANCE SUBSCRIBER
- ON SERVICE

ที่มา : กสท.

BAN CHANG CONDOMINIUM
THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER MR. THOSAPORN SAIBOL

รูปที่ 16 แสดงคู่มือถ่ายเทเด็ก



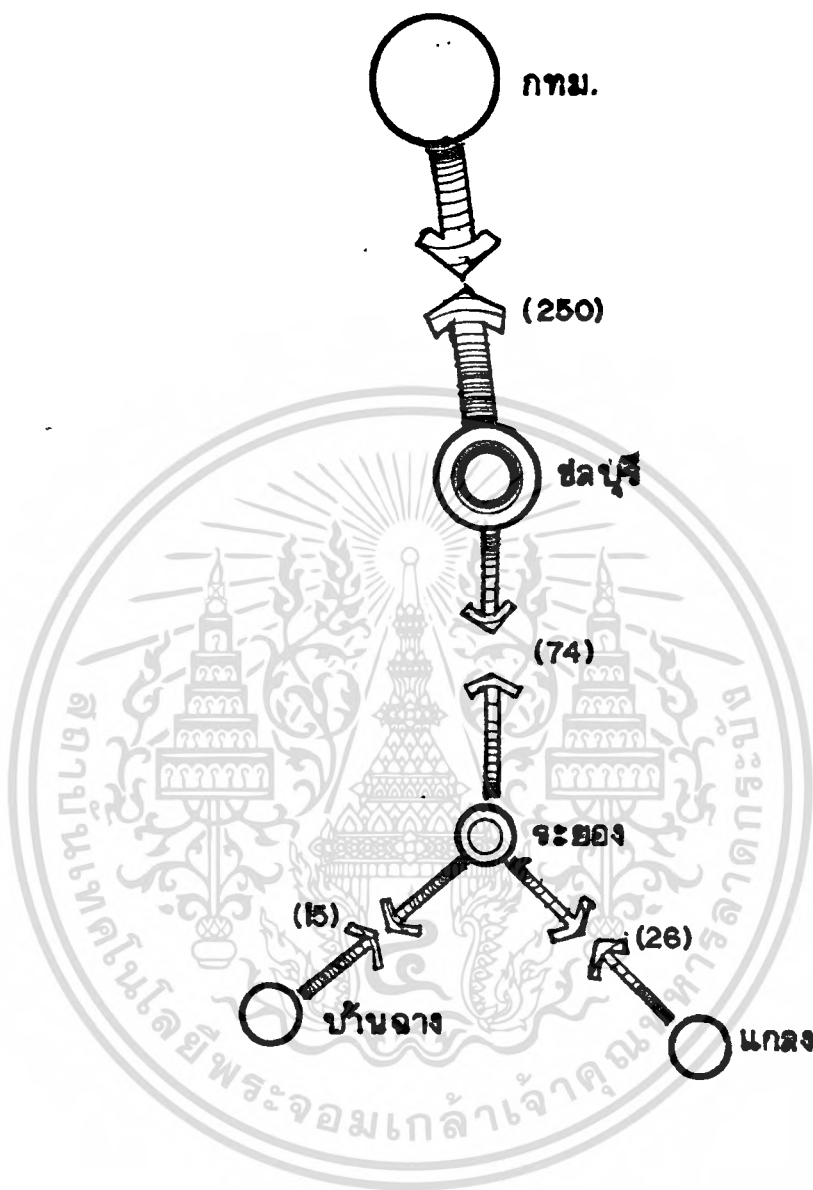
ที่มา: กสท.

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIBOL

รูปที่ 17 โครงข่ายวงจรต่อผ่านทางโกลโทรศัพท์ของ ๑ ระยะ



ที่มา: องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL

เอกสารนี้เป็นของส่วนตัว ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ

ตารางที่ II แสดงรายละเอียดของวงจรต่อผ่านทางไกล

เส้นทาง	จำนวนวงจร	สื่อส่งสัญญาณ
บ้านฉาง - ระยอง	15	เคเบิล
แกลง - ระยอง	26	เคเบิล
ระยอง - ชลบุรี	74	เคเบิล
ชลบุรี - กรุงเทพฯ	250	ไมโครเวฟ

ที่มา : องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

3.3.3.6 บริการสาธารณสุข

กองสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ได้รายงานว่ามีปี 2526 จังหวัดระยองมีสถานพยาบาลแผนปัจจุบันที่มีเตียงรับผู้ป่วยค้างคืน จำนวน 10 แห่ง จำนวน 623 เตียง แบ่งเป็นโรงพยาบาลของรัฐ 6 แห่ง จำนวน 496 เตียง เป็นโรงพยาบาลเอกชน 4 แห่ง จำนวน 125 เตียง และยังมีสถานพยาบาลแผนปัจจุบันที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยค้างคืนอีก 89 แห่ง แบ่งเป็นสถานพยาบาลทั่วไป 2 แห่ง สถานพยาบาลเฉพาะทาง (ทันตกรรม ผดุงครรภ์) 43 แห่ง หน่วยเคลื่อนที่ 4 แห่ง และรักษาพยาบาลทางวิหุ 21 แห่ง นอกจากนั้นยังมีสถานบริการทางการแพทย์อื่น ๆ อีก เช่น สถานพยาบาลแผนโบราณ ร้านขายยาแผนปัจจุบันในปี 2526 จ.ระยอง มีแพทย์รวมกันทั้งหมด 67 คน พยาบาล 166 คน และบุคลากรทางสาธารณสุขอื่น ๆ อีก 394 คน ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สูงกว่าจังหวัดชลบุรี ซึ่งเปรียบเทียบมาตรฐานประชากรต่อแพทย์เท่ากับ 5859:1(คน) และในส่วนของบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ พยาบาลจังหวัดระยองมีมาตรฐานสูงกว่า จ.ชลบุรี คือ 2,365:1 เทียบกับ 2,891:1

ตารางที่ 12 มาตรฐานการบริการสาธารณสุข จังหวัดระยองเทียบกับชลบุรี กรุงเทพฯ และประเทศปี 2526

รายการ	ระยอง	ชลบุรี	กทม.	ประเทศ (ไม่รวม กทม.)
ประชากรต่อเตียงพยาบาล 1 คน	630	841	271	885
ประชากรต่อแพทย์ 1 คน	5,859	7,724	1,020	10,365
ประชากรต่อพยาบาล 1 คน	2,365	2,891	425	3,568

- หมายเหตุ: 1. ประชากรจังหวัดระยองปี 2526 จำนวน 392,554 คน
 2. ประชากรกรุงเทพมหานครปี 2526 จำนวน 5,018,327
 3. ประชากรรวมทั้งประเทศปี 2526 จำนวน 49,515,074 คน
 4. ประชากรทั้งประเทศไม่รวม กทม. ปี 2526 จำนวน 44,496,747 คน
 5. มาตรฐานประเทศไทยปรกติแพทย์ 1 คนต่อประชากร 5,000 คน

กล่าวได้ว่าบริการทางสาธารณสุขในจังหวัดระยอง สูงกว่ามาตรฐานของจังหวัดในภาคเดียวกัน ดังนั้น ผู้ใช้บริการจึงได้รับบริการทางสาธารณสุขที่ดีและเพียงพอกับความต้องการ

3.3.3.7 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ปี 2526 มีคดีอาญาเกิดขึ้นในจังหวัดระยอง 956 รายเทียบกับคดีอาญาที่เกิดขึ้นในปี 2520 1,091 คดี จำนวนคดีอาญาลดลงร้อยละ 12.3 โดยเฉพาะคดีอุกฉกรรจ์ในปี 2526 118 ราย ลดลงจากปี 2520 ซึ่งมี 194 คดี ถึงร้อยละ 39 และนอกจากนี้จะวัดประสิทธิภาพของตำรวจระยองไม่ต่างมากนักกับระดับประเทศและภูมิภาคอื่น แต่ยังคงต่ำกว่าเขต กทม. อยู่พอสมควร คืออัตราการจับกุมได้ของจังหวัดระยองเป็นร้อยละ 39 เทียบกับร้อยละ 57 ใน กทม.

สรุปได้ว่าแนวโน้มของคคที่เกิเกิดขึ้นในจังหวัดระยองมีแนวโน้มลดลง จากประสิทธิภาพการจับกุมของเจ้าหน้าที่ตำรวจจังหวัดระยอง คังนั้นผู้ลงทุนในพื้นที่จังหวัดระยองจึงมีระดับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินสูงพอสมควร

3.3.3.8 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1) การประปา⁷

ปัจจุบันการบริการด้านการประปาในเขต จ.ระยอง ดำเนินการโดยการประปาส่วนภูมิภาค จ.ระยอง นำคิสำหรับผลิตน้ำประปามาจากอ่างเก็บน้ำดอกกราย (ฝายน้ำล้น ชลประทานบ้านค่าย) โดยส่งน้ำประปาที่ผ่านกระบวนการทำความสะอาด และสามารถใช้อยู่ได้แล้ว มาเก็บไว้ในถังสูงบริเวณ ต.น้ำคอก แล้วจ่ายน้ำบริการชุมชนต่อไป การประปาระยองมีกำลังผลิตน้ำประปาให้สูงสุด 16,800 ม³ แต่ปัจจุบันผลิตประมาณวันละ 9,000 ม³ จำหน่ายน้ำประปาวนละ 9,000 ม³ มีผู้ใช้น้ำ 4,994 รายเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 270 ราย

1.1) การระบายน้ำ

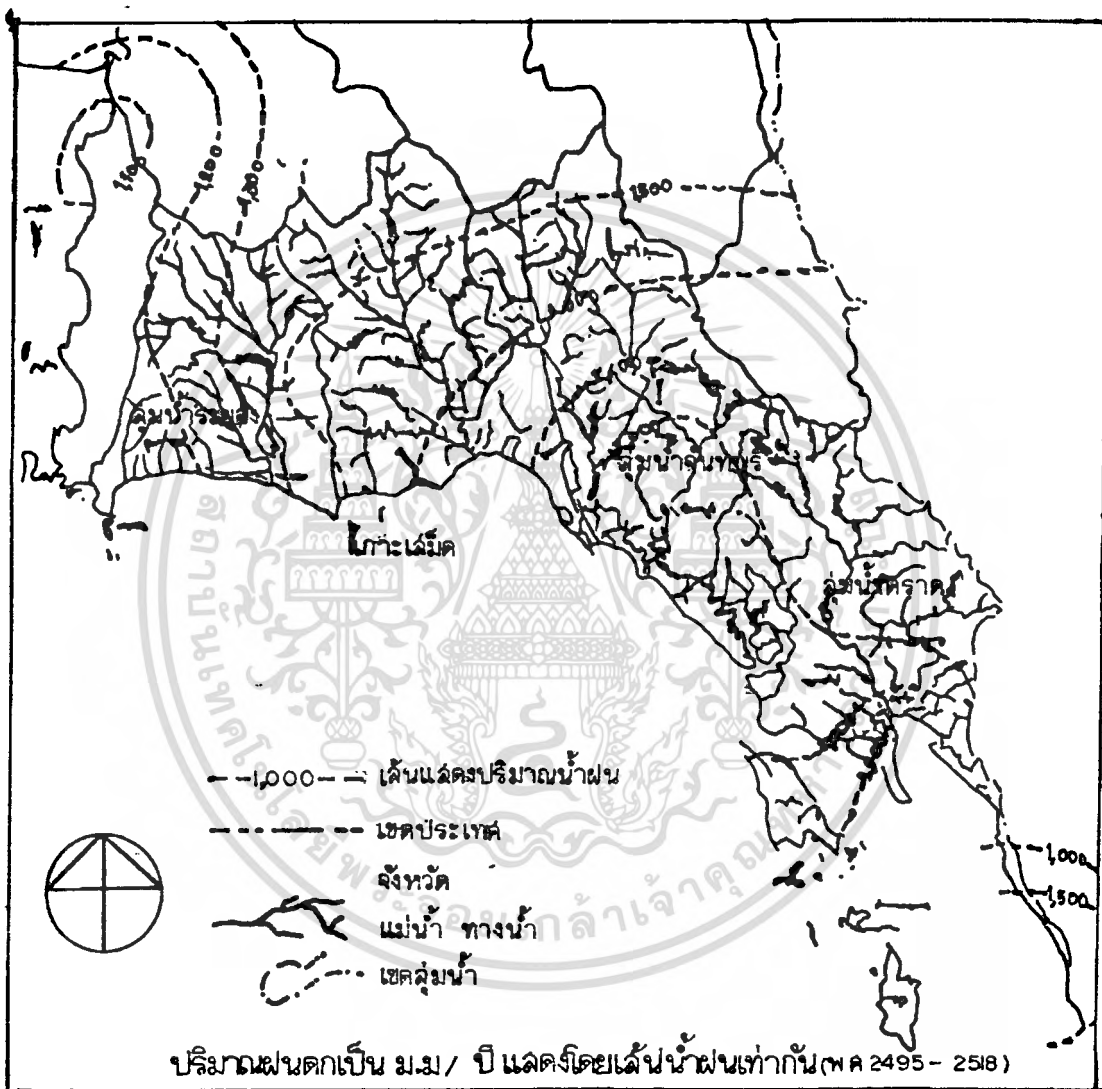
ระบบระบายน้ำในปัจจุบันของจ.ระยอง เป็นระบบรวมคือ รับทั้งน้ำฝนและน้ำโสโครกในระบบเดียวกัน ท่อระบายน้ำทั่วไป เป็นท่อคอนกรีตสำเร็จแบบกลม มีขนาด ϕ 0.40, 1.60, 0.80 และ 1.00 เมตร และมีวางตัวยู คอนกรีตเสริมเหล็กอยู่บ้าง โดยทั่วไปการระบายน้ำจะระบายไหลลงสู่แม่น้ำระยอง และคลองระบายน้ำชลประทาน สภาพปัจจุบันของระบบระบายน้ำของเมืองมีปัญหาวางประการ เนื่องจากยังไม่เป็นระบบระบายน้ำที่สมบูรณ์ จำนวนท่อระบายน้ำไม่เพียงพอ อีกทั้งท่อระบายน้ำ มีความลาดชันไม่สม่ำเสมอ ทำให้การไหลเวียนของน้ำไม่ค่อยสะดวก

1.2) แหล่งน้ำ แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน

⁷สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, เรื่องเดิม, หน้า 5-10.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 18 ปริมาณน้ำฝน



BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 9 MR. BOON MEERANATPIROON

เอกสารนี้เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชบุรี การตีพิมพ์โดยไม่ผ่านการชำระค่า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ จะถือว่าทำนุบำรุงและเผยแพร่งานวิจัยของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.1) แหล่งน้ำผิวดิน หมายถึง แหล่งน้ำจืดที่อยู่ตามแม่น้ำลำคลองต่าง ๆ ห้วย หนอง และอ่างเก็บน้ำ แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญในจังหวัดระยอง ได้แก่ ลุ่มน้ำระยอง และลุ่มน้ำประแสร์ ลุ่มน้ำระยอง มีแม่น้ำระยองเป็นแม่น้ำสำคัญ มีความยาวประมาณ 50 กิโลเมตร โดยมีคลองต่าง ๆ เป็นสาขา เช่น คลองดอกกราย คลองหนองปลาไหล คลองใหญ่ และคลองทับมา พื้นที่ลุ่มน้ำระยองมีพื้นที่ประมาณ 2,250 ตารางกิโลเมตร ในลุ่มน้ำนี้ได้มีการพัฒนาคลองสาขาให้เป็นอ่างเก็บน้ำหลายแห่ง: อ่างเก็บน้ำดอกกราย และยังมีโครงการขนาดเล็ก และฝายน้ำต่าง ๆ อีกมากมาย (ดูรูปที่) และลุ่มน้ำประแสร์ก็มีแม่ประแสร์ ซึ่งมีความยาวประมาณ 36 กิโลเมตรเป็นหลักและมีคลองสาขาต่าง ๆ เช่น คลองพังกราย คลองจำกา คลองชุมแสง และคลองโพธิ์ เป็นต้น ลุ่มน้ำประแสร์มีพื้นที่ถึง 2,900 ตารางกิโลเมตร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าและเขาสูง จึงทำให้การใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำยังมีไม่มาก

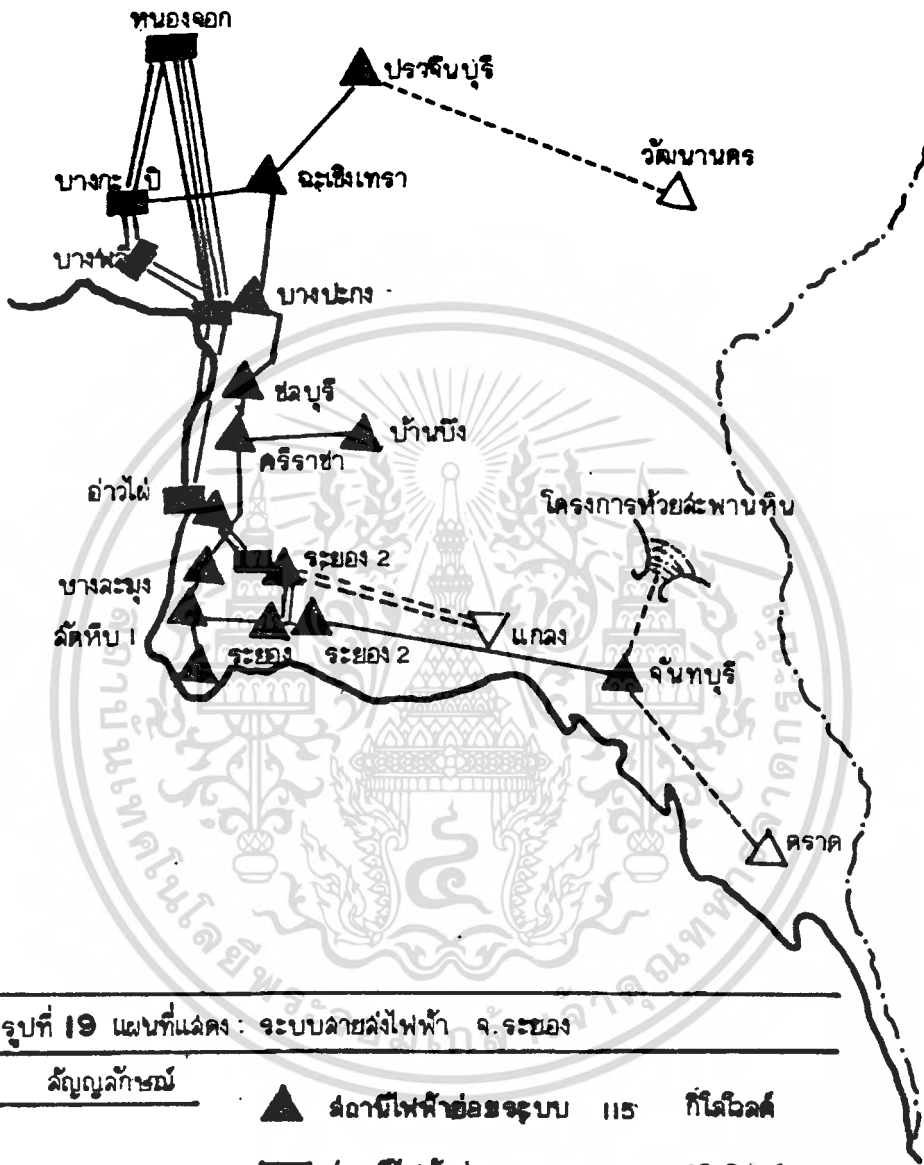
1.2.2 แหล่งน้ำใต้ดิน เนื่องจากบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกมีลักษณะทางธรณีวิทยาที่ไม่เอื้ออำนวยให้มีการเก็บกักน้ำใต้ดิน ปริมาณน้ำใต้ดินจึงมีจำกัด โดยทั่วไปอัตราการสูบน้ำจากบ่อน้ำได้เพียงประมาณ 2-5-7 ลูกบาศก์เมตรต่อเซนติเมตร เท่านั้น ส่วนใหญ่จะได้น้ำจากบ่อตื้น ซึ่งมีความลึกไม่เกิน 20 เมตร ปริมาณน้ำที่ได้นี้เพียงพอสำหรับการอุปโภคบริโภคของประชากรในท้องถิ่นเท่านั้น แต่ไม่เพียงพอในกิจการอุตสาหกรรม ซึ่งแหล่งน้ำดิบที่ใช้สำหรับระบบประปาในปัจจุบัน เพื่อบริการชุมชนในจังหวัดระยอง ยังมีคุณภาพไม่เหมาะสำหรับการอุปโภคบริโภค แหล่งน้ำดิบจึงต้องเป็นแหล่งน้ำผิวดินทั้งสิ้น

2) พลังงานไฟฟ้า







พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญยิ่งต่อการประกอบการอุตสาหกรรมทุกประเภท ซึ่งในการศึกษาพลังงานไฟฟ้าของจ.ระยอง จะเน้นให้เห็นถึงความเพียงพอต่อการใช้ หรือความต้องการทั้งในปัจจุบัน และอนาคต โดยจะศึกษาถึงระบบไฟฟ้า การผลิตและการขยายงานดังต่อไปนี้คือ

2.1) ระบบไฟฟ้า ปัจจุบัน กฟผ. ได้ทำการเชื่อมระบบสายส่งโยงกันทั่วประเทศ เพื่อเสริมความมั่นคงของระบบไฟฟ้า โดยแหล่งผลิตไฟฟ้าแต่ละแห่งจะผลิตไฟฟ้าในลักษณะเสริมกำลังกัน และความสามารถของสายส่งเอื้ออำนวยก็จะสามารถถ่ายเทพลังงานไฟฟ้าซึ่งกันและกันได้ โดยมีศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าคอยควบคุม (ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 19 แผนที่แสดง : ระบบสายส่งไฟฟ้า จ. ระยอง

สัญลักษณ์		
	สถานีไฟฟ้าย่อยระบบ 115	กิโลโวลต์
	สถานีไฟฟ้าย่อยระบบ 230	กิโลโวลต์
	สายส่งแรงสูงระบบ 115	กิโลโวลต์
	สายส่งแรงสูงระบบ 115	กิโลโวลต์กำลังก่อน
	สายส่งแรงสูงระบบ 230/115	กิโลโวลต์
	เขื่อน	

ที่มา กองวางแผนระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ของภาคกลางและภาคเหนือ ตั้งอยู่บริเวณโรงจักรพระนครเหนือ) จังหวัดระยอง และภาคตะวันออกได้รับพลังไฟฟ้าจาก สายส่งไฟฟ้าแรงสูง 2 ทาง ทางแรกได้รับสายส่งขนาด 230 KV จำนวน 2 วงจร เข้าทางอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ส่งกระแสไฟฟ้าให้สถานีไฟฟ้าย่อยผ่านไป ระยอง 2 ระยอง 3 และแกลง อีกทางหนึ่งเป็นสายส่งขนาด 115 KV จำนวน 1 วงจร จากเขตนางปะปี่เข้าทางจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่งกระแสไฟฟ้าให้สถานีไฟฟ้าย่อยสัทีบ 2 ระยอง 1 และจันทบุรี ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในเขตจังหวัดระยองมีระบบไฟฟ้าที่มีความมั่นคงสูงมาก เพราะมีสถานีไฟฟ้าย่อยถึง 4 สถานี 2 เส้นทาง 3 วงจร ถ้าสายส่งเส้นทางใดมีปัญหาส่งไฟฟ้าไม่ได้ ก็ขอใช้เส้นทางอื่นได้ และในเส้นทางที่มี 2 วงจร ถ้าวงจรใดวงจรหนึ่งมีปัญหาที่สลับไปใช้อีกวงจรหนึ่งได้ ดังนั้นจึงเป็นหลักประกันกับผู้ประกอบอุตสาหกรรมได้ว่าจะไม่เกิดปัญหาด้านระบบไฟฟ้าอย่างแน่นอน

นอกจากที่กล่าวถึงดำเนินการอยู่ในขณะนี้แล้วการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยยังมีโครงการอื่น ๆ อีกที่จะดำเนินการในภูมิภาคนี้ เพื่อให้ระบบการส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าในภูมิภาคนี้ มีเสถียรภาพสูงยิ่งขึ้น และเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการที่จะเพิ่มมากขึ้น โครงการที่สำคัญได้แก่

โครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย 5000 KW แห่งบริเวณนาเกลือ

โครงการก่อสร้างสายส่งแรงสูง 500 KW จำนวน 2 วงจรระหว่างสถานีไฟฟ้าย่อยที่นาเกลือกับมันบุรี

โครงการก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบ 230 KV 2 วงจร ระหว่างสถานีไฟฟ้าย่อยบางปะกงและอ่าวไข่

3.3.4 สังคมระดับชุมชน

3.3.4.1 ลักษณะประชากร⁸

ในเขตผังเมืองรวม มีชุมชนเมืองในระดับท้องถิ่นมีฐานะเป็นสุขาภิบาลอยู่ 2 แห่ง คือ สุขาภิบาลมาบตาพุด และสุขาภิบาลบ้านฉาง ตั้งอยู่ตามแนวถนนสุขุมวิท

⁸ สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวม บริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นชอบหรือเห็นสมควรให้นำไปใช้ จังหวัดระยอง (กรุงเทพมหานคร: สำนักผังเมือง, 2526) หน้า 24.

ระยะทางห่างกันประมาณ 15 กิโลเมตร

1) สุขาภิบาลมาตาหุด ในเขตสุขาภิบาลมาตาหุดมีพื้นที่ 14.85 ตารางกิโลเมตร ในปี 2527⁹ มีจำนวนประชากร 8,587 คน ความหนาแน่นโดยเฉลี่ยประมาณ 578 คนต่อตารางกิโลเมตร และสำนักผังเมืองได้มีการคาดประมาณการถึงจำนวนประชากรในปี 2534 สุขาภิบาลมาตาหุดจะมีจำนวนประชากรถึง 16,200 คน โดยมีอัตราการเพิ่มจำนวนประชากรร้อยละ 9.50 และในปี 2547 จะมีประชากรจำนวนถึง 52,713 คน ความหนาแน่นโดยเฉลี่ย 3,549 คนต่อตารางกิโลเมตร ดังนั้น ชุมชนมาตาหุดผลจะต้องมีการขยายทางด้านที่อยู่อาศัย เพื่อรองรับประชากรที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก จากการศึกษาประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ตามแนวถนนสุขุมวิท

2) สุขาภิบาลบ้านจาง ประกอบด้วยพื้นที่ 25.81 ตารางกิโลเมตร ในปี 2527 มีจำนวนประชากร 15,998 คน ความหนาแน่นโดยเฉลี่ยประมาณ 619 คนต่อตารางกิโลเมตร และจากการคาดการณ์ของสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย จำนวนประชากรในปี 2534 จะมีจำนวน 35,265 คน โดยมีอัตราการเพิ่ม 11.95 และในปี 2547 จะมีจำนวนประชากรถึง 67,190 คน ความหนาแน่นโดยเฉลี่ย 2,603 คนต่อตารางกิโลเมตร

⁹สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังโครงสร้าง จ.ระยอง (กรุงเทพฯ:สำนัก-

ผังเมือง, 2529) หน้า 2-42.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงประชากรในอนาคตของสุขาภิบาลมาบตาพุด

ปี พ.ศ.	อัตราการขยายตัว 9.50% ต่อปี (คน)
2527	8,587
2535	17,739
2537	21,269
2539	25,501
2541	30,575
2543	36,659
2545	43,964
2547	52,713

ที่มา : ผังโครง จ.ระยอง สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

ตารางที่ 14 แสดงประชากรในอนาคตของสุขาภิบาลบ้านฉาง

ปี พ.ศ.	อัตราการขยายตัว 5.09% ต่อปี: (คน)
2527	15,998
2535	37,059
2537	40,927
2539	45,199
2541	49,916
2543	55,129
2545	60,885
2547	67,190

3.3.4.2 ประชากรในลักษณะแรงงานอุตสาหกรรม

ลักษณะการเจริญเติบโตของแรงงานเป็นไปในรูปแบบของแรงงานทางอุตสาหกรรม ซึ่งมีจังหวัดอาหารเจริญเติบโตแบบไม่คงที่ และขึ้นอยู่กับภาระเร่งรัดทางอุตสาหกรรมให้มีการพัฒนาอีกด้วย ซึ่งนิคมอุตสาหกรรมมาตาหุดและชุมชนบ้านฉาง จะเป็นพื้นที่ที่จะรองรับแรงงานในรูปประชากรที่ย้ายถิ่นเข้ามา ซึ่งมีทุกระดับฐานะ นับว่าเป็นผลกระทบต่อขนาดโครงสร้างของชุมชน จากตัวเลขขนาดประชากรและอัตราการขยายตัวของประชากรในอนาคตปี 2547 จะมีแรงงานจำนวน 11,013 คน ในอัตราการขยายตัวร้อยละ 3 ต่อปี (ดูตารางที่)

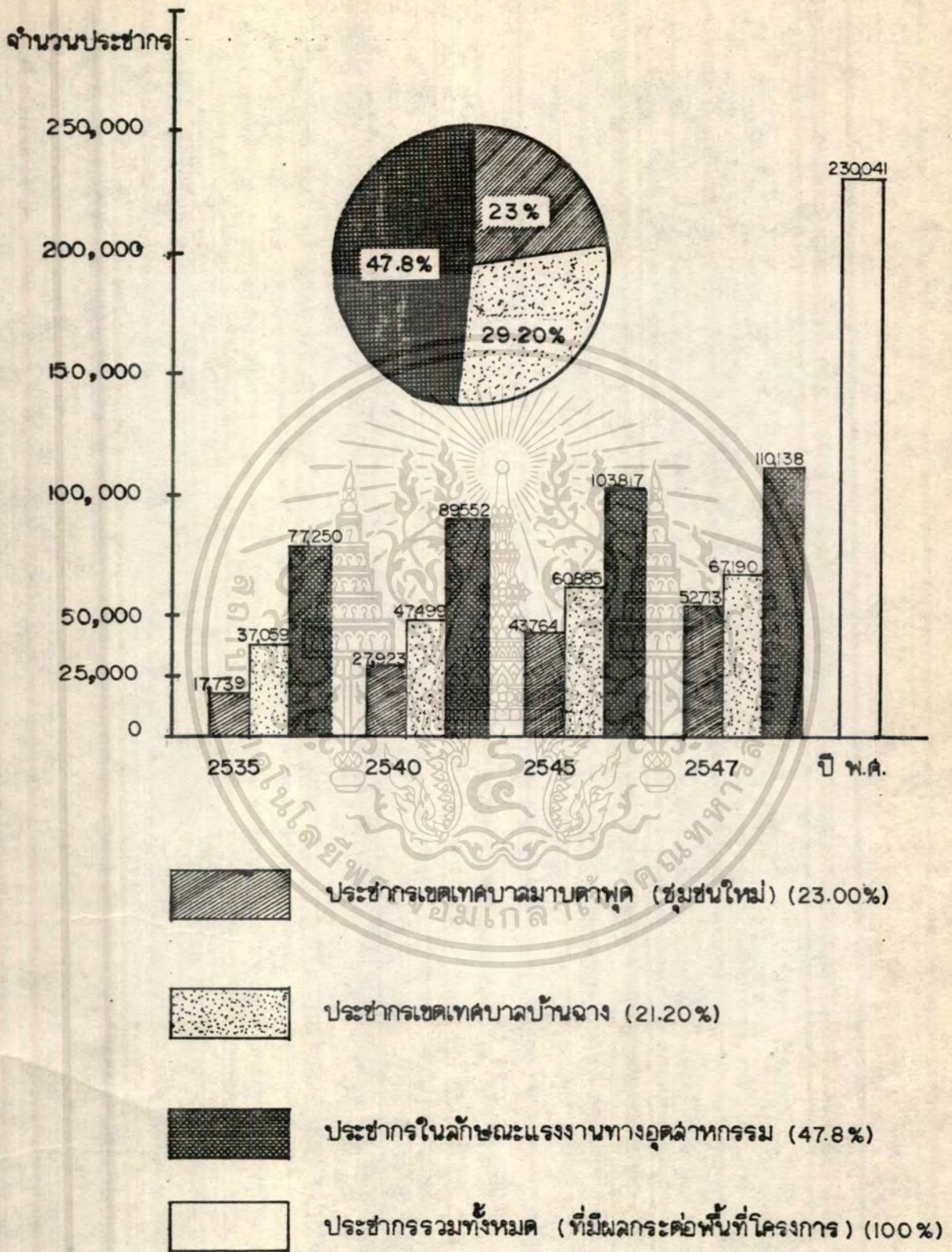
ตารางที่ 15 แสดงจำนวนแรงงานในอนาคต

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากรในอัตราการขยายตัวร้อยละ 3 ต่อปี (คน)
2534	75,000
2535	77,250
2537	81,954
2539	86,944
2541	92,238
2543	97,855
2545	103,817
2547	110,138

3.3.4.3 การประมาณจำนวนประชากรในอนาคต

จากจำนวนประชากรในเขตสุขาภิบาลมาตาหุด เขตสุขาภิบาลบ้านฉาง และจำนวนแรงงานทางอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อพื้นที่โครงการประมาณว่าในปี 2547 หรืออีก 15 ปีข้างหน้าจะมีประชากรทั้งหมด 230,041 คน

รูปที่ 3 กราฟแสดงจำนวนประชากรที่มีผลกระทบต่อโครงการในอนาคต



3.3.5 การศึกษาในด้านการบริการทางสังคม

3.3.5.1 การคมนาคมทางถนน

ปัจจุบันในเขวงผังเมืองรวมมีทางหลวงผ่าน 3 สาย คือ ทางหลวงสาย 3 สาย 36 และสาย 3191 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ผ่านกลางพื้นที่ในแนวตะวันออก-ตะวันตกมีชุมชนสำคัญอยู่ห่างออกไปจากบริเวณอุตสาหกรรมหลักไปทางทิศตะวันตก คือ สัตหีบ ทัพยา ศรีราชา และชลบุรี เป็นระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร 78 กิโลเมตร 105 กิโลเมตร และ 130 กิโลเมตรตามลำดับ ส่วนทางทิศตะวันออกมีชุมชนสำคัญคือ เมืองระยอง เพ แกง และจันทบุรี ซึ่งอยู่ห่างออกไปประมาณ 14 กิโลเมตร 34 กิโลเมตร 58 กิโลเมตร และ 123 กิโลเมตร ตามลำดับ ซึ่งทางหลวงหมายเลข 3 มีขนาดทางข้างละ 20 เมตร รวมเป็นความกว้างของเขตทางเท่ากับ 40 เมตร ปริมาณการจราจรวัดได้ 6,000 คันต่อวัน ในปี 2523

2) ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 36 ผ่านตอนเหนือของเขวงผังเมืองในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ทางหลวงสายนี้แยกจากทางหลวงสายที่ 3 ที่ประมาณ 3 กิโลเมตร ก่อนถึงที่ว่าการอำเภอบางละมุงตัดทะแยงไปบรรจบกับทางหลวงสาย 3 ใหม่ ที่หน้าโรงงานปิโตรเคมี จังหวัดระยอง ตลอดระยะทาง 41 กิโลเมตร บนทางหลวงสายนี้ยังไม่มีชุมชนสำคัญระดับเมืองเลย ทางหลวงหมายเลข 36 มีความกว้างเขตทาง 80 เมตร มีปริมาณการจราจร 4500 คันต่อวัน ในปี 2523

3) ทางหลวงหมายเลข 3191 เริ่มต้นแยกจากทางหลวงหมายเลข 3 ที่หน้าสถานีควบคุมจุดกลับตัวก๊าซของการปิโตรเลียม ผ่านตอนเหนือของพื้นที่ในแนวที่เบนจากเหนือ ใต้ เล็กน้อย ตัดทางหลวงหมายเลข 36 เลยไปถึงอำเภอบลวกแดง และวกกลับไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 331 ทางหลวงหมายเลข 3191 มีความกว้างเขตทาง 40 เมตร ปริมาณการจราจร 700 คันต่อวัน ในปี 2523

นอกจากทางหลวงสำคัญทั้ง 3 สายดังกล่าวข้างต้นยังมีถนนท้องถิ่น เชื่อมกับหมู่บ้านต่าง ๆ อีกมาก ซึ่งปัจจุบันได้รับการพัฒนาเทียบเท่ากับผังจราจรในเมืองแล้ว

3.3.5.2 การบริการการศึกษา¹⁰

ในเขตสุขภาพิบาลบ้านฉางมี 9 โรงเรียน แบ่งเป็นระดับก่อนประถมศึกษา และประถมศึกษา 8 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 3,685 คน พื้นที่โรงเรียน 67 ไร่ 3 งาน 80 ตารางวา และโรงเรียนมัธยมศึกษาอีก 1 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 942 คน พื้นที่โรงเรียน 40 ไร่ 3 งาน 59 ตารางวา

ในเขตสุขภาพิบาลมาบตาพุดมี 2 โรงเรียน แบ่งเป็นระดับประถมศึกษา 1 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 940 คน พื้นที่ 15 ไร่ 2 งาน และโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 1 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 463 คน พื้นที่ 32 ไร่ 1 งาน 10 ตารางวา

ส่วนในเขตชนบท มี 14 โรงเรียนเป็นโรงเรียนก่อนประถมศึกษา และประถมศึกษา 12 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 2,969 คน พื้นที่ 231 ไร่ 8 งาน 10 ตารางวา ส่วนอีก 2 โรงเรียนเป็นโรงเรียนของเอกชนซึ่งอยู่ใกล้เขตเทศบาลเมืองระยอง มีจำนวนนักเรียนรวมกัน 2,276 คน มีพื้นที่ 103 ไร่ 2 งาน 76 ตารางวา

3.3.5.3 สาธารณสุข

ในเขตสุขภาพิบาลบ้านฉาง มีสถานบริการแพทย์และสาธารณสุข 3 แห่ง ในเขตสุขภาพิบาลมาบตาพุด 2 แห่ง อยู่ในหมู่บ้านพูน พลง และทับมา อย่างละหนึ่งแห่ง ในพื้นที่คอนเทินของเขตฝั่งเมืองรวมนั้น แม้จะไม่มีสถานอนามัยหรือสถานผดุงครรภ์ แต่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตนั้น สามารถไปใช้บริการที่สถานอนามัยระขามคูในตำบลพนานิคม และสถานอนามัยมาบข่า ในตำบลมาบข่าได้

โรงพยาบาลบ้านฉาง เป็นโรงพยาบาลอำเภอเพียงแห่งเดียวในเขตวางฝั่งเมือง มีขนาด 20 เตียง มีพื้นที่ 19 ไร่ 2 งาน (ปี 2524)

ในด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เขตสุขภาพิบาลบ้านฉางมีบริการประปา กำลังผลิตวันละ 600 ลูกบาศก์เมตร แหล่งน้ำดิบได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองบางใหม่ ในความดูแลของฐานทัพสัตหีบ โรงกรองน้ำมีเนื้อที่ 2 ไร่ อยู่ในเขตฝั่งเมืองรวม จำนวนครัวเรือนที่รับ

¹⁰ สำนักฝั่งเมือง กระทรวงมหาดไทย, เรื่องเติม, หน้า 26.

บริการ 666 คริว เรือน บริการประปानीประปามีไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชน ส่วนการเก็บขยะนั้นในเขตสุขาภิบาลมีการขนขยะนำไปทิ้งที่โล่งในเขตตำบลพลหา ห่างจากถนน สุขุมวิท 1 กิโลเมตร

ในเขตสุขาภิบาลมาบตาพุด กำลังก่อสร้างที่ทำการประปาที่ริมถนน สุขุมวิท ตรงข้ามทัตสถานเปิดห้วยโป่ง ปัจจุบันทั้งเขตสุขาภิบาลใช้น้ำฝนและน้ำบ่อกในการดื่ม และใช้การเก็บขยะไปทิ้งที่โล่ง เนื้อที่ 8 ไร่

พื้นที่นอกเขตสุขาภิบาลทั้งสองแห่ง มีการพัฒนาความเป็นอยู่ทั้ง เรื่องของสาธารณูปโภค และสาธารณูปการให้ดีขึ้น เพื่อรองรับความเจริญที่กำลังแผ่ขยายสู่พื้นที่ บริเวณนอกเขตสุขาภิบาล

3.3.5.4 ศาสนสถาน

ในเขตผังเมืองรวม มีสถานการศาสนาทั้งหมด 31 แห่ง แบ่ง เป็นวัดในศาสนาพุทธ 19 แห่ง มัสยิดในศาสนาอิสลาม 2 แห่ง โบสถ์ในศาสนาคริสต์ 2 แห่ง ศาลเจ้า 3 แห่ง สมาคมพุทธธรรม 2 แห่ง และสุสานอีก 3 แห่ง ซึ่งแบ่งตามพื้นที่ ดังนี้คือ

เขตสุขาภิบาลบ้านฉาง 7 แห่ง

เขตสุขาภิบาลมาบตาพุด 6 แห่ง

นอกเขตสุขาภิบาล 18 แห่ง

3.3.5.5 สถานราชการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ในเขตผังเมืองรวม มีสถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการทั้งหมด 22 แห่ง แบ่งออกเป็นอยู่ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง 10 แห่ง ในเขตสุขาภิบาลมาบตาพุด 7 แห่ง และอีก 3 แห่งอยู่นอกเขตสุขาภิบาล

สถานที่ราชการในสังกัด การบริหารส่วนภูมิภาค ได้แก่ ที่ทำการ กิ่งอำเภอบ้านฉาง สถานีตำรวจภูธรกิ่งอำเภอบ้านฉาง สถานีตำรวจห้วยโป่ง สถานีทดลองพืช ไร่ห้วยโป่ง ทัตสถานเปิดห้วยโป่ง หมวดการทางบ้านฉาง หมวดการทางเนินพระ และที่ทำการ ปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

สาธารณูปโภคสาธารณูปการ ได้แก่ ที่ทำการประปา ไฟฟ้า ไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรเลข มาบตาพุด สถานีดับเพลิงมาบตาพุด ตลาดสดศรีบัวทอง ในเขตสุขาภิบาลมาบตาพุด และที่ทำการประปา ไฟฟ้า ชุมสายโทรศัพท์ ไปรษณีย์ โทรเลขบ้านฉาง โรงพยาบาลบ้านฉาง โรงฆ่าสัตว์บ้านฉาง ตลาดสดเทพจินดาและตลาดสดศูนย์การค้าวิรัตน์ ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง

3.3.5.6 สถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ

ในเขตชุมชนบ้านฉาง และมาบตาพุดมีสถานที่พักผ่อน ได้แก่ สนามกอล์ฟ สนามแบดมินตัน เทนนิส ฟุตบอล บาสเก็ตบอล สมาคมบิลเลียด โรงภาพยนตร์ และสวนสุขภาพ สำหรับสถานที่ท่องเที่ยวนิยมไปเที่ยว ชายหาดพลา และชายหาดพะยูน ซึ่งอยู่ในเขตตำบลพลา ห่างจากเขตสุขาภิบาลบ้านฉางประมาณ 3-4 กิโลเมตร โดยมีถนนเชื่อมชายหาดและสุขาภิบาลบ้านฉาง ได้แก่ ถนนพลา-บ้านฉาง ถนนสายกิโลเมตร 16-พลา ถนนบ้านฉาง-พะยูน ซึ่งเชื่อมกับถนนสายพญาน-อ่าวประดู่ ริมชายหาด

3.3.6 การกำหนดลักษณะและขนาดของโครงการ

3.3.6.1 การกำหนดลักษณะของโครงการ

การศึกษาประเภทของอาคารชุด สามารถแบ่งออกได้ตามหลักวิชาการได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้¹¹

1) อาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัย (RESIDENTIAL CONDOMINIUM) เป็นอาคารชุดที่แพร่หลายทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย เป็นอาคารชุดที่สูงหลาย ๆ ชั้น แต่ละชั้นแบ่งเป็นหลาย ๆ ยูนิต ซึ่งแต่ละยูนิตมีลักษณะเหมือนบ้านพักอาศัยทั่ว ๆ ไป หนึ่งยูนิตประกอบด้วย ห้องรับแขก อาหาร ครัว ห้องน้ำ ห้องนอน เป็นต้น ซึ่งจำนวนห้องนั้นขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่และความสมบูรณ์แบบของอาคารชุดพักอาศัย และมักจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

¹¹ลาวัลย์ จุลพัลลภ "การออกแบบตกแต่งอาคารชุดพักอาศัย ศุภาคาร เอลูกรี คอนโดมิเนียม" (ปริญาสาธาปคยกรรรมบัตติค, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง, 2530), หน้า ข-2-1

เช่น สระว่ายน้ำ ห้องบริหารร่างกาย ห้องเกมส์ ซุปเปอร์มาเก็ต ที่จอดรถ เป็นต้น โดยทั่วไปอาคารชุดพักอาศัย มักตั้งอยู่ใจกลางเมือง ย่านธุรกิจ หรือว่าสถานที่ตากอากาศ ชายทะเล ต่าง ๆ นอกจากนี้ อาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัยก็ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม¹² ตามฐานะรายได้และรสนิยมของผู้อยู่อาศัยด้วยกันคือ

1.1) ระดับเฟิร์สท์ คลาส (FIRST CLASS) จะมีจำนวนห้องชุดน้อยขนาดห้องชุด 200 ตารางเมตรขึ้นไป ราคาขายตารางเมตรละ 20,000-27,000 บาท หรือยูนิตละตั้งแต่ 4 ล้านขึ้นไปจนถึง 10 กว่าล้านบาท

1.2) ระดับมิเดิลคลาส (MIDDLE CLASS) มีห้องชุดจำนวนประมาณ 100 กว่ายูนิต ขนาดห้อง 80-120 ตารางเมตร ขายยูนิตละตั้งแต่ 1 ล้านถึง 2.5 ล้านบาท

1.3) ระดับสตูดิโอ (STUDIO CLASS) มีจำนวน 200-400 ยูนิต ขนาด 30-80 ตารางเมตร ราคายูนิตละ 500,000 ถึงเกือบล้านบาท

1.4) ระดับผู้มีรายได้น้อย ในย่านชานเมือง ราคาประมาณ ยูนิตละ 200,000 บาท

2) อาคารชุดแบบสำนักงาน (OFFICE CONDOMINIUM) เป็นอาคารชุดที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้เป็นสำนักงาน หรือประกอบธุรกิจการค้า โดยจะขายให้กับบริษัทฯ ห้างร้านต่าง ๆ ที่ต้องการซื้อไว้เป็นสำนักงานร้านค้าซึ่งจะเป็นการดีกว่าการเช่าสำนักงาน เพราะเป็นการเพิ่มทรัพย์สินของบริษัท และไม่มีปัญหาการขึ้นราคาค่าเช่าอีกด้วย ทั้งนี้ยังเป็นทรัพย์สินที่สามารถนำไปค้าประกัน เพื่อขยายธุรกิจในอนาคตของธุรกิจต่าง ๆ ได้ และการที่ผู้ประกอบการค้ามาดำเนินงานอยู่รวม ๆ กัน ย่อมจัดสิ่งอำนวยความสะดวกได้มาก เช่น ที่จอดรถ ลิฟท์ ห้องน้ำ

¹²"คอนโดมิเนียมพักอาศัยจะหึงเพราะการเก็งกำไร" ทำเนียบอาคารชุด 12, 2

(มีนาคม 2532), 61.

3) อาคารชุดเพื่อการอุตสาหกรรม

อาคารชุดประเภทนี้ยังไม่ปรากฏในประเทศไทย มีในประเทศอุตสาหกรรมที่มีเนื้อที่จำกัด เช่น ในฮ่องกง สิงคโปร์ ซึ่งในประเทศเหล่านี้มีข้อจำกัดในเรื่องเนื้อที่โรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษมากนัก จะอยู่ในเมืองซ้อนกันในรูปแบบอาคารสูง เช่น โรงงานทำของเล่น โรงงานทำตุ๊กตา โรงงานประกอบทรานซิสเตอร์ เป็นต้น การมาอยู่ร่วมกันเช่นนี้จะสามารถลดต้นทุนการผลิต การกำจัดของเสีย การดูแลรักษา ลดต้นทุนในการจัดหาพลังงาน และเป็นภาระง่ายต่อรัฐบาลในการดูแลและควบคุม

3.3.6.2 การกำหนดขนาดของโครงการ

จากการศึกษาในความต้องการของคนในถิ่นที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน ยังมีมากกว่าจำนวนของอาคารชุด ซึ่งมีอยู่ไม่ถึง 10,000 ยูนิต แต่อัตราความต้องการเฉลี่ยแล้วมีประมาณ 55,000 ยูนิต ทั่วประเทศ¹³ ซึ่งปัจจุบันตลาดเป้าหมายผู้มีรายได้สูงมีประสิทธิภาพสูงในการคืนทุนเพราะมีคุณภาพดี และตลาดกลุ่มเป้าหมายชาวต่างประเทศ ที่เดินทางเข้ามาทำงานค่าเงินธุรกิจในประเทศไทย เป็นตลาดที่สำคัญและปัจจุบันการค้าเงินธุรกิจภาคอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุดมีอัตราการขยายตัวสูงและดึงดูดนักธุรกิจชาวต่างชาติ ตลอดจนนักวิชาการต่าง ๆ เดินทางเข้าสู่พื้นที่ดังกล่าวสูงเป็นประวัติการณ์ ก่อให้เกิดความต้องการที่พักอาศัยที่สมบูรณ์แบบเพื่อรองรับนักลงทุน และแรงงานระดับสูงที่มีรายได้สูง

จากการศึกษาจำนวนประชากรในอนาคตของชุมชนมาตาพุด ชุมชนบ้านฉาง และประชากรที่อพยพเข้ามาในลักษณะแรงงาน คาดว่ามีจำนวน 230,041 คนในปี 2547 หรืออีก 15 ปีข้างหน้า ดังนี้

¹³ เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนประชากรในอนาคติปี 2547

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร			
	มาบตาพุด	บ้านฉาง	แรงงาน	รวม
2527	8,587	15,998	(ไม่มีข้อมูล)	-
2535	17,739	37,059	77,250	132,048
2540	27,923	47,499	89,552	164,974
2545	43,764	60,885	103,817	208,466
2547	52,713	67,190	110,138	230,041

จากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น สามารถคาดการณ์ความต้องการที่พักอาศัยในแต่ละปีโดยใช้มาตรฐาน ของแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยของ กคช. 2525-2529 คือ 5 คน ต่อครอบครัว¹⁴ และกลุ่มเป้าหมายที่จะสนองตอบต่อความต้องการที่พักอาศัยคือ ประชากรเร่ร่อน รัศทางอุตสาหกรรม หรือแรงงานทางอุตสาหกรรม เพราะเป็นกลุ่มที่มีความต้องการที่พักอาศัยใน อัตรารสูง

ตารางที่ 17 แสดงความต้องการที่พักอาศัยของประชากรเร่ร่อนรัศทางอุตสาหกรรม

ปี พ.ศ.	แรงงานเร่ร่อนรัศทางอุตสาหกรรม (คน)	ความต้องการ (หน่วย)
2535	77,250	15,450
2540	89,552	17,910
2545	103,817	20,763
2547	110,138	22,028

¹⁴ สำนักนโยบายและแผน, ร่างแผนพัฒนาที่อยู่อาศัย 2525-2529 (สำนักนโยบาย

จากตารางที่ สามารถสรุปได้ว่าในปี พ.ศ.2547 จำนวนความต้องการที่หักอาศัยในพื้นที่ชุมชนมาตาพูดและบ้านฉางของประชากรจากอุตสาหกรรมสูงถึง 22,028 หน่วย โดยแบ่งตามระดับรายได้ดังนี้

ตารางที่ 18 แสดงความต้องการที่หักตามระดับรายได้

ประชากรเป้าหมาย	ระดับรายได้	ความต้องการอีก 15 ปี 2547 (หน่วย)	ร้อยละ
ระดับบริหาร	9,000 บาทขึ้นไป	3,591	16.30
ระดับเทคนิค	5,500 - 9,000	5,661	25.70
กรรมกร	ต่ำกว่า 5,500	12,776	58.00
รวม		22,028	100.00

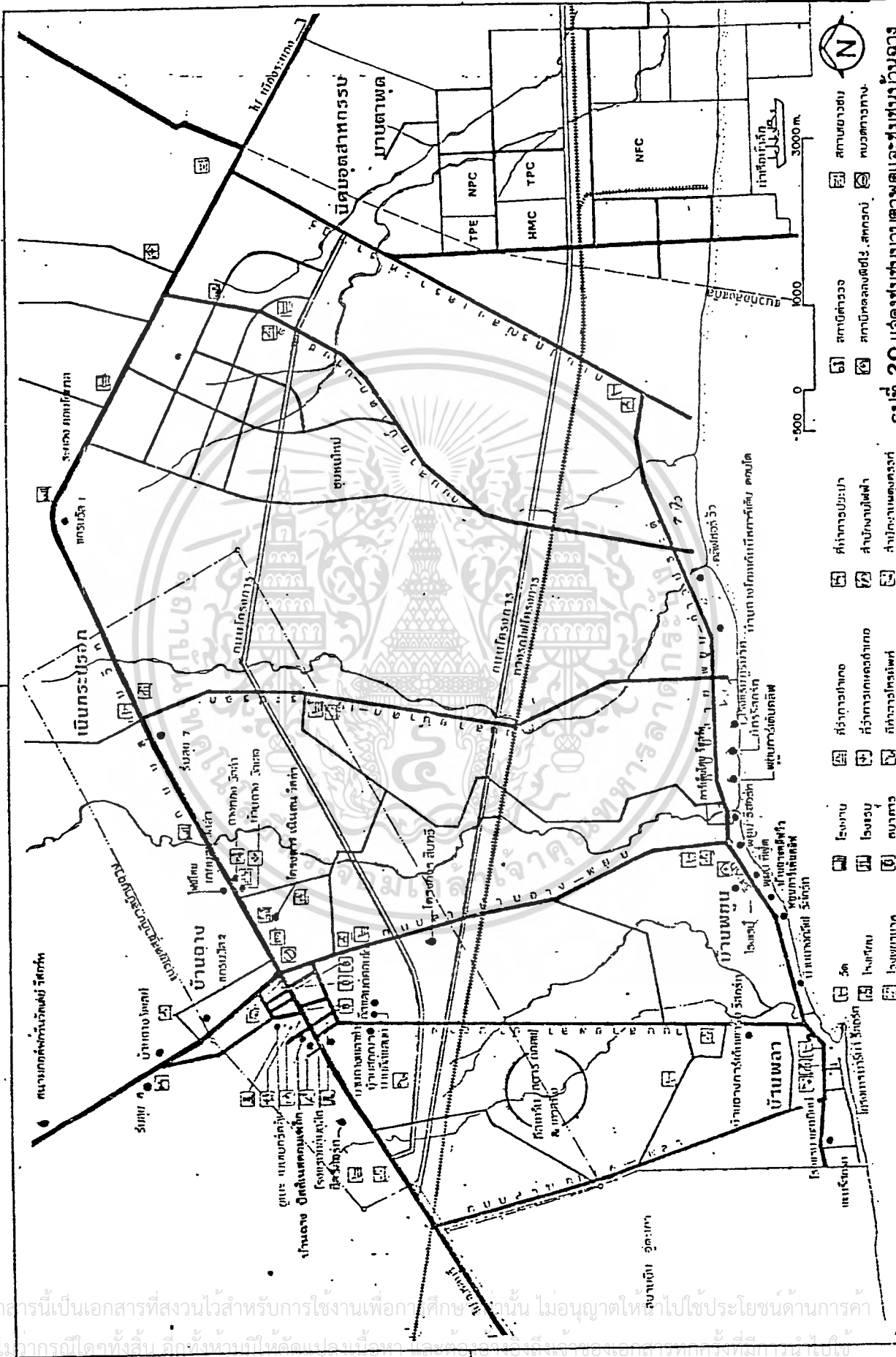
ที่มา : จากรายงานของการเคหะแห่งชาติ

จากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมก่อให้เกิดความต้องการที่หักอาศัยของแรงงานที่อพยพเข้ามา จึงทำให้มีการลงทุนเพื่อสนองความต้องการดังกล่าวในลักษณะโครงการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วและกำลังเกิดขึ้น ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนโครงการอาคารชุดและจำนวนยูนิตของโครงการเป็นอุปทานในปัจจุบัน

ชื่อโครงการ	ราคาสูง	ราคาปานกลาง	ราคาประหยัด	จำนวนยูนิต
1. บ้านฉางวิลเลจ	-	18	62	80
2. บ้านฉางพลาซ่า	-	20	100	120
3. โกลด์เต็มปีชการ์เต็ม คอนโดมิเนียม	110	132	178	420
4. พยูนการ์เคนคลิฟ	-	42	180	222
5. บ้านฉางคลิฟวิว	-	-	85	85
6. บ้านฉางคลิฟรีสอร์ท	-	-	60	60
7. บ้านฉางคลิฟปีชคอนโดเทล	-	22	190	212
รวม	110	234	855	1,199

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 20 แสดงผังชุมชนสถาปัตย์และชุมชนบ้านงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ตารางที่ 20 โอกาสของตลาดคอนกรีตปริมาณจำหน่ายตามระดับราคา

ระดับราคาขาย	อุปสงค์ที่เป็นไปได้ (1)	อุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพ (2)		อุปทานในปัจจุบัน (3)		อุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพและยังไม่ได้รับการสนองตอบ (4)		
		จำนวน ของ(1)หน่วย	ร้อยละ	จำนวนหน่วย	ร้อยละ	จำนวนหน่วย	ร้อยละ	จำนวนร้อยละอุปสงค์ ของอุปทาน
1. ราคาสูง (4 ล้านบาทขึ้นไป)	3,591	291	16.4	110	9.17	181	30.94	164.5
2. ราคากลาง (1-2.5 ล้านบาท)	5,661	459	25.6	234	19.51	225	38.46	96.1
3. ราคาประหยัด (ไม่เกิน 1 ล้านบาท)	12,776	1,034	58.0	855	71.30	179	30.60	20.9
รวม	22,028	1,784	100.00	1,199	100.00	585	100.00	-

(1) อุปสงค์ที่เป็นไปได้ เป็นอุปสงค์ที่เหมาะสมจากความสามารถในการจ่าย

(2) อุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพ ใช้อุปสงค์ตามลักษณะวิชาชีพที่ใช้หรืองานที่บริหาร ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมกับภาวะตลาดคอนกรีตปริมาณ
ซึ่งมีร้อยละ 8.1 ของแต่ละระดับรายได้

(3) อุปทานในปัจจุบันที่มีการเสนอขายในตลาด (จากตารางที่)

(4) ผลต่างระหว่าง (2)-(3) = (4) หรืออุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพและยังไม่ได้รับการสนอง

จากการศึกษาปริมาณอุปทานและอุปสงค์ของโครงการในชุมชนมาตาพุดและบ้านฉาง พบว่า อุปสงค์ที่เป็นไปได้ในระดับราคาสูง มีถึง 3,591 หน่วยพักอาศัย ราคาปานกลาง 5,661 หน่วยพักอาศัยและราคาประหยัด 12,776 หน่วยพักอาศัย รวมทั้งสิ้น 22,028 หน่วยพักอาศัย แต่อุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพ ของกลุ่มเป้าหมายที่สามารถตอบสนองต่อโครงการได้มีร้อยละ 8.1 ของแต่ละระดับรายได้ โดยที่ระดับราคาสูง ปานกลาง และประหยัด มีจำนวน 291,459 และ 1,034 หน่วยพักอาศัย ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 1,784 หน่วยพักอาศัย (8.1% ของ 22,028 หน่วยพักอาศัย)

ปัจจุบันการลงทุนในโครงการต่าง ๆ ของชุมชนมาตาพุดและบ้านฉาง มีการตอบสนองในระดับราคาสูง ปานกลาง และประหยัด จำนวน 110,234 และ 855 หน่วยพักอาศัย รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,699 หน่วยพักอาศัย เมื่อนำมาหาผลต่างระหว่างอุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพและอุปทานในปัจจุบัน ทำให้เกิดอุปสงค์ที่มีความสามารถในการตอบสนองจริงในระดับราคาสูง ปานกลาง และประหยัด จำนวน 181, 225 และ 179 หน่วยพักอาศัย รวมทั้งสิ้น 585 หน่วยพักอาศัย

จากผลสรุปการศึกษา ปริมาณอุปสงค์และอุปทานในปัจจุบันพบว่า กลุ่มระดับราคาที่มีประสิทธิภาพสูงที่สามารถตอบสนองความต้องการได้มากที่สุดคือระดับราคาสูง และระดับราคาปานกลาง จากจำนวนร้อยละอุปสงค์ต่ออุปทาน 164.5 และ 96.1

จากการศึกษามาตรฐานขนาดโครงการสามารถแยกเป็นระดับโครงการขนาดต่าง ๆ ดังนี้

โครงการขนาดเล็ก มีหน่วยพักอาศัยไม่เกิน 100 หน่วย

โครงการขนาดกลาง มีหน่วยพักอาศัยประมาณ 100-250 หน่วย

โครงการขนาดใหญ่ มีหน่วยพักอาศัยประมาณ 250-400 หน่วย

3.3.6.3 การศึกษามาตรฐานอาคารชุดพักอาศัย¹

การพิจารณามาตรฐานอาคารชุดพักอาศัย จะถือเกณฑ์มาตรฐานของตลาดเป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยจะศึกษาหัวข้อดังต่อไปนี้

¹ นรินทร์ สกุลกลานวัฒน์ และคณะ, คอนโดมิเนียม: (กรุงเทพฯ: การเคหะแห่งชาติ, 2526), หน้า 77-91. แม้ว่าปัจจุบันจะมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) มาตรฐานการวางผัง (PLANING STANDARD)

การพิจารณามาตรฐานการวางผัง หมายถึง การพิจารณาในเรื่องการกำหนดพื้นที่ว่างในโครงการ (OPEN-SPACE): การกำหนดสัดส่วนของพื้นที่รวมตัวอาคารต่อพื้นที่ของโครงการ (FLOOR AREA RATIO: F.A.R.) และความหนาแน่นในโครงการ (DENSITY) ซึ่งมีผลให้โครงการต่าง ๆ มีระดับมาตรฐานแตกต่างกันไป

หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

- (1) พื้นที่ว่างในโครงการ (OPEN-SPACE) จะต้องมีอย่างน้อย 30% ของพื้นที่โครงการ
- (2) สัดส่วนของพื้นที่รวมตัวอาคารต่อพื้นที่โครงการ (F.A.R.) จะต้องไม่เกิน 4 : 1 ในบริเวณพื้นที่ซึ่งเป็นเขตควบคุมตามกฎหมาย
- (3) หากพิจารณาตามข้อกำหนดใน (1) และ (2) โดยใช้พื้นที่ห้องชุดขนาดเล็ก คือประมาณ 40 ม.²/หน่วย จะให้ความหนาแน่นในโครงการโดยเฉลี่ยประมาณ 30 หน่วยต่อไร่

จากการศึกษาระดับมาตรฐานการวางผังของโครงการอาคารชุดระดับราคาสูงในตลาดปัจจุบัน จะได้ดังนี้

ตารางที่ 21 ระดับมาตรฐานโครงการ

1. OPEN SPACE	30% ขึ้นไป	90%
2. F	ต่ำกว่า 30%	10%
2. F.A.R.	= 4 : 1 ลงไป	50%
	= สูงกว่า 4 : 1	50%
3. DENSITY STANDARD	30 หน่วย/ไร่ลงไป	10%
DENSITY	50 หน่วย/ไร่	30%

ตารางที่ 22 มาตรฐานการวางผังโครงการ

ชื่อโครงการ	ขนาดที่ดินโครงการ (ไร่)	จำนวนห้องชุด (หน่วย)	พื้นที่รวมอาคาร (ตรม.)	มาตรฐานการวางผังโครงการ		
				OPEN-SPACE (%)	F.A.R.	(หน่วย/ไร่)
1. ซิดลมคอนโดมิเนียม	0-3-0	19	6,500	30	5.4:1	25
2. ริเวอร์เฮาส์คอนโดมิเนียม	5-0-0	56	20,000	38	2.5:1	11
3. บ้านปริศนาคอนโดมิเนียม	1-0-66	18	5,238	80.9	2.8:1	16
4. ฟิเอสเจเพนต์เฮ้าส์	0-3-50	22	5,316	57	3.8:1	25
5. สายน้ำผึ้งคอนโดมิเนียม	1-2-42	83	13,276	76	5.2:1	52
6. สยามคอนโดมิเนียม	15-0-0	530	84,802	79	3.5:1	36
7. ไทเอนด์ทาวน์เวอร์	3-0-0	150	20,000	30	4.2:1	50
8. ประสาธมิตรคอนโดมิเนียม	1-0-0	54	6,660	5.4	4.2:1	54
9. สยามเพนต์เฮ้าส์	1-0-64	55	na	30	4:1	47
10. บีเน็กส์คอนโดมิเนียม	3-0-0	68	25,000	47.9	5.2:1	23
มาตรฐานการวางผังโดยเฉลี่ย				43.3	4:1	34

จากการศึกษาโครงการอาคารชุดพักอาศัย จำนวน 10 โครงการ สามารถสรุปค่าเฉลี่ยมาตรฐานดังนี้ คือ

1.1) พื้นที่เปิดโล่ง (OPEN SPACE) โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 46.3

1.2) พื้นที่รวมของอาคารต่อพื้นที่ก่อสร้าง (F.A.R.) โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ 1:4.4

1.3) ความหนาแน่น (DENSITY) โดยเฉลี่ยแล้ว 34

หน่วยต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) มาตรฐานขนาดโครงการ

การพิจารณามาตรฐานขนาดโครงการ หมายถึง การพิจารณาความเหมาะสมในการกำหนดจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะมีผลต่อการอยู่อาศัยร่วมในอาคารเดียวกัน ทั้งนี้จะได้ใช้เกณฑ์ขนาดโครงการที่อยู่อาศัยประเภทความหนาแน่นสูงเป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ

2.1 โครงการขนาดเล็ก จะมีจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการไม่เกิน 100 หน่วย

2.2 โครงการขนาดปานกลาง จะมีจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการประมาณ 100-250 หน่วย

2.3 โครงการขนาดใหญ่ จะมีจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการประมาณ 250-400 หน่วย และมากกว่า 400 หน่วยขึ้นไป

การพิจารณามาตรฐานขนาดพื้นที่ห้องชุด หมายถึง การพิจารณาความเหมาะสมในการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยเพื่อการอยู่อาศัยในแต่ละหน่วยที่พักอาศัย โดยแยกลักษณะการจัดพื้นที่ออกเป็น 6 ระดับ คือ

(1) พื้นที่ขนาดค้ำสุด หมายถึง พื้นที่เพื่อใช้เป็นบริเวณอเนกประสงค์และมีขนาดเนื้อที่เล็กที่สุดสำหรับการอยู่อาศัย

(2) พื้นที่ขนาดเล็ก หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ในการอยู่อาศัยได้โดยมีเนื้อที่ขนาดเล็กตามความจำเป็นในการใช้สอย

(3) พื้นที่ขนาดทั่วไป หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้โดยมีเนื้อที่ขนาดปกติทั่วไปที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย

(4) พื้นที่ขนาดปานกลาง หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามความต้องการใช้สอย โดยมีเนื้อที่ขนาดปานกลางที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย

(5) พื้นที่ขนาดใหญ่ หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามความต้องการใช้สอยพื้นฐาน และเป็นส่วนประกอบเพิ่มเติมเพื่อการอยู่อาศัย โดยมีเนื้อที่ขนาดใหญ่

(6) พื้นที่ขนาดพิเศษ หมายถึง พื้นที่ซึ่งสามารถแยกเป็น

ส่วนต่าง ๆ ตามความต้องการใช้สอยพื้นฐาน และเป็นส่วนประกอบหรืออำนวยความสะดวกต่อการอยู่อาศัยอย่างครบถ้วน โดยมีเนื้อที่ขนาดใหญ่เป็นพิเศษ

จากการศึกษาพื้นที่การอยู่อาศัยในแต่ละระดับดังกล่าว โดยใช้มาตรฐานทั่วไปในการออกแบบเพื่อการอยู่อาศัย ตั้งแต่ขนาดพื้นที่ต่ำสุดจนถึงขนาดพื้นที่แบบพิเศษเป็นแนวทางในการพิจารณา สามารถสรุปขนาดพื้นที่หน่วยพักอาศัยโดยแยกตามลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอย และแบบห้อง ได้โดยประมาณ ดังนี้

ตารางที่ 23 ขนาดพื้นที่หน่วยพักอาศัยแยกตามลักษณะการจัดเตรียมพื้นที่ใช้สอยทั่วไป

แบบ	ช่วงขนาดพื้นที่หน่วยพักอาศัย (ม. ²)						
	ขนาดต่ำสุด	ขนาดเล็ก	ขนาดทั่วไป	ขนาดปานกลาง	ขนาดใหญ่	พิเศษ 1	พิเศษ 2
แบบ 1 ห้องนอน	30-40	41-60	61-80	81-100	101-115	-	-
แบบ 2 ห้องนอน	40-60	61-80	81-100	100-115	116-140	141-160	-
แบบ 3 ห้องนอน	-	61-80	81-100	101-115	116-140	161-200	201-250
แบบ 4 ห้องนอน	-	-	116-140	141-160	161-200	201-250	251-300
แบบ PENTHOUSE	-	-	-	-	200-250	250-300	301-350

มาตรฐานสำหรับขนาดพื้นที่หน่วยพักอาศัยในโครงการในที่นี้จะ

ศึกษาตามระดับ และกลุ่มเป้าหมายของโครงการคือ ระดับปานกลาง และระดับสูง โดยใช้ค่าเฉลี่ยพื้นที่ของขนาดหน่วยพักอาศัยทั่วไปถึงขนาดพิเศษ 2 เท่านั้น จากค่าเฉลี่ยเหล่านี้หาได้โดยใช้สูตร (จากตารางที่)

$$\bar{x} = \frac{\text{ขนาดต่ำที่สุด} + \text{ขนาดที่สูงที่สุด}}{2}$$

$$\bar{x} = \text{ค่าเฉลี่ยมาตรฐาน}$$

สรุปแล้วโครงการจะมีขนาดห้องพักอาศัยแบบต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับแบบบ้าน 3 ห้องนอน = $\frac{81 + 115}{2} = 98$ ตร.ม.² ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{แบบ 2 ห้องนอน} = \frac{101 + 160}{2} = 130.5 \text{ ม.}^2$$

$$\text{แบบ 3 ห้องนอน} = \frac{101 + 250}{2} = 175.5 \text{ ม.}^2$$

$$\text{แบบ 4 ห้องนอน} = \frac{141 + 300}{2} = 220.5 \text{ ม.}^2$$

$$\text{แบบ PENTHOUSE} = 200 + 350 = 275 \text{ ม.}^2$$

ตารางที่ 24 แสดงชนิดของหน่วยพักอาศัยในแต่ละโครงการ

ชื่อโครงการ	จำนวน หน่วย	1 ห้องนอน	2 ห้องนอน	3 ห้องนอน	4 ห้องนอน	เพนเฮาส์	พ.ท.(ม. ²) ประมาณ
1. สยามเพนเฮาส์ 1	56	-	24	32	-	-	8,720
2. บ้านปรีดา	18	-	-	12	6	-	4,248
3. แกรนด์วิลล์	72	-	18	54	-	-	11,790
4. เคอ เซอร์เทจ	30	-	-	-	28	2	5,048
5. ไทปิงคอนฯ	293	70	82	153	40	-	58,800
6. บินเกล้าคอนฯ	90	-	12	60	12	4	16,130
7. แสงสิทธิ์	76	-	26	50	-	-	12,420
8. เจริญผลคอนฯ	90	12	24	54	-	-	3,600
9. อีเคน	7	-	-	-	7	-	2,345
10. สยามเพนเฮาส์ 2	38	18	12	18	-	-	5,494
11. สลิ้ม คอนฯ	38	-	12	26	-	-	7,152
12. แกรนด์วิลล์ 2	83	-	-	60	20	4	20,340
13. สยามคอนฯ	580	-	120	294	174	6	51,910
รวม	1471	98	285	813	287	16	207,997

ที่มา : บริษัท กาสินพิลา และคณะ ฝ่ายธุรกิจบ้านจัดสรรและคอนโดมิเนียม (นนทบุรี :

เจริญวิทย์การพิมพ์, 2532) หน้า 257-284.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากโครงการอาคารชุดพักอาศัยตัวอย่าง ซึ่งแสดงชนิดและจำนวนหน่วยพักอาศัยในโครงการ โดยสรุปเป็นสัดส่วนดังนี้

แบบ 1 ห้องนอน ร้อยละ 5.58

แบบ 2 ห้องนอน ร้อยละ 19.43

แบบ 3 ห้องนอน ร้อยละ 55.26

แบบ 4 ห้องนอน ร้อยละ 19.51

แบบ PENTHOUSE ร้อยละ 1.08

3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ

3.4.1 กายภาพระดับประเทศ

3.4.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนระหว่างละติจูด 5° 37' เหนือ กับ 20° 27' เหนือ และลองจิจูด 97° 22' ตะวันออก กับ 105° 37' ตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 513,115 ตารางกิโลเมตร หรือ 198,114 ตารางไมล์ ลักษณะภูมิประเทศ เป็นภูเขาและป่าทึบในภาคเหนือทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงและแห้งแล้งมีที่ราบกว้างใหญ่อยู่ทางภาคกลาง

ประเทศไทยมีอาณาเขต

- ทิศเหนือ จรดสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่าและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

- ทิศตะวันออก จรดสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และกัมพูชาประชาธิปไตย

- ทิศตะวันตก จรดสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า

- ทิศใต้ จรดอ่าวไทย มาเลเซีย และทะเลอันดามัน

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเล รวมยาวทั้งสิ้นประมาณ 2,614 กิโลเมตร

สภาวะอากาศของประเทศอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

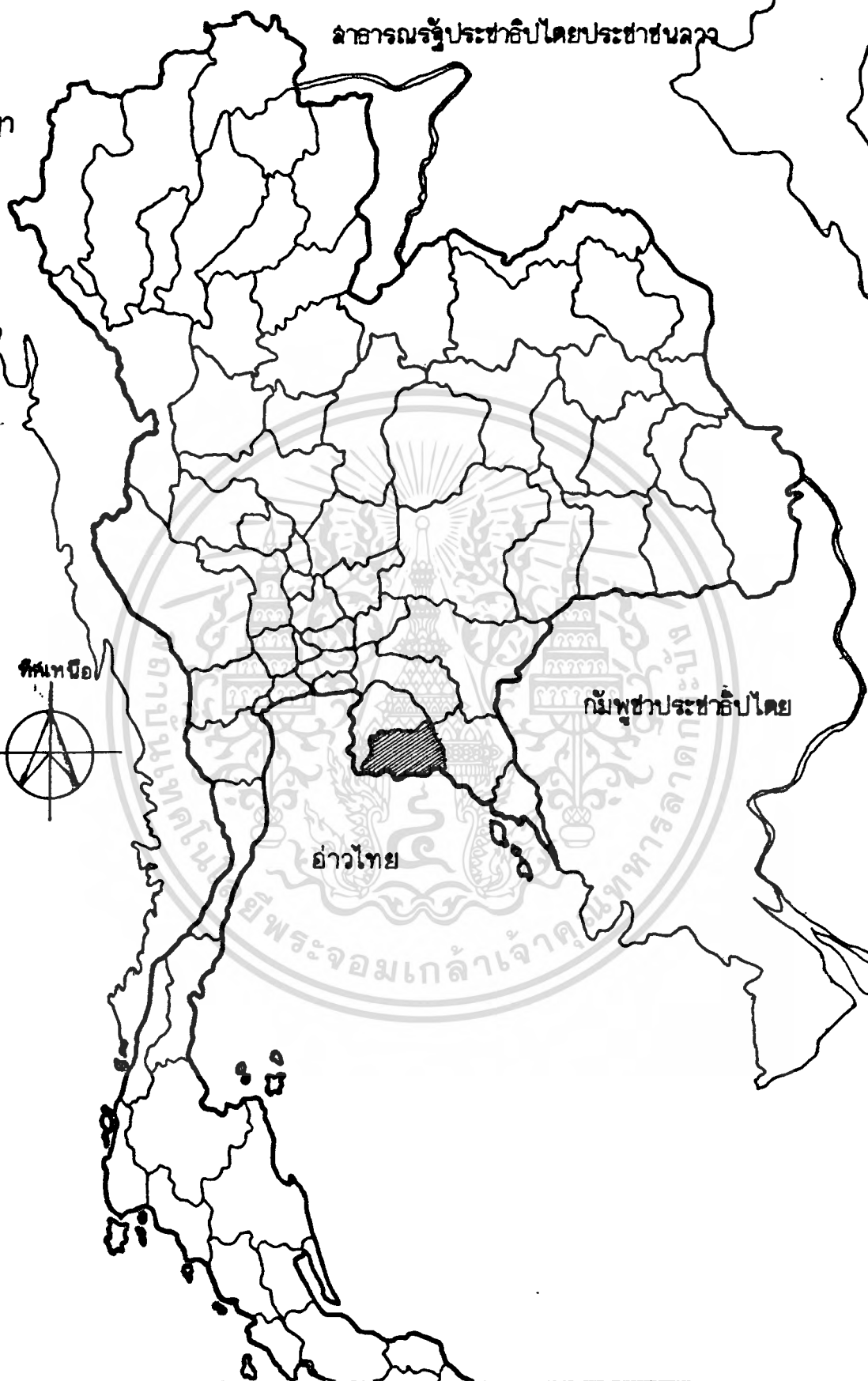
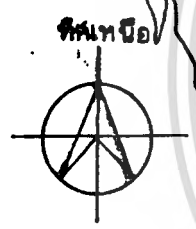
เอกสารและมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ได้รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 21 แสดงที่ตั้งประเทศไทย

เวียดนาม

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

สหภาพพม่า



กัมพูชาประชาธิปไตย

ลาวไทย

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
STUDENT 9 MR. DOOM DEERANATRIBOON

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยบูรพา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ผู้อื่นนำเอกสารนี้ไปใช้

ช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือฤดูหนาว ซึ่งอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ บริเวณความกดอากาศสูงจากแผ่นดินใหญ่ในประเทศจีนจะแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทย ทำให้มีอากาศเย็นและแห้งทั่วประเทศ เป็นฤดูที่มีฝนน้อยและความชื้นต่ำ ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือฤดูฝนซึ่งจะพัดอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมจะนำเอาความชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาตกเป็นฝนตามภาคต่าง ๆ โดยปรกติแล้วจะมีสภาวะฝนทิ้งช่วงอยู่ในระยะสั้น ๆ ประมาณ 1 หรือ 2 สัปดาห์ ระหว่างเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม เนื่องจากอิทธิพลของลมระดับสูง หลังจากนั้นแล้วจะมีฝนตกชุกจากพายุหมุนเขตร้อนที่พัดเข้าสู่ประเทศ

3.4.1.2 ฤดูกาล

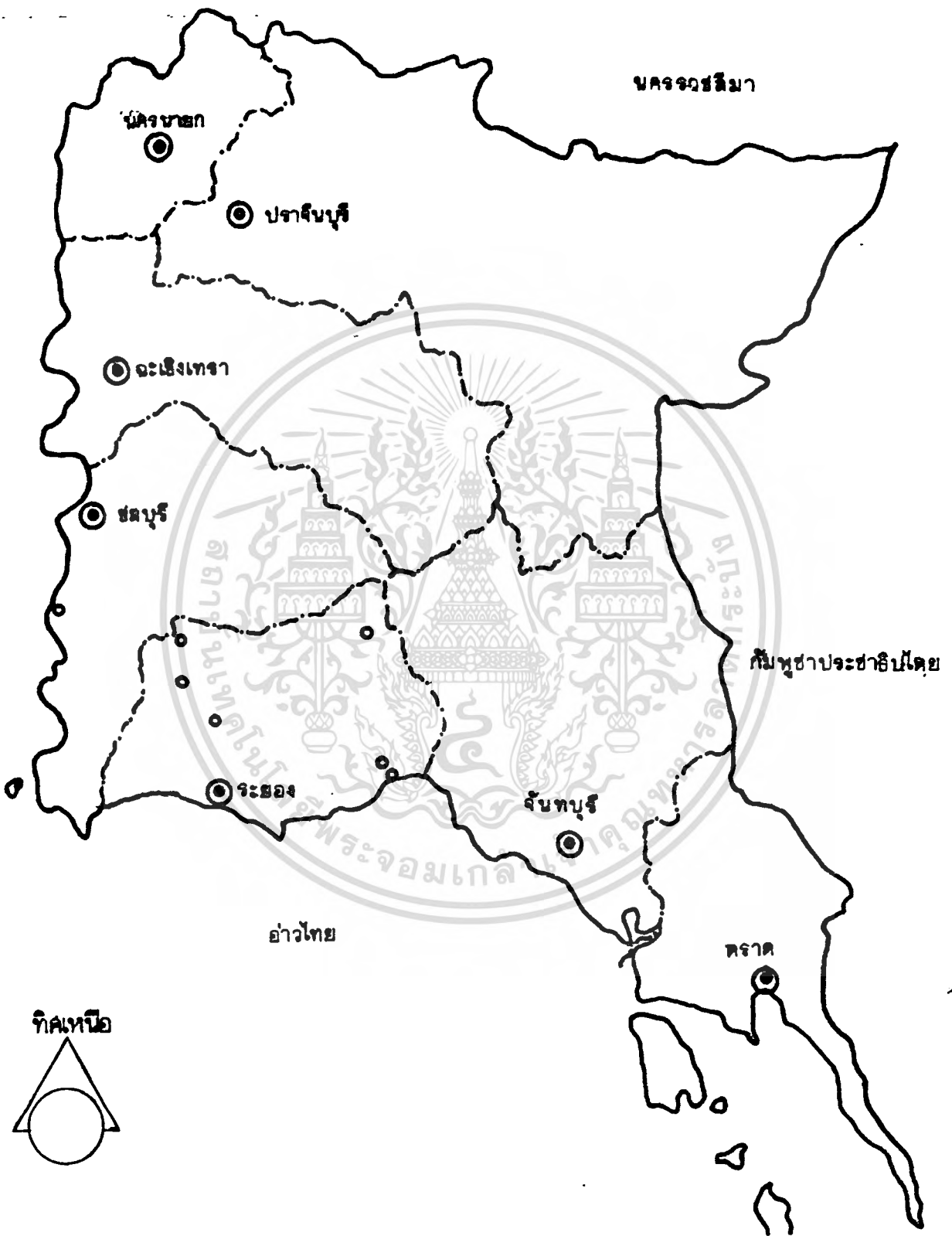
ประเทศไทยแบ่งฤดูกาลตามลักษณะอุตุนิยมวิทยาออกได้เป็น 3 ฤดู คือ

1) ฤดูฝน หรือฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ฝนทั้งปีในหลายภาคของประเทศอยู่ในเกณฑ์สูงพอประมาณ ปริมาณฝนเฉลี่ยมีค่าประมาณปีละ 1,300 มิลลิเมตร (70.9 นิ้ว) บริเวณตอนกลางของประเทศไทยตอนบนและทางตอนบนของภาคใต้ มีฝนเฉลี่ยค่อนข้างน้อย ในบางปีไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร (39.4 นิ้ว) บริเวณที่มีฝนตกมากที่สุดอยู่ทางฝั่งด้านตะวันตก

2) ฤดูหนาว หรือฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นช่วงที่มีอากาศที่ดีที่สุดในรอบปี พืชของฤดูหนาวมีรายวันมีค่าสูงในช่วงนี้ เฉลี่ยประมาณ 12 เซลเซียส (21.6 ฟาเรนไฮต์ ถึง 32.4 ฟาเรนไฮต์) เดือนที่มีอากาศเย็นจัดคือ เดือนมกราคมและอุณหภูมิจเฉลี่ยต่ำกว่า 25 เซลเซียส (77 ฟาเรนไฮต์)

3) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงเปลี่ยนมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เดือนที่ร้อนที่สุดคือเดือนเมษายน มีอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนสูงกว่า 30 เซลเซียส (36.0 ฟาเรนไฮต์)

รูปที่ 22 แสดงอาณาเขตจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียง



3.4.2 กายภาพระดัฃภาคตะวันออกเฉียง

3.4.2.1 ลักษณะที่ตั้ง¹

ภาคตะวันออกเฉียงอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 11° 39' - 14° 30' เหนือ และเส้นแวงที่ 100° 52' - 102° 88' ตะวันออก ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ นครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 37,328 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.26 ของเนื้อที่ของประเทศ และมีอาณาเขตติดต่อกับนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี และนครราชสีมา

ทิศตะวันออกเฉียง ติดต่อกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับลาวไทย

ทิศใต้ ติดต่อกับลาวไทย

3.4.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงทางด้านตะวันตกและด้านใต้ของภาคมีชายฝั่งเว้าแหว่ง และมีกระชายฝั่งจำนวนมาก ส่วนทางตอนบนและตอนในของภาคเป็นที่สูงสลับเนินเขาเตี้ย ๆ โดยทางตอนบนของภาคมีเทือกเขาเป็นกำแพงกั้นแยกภาคตะวันออกเฉียงออกจากภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทางตะวันออกเฉียงใต้มีเทือกเขาบรรทัดกั้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย ตอนในของภาคมีเทือกเขาจันทบุรี เทือกเขาเหล่านี้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสายที่มีความสำคัญได้แก่ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำประแสร์ และแม่น้ำจันทบุรี ไหลผ่านแห่งเกษตรกรรมของภาค

3.4.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ภาคตะวันออกเฉียงตอนบนครอบคลุมจังหวัดนครนายก ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,000 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 28° เซลเซียส ในขณะที่

¹ สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวม เมืองระยอง (กรุงเทพมหานคร-

นคร : สำนักผังเมือง 2531), หน้า 1-2.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งได้แก่ กลุ่มจังหวัดที่เหลือปริมาณฝนตกค่อนข้างสูงเฉลี่ยประมาณ 3,000 มิลลิเมตรต่อปี และอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 เซลเซียส

3.4.2.4 แหล่งน้ำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงแต่สภาพโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่เป็นหินแกรนิต ไม่อุ้มน้ำ ทำให้ขาดแหล่งน้ำใต้ดิน และประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร อุปโภคและบริโภค พื้นที่ดังกล่าวต้องอาศัยน้ำจากแม่น้ำลำคลองและอ่างเก็บน้ำ ที่สร้างขึ้น เช่นอ่างเก็บน้ำคลองหนองค้อ ตะเคียนเตี้ย ออกกลาย และโครงการอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล และอาศัยน้ำจากการชลประทานขนาดเล็กเพื่อใช้ในการเกษตรกรรม

3.4.2.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำแนกตามสถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในปี 2527 ดังนี้คือ (ดูตารางที่)

1) พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ประมาณ 4,995,593 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.90 ของภาค ส่วนใหญ่จะพบตอนกลางและตะวันออกเฉียงเหนือของภาค บริเวณจังหวัดปราจีนบุรี และ จันทบุรี มากที่สุด ส่วนจังหวัดที่มีเนื้อที่ป่าน้อยที่สุดของภาค คือ จ. ชลบุรี และระยอง

2) พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร มีเนื้อที่ประมาณ 10,420,599 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.68 ของเนื้อที่ภาค เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแล้ว ปรากฏว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนา ซึ่งมีประมาณ 4,534,754 ไร่คิดเป็นร้อยละ 43.52 ของเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตร โดยที่จังหวัดที่มีการทำนาส่วนใหญ่อยู่ทางตอนบนของภาค บริเวณจังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และนครนายก รองจากนาข้าว เป็นการเพาะปลูกพืชไร่ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 3,780,627 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.78 ของเนื้อที่ถือครอง ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรี ปราจีนบุรี ระยอง รองลงมาคือ การปลูกไม้ผลยืนต้น เนื้อที่ 1,220,358 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.71 ของเนื้อที่ถือครอง โดยส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราก ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี ตามลำดับ นอกนั้นเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างอื่น

3) พื้นที่ยังไม่ได้จำแนก มีเนื้อที่ประมาณ 7,397,533 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.42 ของเนื้อภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 การใช้ประโยชน์ที่ดินของภาคตะวันออก

เขตปกครอง การใช้ประโยชน์	จัมบูรี	ฉะเชิงเทรา	ชลบุรี	ตราด	นครนายก	ปราจีนบุรี	ระยอง	รวม	
								ภาคตะวันออก	ร้อยละ
พื้นที่ทั้งหมด	3,961,250	3,344,375	2,726,875	1,761,875	1,326,250	1,473,438	2,220,000	22,814,063	100.0
1. เนื้อป่า	1,209,430	845,384	161,697	405,882	313,690	1,819,465	150,383	4,995,931	21.90
2. เนื้อที่โครงการเกษตร	1,254,084	1,641,957	1,882,090	466,952	875,235	3,001,552	1,298,729	10,420,599	(100)
- ที่อยู่อาศัย	25,589	31,562	32,014	9,758	23,817	48,208	27,723	204,675	(1.96)
- ที่นา	231,343	992,770	372,861	113,518	795,119	1,839,264	184,879	4,534,754	(43.52)
- ไร่ไร้	283,635	407,040	1,276,532	85,673	10,495	878,642	838,610	3,780,627	(36.28)
- ไม้ผล ไม้ยืนต้น	408,580	124,220	130,539	190,285	35,395	114,024	217,315	1,220,358	(11.71)
- ทำสวนผัก ไม้ดอก	3,689	3,073	3,028	1,302	1,239	2,873	2,112	18,216	(0.17)
- ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	2,349	1,972	2,526	7,169	-	24,630	7,958	46,604	(0.45)
- ทุ่งร้างว่างเปล่า	167,999	24,404	4,537	31,209	1,734	44,650	6,919	281,452	(2.7)
- ที่อื่น ๆ	139,900	50,016	60,049	23,038	7,436	49,261	13,213	333,913	(3.20)
3. เนื้อที่ไม่ได้จำแนก	1,497,736	857,034	683,088	799,041	137,325	2,652,421	770,888	7,397,533	32.42

ที่มา : สถิติการเกษตรของประเทศไทย มีการเพาะปลูก 2527/2528

3.4.2.6 ทรัพยากรธรรมชาติ

1) แร่ธาตุ แร่ธาตุที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(1) รัตนชาติ (GUNSTONE) พบมากบริเวณ อ.ท่าใหม่ อ.เขาสมิง จ.จันทบุรี และอ.บ่อไร่ จ.ตราด

(2) ทรายแก้ว (SILICA) เป็นทรายบริสุทธิ์ พบบริเวณ แหลมแม่พิมพ์ อ.แกลง จ.ระยอง ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมแก้ว และเซรามิก เป็นต้น

(3) โมลิบดีนัม (MOLYBDENUM) ใช้เป็นส่วนผสมในการ ถลุงเหล็ก เพื่อทำเหล็กกล้า มีที่คลองน้ำขุ่น จ.จันทบุรี

2) สถานที่ท่องเที่ยว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีภูมิประเทศสวยงาม ประกอบด้วยภูเขา เกาะ และชายฝั่งทะเล เหมาะในการพักผ่อนหย่อนใจ มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่ง โดยเป็นสถานที่ท่องเที่ยวประเภทเกาะและชายทะเล 24 แห่ง บ้ำเขา น้ำตก 19 แห่ง ประวัติศาสตร์และศาสนสถาน 21 แห่ง วัฒนธรรมและกิจกรรม 10 แห่ง ส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างบริเวณ จ.ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

3.4.3 กายภาพระดับจังหวัดระยอง

3.4.3.1 ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ²

ระยองตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยระหว่างเส้นละติจูดที่ $12^{\circ} 32' - 13^{\circ} 10'$ เหนือ และลองจิจูดที่ $100^{\circ} 59' - 101^{\circ} 50'$ ตะวันออก เป็นจังหวัดที่มีอาณาเขตติดกับชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงใต้ถึง 100 กิโลเมตร ด้วยเหตุนี้จึงมีพื้นที่ที่สะดวกในการคมนาคมขนส่งได้อย่างเหมาะสม ควรแก่การพัฒนาเป็นท่าเรือขนส่งสินค้า มีเนื้อที่ประมาณ 3,307.42 ตารางกิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 179 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับดังนี้

² เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อ.หนองใหญ่ กิ่งอำเภอบัวทอง อ.พนัสนิคม และอ.ศรีราชา จ.ชลบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ ทะเลอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อ.สหัสขันธ์ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

3.4.3.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบ สลับแนวเขาเตี้ย ๆ ตอนในเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ ในปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดเหลืออยู่น้อยมาก ส่วนป่าชายเลนก็มีน้อยเช่นกัน เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดระยอง มีลักษณะเป็นแนวหาดทรายยาว สลับกับโขดเขาเตี้ย ๆ เป็นระยะ ๆ จึงทำให้ลักษณะเหล่านี้ไม่เหมาะสมกับระบบนิเวศของการเจริญพันธุ์ไม้ จะมีเพียงป่าชายเลนเล็ก ๆ บริเวณปากคลองหรือแม่น้ำ ซึ่งเปิดออกสู่ทะเล ซึ่งไม่มากพอในเชิงเศรษฐกิจ



ภาพที่ 4 แสดงแนวชายหาดแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่ราบถัดจากชายฝั่งเข้ามาส่วนใหญ่เป็นสันทรายชายหาดที่มี
ดินเค็ม ทำให้สภาพของดินไม่เหมาะกับการเกษตร จึงหันมาปลูกพืชไร่นาน ปลูกมากถึง 54%
ของเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด พืชที่ปลูกมากที่สุด ได้แก่ อ้อยและมันสำปะหลัง สำหรับสวนผลไม้
และยางพาราปลูกร้อยละ 30 ของพื้นที่เกษตร โดลปลูกมากในเขตพื้นที่อำเภอแกลง

3.4.3.3 ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศและฤดูกาลในจังหวัดระยอง โดยทั่วไปมีลักษณะ
เช่นเดียวกับจังหวัดที่ติดชายทะเลจังหวัดอื่น สำหรับฤดูกาลในจังหวัดระยอง แบ่งออกเป็น 3
ฤดูกาลคือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม

สำหรับภูมิอากาศโดยทั่วไปพื้นที่จังหวัดระยองพอจำแนกได้ดังนี้



1) อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 32.8 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 24.6 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิเฉลี่ย 27.9 องศาเซลเซียส

อากาศจะร้อนที่สุดในช่วงเดือน มีนาคม ถึงเมษายน อากาศ

จะเย็นที่สุดในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม

แผนภูมิที่ 4 แสดงระยะเวลาของฤดูกาลต่าง ๆ

2) ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนตลอดปีของจังหวัดระยองมีปริมาณ

เท่ากับ 1321.6 มิลลิเมตร เดือนที่ฝนตกชุกที่สุดอยู่ในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม โดยจะ
มีฝนตกหนักอยู่ในช่วงของสองเดือนนี้เพียงไม่กี่วันเท่านั้น

3) ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์ มีช่วงสัมพันธ์กับช่วงฤดูกาล

ค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์ตลอดปีมีค่าอยู่ในช่วง 72-75% และสูงสุดประมาณ 82-85% ในเดือนตุลาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) อิทธิพลของลม สำหรับอิทธิพลของลมนั้นแบ่งได้เป็น 3

ประเภท คือ

- ลมบก ลมทะเล ซึ่งพัดประจำวัน ชาวประมงได้ใช้เส้นเรือออกไปหาปลาและกลับมาตอนเช้ามือ
- ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมประจำท้องถิ่น พัดในเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ความเร็วเฉลี่ย 6-9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะเป็นลมแห้งแล้ว พัดตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ความเร็วเฉลี่ย 7-9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

3.4.3.4 ทรัพยากรธรรมชาติ

1) แร่ธาตุ จังหวัดระยองมีแร่ธาตุที่สำคัญดังนี้ คือ ทรายแก้ว พบมากที่แหลมแม่พิมพ์ อ.แกลง ตึกก พบที่ อ.เมือง ระยอง แเมงกานีส และแร่เหล็กพบที่ อ.แกลง

2) สถานที่ท่องเที่ยว จังหวัดระยองมีสถานที่ท่องเที่ยว ทั้งสถานที่ท่องเที่ยวตามธรรมชาติ และประวัติศาสตร์ อาทิ สวนสน วังแก้ว ถ้ำเขาวง หาดแม่รำพึง หาดหินขาวหินดำ แหลมแม่พิมพ์ เขาแหลมหญ้า บ้ำเพ เกาะแก้วพิศดาร เกาะเสม็ด และอนุสาวรีย์สุนทรภู่ เป็นต้น

3.4.3.5 สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

ที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ราบชายทะเลสลับกับโขดเขาเตี้ย ๆ พื้นที่ตอนในเกิดจากสันทรายแปรสภาพ จึงไม่เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม จึงนิยมทำไร่ด้วยและมันสำปะหลังกันมากถึง 54% นอกจากนี้ยังทำสวนผลไม้ สวนยางอีก 30%

ปัจจุบันนี้มีการใช้ที่ดินปะปนกันหลายประเภท และพื้นที่ป่าสงวนส่วนใหญ่ จะกลายเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ไม่ยั่งยืน และบางแห่งมีชุมชนเกิดขึ้น สภาพป่าจะเหลือเฉพาะบนภูเขาสูง จากการสำรวจโดยภาพถ่ายจากดาวเทียม ปี 2525 จะเห็นได้ว่าจังหวัดระยองมีพื้นที่เกษตรกรรม 79.65 ของพื้นที่จังหวัด และมีพื้นที่ป่าเหลือเพียงร้อยละ 17.66 นอกนั้นเป็นพื้นที่เมืองและอื่น ๆ โดยมีสัดส่วนการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงสัดส่วนการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ

พื้นที่กิจกรรม	จำนวนพื้นที่	ร้อยละ
ป่าไม้	538.98	17.66
พืชไร่	1,331.35	40.25
พืชสวน	588.50	17.79
พืชไร่-พืชสวน	430.95	14.54
นาข้าว	233.24	7.05
พื้นที่น้ำ	15.61	0.47
พื้นที่เมือง	53.91	1.63
เขตทหารเรือ	19.86	0.63
รวม	3,307.4	100.00

การใช้ที่ดินที่ผ่านมายังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพราะได้มีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ และคุณภาพดินเสื่อมโทรม ทั้งนี้เพราะการบุกรุกป่าสงวนซึ่งไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ เพราะปลูก นับเป็นการทำลายสภาพป่าไม้ คั้นน้ำลำธาร นอกจากนี้พื้นที่ป่าไม้ที่มีสภาพดินเหมาะแก่การเกษตรจึงได้นำมาปลูกพืชไร่ เพราะความไม่แน่ใจในกรรมสิทธิ์ที่ดิน และแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรยังไม่ทั่วถึง ทำให้ปลูกพืชที่ให้ผลปีต่อปี คือพืชไร่ โดยไม่คำนึงถึงความเสื่อมโทรมของดิน พืชที่ปลูกส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก

3.4.4 กายภาพระดับชุมชน

3.4.4.1 ลักษณะภูมิประเทศและอาณาเขตติดต่อ

เขตพื้นที่ในลักษณะที่มีผลกระทบต่อขนาดของโครงการได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เฉพาะส่วนที่เป็นชุมชนหลักและชุมชนที่รองรับความต้องการเท่านั้น ซึ่งได้แก่ชุมชนมาบตาพุด และชุมชนบ้านฉาง ประกอบด้วยตำบลต่าง ๆ คือ ตำบลมาบตาพุด ตำบลบ้านฉาง

ตำบลพลา รวมเนื้อที่ประมาณ 97.5 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมีอาณาเขต ดังนี้³

ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลสำนักกระท้อน และพื้นที่ตำบลห้วยโป่งบาง
ส่วน เป็นระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอเมืองระยอง ในพื้นที่ของตำบลห้วยมา
และตำบลเนินพระเป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร

ทิศใต้ ติดต่อกับทะเล ซึ่งมีแนวชายฝั่งทะเลมีความยาวทั้ง
หมทประมาณ 16 กิโลเมตร นับตั้งแต่ในตำบลมาบ-
ตาพุด ตำบลพลา ไปจรดแนวเขตรัฐของสนามบินอู่
ตะเภา

ทิศตะวันตก ติดกับ เขตรัฐของสนามบินอู่ตะเภาและเขตอำเภอ
สัตหีบ จังหวัดชลบุรี เป็นระยะทางยาวประมาณ
9.5 กิโลเมตร ซึ่งมีทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 3
เชื่อมระหว่างจังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง

ในเขตพื้นที่วางผัง บริเวณอุตสาหกรรมหลัก มาบตาพุดและชุมชนบ้าน
ฉาง ลักษณะภูมิประเทศ จะมีความลาดชันของพื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นเปอร์-
เซ็นต์ความลาดชันที่สามารถจะนำที่ดินมาพัฒนาด้านอุตสาหกรรมการค้า และพักอาศัยได้

พื้นที่สูงสุดในเขตวางผัง อยู่บริเวณเขาจอมเทียนยอด ห้วยมะหาด
และเนินกระปรอก ซึ่งมีความสูงกว่า 100 เมตรขึ้นไป ส่วนบริเวณด้านเหนือทางหลวงหมายเลข
3 ทางทิศตะวันตก ส่วนทางทิศตะวันออกมีค่าระดับความสูงตั้งแต่ 10 เมตร ถึง 50 เมตร

ลักษณะความชันของพื้นที่ส่วนใหญ่มีค่าความชันตั้งแต่ 0 ถึง 3
เปอร์เซ็นต์ เว้นบริเวณเล็กตามแนวชายคลอง มีค่าความลาดชันประมาณ 3 ถึง 6 เปอร์เซ็นต์
คลองในบริเวณผังเมือง จะไหลจากต้นน้ำลำธารมารวมกันเป็นคลองใหญ่และออกทะเลบริเวณ
ปากคลองพลา คลองพยุคน คลองน้ำตก

³ สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, ผังเมืองรวม บริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชน

สภาพทางธรณีวิทยา ในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกมีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ ใต้พื้นดินลึกลงไปเป็นชั้นหินรองรับอยู่เบื้องล่างเป็นพีคใหญ่และเป็นฐานแผ่กว้าง หินดังกล่าวมีเนื้อแน่นทึบและแข็ง ไม่มีคุณสมบัติที่จะอุ้มน้ำไว้ได้ ดังนั้นจึงไม่ปรากฏแหล่งน้ำบาดาลใต้ผิวดิน ถัดจากชั้นหินชั้นมาจะเป็นหินปนทรายที่เกิดจากการทับถมและตกตะกอนของกรวดและทราย ในบางบริเวณเป็นหินที่เกิดจากการพัดพาของกระแสน้ำและลม ซึ่งหินในเขตวางผังเมือง ส่วนใหญ่เป็นหินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำและซึมซับน้ำเร็ว นอกจากนี้ยังได้ปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นเวลานาน ขาดการบำรุงรักษาคุณภาพดิน ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่คุณภาพต่ำ

3.4.4.2 ลักษณะภูมิอากาศ

กรมอุตุนิยมวิทยาได้สำรวจเกี่ยวกับลมและฝนในจังหวัดระยองพบว่า ความเร็วของลมจะเริ่มมีมากตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนสิงหาคม โดยมีความเร็วเฉลี่ยประมาณ 8.2 น็อต และพัดไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันตก ส่วนในเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม ลมจะพัดไปแนวทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ในความเร็วเฉลี่ย 3.5 น็อต

ส่วนการวัดปริมาณฝนตก ใน พ.ศ.2524 พบว่าช่วงที่มีฝนตกหนักคือนับตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน ปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อเดือนเท่ากับ 219.4 มิลลิเมตร ส่วนตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเมษายน มีฝนตกบ้างเล็กน้อยจนไม่มีฝนตกเลย

ในฤดูมรสุมประมาณเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน หลังจากฝนตกหนักอาจเกิดน้ำท่วมฉับพลันในพื้นที่ใต้ทางหลวงสาย 3 โดยเฉพาะบริเวณที่ลุ่มใกล้ลำคลอง ทั้งนี้เพราะบางจุดลำคลองตันเขินขาดการขุดลอก ทำให้น้ำไม่สามารถระบายลงสู่ทะเลได้ทัน จึงเกิดน้ำท่วมฉับพลัน แต่ภายในระยะเวลา 2-3 ชั่วโมง น้ำจะค่อย ๆ ไหลระบายออกสู่ทะเลจนหมด

ส่วนในบริเวณตอนเหนือของถนนสุขุมวิท ในบางบริเวณที่มีค่าระดับความสูงต่างกัน หลังจากฝนตกหนักน้ำฝนในที่สูงจะไหลมารวมกันลงสู่แอ่งที่มีพื้นที่ต่ำกว่า ทำให้เกิดน้ำท่วมได้เช่นกัน เช่น ในบริเวณบ้านมาบตาพุด บ้านชากคะสอน บ้านหนองคาตึก บ้านตากวน และบ้านหนองแดงโม และบางครั้งปริมาณน้ำในคลองไหลออกและคลองห้วยใหญ่มีมากเกินไปจะระบายสู่ทะเลโดยทางลอคใต้ทางหลวงสายที่ 3 น้ำจะเอ่อล้นทับทางหลวงสายที่ 3 มาและน้ำที่ท่วมในลักษณะ เช่นนี้ไม่ได้ทำความเสียหายให้กับบ้านเรือนหรือเป็นอุปสรรคต่อการจราจรมากนัก เพราะน้ำจะล้นท่วมอยู่เป็นระยะเวลาไม่นานแล้วจึงระบายลงสู่ทะเลตามแนวคลองธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงที่น้ำทะเลหนุนสูงในบริเวณที่ราบลุ่ม บ้านปากคลอง น้ำทะเลจะหนุนน้ำในลำคลองห้วยใหญ่ให้ล้นท่วมที่ดินบริเวณนั้น แต่ประตูน้ำชลประทานที่ปลายคลองน้ำหูกจะช่วยปิดกั้นน้ำเค็มไม่ให้ไหลขึ้นไปทำความเสียหายแก่ที่นาในบริเวณตำบลเนินพระ

3.4.4.3 ทรัพยากรธรรมชาติ

เท่าที่ได้ทำการสำรวจและขุดเจาะในบริเวณห่างจากชายฝั่ง 1 กิโลเมตรมีแร่ดีบุกเป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นมีแร่เซอร์คอน อัลเมไนท์ แทนทาลัม เบนคอกไซต์ โคลัมเบียนเบนออกไซด์ สตรูเวอไรท์ รอเรียมเบนคอกไซด์ วูเรเนียม เพอร์สออกไซด์ นอกจากนี้ในบริเวณเชิงเขาเหนือถนนสุขุมวิท ยังมีแร่เฟลสปาร์ ซึ่งใช้ประโยชน์เป็นวัสดุเคลือบกระเบื้อง

3.4.4.4 ลักษณะทางกายภาพของชุมชน

1) สุขาภิบาลบ้านฉาง เป็นชุมชนใหญ่ที่สุดในการวางผัง ในปี 2524 มีจำนวนประชากร 14,357 คน และปัจจุบันมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 38,421 คน เป็นชาย 19,329 คน หญิง 18,492 คน⁴ พื้นที่สุขาภิบาล 25.81 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่นประชากรปัจจุบันเท่ากับ 1,488 คน ต่อตารางกิโลเมตร

ลักษณะชุมชนเกาะเป็นแนวยาวไปตามทางหลวงหมายเลข 3 ส่วนที่มีประชากรหนาแน่นที่สุดคือ บริเวณตลาดบ้านฉาง ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร อยู่ประมาณจุดกึ่งกลางของเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง ส่วนบริเวณที่เหลือจากนั้นเป็นชุมชนเล็กๆ อาศัยอยู่ตามกลุ่มแนวถนนได้แก่ บริเวณหาดพลา-พยุบ และชุมชนบ้านพลา ซึ่งอยู่ในพื้นที่สีเขียว

ในปี 2524 เขตสุขาภิบาลบ้านฉาง มีจำนวนอาคารพักอาศัย 2,305 คริวเรือน อาคารพาณิชย์ 236 หลัง สถาบันราชการและสาธารณูปโภค 10 แห่ง โรงเรียน 9 แห่ง สถาบันทางศาสนา 3 แห่ง สนามกีฬา 2 แห่ง เลี้ยงปศุสัตว์ 23 แห่ง โรงงานอุตสาหกรรม 16 โรง และคลังสินค้า 33 แห่ง รวมทั้งหมค 2,643 หลัง และค่าเฉลี่ยประชากรต่อครอบครัว 5.7 คน (พักอาศัยและพาณิชย์)

⁴ อำนวย ยอดพรหม, จำนวนประชากรกิ่งอำเภอบ้านฉาง (สัมภาษณ์ 19 พฤศจิกายน

เอกสาร 2532 และ สุขาภิบาลบ้านฉาง, (2532) เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) สุขภาพมาบตาพุด เป็นชุมชนใหญ่ที่สองในเขตวางผัง จำนวนประชากรในเขตสุขภาพ 7,568 คน ในปี 2524 ปัจจุบันมีประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 17,739 คน มีพื้นที่สุขภาพ 14.85 ตารางกิโลเมตร ความหนาแน่นประชากรเท่ากับ 1194 คนต่อตารางกิโลเมตร

ลักษณะชุมชนเกาะเป็นกระจุกอยู่สองฟากทางหลวงหมายเลข 3 ในบริเวณตลาดมาบตาพุด ส่วนบริเวณที่เหลือมีประชากรกระจายอยู่ทั่วไปแต่ทางคอนเหนือของทางหลวงหมายเลข 3 มีอาคารบ้านเรือนมากกว่าทางฟากใต้

ในปี 2524 เขตสุขภาพมาบตาพุด มีจำนวนอาคารพักอาศัย ประมาณ 6,394 ครัวเรือน อาคารพาณิชย์ 207 หลัง สถาบันราชการและสาธารณูปโภค 12 แห่ง โรงเรียน 21 แห่ง สถานศึกษา 27 แห่ง สนามกีฬา 8 แห่ง เลี้ยงปศุสัตว์ 16 แห่ง โรงงานอุตสาหกรรม 63 แห่ง และคลังสินค้า 76 แห่ง ค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรต่อครัวเรือน เท่ากับ 3.6 คน

3.4.5 เหตุผลในการเลือกที่ตั้งของโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ เพื่อหาสถานที่ที่เหมาะสมของทำเลที่ตั้ง เป็นการเลือกตำแหน่งที่ตั้งโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ภายนอกตัวที่ตั้ง ซึ่งก็คือสภาพที่ตั้งของย่านที่ตั้ง อาจพิจารณารายละเอียดของประเด็นหลัก 5 ประการดังนี้⁵

3.4.5.1 ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (ECONOMIC)

3.4.5.2 ด้านเทคนิค (TECHNICAL)

3.4.5.3 ด้านสังคมวัฒนธรรม (SOCIAL AND CULTURAL)

3.4.5.4 ด้านสภาวะแวดล้อม (ENVIRONMENTAL)

3.4.5.5 ด้านการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต (COMMUNITY CHANGE IN

THE FUTURE)

⁵วิลลิตี ทรายางกูร, การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

(กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2528), หน้า 51-63, อ้างจากวิโรจน์

เอกสาร นิตยธนะวัฒน์, การศึกษาการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

ไม่ว่า (กรุงเทพมหานคร: ธีรภัทรการพิมพ์, คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2529), หน้า 202-212

3.4.5.1 ข้อพิจารณาในด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ได้แก่

- 1) ความเหมาะสมต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม เป็นการพิจารณาในการเลือกที่ตั้งที่คำนึงถึงผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจส่วนรวม ไม่ว่าจะผลทางตรงและทางอ้อม
- 2) ความเหมาะสมในด้านการตลาด เป็นข้อพิจารณาที่สำคัญที่สุด โดยเฉพาะโครงการอาคารชุดพักอาศัย จำเป็นจะต้องอาศัยผู้สนับสนุนโครงการที่มาใช้อาคาร ซึ่งที่ตั้งต้องอยู่ในทำเลที่ยังมีอุปสงค์คือโครงการอาคารชุด อาจจะเป็นอุปสงค์ระดับภาคจังหวัด หรือชุมชนที่ตั้งจะแปรเปลี่ยนไปตามความจำเป็นของโครงการ และจะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นที่ว่าอยู่ในทำเลที่ใช้หรือผู้ซื้อที่เหมาะสมที่สามารถสนับสนุนโครงการได้ และประชากรมีฐานะทางเศรษฐกิจหรือกำลังซื้อที่เหมาะสมกับโครงการ
- 3) ความเป็นไปได้ทางการเงิน คือ การคำนึงถึงผลได้ผลเสียในเชิงเศรษฐศาสตร์ ระหว่างสภาพความเป็นไปได้ทางการตลาดกับการลงทุน

3.4.5.2 ข้อพิจารณาด้านเทคนิค

- 1) ความเป็นไปได้ทางกฎหมายและความเหมาะสมทางด้านผังเมือง เช่น กฎหมายในการจำกัดเขตการใช้ที่ดิน หรือความสูงของอาคารในกรณีอาคารชุดพักอาศัยบ้านแถว อยู่ในบริเวณใกล้ฐานทัพอากาศสี่ดหีบ จึงมีข้อกำหนดความปลอดภัยของเขตทหาร กำหนดความสูงอาคารไม่เกิน 120 เมตร เป็นต้น
- 2) ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ หรือโครงสร้างพื้นฐาน (INFRASTRUCTURE) เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา ท่อระบายน้ำ คู่สายโทรศัพท์ ตลาดสด สถานีตำรวจ และ ฯลฯ ว่ามีบริการพร้อมในชุมชนมากน้อยอย่างไร
- 3) ความสะดวกของการเข้าถึงโครงการ เป็นการศึกษาสภาพความเป็นจริงของถนนโดยรอบและย่านใกล้เคียง ว่ามีการเปลี่ยนแปลง และมีผลกระทบต่อ การเข้าสู่ผังบริเวณอย่างไรในอนาคต

3.4.5.3 ข้อพิจารณาด้านสังคมและวัฒนธรรม

- 1) ความเหมาะสมทางด้านลักษณะประชากร เป็นการพิจารณา

ความสอดคล้องกันระหว่างสภาพทางสังคมและวัฒนธรรมของผู้รอบ ๆ ย่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความเหมาะสมทางด้านประเภทอาคาร เป็นความเหมาะสมซึ่งกันและกันระหว่างประเภทอาคารของโครงการที่จัดทำขึ้นใหม่ในที่ตั้งของอาคารที่เกิดขึ้นก่อนแล้ว

3) ความเหมาะสมทางด้านเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เป็นการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับเอกลักษณ์ของท้องถิ่น

3.4.5.4 ข้อพิจารณาในด้านสภาวะแวดล้อม

1) ปัญหาด้านมลภาวะ เช่น มลภาวะด้านเสียง กลิ่น คว้น

2) ความเหมาะสมต่อสภาวะแวดล้อมที่ดี เป็นความเหมาะสมของที่ตั้งที่มีแหล่งคุณค่าทางสถาปัตยกรรม เช่น ภูเขา ทะเล น้ำตก เป็นต้น

3.4.5.6 ข้อพิจารณาในด้านการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต

การเลือกที่ตั้งจำเป็นต้องศึกษาและคาดคะเนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในชุมชนในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนสำหรับโครงการในอนาคต เพื่อตอบรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

3.4.6 สภาพการใช้ที่ดินและราคาที่ดิน

3.4.6.1 สภาพการใช้ที่ดิน

จากสภาพทางกายภาพของบริเวณชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉางมีลักษณะเป็นที่ราบที่มีความลาดชัน 3-6% จากเนินเขาทางด้านทิศเหนือคือ เนินกระปรอกลาดลงสู่ชายทะเลด้านทิศใต้ สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ยังมีการทำเกษตรกรรม อยู่น้อยละ 72.7 เปอร์เซ็นต์

ปัจจุบันมีการใช้ที่ดินปะปนกันหลายประเภท และพื้นที่ป่าสงวนส่วนใหญ่กลายเป็นสภาพพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้น และบางแห่งมีชุมชนเกิดขึ้น สภาพป่าจะเหลือเฉพาะเนินเขาทางด้านทิศเหนือ จากการที่สำนักผังเมืองได้มีการวางแผนการใช้ที่ดิน ของเขตวางผังชุมชนบ้านฉางและมาบตาพุด โดยมีการแบ่งสัดส่วนการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 27

การใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ
1) พื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม	181.62	72.70
2) อาศัยหนาแน่นน้อย	32.10	9.24
3) อาศัยหนาแน่นและการพาณิชย์	3.00	1.20
4) อุตสาหกรรม	35.30	14.12
5) สถาบันการศึกษา	0.65	0.26
6) สถาบันศาสนา	0.58	0.23
7) สถาบันราชการและการสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ	5.50	2.20
รวม	249.75	100.00

การใช้ที่ดินที่ผ่านมาในเขตผังเมืองรวม ได้มีการลงทุนทั้งภาครัฐบาลและเอกชน โดยเฉพาะภาคเอกชนซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ให้มีการพัฒนาในลักษณะของความเป็นเมืองมากขึ้น ซึ่งมีโครงการต่าง ๆ เกิดขึ้น ในลักษณะการรองรับความต้องการในอนาคตบ้างแล้ว

จากการศึกษาข้อมูลการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวม พบว่าปัจจุบันที่ดินมีราคาสูงขึ้นมาก เนื่องจากลักษณะการใช้ที่ดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือ พื้นที่เกษตรกรรมกลายเป็นพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยและการพาณิชย์มากขึ้น

3.4.6.2 ราคาที่ดิน

ปัจจุบันนี้ภาวะการค่าที่ดินในเขตภาคตะวันออก ในเขต 5 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา จันทบุรี และตราด ในช่วง 5 เดือนแรกของปีงบประมาณ 2531

⁶(ศิริเพ็ญ พงษ์คำบรรพ์), "อนาคตที่ดินภาคตะวันออกที่จริงหรือ," "ธุรกิจที่ดิน" 6,

มีประมาณ 180.7 ล้านบาท เพิ่มจากช่วงเดียวกันของปีก่อน 2.14 เท่า และรัฐบาลมีการจัดเก็บภาษีเงินได้และค่าอากรในปี 2531 ประมาณ 563 ล้านบาท เพิ่มจากปีก่อน 3.9 เท่า

ทางด้านราคาซื้อขายที่ดินในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือปี 2531 ได้มีตัวสูงขึ้นหลายเท่าตัว โดยลักษณะการซื้อขายส่วนใหญ่เป็นการเก็งกำไร มีการซื้อขายแลกเปลี่ยนหลายครั้ง ในที่ดินผืนเดียวกัน

จากข้อมูลของกรมที่ดินราคาซื้อขายบริเวณชายหาดจังหวัดระยอง เรื่อยมาตั้งแต่ชายหาดในเขตอำเภอบ้านฉาง หาดแม่รำพึง เขาแหลมหญ้า หาดสวนสน หาดแม่พิมพ์ ราคาซื้อขายสูงขึ้นมาก บริเวณหาดแม่รำพึง หาดแม่พิมพ์ หาดสวนสน ซื้อขายอยู่ในระดับไร่ละ 2,000,000 ถึง 3,000,000 บาท จากเดิม ไร่ละ 800,000 บาทเท่านั้น ในขณะที่บริเวณชายหาดเขตกิ่งอำเภอบ้านฉาง ราคาซื้อขายปัจจุบันไม่ต่ำกว่า 3,500,000 บาท ถึง 4,000,000 บาทต่อไร่ นับว่าเป็นราคาที่สูงมาก เนื่องจากชุมชนแห่งนี้เป็นชุมชนที่มีศักยภาพของการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ที่สูง

ในช่วงปลายปี 2531 ภาวะการค้าที่ดินในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มชะลอตัวลง เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ได้ชะลอและเข้มงวดการปล่อยสินเชื่อเพื่อการซื้อขายที่ดินมากขึ้น ตามคำเตือนของธนาคารแห่งประเทศไทย เพื่อป้องกันการขึ้นราคาที่ดินสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และรุนแรงในปัจจุบันอาจจะเป็นการทำลายบรรยากาศการลงทุนในประเทศไทย

3.4.7 การศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลทางด้านกฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งได้แก่

3.4.7.1 พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522 ประกอบด้วย 7 หมวด

3.4.7.2 กฎกระทรวงฉบับที่ 46 (พ.ศ.2531)

3.4.7.3 กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)

3.4.7.1 พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522⁷

พระราชบัญญัติ

อาคารชุด พ.ศ.2522

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ 21 เมษายน 2522

เป็นปีที่ 34 ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราช

โองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ทำหน้าที่รัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า "พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522"

มาตรา 2 พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา 3 บรรดาบทกฎหมาย หรือข้อบังคับอื่นในส่วนที่มีบัญญัติไว้แล้วในพระราชบัญญัตินี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับบทแห่งพระราชบัญญัตินี้ ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้แทน

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

"อาคารชุด" หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือสิทธิ์ออกได้เป็นส่วน ๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

"ทรัพย์สินส่วนบุคคล" หมายความว่า ห้องชุด และหมายความรวมถึงสิ่งปลูกสร้างหรือที่ดินที่จัดไว้ให้เป็นของเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

7 นรินทร์ เนาวประทีป และแก้วตา สวารค์ม, กฎหมายก่อสร้างสัญญาและเทศบัญญัติ

เอกสาร การก่อสร้าง (พระนคร: พิสิทธ์เซ็นเตอร์การพิมพ์, 2531) หน้า 311-325. ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ห้องชุด" หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่มีไว้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม

"หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด" หมายความว่า หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล และกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลาง

"เจ้าของร่วม" หมายความว่า เจ้าของห้องชุดในอาคารชุดแต่ละอาคารชุด

"นิติบุคคลอาคารชุด" หมายความว่า นิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้

"ข้อบังคับ" หมายความว่า ข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด

"พนักงานเจ้าหน้าที่" หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

"รัฐมนตรี" หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ มาตรา 5 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ และกำหนดกิจการอื่นเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนี้ เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้ว ให้ใช้บังคับได้

หมวดที่ 1

การจดทะเบียนอาคารชุด

มาตรา 6 ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคารใดประสงค์จะจดทะเบียนที่ดินและอาคารนั้น ให้เป็นอาคารชุดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้ยื่นคำขอจดทะเบียนอาคารชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อมด้วย

1. โฉนดที่ดิน
2. แผนผังอาคารชุด
3. อัตราส่วนที่เจ้าของห้องชุดแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน

4. รายละเอียดเกี่ยวกับห้องชุด ทรัพย์สินบุคคล และทรัพย์สินส่วนกลาง

5. คำรับรองของผู้ยื่นคำขอว่าอาคารที่ขอจดทะเบียนอาคารชุดนั้นไม่ติดจำนอง เว้นแต่การจำนองอาคารร่วมกับที่ดิน

6. หลักฐานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 7 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอจดทะเบียนอาคารชุดตามมาตรา 6 แล้วถ้ามีรายชื่อเจ้าหนี้จำนอง หรือเจ้าหนี้ซึ่งมีบุริมสิทธิเหนือที่ดินและอาคารที่ขอจดทะเบียน ปรากฏอยู่ในโฉนดที่ดิน ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ประกาศคำขอนั้นพร้อมกับมีหนังสือแจ้งไปยังเจ้าหนี้ดังกล่าวให้มาแจ้งแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งแสดงหลักฐานภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้ง

ในการปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าไปตรวจที่ดินและอาคารที่ขอจดทะเบียนในเวลากลางวันระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตกหรือเรียกบุคคลใด ๆ มาให้ถ้อยคำหรือให้ส่งเอกสารตามความจำเป็นได้ และให้พนักงานเจ้าหน้าที่เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาเห็นว่าเป็นการถูกต้องและที่ดินนั้นปราศจากภาระผูกพันใด ๆ หรือในกรณีที่ดินนั้นติดการจำนองแต่ผู้รับจำนองยินยอมให้จดทะเบียนอาคารชุด ให้พนักงานเจ้าหน้าที่รับจดทะเบียนอาคารชุดได้ แต่ในกรณีที่อาคารติดการจำนองโดยไม่ครบถึงที่ดินห้ามมิให้รับจดทะเบียนอาคารชุด

ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่มีคำสั่งไม่รับจดทะเบียนอาคารชุดและมีหนังสือแจ้งไปยังผู้ยื่นคำขอพร้อมด้วยเหตุผลโดยไม่ชักช้า

การจดทะเบียนอาคารชุด ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 8 การขอจดทะเบียนตามมาตรา 6 การประกาศ การแจ้งเจ้าหนี้ และการจดทะเบียนตามมาตรา 7 ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 9 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่รับจดทะเบียนอาคารชุดแล้ว

ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ส่งโฉนดที่ดินที่ยื่นมาตามมาตรา 6 ไปยังเจ้าพนักงานที่ดินท้องถิ่นที่อาคารชุด
เอกสารในโฉนดที่ดินที่ส่งมาพร้อมกับคำขอจดทะเบียนอาคารชุด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นตั้งอยู่ภายในสิบห้าวัน เพื่อให้จกแจ้งในสารบัญสำหรับจดทะเบียนของโฉนดที่ดินว่าที่ดินนั้นอยู่
ภายใต้บังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้และให้เก็บรักษาโฉนดที่ดินนั้นไว้

ในกรณีที่ดินติดการจำนองแต่ผู้รับจำนองยินยอมให้จดทะเบียนอา
การชู้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่บันทึกความยินยอมของผู้รับจำนองตามมาตรา 7 วรรคสาม และ
จำนวนเงินที่ผู้รับจำนองจะได้รับชำระหนี้จากห้องชู้แต่ละห้องชู้ตามมาตรา 22 ไว้ด้วย

มาตรา 10 เมื่อมีการจดทะเบียนอาคารชู้และเจ้าพนักงานที่ดิน
ได้จกแจ้งในโฉนดที่ดินตามมาตรา 9 แล้ว ห้ามมิให้จดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับที่ดิน
ดังกล่าวอีกต่อไป เว้นแต่กรณีที่บัญญัติไว้ตามพระราชบัญญัตินี้ และห้ามมิให้ผู้จดทะเบียนอาคาร
ชู้ก่อนการระงับผูกพัน เกี่ยวกับอาคารชู้ดังกล่าว

มาตรา 11 ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่มีคำสั่งไม่รับจดทะเบียน
อาคารชู้ ผู้ยื่นคำขอมีสหัตถุหรือผู้ยื่นคำขอรับโอนกรรมสิทธิ์ภายในสามสิบ วันนับแต่วันที่ทราบคำสั่ง
ให้รัฐมนตรีวินิจฉัยภายในหกสิบ วันนับแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์ คำวินิจฉัย
ของรัฐมนตรีให้เป็นที่สิ้นสุด

หมวด 2

กรรมสิทธิ์ในห้องชู้

มาตรา 12 กรรมสิทธิ์ในห้องชู้จะแบ่งแยกมิได้

มาตรา 13 เจ้าของห้องชู้มีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลที่เป็น
ของตนและมีกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลาง

พื้นห้อง ผนังกันห้องที่แบ่งระหว่างห้องชู้ใด ให้ถือว่าเป็นกรรม-
สิทธิ์ร่วมของเจ้าของร่วมระหว่างห้องชู้นั้น และการใช้สิทธิเกี่ยวกับทรัพย์สินดังกล่าวให้เป็นไป
ตามข้อบังคับ

เจ้าของห้องชู้จะกระทำการใด ๆ ต่อทรัพย์สินส่วนบุคคลของคนอื่น
อาจจะเป็นการกระทบกระเทือนต่อโครงสร้าง ความมั่นคง การป้องกันความเสียหายต่อตัวอา
าคารหรือการอื่นตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมิได้

มาตรา 14 กรรมสิทธิ์ส่วนที่เป็นของเจ้าของร่วมในทรัพย์สินกลาง

ให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างราคาของห้องชู้ แต่ละห้องชู้กับราคารวมของห้องชู้ทั้งหมด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์บนฐานการคำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่ขอจดทะเบียนอาคารชุดตามมาตรา 6

มาตรา 15 ทรัพย์สินต่อไปนี้ถือว่าเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง

1. ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด
2. ที่ดินที่มิใช่เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
3. โครงสร้าง และสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคง และเพื่อการป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคารชุด

กันความเสียหายต่อตัวอาคารชุด

4. อาคารหรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มิใช่เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน

5. เครื่องมือและเครื่องมือใช้ที่มิใช่เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
6. สถานที่ที่มิใช่เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด
7. ทรัพย์สินอื่นที่มิใช่เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน

มาตรา 16 ทรัพย์สินส่วนกลางที่เป็นอสังหาริมทรัพย์จะถูกฟ้องให้แบ่งแยกบังคับจำหน่ายหรือบังคับให้ขายทอดตลาด แยกจากทรัพย์สินส่วนบุคคลมิได้

มาตรา 17 การจัดการและการใช้ทรัพย์สินส่วนกลาง ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้และตามข้อบังคับ

มาตรา 18 เจ้าของร่วมต้องร่วมกันออกค่าใช้จ่ายที่เกิดจากบริการส่วนรวมและที่เกิดจากเครื่องมือ เครื่องใช้ที่มิใช่เพื่อประโยชน์ร่วมกัน ตามส่วนแห่งประโยชน์ที่มติดังกล่าว ทั้งนี้ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับ

เจ้าของร่วมต้องร่วมกันออกค่าภาษีอากรและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดูแลรักษาและการดำเนินการเกี่ยวกับทรัพย์สินกลางตามอัตราส่วนที่ เจ้าของร่วมแต่ละคนมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลางตามมาตรา 14

มาตรา 19 ให้บทบัญญัติเกี่ยวกับการได้มาซึ่งที่ดินของคนต่างด้าว และของนิติบุคคลบางประเภท ซึ่งมีสิทธิ์ในที่ดินได้เสมือนกับคนต่างด้าวตามประมวลกฎหมายที่ดินมาใช้บังคับแก่การได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ในห้องชุดของคนต่างด้าว และของนิติบุคคลบางประเภทดังกล่าวโดยอนุโลม เว้นแต่จะมีกฎหมายบัญญัติไว้เป็นอย่างอื่น

หมวด 3

หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด

มาตรา 20 เมื่อได้รับจดทะเบียนอาคารชุดตามมาตรา 7 แล้วให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดตามแผนผังอาคารชุดตามที่จดทะเบียนนั้นโดยไม่ชักช้า

การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับห้องชุดจะกระทำมิได้จนกว่าจะจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดตามมาตรา 33 เว้นแต่เป็นการจดทะเบียนไถ่ถอนจำนวนที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จัดแจ้งการจำนวนไว้ตามมาตรา 22 หรือเป็นการโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดทั้งหมดให้แก่บุคคลคนเดียวหรือหลายคนโดยถือกรรมสิทธิ์รวม

มาตรา 21 หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด อย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญ

ดังต่อไปนี้

ยวและความสูง

1. ตำแหน่งที่ดินและจำนวนเนื้อที่ของที่ดินของอาคารชุด
2. ที่ตั้ง เนื้อที่ และแผนผังของห้องชุด ซึ่งแสดงความกว้าง ความยาวและความสูง
3. อัตราส่วนแห่งกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินกลาง
4. ชื่อตัวและชื่อสกุลของผู้มีกรรมสิทธิ์ในห้องชุด
5. สาระบัญญัติสำหรับจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม
6. ลายมือชื่อพนักงานเจ้าหน้าที่
7. ประทับตราประจำตำแหน่งของพนักงานเจ้าหน้าที่

หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดให้ทำเป็นคู่ฉบับรวมสองฉบับ มอบให้ผู้มีกรรมสิทธิ์ในห้องชุดฉบับหนึ่ง อีกฉบับหนึ่งเก็บไว้ที่สำนักงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ สำหรับฉบับที่เก็บไว้ที่สำนักงานของพนักงานเจ้าหน้าที่นั้นจะจำลองเป็นรูปถ่ายก็ได้ ในกรณีเช่นนี้ให้ลงลายมือชื่อและประทับตราประจำตำแหน่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ด้วย

แบบหลักเกณฑ์ และวิธีการออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด รวมทั้งใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด ให้กำหนดโดยกฎกระทรวง

มาตรา 22 ในกรณีถือสังหาริมทรัพย์ตามมาตรา 15(1) หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ทิศการจ้างอยู่ก่อนจดทะเบียนอาคารชุด แต่ผู้รับจ้างเองได้ยินยอมให้จดทะเบียนอาคารชุดตามมาตรา 7 วรรคสาม เมื่อออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด พนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องระบุให้ผู้จดทะเบียนเป็นผู้มีกรรมสิทธิ์ในห้องชุดและจดทะเบียนการจ้างนั้นในหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดทุกฉบับ พร้อมทั้งระบุจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับชำระหนี้จากห้องชุดแต่ละห้องชุด โดยคำนวณจำนวนเงินดังกล่าวตามอัตราส่วนแห่งกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลางไว้ในสารบัญสำหรับจดทะเบียนด้วย

เมื่อได้ออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ถือว่าห้องชุดแต่ละห้องเป็นประกันหนี้จ้างเองเฉพาะส่วนที่ระบุไว้ในหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดนั้น

มาตรา 23 ในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จดทะเบียนการจ้างอสังหาริมทรัพย์ในหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดตามมาตรา 22 แล้ว การจำหน่ายห้องชุดแต่ละห้องในครั้งแรก โดยผู้จดทะเบียนอาคารชุด ซึ่งเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดจะจำหน่ายห้องชุดนั้นให้ผู้รับโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุดได้รับโอนไปโดยปลอดจ้างเอง

มาตรา 24 เมื่อปรากฏว่า การออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับห้องชุด หรือการจดทะเบียนรายการในสารบัญสำหรับจดทะเบียนตลาดเคลื่อนหรือไม่ชอบด้วยกฎหมาย ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเพิกถอนหรือแก้ไขได้แล้วแต่กรณี

ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสอบสวนและเรียกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดเอกสารที่ได้จดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม เอกสารที่ได้จดทะเบียนรายการในสารบัญสำหรับจดทะเบียนหรือเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา แต่ก่อนที่จะดำเนินการเพิกถอนหรือแก้ไข ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งให้ผู้มีส่วนได้ค่าเสียหายทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าสิบห้าวัน เพื่อให้โอกาสคัดค้าน ถ้าไม่คัดค้านภายในกำหนดสามสิบ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งให้ถือว่าไม่มีการคัดค้านในกรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่เรียกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดมาดำเนินการไม่ได้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจออกใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดได้

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนอำนาจตามวรรคหนึ่งพิจารณาประการใดแล้วให้ดำเนินการไปตามนั้น

ในกรณีที่ศาลมีคำพิพากษาหรือคำสั่งถึงที่สุดให้เพิกถอนหรือแก้ไขอย่าง

เอกสารใดแล้วให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการตามคำพิพากษาหรือคำสั่งนั้น ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 25 หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดของผู้ใดสูญหายหรือชำรุดในสาระสำคัญให้เจ้าของขอรับใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดนั้นได้

มาตรา 26 ในกรณีที่มีการออกใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดตามมาตรา 24 หรือมาตรา 25 แล้ว ให้หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดฉบับเดิมเป็นอันยกเลิก เว้นแต่ศาลจะสั่งให้เป็นอย่างอื่น

มาตรา 27 ในกรณีที่หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดฉบับที่เก็บไว้ที่สำนักงานของพนักงานเจ้าหน้าที่สูญหายหรือชำรุดในสาระสำคัญ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเรียกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดฉบับเจ้าของห้องชุดมาพิจารณา แล้วจัดทำขึ้นใหม่โดยอาศัยหลักฐานเดิม

หมวด 4

การจดทะเบียนกรรมสิทธิ์และนิติกรรม

มาตรา 28 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้เป็นเจ้าพนักงานเจ้าหน้าที่จดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับห้องชุด

มาตรา 29 ผู้ใดประสงค์จะจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับห้องชุดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้นำหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดมาจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

ในกรณีที่ขอจดทะเบียนกรรมสิทธิ์และนิติกรรมโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุด ให้ผู้ขอหนังสือรับรองรายการหนี้อันเกิดจากค่าใช้จ่ายตามมาตรา 18 จากผู้จัดการของนิติบุคคล อาคารชุดที่เกี่ยวข้องมาแสดงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ด้วย และให้พนักงานเจ้าหน้าที่รับจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมได้เมื่อมีการชำระหนี้ครบถ้วนแล้ว

ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเรียกผู้จัดการของนิติบุคคลอาคารชุดมาให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับรายการหนี้ตามวรรคสอง

ความในวรรคสองมิให้ใช้บังคับแก่กรณีการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดก่อนจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด

มาตรา 30 ให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายที่ดิน หมวด 6 การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม และกฎกระทรวงที่ออกตามบทบัญญัติดังกล่าว มาใช้บังคับแก่การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับห้องชุดโดยอนุโลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 5

นิติบุคคลอาคารชุด

มาตรา 31 การโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดให้แก่บุคคลหนึ่งบุคคลใด โดยไม่เป็นการโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุด ให้แก่ บุคคลเดียว หรือหลายคน โดยถือกรรมสิทธิ์รวมจะกระทำได้อีกเมื่อผู้ขอโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดดังกล่าวยื่นคำขอโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดพร้อมกับขอจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด โดยมีสำเนาข้อบังคับและหลักฐานในการจดทะเบียนอาคารชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาเห็นว่า เป็นการถูกต้อง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่จดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดให้แก่ผู้ขอรับโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดและจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดตามวรรคหนึ่งพร้อมกันไป และให้ประกาศการจดทะเบียนบุคคลอาคารชุดในราชกิจจานุเบกษา

การขอและการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่การโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดภายหลังที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดแล้ว

มาตรา 32 ข้อบังคับอย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. ชื่อนิติบุคคลอาคารชุดซึ่งต้องมีคำว่า "นิติบุคคลอาคารชุด" ไว้ด้วย
2. วัตถุประสงค์ตามมาตรา 33
3. ที่ตั้งสำนักงานของนิติบุคคลอาคารชุด
4. จำนวนเงินค่าใช้จ่ายของนิติบุคคลอาคารชุดที่เจ้าของร่วมต้องชำระล่วงหน้า
5. ทรัพย์สินส่วนกลางนอกจากที่บัญญัติไว้ในมาตรา 35 ถ้ามี
6. การจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง
7. การใช้ทรัพย์สินบุคคลและทรัพย์สินส่วนกลาง
8. อัตราส่วนที่เจ้าของร่วมแต่ละห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน

9. การเรียกประชุมใหญ่และวิธีการประชุมใหญ่ของเจ้าของร่วม
10. อัตราส่วนค่าใช้จ่ายร่วมกันของเจ้าของร่วมตามมาตรา 18
11. การแต่งตั้ง อำนาจหน้าที่ วาระการดำรงตำแหน่ง และการ

พ้นจากตำแหน่งของผู้จัดการ

12. ข้อความอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ซึ่งข้อบังคับที่ได้จดทะเบียนไว้แล้ว จะสมบูรณ์คือ เมื่อได้นำไปจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา 33 นิติบุคคลอาคารชุดที่ได้จดทะเบียนตามมาตรา 31 ให้มีฐานะเป็นนิติบุคคล

นิติบุคคลอาคารชุดมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการ และดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลางและให้มีอำนาจกระทำการใด ๆ เพื่อประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว ทั้งนี้ตามมติของเจ้าของร่วมภายใต้บังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 34 ในกรณีอาคารชุด ถูกเวนคืนบางส่วนตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ ให้เจ้าของร่วมซึ่งถูกเวนคืนห้องชุดหมดสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลางที่เหลือจากการถูกเวนคืน ในกรณีนี้ให้นิติบุคคลอาคารชุดจัดการให้เจ้าของร่วมซึ่งไม่ถูกเวนคืนห้องชุดร่วมกันชดใช้ราคาให้แก่เจ้าของร่วมซึ่งหมดสิทธิ์ไปดังกล่าว ทั้งนี้ ตามอัตราส่วนที่เจ้าของร่วมแต่ละคนมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง

เพื่อประโยชน์ในการชดใช้ราคาให้แก่เจ้าของร่วมซึ่งหมดสิทธิ์ไปตามวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าหนี้เพื่อชดใช้ราคาดังกล่าว มีกรรมสิทธิ์เหนือทรัพย์สินส่วนบุคคลของเจ้าของห้องชุด ซึ่งไม่ถูกเวนคืนห้องชุด เช่นเดียวกับค่าใช้จ่ายตามมาตรา 18 วรรคสอง

มาตรา 35 ให้นิติบุคคลอาคารชุดมีผู้จัดการคนหนึ่ง ซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลก็ได้

ในกรณีที่นิติบุคคลเป็นผู้จัดการ ให้นิติบุคคลนั้นแต่งตั้งบุคคลธรรมดาคนหนึ่งเป็นผู้ดำเนินการแทนนิติบุคคลในฐานะผู้จัดการ

มาตรา 36 ผู้จัดการมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ปฏิบัติการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามมาตรา 33 หรือมติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของที่ประชุมเจ้าของร่วม หรือคณะกรรมการตามมาตรา 37 ทั้งนี้ โดยไม่ขัดต่อข้อบังคับ

2. ในกรณีจำเป็นและรีบด่วน ให้ผู้จัดการมีอำนาจโดยความคิดริเริ่มของตนเอง จัดการในกิจการเพื่อความปลอดภัยของอาคาร ดังเช่น วิทยุชุมชนจะพึงรักษาและจัดการทรัพย์สินของตนเอง

3. เป็นผู้แทนของนิติบุคคลอาคารชุด

4. หน้าที่อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ผู้จัดการต้องปฏิบัติกิจการในหน้าที่ด้วยตนเอง เว้นแต่กิจการซึ่งตามข้อบังคับหรือมติของที่ประชุมเจ้าของร่วม ตามมาตรา 48 (3) กำหนดให้มอบหมายให้ผู้อื่นทำแทนได้

มาตรา 37 เจ้าของร่วมจะจัดให้มีคณะกรรมการควบคุมการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด ประกอบด้วยกรรมการไม่เกิน เก้าคนซึ่งแต่งตั้งโดยมติของที่ประชุมใหญ่ตามมาตรา 44 ก็ได้

การแต่งตั้ง วาระการดำรงตำแหน่ง การพ้นจากตำแหน่งของกรรมการ อำนาจหน้าที่และการประชุมของคณะกรรมการ ให้เป็นไปตามมติของที่ประชุมใหญ่ตามมาตรา 44

มาตรา 38 บุคคลต่อไปนี้ไม่มีสิทธิได้รับการตั้งเป็นกรรมการ

1. เจ้าของร่วม หรือคู่สมรสของเจ้าของร่วม
2. ผู้แทนโดยชอบธรรม ผู้ดูแลหรือผู้พิทักษ์ ในกรณีที่เจ้าของร่วมเป็นผู้เยาว์ คนไร้ความสามารถ หรือเสมือนไร้ความสามารถ แล้วแต่กรณี
3. ผู้จัดการหรือผู้แทนอื่นของนิติบุคคลในกรณีที่นิติบุคคลเป็นเจ้าของร่วม

มาตรา 39 นิติบุคคลอาคารชุดอาจใช้สิทธิของเจ้าของร่วมทรัพย์สินส่วนกลางทั้งหมด ในการต่อสู้บุคคลภายนอก หรือเรียกร้องเอาทรัพย์สิน เพื่อประโยชน์ของเจ้าของร่วมทั้งหมดได้

มาตรา 40 ให้เจ้าของร่วมชำระเงินให้แก่นิติบุคคลอาคารชุดเพื่อกำเนินกิจการของนิติบุคคลอาคารชุด ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เงินค่าใช้จ่ายของนิติบุคคลอาคารชุดที่เจ้าของแต่ละห้องชุดจะต้องชำระล่วงหน้า
2. เงินทุนเมื่อเริ่มต้นกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งตามข้อบังคับ หรือตามมติของที่ประชุมใหญ่
3. เงินอื่นเพื่อปฏิบัติตามมติของที่ประชุมใหญ่นำมาใช้เงื่อนไขซึ่งที่ประชุมใหญ่กำหนด

มาตรา 41 เพื่อประโยชน์ในการบังคับชำระหนี้อันเกิดจากค่าใช้จ่ายตามมาตรา 18 ให้นิติบุคคลอาคารชุดมีบุริมสิทธิ ดังนี้

1.) บุริมสิทธิเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตามมาตรา 18 วรรคหนึ่ง ให้ถือว่าเป็นบุริมสิทธิในลำดับเดียวกับบุริมสิทธิตามมาตรา 259 (1) แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และมีอยู่เหนือสิ่งหาทรัพย์สินที่เจ้าของห้องชุดนั้นนำมาไว้ในห้องชุดของตน

2.) บุริมสิทธิเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตามมาตรา 18 วรรคสอง ให้ถือว่าเป็นบุริมสิทธิในลำดับเดียวกับบุริมสิทธิตามมาตรา 273 (1) แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และมีอยู่เหนือทรัพย์สินส่วนบุคคลของแต่ละเจ้าของห้องชุด

บุริมสิทธิตาม (2) ถ้าผู้จัดการให้ส่งรายการหนี้ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่แล้วให้ถือว่าอยู่ในลำดับก่อนจำนอง

มาตรา 42 ให้มีการประชุมเจ้าของร่วมทั้งหมด เรียกว่า ประชุมใหญ่ภายในหกเดือนนับแต่วันที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด ต่อจากนั้นให้มีการประชุมใหญ่ปีละครั้งเป็นอย่างน้อย

มาตรา 43 การประชุมใหญ่ต้องมีผู้มาประชุมซึ่งมีเสียงลงคะแนนรวมกันไม่น้อยกว่าหนึ่งในสามของจำนวนเสียงลงคะแนนทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม

มาตรา 44 มติของที่ประชุมใหญ่ต้องได้รับคะแนนเสียงข้างมากของเจ้าของร่วมที่ประชุม เว้นแต่พระราชบัญญัตินี้จะได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

มาตรา 45 ในการลงคะแนนเสียงให้เจ้าของร่วมแต่ละรายมีคะแนนเสียงเท่ากับอัตราส่วนที่ตนมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง

ถ้าเจ้าของร่วมคนเดียวกันมีคะแนนเสียงเกินกึ่งหนึ่งของจำนวนคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงทั้งหมด ให้ลดจำนวนคะแนนเสียงของผู้นั้น ลงมาเหลือเท่ากับ จำนวนคะแนนเสียงของ บรรดาเจ้าของร่วมอื่นๆ รวมกัน

มาตรา 46 เมื่อมีข้อบังคับกำหนดให้เจ้าของร่วมเพียงบางคน ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใดโดยเฉพาะ ให้เจ้าของร่วมเหล่านั้นเท่านั้นมีส่วนออกเสียงในมติที่ เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการนั้น โดยแต่ละคนมีคะแนนเสียงตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้ในข้อบังคับตาม มาตรา 18 วรรคหนึ่ง

มาตรา 47 เจ้าของร่วมอาจมอบฉันทะเป็นหนังสือให้ผู้อื่นออก เสียงแทนตนได้ แต่ผู้รับมอบฉันทะคนหนึ่งจะรับมอบฉันทะให้ออกเสียงในการประชุมครั้งหนึ่งเกิน สามรายมิได้

ผู้จัดการและคู่สมรสของผู้จัดการ จะเป็นประธานในที่ประชุมหรือ จะรับมอบฉันทะให้ออกเสียงแทนเจ้าของร่วมคนใดมิได้

มาตรา 48 มติเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ต้องได้รับคะแนนเสียงเกิน กึ่งหนึ่งของจำนวนคะแนนเสียงของเจ้าของร่วมทั้งหมด

- 1) การอนุญาตให้เจ้าของร่วมคนใดคนหนึ่งทำการก่อสร้างต่อเติม ที่มีผลต่อทรัพย์สินส่วนกลางหรือลักษณะภายนอกอาคาร โดยค่าใช้จ่ายของผู้นั้นเอง
- 2) การแต่งตั้งหรือถอดถอนผู้จัดการ
- 3) การกำหนดกิจการที่ผู้จัดการมีอำนาจมอบหมายให้ผู้อื่นทำการแทนได้

ถ้าเจ้าของร่วมมาประชุมมีจำนวนไม่พอที่จะถือเป็นเสียงข้างมาก ตามวรรคหนึ่ง ให้เรียกประชุมใหม่ภายในสิบห้าวันนับแต่เรียกประชุมครั้งก่อน การประชุมครั้งใหม่ให้ออกเสียงลงมติตามจำนวนคะแนนเสียงข้างมากของผู้เข้าประชุม

มาตรา 49 มติเกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้ต้องได้รับคะแนนเสียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนคะแนนเสียงของเจ้าของร่วมทั้งหมด

- 1.) การแก้ไข เปลี่ยนแปลงอัตราส่วนค่าใช้จ่ายร่วมกันในข้อบังคับตามมาตรา 31 (10)
- 2.) การซื้อสังหาริมทรัพย์ หรือรับให้อสังหาริมทรัพย์ซึ่งมีค่าาระ

คิดเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง

3) การแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้หรือการจัดการทรัพย์สิน
ส่วนกลาง

4) การก่อสร้างอันเป็นการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม หรือปรับปรุง
ทรัพย์สินส่วนกลาง นอกจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับ

5) การจำหน่ายทรัพย์สินส่วนกลางที่เป็นอสังหาริมทรัพย์
มาตรา 50 ในกรณีที่อาคารชุกเสียหาย ทั้งหมดหรือเป็นบางส่วน
แต่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนห้องชุกทั้งหมด ถ้าเจ้าของร่วมมีมติโดยคะแนนเสียงตามมาตรา 48
ให้ก่อสร้างหรือซ่อมแซมอาคารส่วนที่เสียหายนั้น ให้นิติบุคคลอาคารชุกจัดการก่อสร้างหรือซ่อม
แซมอาคารส่วนที่เสียหายให้คืน

ในกรณีที่อาคารชุกเสียหายเป็นบางส่วนแต่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวน
ห้องชุกทั้งหมดถ้าเจ้าของส่วนใหญ่ของเจ้าของห้องชุกที่เสียหายมีมติให้ก่อสร้าง หรือซ่อมแซม
อาคารส่วนที่เสียหายนั้น ให้นิติบุคคลอาคารชุกจัดการก่อสร้างหรือซ่อมแซมอาคารส่วนที่เสียหาย
ให้คืน

ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง หรือซ่อมแซม อาคารที่เสียหายสำหรับที่
เป็นทรัพย์สินส่วนกลางให้เจ้าของร่วมทุกคนในอาคารชุกเฉลี่ยออกตามอัตราส่วนที่เจ้าของร่วมแต่
ละคนมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง ส่วนค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างหรือซ่อมแซมสำหรับที่เป็นทรัพย์สิน
ส่วนบุคคลให้ตกเป็นภาระของเจ้าของห้องชุกที่เสียหายนั้น

ห้องชุกที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสองให้ถือว่าแทนที่
ห้องชุกเดิมและให้ถือว่าหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุกเดิมเป็นหนังสือกรรมสิทธิ์สำหรับห้องชุกที่ก่อสร้าง
ขึ้นใหม่ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจแก้ไขให้ถูกต้อง

ถ้ามีมติให้ก่อสร้างหรือซ่อมแซมอาคารส่วนที่เสียหายตามวรรคหนึ่ง
หรือวรรคสอง ให้นำมาตรา 34 มาใช้บังคับโดยอนุโลม

เมื่อเจ้าของห้องชุกที่ไม่ก่อสร้างหรือซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย ได้รับความ
ค่าชดเชยราคาทรัพย์สินส่วนกลางจากเจ้าของร่วมแล้ว หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุกของห้องชุกดังกล่าว
เป็นอันยกเลิก และให้เจ้าของส่งคืนพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในสามสิบ วันนับแต่วันที่ได้รับชดเชยราคา
คาทรัพย์สินส่วนกลาง เพื่อหมายเหตุการยกเลิก ในหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุก หักฉบับเจ้าของห้องชุก

เอกสารและฉบับที่เก็บไว้สำนักงานพนักงานเจ้าหน้าที่ และให้พนักงานเจ้าหน้าที่ประกาศยกเลิกหนังสือการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมสิทธิ์ห้องชุดนั้นในราชกิจจานุเบกษา

หมวด 6

การเลิกอาคารชุด

มาตรา 51 อาคารชุดที่ได้จดทะเบียนไว้อาจเลิกได้ด้วยเหตุใด

เหตุหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1.) ในกรณีที่ยังไม่ได้จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด ผู้จดทะเบียนอาคารชุดหรือผู้รับโอนกรรมสิทธิ์ในห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุด แล้วแต่กรณี ขอเลิกอาคารชุด
- 2.) เจ้าของร่วมมีมติเป็นเอกฉันท์ให้เลิกอาคารชุด
- 3.) อาคารชุดถูกเวนคืนทั้งหมดตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

อาคารนั้นขึ้นใหม่

- 4.) อาคารชุดเสียหายทั้งหมด และเจ้าของร่วมมีมติไม่ก่อสร้าง

มาตรา 52 ในกรณีที่อาคารชุดเลิกเพราะเหตุตามมาตรา 51 (1)

ให้ผู้ขอเลิกยื่นคำขอจดทะเบียนเลิกอาคารชุดตามแบบที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาเห็นว่าเป็นการถูกต้อง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่จดทะเบียนเลิกอาคารชุดและให้ประกาศการจดทะเบียนเลิกอาคารชุดนั้นในราชกิจจานุเบกษา

เมื่อจดทะเบียนเลิกอาคารชุดตามมาตรา 51 แล้วให้นำมาตรา 54 และมาตรา 55 มาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา 53 ในกรณีที่อาคารชุดเลิกเพราะเหตุตามมาตรา 51

(2) หรือ (4) ให้ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด ยื่นคำขอจดทะเบียนเลิกอาคารชุดตามแบบที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่พร้อมด้วยหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด และสำเนารายงานการประชุมของเจ้าของร่วมที่มีมติให้เลิกอาคารชุดนั้นหรือมีมติไม่ก่อสร้างอาคารชุดขึ้นใหม่ โดยมีนิติบุคคลอาคารชุดรับรองว่าเป็นสำเนาถูกต้องแล้วแต่กรณีภายในสามสิบ วันนับแต่วันที่ประชุมเจ้าของร่วมลงมติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาเห็นว่าถูกต้อง ก็ให้รับจดทะเบียน เลิกอาคารชุด และให้ประกาศการจดทะเบียนเลิกอาคารชุดนั้นในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 54 เมื่อได้จดทะเบียนเลิกอาคารชุดมาตรา 52 หรือ มาตรา 53 แล้วให้หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดของอาคารชุดนั้นเป็นอันยกเลิก และให้พนักงานเจ้าหน้าที่หมายเหตุการยกเลิกในฉบับเจ้าของห้องชุดและฉบับที่เก็บไว้ที่สำนักงานพนักงานเจ้าหน้าที่ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจมีหนังสือ เรียกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดฉบับเจ้าของห้องชุดที่ยกเลิกคืนเจ้าของหรือผู้ครอบครองเพื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่งและให้เจ้าของห้องชุดหรือผู้ครอบครองส่งหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ภายในสามสิบ วันนับแต่วันได้รับหนังสือ เรียก

มาตรา 55 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ส่งหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดที่ยกเลิกฉบับที่เก็บไว้ที่สำนักงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้หมายเหตุการยกเลิกตามมาตรา 54 แล้ว พร้อมสำเนาคำขอจดทะเบียนเลิกอาคารชุดไปให้เจ้าพนักงานที่ดินท้องที่จดทะเบียนสำหรับจดทะเบียนของโฉนดที่ดินเดิม โดยแสดงชื่อเจ้าของร่วมที่มีชื่อในคำขอจดทะเบียนขอเลิกอาคารชุดเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์รวมตามอัตราส่วนที่เจ้าของร่วมแต่ละคนถือกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง พร้อมทั้งรายการภาระผูกพันอื่นที่ปรากฏในหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดนั้น

เมื่อพนักงานที่ดินได้จดทะเบียนในโฉนดที่ดินตามวรรคหนึ่งแล้วให้ที่ดินนั้นพ้นจากการอยู่ภายใต้บังคับตามพระราชบัญญัตินี้ และให้เจ้าพนักงานที่ดินคืนโฉนดที่ดินนั้นให้แก่ผู้ถือกรรมสิทธิ์

มาตรา 56 ในกรณีที่อาคารชุดเลิกเพราะเหตุมาตรา 51 (3) ให้หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดของอาคารชุดนั้นเป็นอันยกเลิก ให้พนักงานเจ้าหน้าที่จดทะเบียนเลิกอาคารชุดและให้ประกาศการจดทะเบียนเลิกอาคารชุดนั้นในราชกิจจานุเบกษา

ในกรณีตามวรรคหนึ่ง การจดทะเบียนในสารบัญสำหรับจดทะเบียนของหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดและของโฉนดที่ดินเดิม ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

อัตราค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่าย

1) ค่าจดทะเบียนอาคารชุด ฉบับละ 500.00 บาท

2) ค่าจดทะเบียนเลิกอาคารชุด ฉบับละ 500.00 บาท

3) ค่าจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด ฉบับละ 500.00 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในระบบข้อมูลที่มีลิขสิทธิ์ โดยผู้จัดทำสงวนลิขสิทธิ์ไว้และไม่ว่าการตีพิมพ์ใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าทะเบียนเปลี่ยนแปลงข้อบังคับ ฉบับละ 100.00 บาท

5) ค่าออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดหรือใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์

ห้องชุด ห้องชุดละ 100.00 บาท

6) ค่าจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม

(ก) เรียกตามจำนวนทุนทรัพย์ร้อยละ 2 อย่างต่ำไม่ต่ำกว่า

20.00 บาท

(ข) ไม่มีทุนทรัพย์ 20.00 บาท

7) ค่าธรรมเนียมเบ็ดเตล็ด

(1) ค่าคำ 20.00 บาท

(2) ค่าคัดสำเนาเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งค่าคัดสำเนาเอกสารเป็นพยานในคดีแพ่งโดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้คัด หน้าละ 5.00 บาท

(3) ค่ารับรองเอกสารที่คัด ฉบับละ 5.00 บาท

(4) ค่าตรวจหลักฐานทะเบียนห้องชุด ห้องชุดละ 10.00 บาท

(5) ค่าปรับอายุห้องชุด ห้องชุดละ 10.00 บาท

8) ค่าใช้จ่าย

(1.) ค่าปิดประกาศให้แก่ผู้ปิดประกาศ รายละ 10.00 บาท

(2.) ค่าพยานให้แก่พยาน คนละ 2.00 บาท

มาตรา 57 เมื่อมีการจดทะเบียนเลิกอาคารชุด ให้นิติบุคคลอาคารชุด เป็นอันเลิกและให้ที่ประชุมเจ้าของร่วมตั้งผู้ชำระบัญชีภายในสิบวันนับแต่วันที่จดทะเบียนเลิกอาคารชุด

มาตรา 58 ผู้ชำระบัญชีมีอำนาจจำหน่ายทรัพย์สินส่วนกลางที่เป็นสิ่งที่มีทรัพย์สิน วันแรกที่ประชุมเจ้าของร่วมจะมีมติเป็นอย่างอื่น

มาตรา 59 ให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ลักษณะ 22 หุ้นส่วนและบริษัท หมวด 5 การชำระบัญชีห้างหุ้นส่วนจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด และบริษัทจำกัด มาใช้บังคับแก่การชำระบัญชีของนิติบุคคลอาคารชุดโดยอนุโลม

มาตรา 60 เมื่อได้ชำระบัญชีเสร็จแล้ว ถ้ามีทรัพย์สินเหลืออยู่เท่าใด ให้แบ่งให้เจ้าของร่วมตามอัตราส่วนที่เจ้าของร่วมแต่ละคนมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เฉพาะในกรณีที่มีการนำเอกสารนี้ไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 7

ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่าย

มาตรา 61 การขอและการจดทะเบียนอาคารชุดหรือนิติบุคคลอาคารชุด การขอและการจดทะเบียนเลิกอาคารชุด การเปลี่ยนแปลงข้อบังคับ การออกหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุดหรือใบแทนหนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด การขอและการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมหรือการทำธุรกิจอื่นเกี่ยวกับห้องชุด โดยผู้ขอเสียค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 62 ให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายที่ดิน หมวด 11 ค่าธรรมเนียมมาตรา 104 มาตรา 105 และมาตรา 106 มาใช้บังคับแก่ค่าธรรมเนียมตามพระราชบัญญัตินี้โดยอนุโลม

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

ส. โทตระภิกขุ

รองนายกรัฐมนตรี

3.4.7.2) กฎกระทรวง ฉบับที่ 46 (พ.ศ.2531)

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 46 (พ.ศ.2531)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง

พ.ศ.2518

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 26 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 กฎกระทรวงนี้ให้มีอายุห้าปี

ข้อ 2 ให้ใช้ผังเมืองรวมบังคับ ในท้องที่ตำบลบางช้าง อำเภอ

บ้านค่าย ตำบลห้วยโป่ง ตำบลบางตาตุบ ตำบลทับมา ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง และตำบลสำนักกะท้อน ตำบลพลา ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ภายในแนวเขต

ตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ 3 การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎหมายกระทรวงนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา การดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุข โภค บริการ สาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตตามข้อ 2 ให้สอดคล้องกับการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกให้เป็นแหล่งอุตสาหกรรมหลักตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ข้อ 4 ผังเมืองรวมตามกฎหมายกระทรวงนี้มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคตโดยมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- เนื่องอื่น ๆ
- (1) พัฒนาให้เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมหลักและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ
 - (2) ส่งเสริมการพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐในการพัฒนาต่อ เรือการนิคมอุตสาหกรรมและชุมชนใหม่
 - (3) พัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณสุข โภคและสาธารณูปการให้เพียงพอและได้มาตรฐาน

ข้อ 5 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม ให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท แผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งและรายการประกอบแผนผังท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ 6 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

- (1) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.13 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลือง ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- (2) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.8 ที่กำหนดไว้เป็นสีส้ม ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- (3) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรม
- (4) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.4 ที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม

(5) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.21 ที่กำหนด

ไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

(6) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 ถึงหมายเลข 6.16 ที่กำหนด

ไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันศาสนา

(7) ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.15 ที่กำหนด

ไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ข้อ 7 ที่ดินประเภทที่อยู่หนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดินประเภทนั้นในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(3) คลังวัตถุระเบิด

ข้อ 8 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดินประเภทนั้นในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

(2) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(3) คลังวัตถุระเบิด

(4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด หรือไก่

เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(5) ไซโลเก็บผลผลิตผลการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) สุสานหรือฌาปนสถาน

ข้อ 9 ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) จัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย หรือประกอบการพาณิชย์
- (2) โรงพยาบาล
- (3) โรงเรียน
- (4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด หรือไก่ เพื่อการค้า หรือโดยก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- (5) สุสานหรือฌาปนสถาน
- (6) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา
- (7) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก

ข้อ 10 ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ และห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) จัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย ประกอบการพาณิชย์หรือประกอบอุตสาหกรรม
- (2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

ข้อ 11 ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา หรือเกี่ยวข้องกับการศึกษา หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

ข้อ 12 ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา หรือเกี่ยวข้องกับการศาสนา การศึกษา หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

ข้อ 13 ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณ-
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุญาตให้ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการของรัฐ กิจการเกี่ยวกับการสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ หรือสาธารณสุขประโยชน์เท่านั้น

ข้อ 14 ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุญาตก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2531

พลเอก ประจวบ สุนทรางกูร

(ประจวบ สุนทรางกูร)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

3.4.7.3) กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)

2479 ออกตามความพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 192 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2515 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- 1.) "ที่จอดรถ" หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้เป็นที่จอดรถยนต์ โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- 2.) "ที่กัณฑ์รถยนต์" หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัณฑ์รถยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
- 3.) "ทางเข้าออกของรถยนต์" หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้า หรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
- 4.) "เชิงลาดสะพาน" หมายความว่า ส่วนทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชันเกิน 1 ใน 10
- 5.) "โรงมหรสพ" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใด

ของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแก่การเล่นมหรสพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.) "โรงแรม" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

7.) "อาคารชุด" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ที่ใช้เป็นที่พักอาศัยหลายครอบครัว โดยแต่ละครอบครัวมีห้องนอน ครัวไฟ ห้องส้วมและห้องน้ำเป็นอิสระและมีทางเดินและมีบันไดขึ้นชั้นบนหรือลิฟท์ใช้ร่วมกัน

8.) "ภัตตาคาร" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหาร หรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในหรือภายนอกอาคาร

9.) "ห้างสรรพสินค้า" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่อาคารพาณิชย์สำหรับแสดงหรือขายสินค้าต่าง ๆ

10.) "สำนักงาน" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

11.) "อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร เป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวกันหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

12.) "ห้องโถง" หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

- 1.) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป
- 2.) โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 30 ห้องขึ้นไป
- 3.) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
- 4.) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตร

ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีฉุกเฉินที่จำเป็นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

6.) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

7.) อาคารขนาดใหญ่

8.) ห้องโถงของโรงแรมตาม 2 ภัตตาคาร 4 หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม 7

ใหญ่ตาม 7

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

ในเขตท้องที่เทศบาลอื่นที่มีพระราชกฤษฎีกาให้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ใช้บังคับ

ก.) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครั

ข.) ภัตตาคาร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

ค.) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

ง.) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

จ.) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 8(2) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

ฉ.) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกิน 4 ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่จะต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กับลรถยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 3 ของแต่ละประเภทอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5 ที่จอดรถยนต์ 1 คัน ต้องเป็นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่นอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กับลรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกับลรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแนวการกับลของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ

ในกรณีจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออกจะไม่มีที่กับลรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

1.) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร

2.) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดศูนย์กลางลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

3.5 การศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

3.5.1 การศึกษาบทบาท และหน้าที่ของโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นของโครงการ ทำให้ทราบถึงบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญของโครงการ ซึ่งพอสรุปบทบาทของอาคารชุดพักอาศัยได้ 2 ประการ คือ

3.5.1.1 บทบาททางด้านกายภาพ ก็คือเป็นสิ่งก่อสร้าง ที่เป็นที่พักอาศัย ให้กับมนุษย์หรือประชากรในชุมชน

3.5.1.2 บทบาททางด้านสังคม นับได้ว่าอาคารชุดเป็นจุดศูนย์กลางของการอยู่ร่วมกันของผู้ใช้ บทบาทที่หมายถึงก็คือ เป็นศูนย์กลางของการอยู่อาศัย และการสนองตอบทางด้านความต้องการพื้นฐานให้กับผู้ใช้โครงการ

3.5.1.3 บทบาทด้านจิตวิทยา ได้แก่ ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันทางด้านจิตใจ เช่น บทบาททางด้านความปลอดภัย ความสบายใจของผู้ใช้ความเป็นส่วนตัวหรือสัดส่วน ตลอดจนความมีระเบียบ งดงาม เป็นต้น

เมื่อศึกษาถึงบทบาททั้ง 3 ด้านของอาคารชุดพักอาศัย ก็ต้องศึกษาถึงหน้าที่ที่สำคัญของอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งจะกำหนดหน้าที่ตามบทบาทนั้นด้วยหน้าที่ดังกล่าวพอสรุปได้ว่าอาคารชุดพักอาศัยมีหน้าที่เป็นที่พักอาศัยในลักษณะของความเป็นบ้านที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ครบครัน มีความปลอดภัยมีความเป็นส่วนตัว มีความเป็นระเบียบ และมีความประหยัดในด้านเศรษฐกิจอีกด้วย

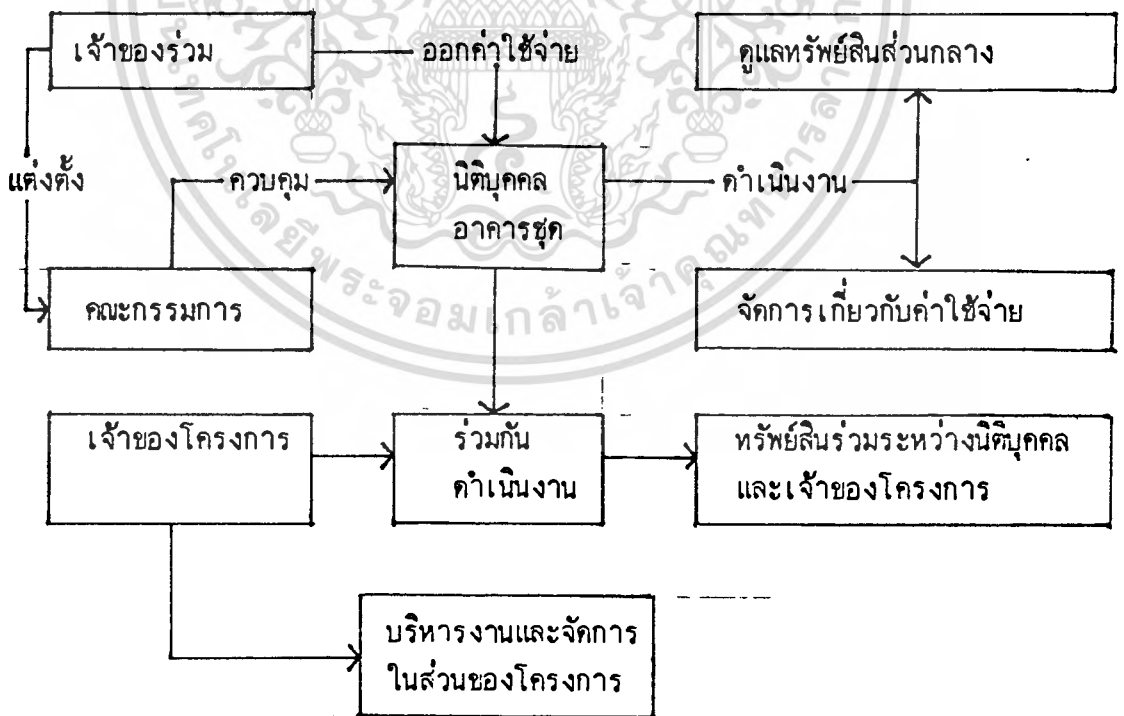
3.5.2 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

3.5.2.1 ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

การบริหารอาคารชุดภายหลังการก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว เป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งของโครงการ เพราะเป็นการจัดระเบียบเกี่ยวกับกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่มีทั้งทรัพย์สินส่วนบุคคล (PERSONAL PROPERTY) และทรัพย์สินส่วนกลาง (COMMON PROPERTY) ทรัพย์สินส่วนบุคคลจะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ซื้อแต่ละราย ได้แก่ ภายในขอบเขตห้องชุดพักอาศัย ที่จอดรถส่วนบุคคล ฯลฯ ส่วนทรัพย์สินส่วนกลางจะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ซื้อทั้งหมด หรือเรียกว่า

ทรัพย์สินร่วม ได้แก่ ทรัพย์สินทั้งหมดที่ไม่ใช่ทรัพย์สินส่วนบุคคล เช่น โครงสร้างตัวอาคาร ทั้งหมด ลิฟท์ ระเบียง ทางเดิน ห้องประชุม ส่วนอำนวยความสะดวก ฯลฯ ดังนั้น เพื่อให้อาคารชุดมีทั้งคุณภาพและสิ่งแวดล้อมที่ดี จึงต้องมีการจัดระเบียบการบริหารการจัดการ การบำรุงรักษาซ่อมแซม โดยเจ้าของร่วมจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายร่วมกัน และให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างราคาขายของหน่วยต่อราคารวมของหน่วยทั้งหมด และเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมการจัดการและบริหาร ซึ่งคณะกรรมการชุดนี้ได้มาใน 3 ลักษณะด้วยกันคือ

- 1) เจ้าของร่วมเป็นผู้บริหารเอง โดยการแต่งตั้งผู้จัดการ และพนักงานเข้ามาบริหาร
- 2) ผู้ประกอบการโครงการเป็นผู้บริหารงาน โดยคิดค่าใช้จ่ายรวมกันกับค่าผ่อนชำระอาคาร
- 3) การว่าจ้างบริษัทที่มีความชำนาญเข้ามาเป็นผู้บริหารโดยจ่ายเป็นค่าจ้างบริหารงานทั้งหมด



แผนภูมิที่ 5 แสดงการจัดการและหน้าที่ของคณะกรรมการอาคารชุดและเจ้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2.2 โครงสร้างขององค์กร

อาคารชุดพักอาศัยเป็นลักษณะโครงการที่บุคคลมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคล และทรัพย์สินส่วนกลาง ดังนั้น การบริหารงานจึงมีโครงสร้างองค์กร ร่วมกันทั้งเจ้าของโครงการและบุคคลผู้อยู่อาศัยในโครงการโดยทั่วไปประกอบด้วย

1) คณะกรรมการบริหาร ซึ่งมาจากตัวแทนของผู้อยู่อาศัยในโครงการ หรือผู้บริหารโครงการ หรือคณะกรรมการจากการจ้างบริษัทบริหารงาน

2) ประธานกรรมการ

3) เลขานุการ

4) ผู้จัดการอาคารชุด ความคุมแผนกต่าง ๆ ดังนี้

4.1) แผนกบัญชีธุรการ

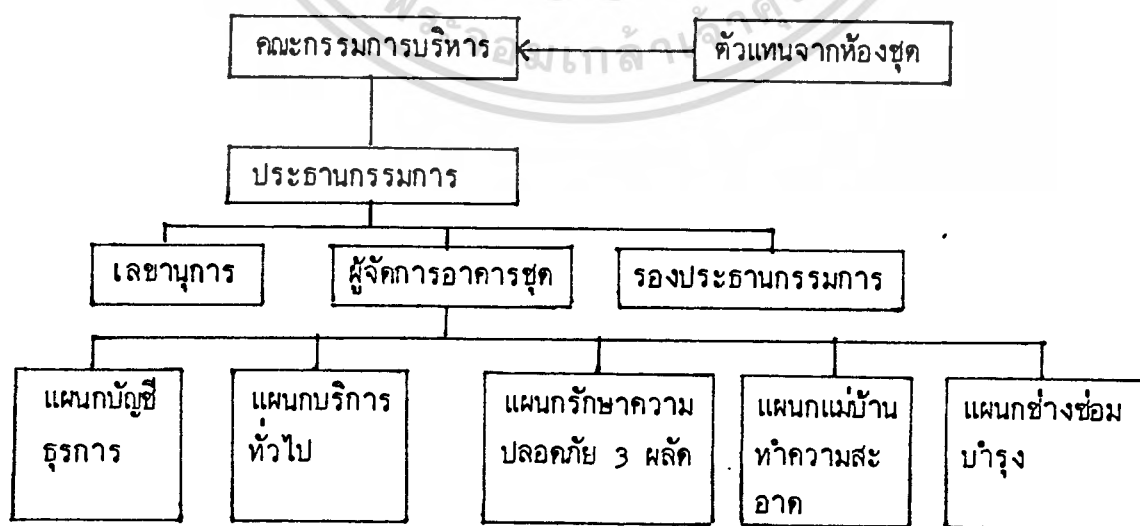
4.2) แผนกบริการทั่วไป

4.3) แผนกรักษาความปลอดภัย

4.4) แผนกแม่บ้าน

4.5) แผนกช่างซ่อม-บำรุง

5) รองประธานกรรมการ



แผนภูมิที่ 6 แสดงโครงสร้างองค์กรของอาคารชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2.3 การศึกษารายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่

สำหรับการจัดหน่วยงานของอาคารชุดประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ และ

หน้าที่ดังนี้

1) ส่วนบริหาร ประกอบด้วย

1.1) คณะกรรมการ มีหน้าที่

- เป็นที่ปรึกษา เสนอแนะและควบคุมการบริหารอาคารชุดให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

- เป็นตัวแทนจากผู้อยู่อาศัยทั้งหมด

- เลือกผู้จัดการบริหาร

1.2) ผู้จัดการอาคารชุด

- เป็นหัวหน้าในการบริหารอาคารชุดให้เป็นไปตาม

- ควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3) เลขานุการ

- ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชามอบหมายด้านประชาสัมพันธ์ รวบรวมสถิติ ผลงานต่าง ๆ เพื่อจัดทำรายงาน

- จัดรวมการประชุมคณะกรรมการ

2) ส่วนดำเนินการ ชั้นตรงต่อส่วนบริหาร

2.1) แผนกบัญชีและธุรการ

2.1.1) หัวหน้าแผนกทำหน้าที่ควบคุมดูแลงานทางด้านบัญชีและการเงินทั้งหมด

ด้านบัญชีและการเงินทั้งหมด

2.1.2) พนักงานบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการรับจ่ายเงิน และพัสดุทุกประเภท และรวบรวมเอกสารลงบัญชี

และรวบรวมเอกสารลงบัญชี

2.1.3) เสมียน จัดจดหมาย พัสดุลงตู้แต่ละหน่วย

และเป็นพนักงานพิมพ์อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) แผนกรักษาความปลอดภัย

2.2.1) หัวหน้าแผนก รับผิดชอบการจัดรักษาความปลอดภัย คุกแลสถานที และควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

2.2.2) พนักงานรักษาความปลอดภัย (3 มลัด) ทำหน้าที่ตรวจดูแลความเรียบร้อย และป้องกันอันตราย ซึ่งจะเป็นผลเสียหายต่อทุกฝ่าย เช่นการละเมิดกฎ อุบัติเหตุ และการโจรกรรมต่าง ๆ

2.3) แผนกแม่บ้านและทำความสะอาด

2.3.1) หัวหน้าแผนก มีหน้าที่ควบคุมพนักงานและ รับผิดชอบ

2.3.2) พนักงานทำความสะอาด มีหน้าที่ทำความสะอาดสระน้ำ ถนน ห้องขยะ สำนักงานบริหาร ห้องโถงต่าง ๆ และอาคารชุดพักอาศัย

2.3.3) พนักงานดูแลสวน มีหน้าที่คอยดูแลบำรุงรักษาต้นไม้ และบริเวณสวนภายในต่าง ๆ

2.4) แผนกช่างซ่อมบำรุง

2.4.1) หัวหน้าแผนก มีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนก และวางแผนดำเนินการด้านระบบเทคนิคต่าง ๆ ภายในอาคารชุดแก่บริการตรวจสอบให้แก่ผู้อยู่อาศัย

2.4.2) ช่างประปา ช่างไฟฟ้า ช่างเครื่อง ช่างซ่อมบำรุงทั่วไป ทำหน้าที่ดูแลบำรุงรักษา และตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้อยู่อาศัย เมื่อเกิดชำรุดเสียหาย

2.5) แผนกบริการทั่วไป

2.5.1) หัวหน้าแผนก คอยควบคุมพนักงานในแผนก

2.5.2) พนักงานประจำศูนย์โทรศัพท์ทำหน้าที่ตาม

ตำแหน่ง

2.5.3) พนักงานประชาสัมพันธ์ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

2.5.4) พนักงานส่วนบริการทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง

2.5.5) พนักงานประจำสำเนาเทินสินทำหน้าที่ตาม

2.5.6) พนักงานประจำสำเนาหน้าทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

2.5.7) พนักงานประจำสถานที่เลี้ยงเด็กทำหน้าที่ตาม

ตำแหน่ง

2.5.8) พนักงานประจำสถานบริการซักรีด ทำหน้าที่

ตามตำแหน่ง

2.5.9) พนักงานประจำสโมสรทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

3.5.3 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

3.5.3.1 การศึกษาประเภทของผู้ใช้โครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) ผู้ใช้อย่างนอก หมายถึง ผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มลูกค้าของโครงการ หรือกลุ่มลูกค้าที่มีสิทธิและกรรมสิทธิ์ตามที่กฎหมายระบุไว้ต่อส่วนที่มีการซื้อขายตกลงกันอย่างถูกต้อง และในกลุ่มของลูกค้าเองยังสามารถแยกเป็นอีก 4 ประเภท

1.1) กลุ่มนักธุรกิจ วิศวกร บริษัทอุตสาหกรรม¹ เป็นกลุ่มลูกค้าที่เป็นเป้าหมายหลักของโครงการ ซึ่งมีประมาณ 35% ของกลุ่มลูกค้าทั้งหมด โดยส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาดำเนินธุรกิจ ในลักษณะเข้ามาศึกษาสู่ทางการลงทุน เข้ามาเป็นกรรมการบริษัท หรือเข้ามาทำงานในตำแหน่งหน้าที่การงานต่าง ๆ เป็นระยะเวลาค่อนข้างนาน ซึ่งโดยเหตุที่กิจการเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นกิจการที่ต้องอาศัยช่างฝีมือ และผู้ชำนาญการชาวต่างชาติ เข้ามาดำเนินกิจการในระยะเริ่มแรกทั้งสิ้น ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าในอนาคตจะมีชาวต่างชาติเข้ามาดำเนินธุรกิจในประเทศไทยอีกมาก ซึ่งรวมถึงบรรดาครอบครัวของชาวต่างชาติเหล่านี้ที่จะติดตามห้อยตามเข้ามาอีก

¹บริษัท กาลินพิลา และคณะ, ฝ่ายธุรกิจ บ้านจัดสรรและคอนโดมิเนียม

(นทพรี : เจริญวิทย์การพิมพ์, 2532) หน้า 205-206.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเขตชุมชนบ้านฉางและมาบตาพุด มีนักธุรกิจนักลง
ทุน วิศวกร และผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการทางอุตสาหกรรม หน้าเป็น ชาวญี่ปุ่น ไต้หวัน และ
เยอรมัน จำนวนร้อยละ 20 ของแรงงานทางอุตสาหกรรม

1.2) กลุ่มพ่อค้ายักธุรกิจซื้อไว้อาศัยชั่วคราว หรือลูกค้าชาว
ไทยที่มีความสนใจซื้อห้องชุดไว้เป็นที่พักผ่อนตากอากาศ เป็นบ้านหลังที่สอง แต่จะมีอำนาจการ
ซื้ออยู่ในระดับราคากลางโดยส่วนใหญ่ กลุ่มนี้จะมีจำนวนร้อยละ 24 ของกลุ่มลูกค้าทั้งหมด

1.3) กลุ่มบริษัทต่าง ๆ ซื้อไว้ดัดแปลงเป็นสำนักงาน การ
คาดหมายความต้องการที่เกิดจากการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทห้างร้านที่ตั้งขึ้นใหม่ หรือความ
ต้องการขยายกิจการให้ใหญ่โตขึ้น และกรณีของบริษัทต่างประเทศร่วมทุนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ก่อ
ให้เกิดความต้องการพื้นที่สำนักงานขึ้น เป็นกลุ่มลูกค้าจำนวนร้อยละ 24 ของกลุ่มลูกค้าทั้งหมด

1.4) กลุ่มพ่อค้ายักธุรกิจซื้อไว้เก็งกำไร กลุ่มนี้มีร้อยละ
17 ของกลุ่มลูกค้าทั้งหมด และมีจำนวนน้อยที่สุด กลุ่มพ่อค้ายักเก็งกำไรมักจะดำเนินธุรกิจใน
ลักษณะพ่อค้าคนกลางในการซื้อขายห้องชุดปัจจุบัน ลูกค้ายักกลุ่มนี้มีถึงร้อยละ 50 ของทั้งหมด

2) ผู้ใช้ภายใน หมายถึง กลุ่มผู้ใช้ในลักษณะกลุ่มผู้บริหาร
โครงการ และพนักงานต่าง ๆ ที่ไม่มีส่วนเข้าพักอาศัยในโครงการ แต่จะทำหน้าที่ในการบริ
หาร ดูแลและบริการแก่ผู้ซื้อภายนอกเท่านั้น

3.5.3.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาพฤติกรรมผู้อยู่อาศัย โดยมากแล้วผู้อยู่อาศัยจะมีแบบ
แผนไปตามแบบอารยธรรมตะวันตก คือหัวหน้าครอบครัว และภรรยาต่างก็รับภาระหน้าที่การ
งาน ทำให้กิจกรรมร่วมในครอบครัวมีการพบปะพูดคุยกันระหว่างสมาชิกในครอบครัวมีน้อย
สำหรับกิจกรรมต่อสังคมนั้นมีเท่าที่จำเป็น เนื่องจากการดำรงชีวิตในภาวะสังคมดังกล่าว ทำให้
ไม่ค่อยมีเวลาต่อกิจกรรมประเภทนี้นัก ซึ่งการที่เข้ามาอยู่ในใจกลางเมืองจะช่วยให้ลดเวลา
ในการเดินทางลง จึงทำให้มีเวลาว่างรวมทั้งการพักผ่อน และการสนทนาการกับสมาชิกใน
ครอบครัวมากขึ้น นอกจากนี้การอยู่ร่วมกันหลาย ๆ ครอบครัว จะทำให้เปิดโอกาสให้สมาชิกใน
โครงการได้ทำกิจกรรมร่วมกันด้วย ซึ่งกิจกรรมภายในครอบครัวนั้นสามารถแยกเป็น 3 ประเภท

คือ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) กิจกรรมเฉพาะตัว ครอบครัวที่ประกอบด้วย พ่อ แม่ ลูกหรือสมาชิกครอบครัวอื่นนั้น ย่อมมีกิจกรรมแตกต่างกันออกไปตามธรรมชาติ หน้าที่ อายุ ซึ่งเรียกว่าเป็นกิจกรรมเฉพาะตัว เช่น การหลับนอน การทำงาน หรือกิจกรรมอื่นที่จำเป็นซึ่งเป็นเรื่องเฉพาะตัว เช่น การอาบน้ำแต่งตัว ดังนั้นการจัดเนื้อที่ใช้สอยของกิจกรรมประเภทนี้จำเป็นต้องมีความมิดชิด และแยกกันอย่างมีสัดส่วนกับเนื้อที่ใช้สอยอื่น ๆ เนื้อที่ใช้สอยเหล่านี้ ได้แก่ ห้องนอน ห้องทำงาน ห้องน้ำ-ส้วม เป็นต้น

2) กิจกรรมในครอบครัว ภายในครอบครัวนอกจากจะมีกิจกรรมเฉพาะตัวแล้ว สมาชิกในครอบครัวย่อมจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน และมีกิจกรรมร่วมกัน เช่น การรับประทานอาหาร พักผ่อน ท่างานอดิเรก ดังนั้นลักษณะเนื้อที่ใช้สอยจึงควรอยู่ในที่ที่สะดวกสบาย สามารถติดต่อเชื่อมโยงกับส่วนอื่น ๆ ได้มากที่สุด ซึ่งได้แก่ ห้องอาหาร ห้องพักผ่อน เป็นต้น

3) กิจกรรมร่วมกับสังคม เป็นภาระหน้าที่ซึ่งสมาชิกในครอบครัวจะต้องรับใช้หรือดำเนินงานร่วมอยู่ในสังคม เช่น การทำงาน พบปะสังสรรค์ ทำบุญ-งานกุศล หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดจากประโยชน์ร่วมกัน

จากพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของผู้ใช้โครงการ ย่อมจะมีความแตกต่างกันออกไปแต่ละช่วงเวลาของอายุ และถือเป็นวัฏจักรชีวิตครอบครัว (LIFE CIRCLE) จากการศึกษาสามารถแบ่งวัฏจักรชีวิตเป็น 10 ช่วงระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 คู่แต่งงานหนุ่มสาวอยู่ด้วยกัน ความต้องการพื้นฐานเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยก็คือ เนื้อที่ใช้สอย 5 แห่ง อันได้แก่ เนื้อที่สำหรับนอน พักผ่อน ทำงาน รับประทานอาหาร และห้องน้ำ-ส้วม ซึ่งทั้ง 5 อย่างนี้อาจจะบรรจุอยู่ภายในห้องเพียงห้องเดียวก็ได้ หรืออาจแยกเป็นบริเวณต่าง ๆ โดยมีที่ว่างเปิดโล่ง (FLOW OF SPACE) ต่อเนื่องกัน ซึ่งเนื้อที่ทำอาหารและรับประทานอาหารอาจใช้เป็นเนื้อที่เดียวกันก็ได้

ระยะที่ 2 ความต้องการใช้เนื้อที่ใช้สอยเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันก็มีลูกคนหัวปี ทำให้ความต้องการที่เก็บของเพิ่มขึ้น และที่สำหรับหลับนอนของลูกคนหัวปีเมื่อโตพอสมควร โดยในระยะนี้เนื้อที่สำหรับนอนของลูกอาจใช้ร่วมกับพ่อแม่ ซึ่งขยายตัวแล้วก็ได้ และในระยะนี้เนื้อที่ใช้สอยอื่น ๆ ก็ขยายเพิ่มขึ้นอาจแยกเป็นบริเวณทำอาหาร และรับประทานอาหารออกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สักส่วนได้แล้ว หรือถ้ายังไม่มีความจำเป็นพอก็อาจใช้บริเวณเดียวกัน เช่น ระยะเวลาที่ 1 ก็ได้แต่ต้องขยายเนื้อที่ใช้สอยให้เพียงพอ

ระยะเวลาที่ 3 ลูกคนที่สองเกิดความต้องการเนื้อที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นจากเนื้อที่ใช้สอยพื้นฐานทั้ง 5 เช่น ห้องนอน สำหรับลูกคนโต ซึ่งจำเป็นต้องแยกออกไป เพื่อลดความเป็นส่วนตัวของพ่อแม่ ขณะเดียวกันลูกคนที่สองก็จะเข้ามาอยู่ร่วมกับพ่อแม่ เพราะจำนวนคนและความต้องการใช้สอยยังมีน้อยอยู่ ซึ่งสรุปได้ว่า ในระยะเวลาที่ 3 คือประมาณ 7-8 ปีหลังจากแต่งงาน บ้านจะมีความต้องการห้องนอน 2 ห้อง และห้องน้ำ 1 ห้องส่วนความต้องการอื่น ๆ ยังเหมือนเดิม

ระยะเวลาที่ 4 ประมาณ 10 ปี หลังแต่งงาน ลูกคนที่สามเกิดความต้องการใช้เนื้อที่ใช้สอยเป็นสัดส่วนอำนวยความสะดวกด้านความเป็นอยู่เพิ่มขึ้นอีก เช่น ห้องนอนของลูกคนโตก็ขยาย (อาจเตรียมเนื้อที่ไว้ก่อน) เพื่อให้ลูกคนที่สองที่โตขึ้น เข้าไปอยู่อีกคนกลายเป็นห้องนอน 2 เตียง เป็นต้น ส่วนห้องน้ำ-ส้วม ในระยะเวลาที่ 4 มีลูกครบ 3 คนแล้วก็ตามแต่ลูกก็ยังเล็กอยู่ จึงอาจใช้ห้องน้ำห้องเดียวร่วมกันทั้งครอบครัวก็ได้ ซึ่งค่อนข้างจะไม่สะดวกบ้างแล้ว แต่ถ้าเป็นครอบครัวที่มีฐานะ ก็อาจจัดให้มีห้องน้ำ-ส้วมเพิ่มอีกห้อง สรุปได้ว่าในระยะเวลาที่ 4 นี้ บ้านยังคงมี 2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ (หรือ 2 ห้องน้ำ) พร้อมกับส่วนอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

ระยะเวลาที่ 5 ในระยะของช่วงนี้ประมาณ 15-20 ปีหลังแต่งงาน ลูกคนโต เริ่มเป็นหนุ่มเป็นสาวแล้ว ส่วนคนสุดท้ายยังเด็กอยู่ ความต้องการในด้านเนื้อที่ใช้สอยในช่วงขั้นระยะนี้ จำเป็นต้องเพิ่มห้องนอนสำหรับลูกคนสุดท้าย ซึ่งโตขึ้นมากแล้ว รวมทั้งห้องน้ำสำหรับลูก ๆ ทั้งสามอีก 1 ห้อง

ระยะเวลาที่ 6 ช่วงสุดท้ายประมาณ 20-25 ปีหลังแต่งงาน ลูกทุกคนโตเป็นหนุ่มเป็นสาว โดยเฉพาะคนโตพร้อมที่จะแยกไปมีครอบครัวใหม่ได้แล้ว ซึ่งในช่วงนี้เป็นช่วงเวลาที่มีความต้องการในด้านเนื้อที่ใช้สอยมากที่สุด และคงที่แล้ว อันประกอบด้วยห้องนอน 3 ห้อง ห้องน้ำ 3 ห้อง นอกจากส่วนพักผ่อนของครอบครัว และส่วนพักผ่อนหย่อนใจ เท่านั้นที่ต้องการเพิ่มขึ้น

ระยะเวลาที่ 7 ประมาณ 30 ปี หลังแต่งงานในระยะนี้ลูกคนหัวปี ซึ่งโตเป็นหนุ่มเป็นสาวจะแยกจากไปตั้งหลักฐานครอบครัวสำหรับตนเอง ทำให้ความต้องการด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ใช้สอยในบ้านลดลง และครอบครัวก็กลายเป็นครอบครัวที่มีสมาชิก 4 คน

ระยะที่ 8 ประมาณ 35 ปีหลังจากแต่งงาน ลูกคนที่สอง (ซึ่งเป็นสาว) ก็แต่งงาน จึงไปใช้ชีวิตครอบครัวร่วมกับสามี ความต้องการเนื้อที่ใช้สอยลดลงอีก

ระยะที่ 9 ประมาณ 40 ปีหลังแต่งงาน เมื่อลูกคนสุดท้ายแยกออกไปตั้งครอบครัวใหม่ครอบครัวเปลี่ยนไปเช่นเดียวกับระยะที่ 1 ทั้งจำนวนสมาชิก และความต้องการเนื้อที่ใช้สอยขั้นพื้นฐาน ส่วนที่ต้องการมีขนาดเท่าเดิม คือ ส่วนที่เก็บของ (STORAGE) เพราะสิ่งของเครื่องใช้ที่ใส่สะสมไว้ย่อมสูญหาย หรือลดจำนวนลงไปไม่มากนัก

ระยะที่ 10 ในช่วงนี้ครอบครัวอาจจะลดลงเหลือเพียงคนเดียว ทำให้ความต้องการในด้านเนื้อที่ใช้สอยลดลงจากเดิมไปอีก

จากการศึกษาวิจัยจักรชีวิตชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ภายในครอบครัวในระยะเวลาที่ครอบครัวพัฒนาด้วยความต้องการขั้นพื้นฐานในเนื้อที่ใช้สอย โดยใช้ครอบครัวที่มีลักษณะแบบครอบครัวย่อย (NUCLEAR FAMILY) ซึ่งเป็นลักษณะครอบครัวโดยทั่วไปของผู้มีรายได้ปานกลางและรายได้สูง เป็นการวิเคราะห์จุดประสงค์เพื่อนำผลไปเป็นแนวทางในการออกแบบ ให้สนองประโยชน์ใช้สอยและสามารถรับการเปลี่ยนแปลงวัฏจักรครอบครัวได้

3.5.4 การศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

ในการศึกษาองค์ประกอบของโครงการจะแบ่งองค์ประกอบ 2 อย่างคือ

3.5.4.1 องค์ประกอบหลัก

3.5.4.2 องค์ประกอบรอง

3.5.4.1 การศึกษาองค์ประกอบหลักของโครงการ

โดยทั่วไปอาคารชุดพักอาศัย จะมีการแบ่งองค์ประกอบหลักของโครงการ ตามพื้นที่ใช้สอยและหน้าที่ต่างกันไปโดยแบ่งองค์ประกอบหลักเป็น 8 ส่วนดังนี้

1) ส่วนพักอาศัย (HOUSING ZONE)

ในการศึกษาอาคารชุดพักอาศัย ส่วนที่สำคัญที่สุดของโครงการก็คือส่วนพักอาศัย เนื่องจากส่วนนี้เป็นส่วนที่ต้องคำนึงถึงในการจัดวาง เพื่อให้การอยู่อาศัยมีความสะดวกสบายและสมบูรณ์มากที่สุด ซึ่งโดยทั่วไปส่วนพักอาศัยจะแบ่งเป็นหน่วย (UNIT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน่วยหนึ่งประกอบไปด้วย ห้องรับแขก ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องน้ำ-ส้วม ห้องนอน ห้องทำงาน ส่วนพักผ่อน และเฉลียง เป็นต้น

2) ส่วนจอดรถ (PARKING SPACE)

ที่จอดรถในโครงการอาคารชุดพักอาศัยนับว่ามีความสัมพันธ์ที่อยู่อาศัยมาก ประกอบด้วยที่จอดรถของผู้พักอาศัย ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่พนักงาน ที่จอดรถผู้มาติดต่อ ที่จอดรถบริการ สำหรับการจัดวางที่จอดรถ จัดวางตามตำแหน่งที่เหมาะสมและสะดวกในการเข้าจอดของผู้ใช้ ไม่ควรจัดวางให้ไกลจากส่วนสำคัญของอาคารมากนัก

3) ส่วนบริการ (SERVICE ZONE)

เป็นส่วนที่การออกแบบจะต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมากซึ่งส่วนบริการเป็นส่วนที่จะทำให้ ส่วนต่าง ๆ ภายในอาคารชุดมีความคล่องตัวในการใช้สอยมากขึ้น ดังนั้นการจัดวางก็ต้องคำนึงถึงส่วนที่จะต้องได้รับการบริการ ไม่ควรจัดวางให้ห่างกันมากเกินไป ส่วนบริการที่จำเป็นในโครงการอาคารชุดพักอาศัยได้แก่ บริเวณส่งของ ห้องเก็บของ ส่วนพนักงานแม่บ้าน ส่วนเทคนิค ส่วนซ่อมบำรุง การจัดวางมักจะวางไว้ในส่วนที่มีขีดพอสสมควร

4) ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC ZONE)

เป็นส่วนบริการที่เป็นสาธารณะ ซึ่งจะบริการแก่ผู้พักอาศัยในอาคารชุด ประกอบด้วย โถงพักคอย โถงลิฟท์ สโมสรและจัดเลี้ยง ห้องสมุด ชักอบรีด น้ำ-ส้วม สาธารณะ เป็นต้น สำหรับการจัดวาง มักจะวางในบริเวณที่มองเห็นได้ง่าย การเข้าถึงสะดวก และเป็นส่วนที่ผู้พักอาศัยสามารถเข้าไปใช้อย่างสะดวกสบาย

5) ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION ZONE)

โดยทั่วไปส่วนบริหารในโครงการจะเป็นส่วนประเภทของผู้ใช้ภายใน ซึ่งได้แก่ ผู้บริหารโครงการและพนักงานต่าง ๆ ประกอบด้วย ห้องผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ ห้องพนักงาน ห้องประชุม และห้องน้ำ-ส้วม ในการจัดวางต้องคำนึงถึงความเหมาะสมไม่ควรที่จะอยู่ไกลจากส่วนสาธารณะมากนัก เพราะทำให้ผู้ที่มาติดต่อมีความลำบาก การจัดวางควรอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ง่าย แต่ไม่ประเจิดประเจ้อจนเกินไป

6) ส่วนออกกำลังกายในร่ม (INDOOR)

ในการจัดส่วนออกกำลังกายในร่ม ถือได้ว่าเป็นส่วนพิเศษของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ขณดานการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร ผู้ใช้หรือผู้พักอาศัยมีกรรมสิทธิ์ในการใช้ร่วมกันประกอบด้วยส่วนบริหารร่างกาย (HEALTH CLUB) ส่วนซาวน่า (SAUNA) ห้องแต่งตัว ห้องน้ำ-ส้วม เป็นต้น

7) ส่วนพักผ่อนสันทนาการและกีฬากลางแจ้ง (OUTDOOR)

ส่วนนี้ควรแยกอยู่ต่างหากจากทางเข้า และมีการระวางรักษาความปลอดภัยของผู้พักอาศัยด้วย นอกจากนั้นการจัดวางส่วนนี้ควรมีทัศนียภาพที่ดี จากภายนอก และบริเวณรอบ ๆ ด้วย โดยทั่วไปส่วนนี้จะประกอบ สระน้ำ สนามเทนนิส สควอช ห้องเล่นเกมส์ สนามเด็กเล่น ส่วนพักผ่อน อาจจะเป็น ROOF GARDEN เป็นต้น

8) ส่วนพาณิชยกรรม (COMERCIAL ZONE)

เป็นส่วนบริการด้านการค้าที่สร้างรายได้ให้กับโครงการส่วนหนึ่ง ส่วนนี้จะจัดให้บุคคลภายนอกหรือผู้อยู่อาศัยเข้าในระยะยาว สำหรับดำเนินการค้า โดยมีคณะกรรมการควบคุมอาคารชุดควบคุม ส่วนพาณิชยกรรม จะบริการตั้งแต่ผู้อยู่อาศัยและบุคคลภายนอกด้วย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ คอฟฟี่ช็อป มินิมาร์ท คลินิก ร้านตัดผม ร้านเสริมสวย ห้องอาหารภัตตาคาร เป็นต้น

3.5.4.1) การศึกษาองค์ประกอบรองของโครงการ ประกอบด้วย

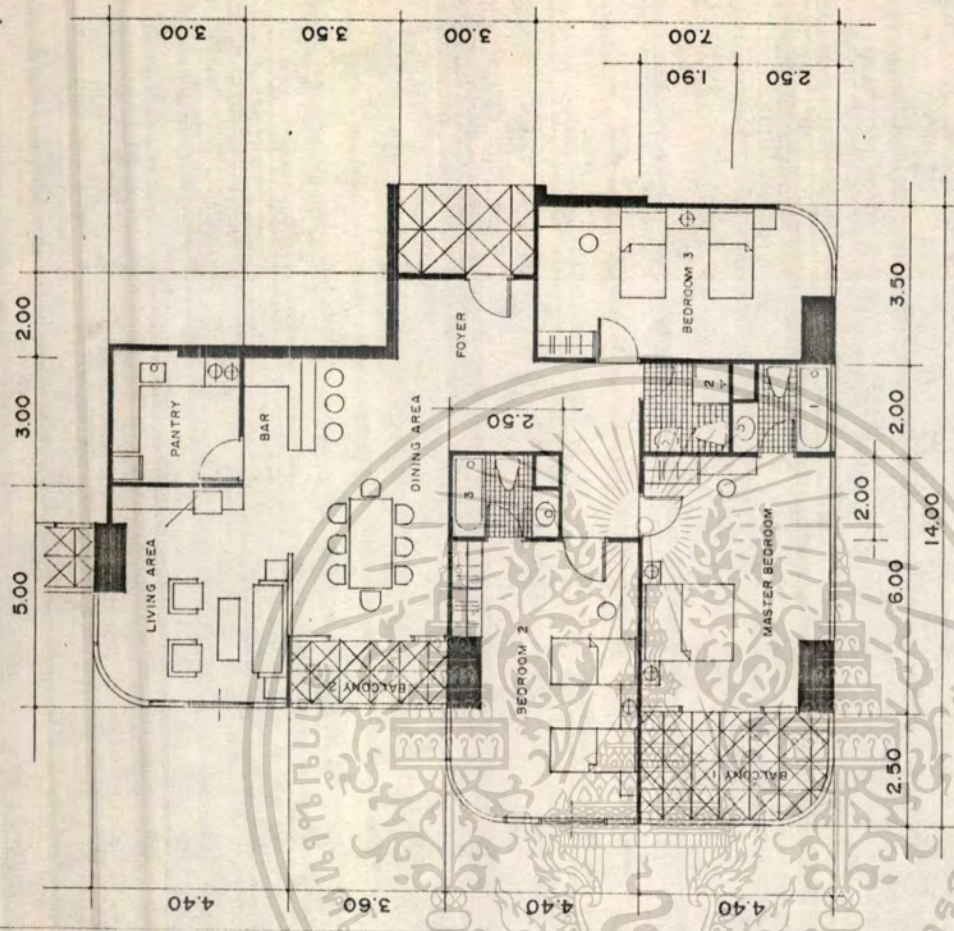
1) ส่วนที่อยู่อาศัย (HOUSING) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.1) ห้องรับแขก (LIVING ROOM)

ห้องรับแขกเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ที่เป็น LIVING AREA ส่วนนี้ใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ อาทิเช่น รับรองแขก พักผ่อน และการบันเทิง เช่น เล่นเกมส์ ทานอาหารว่าง เป็นต้น

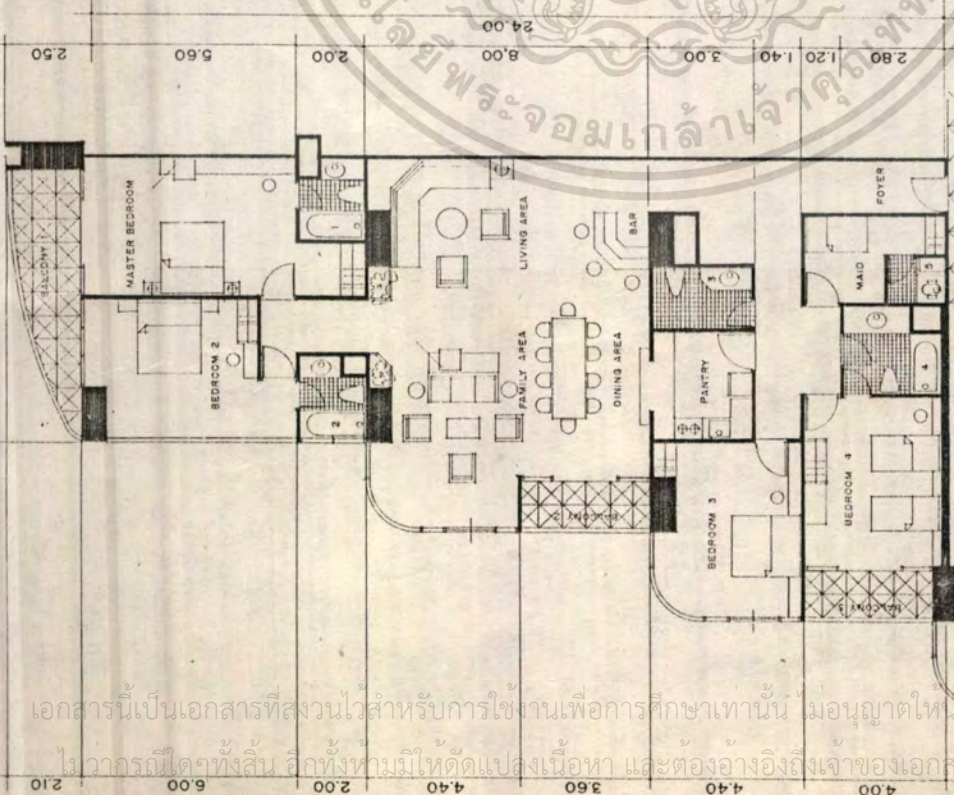
ขนาดห้องรับแขกขึ้นอยู่กับขนาดฐานะของครอบครัว

ในอาคารชุดขนาด 1-2 ห้องนอน มักจะจัดห้องรับแขกรวมกับห้องรับประทานอาหารเพื่อเป็นการประหยัด และจำต้องทำให้กว้างขึ้น สำหรับอาคารชุดขนาด 3 ห้องนอนขึ้นไปนั้นอาจจะแยกเป็นห้องรับแขกต่างหาก ขนาดความกว้างที่เหมาะสม ประมาณ 3.60-4.20 เมตร ซึ่งในการจัดห้องรับแขกมีข้อคำนึง ควรให้ห้องรับแขกเป็นจุดศูนย์กลางของส่วนต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้ทางเข้า แต่ไม่ควรเป็นทางผ่าน การจัดควรให้มีความสัมพันธ์ติดต่อกับส่วนเฉลียง สามารถพักผ่อนและชมทิวทัศน์ภายนอกได้ ซึ่งถ้าหากมีการจัดรวมกับห้องอาหารควรมี side board กัน เพื่อการจัด



รูปที่ 24 ส่วนพักอาศัยแบบ 3 ห้องนอน

BAN CHANG CONDOMINIUM
THESIS IN ARCHITECTURE 1989
 OF INDUSTRIAL EDUCATION SAULOB NEERANATPIBOON
 FACULTY ADVISER MR. THOSAPORN SAULOB
 STUDENT MR. POOM NEERANATPIBOON
 KING MONGKUT 'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



รูปที่ 23 ส่วนพักอาศัยแบบ 4 ห้องนอน

BAN CHANG CONDOMINIUM
THESIS IN ARCHITECTURE 1989
 OF INDUSTRIAL EDUCATION SAULOB NEERANATPIBOON
 FACULTY ADVISER MR. THOSAPORN SAULOB
 STUDENT MR. POOM NEERANATPIBOON
 KING MONGKUT 'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ห้องให้สะดวกขึ้น และกว้างขึ้นด้วย เช่นเดียวกับเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ภายในห้อง ควรสะดวกต่อการสัญจรและการทำความสะอาดด้วย ประการสุดท้าย ควรมีการระบายอากาศที่ดีด้วย

1.2) ห้องอาหาร (DINNING ROOM)

ส่วนประกอบที่สำคัญของห้องอาหาร แยกเป็น 2 ส่วนคือ

1.2.1) ส่วนรับประทานอาหาร (DINNING AREA)

ประกอบด้วยบริเวณสำหรับตั้งโต๊ะอาหาร ซึ่งจะมีขนาดต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกภายในครอบครัวและขนาดของห้อง

ขนาดของโต๊ะอาหาร

ตารางที่ 28 แสดงสัดส่วนผู้ใช้และขนาดของโต๊ะอาหารชนิดต่าง ๆ

ผู้ใช้	ที่นั่ง 2 ที่นั่ง	ที่นั่ง 4 ที่นั่ง	โต๊ะกลม
2 คน	0.75 x 0.75	-	-
3-4 คน	0.75 x 1.20	0.75 x 0.95	-
5-6 คน	0.75 x 1.80	1.00 x 1.20	Ø 1.20
7-8 คน	0.75 x 2.40	1.00 x 1.80	Ø 1.60

สิ่งจำเป็นสำหรับส่วนนี้คือ ตู้เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ในการรับประทานอาหาร หรืออาจใช้ SIDE BOARD สำหรับเก็บภาชนะและยังเป็นที่ยืนห้องในกรณีห้องอาหารรวมอยู่กับห้องรับแขก แต่ถ้าห้องอาหารมีขนาดเล็ก ที่เก็บอาหารอาจจะรวมอยู่ในครัวหรือส่วนพักอาหาร (PANTRY)

1.2.2) ส่วนพักอาหาร (PANTRY) ส่วนนี้จะประกอบ

ด้วยเคาน์เตอร์ สำหรับพักอาหารที่ส่งมาจากครัว เพื่อเตรียมส่งไปยังห้องอาหารในส่วนนี้สามารถใช้เป็นที่เก็บภาชนะต่าง ๆ ด้วย ในกรณีที่ห้องอาหารอยู่ใกล้กับครัว จึงไม่จำเป็นต้องพักอาหารไว้ที่ส่วนนี้ จึงใช้ PANTRY ไว้เป็นส่วนที่พักอาหารเบา ๆ ประเภทเครื่องดื่มต่าง ๆ และข้อคำนึงที่ต้องคำนึงในการจัดห้องอาหาร ประการแรกควรอยู่ใกล้กับห้องรับแขก และสามารถเห็นทิวทัศน์ได้ด้วย มีการระบายอากาศที่ดี ประการสุดท้ายควรสะดวกในการขนถ่ายอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3) ห้องครัว (KITCHEN)

ห้องครัวเป็นส่วนที่มีประโยชน์ใช้สอยในการเตรียมอาหาร ปรงอาหาร เก็บอาหารเก็บอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ซักรีด และรับประทานอาหารอย่างง่าย ๆ ส่วนประกอบที่สำคัญ ๆ ของห้องครัว สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1.3.1) ส่วนที่เก็บของ (STORAGE AND MIXING)

ในส่วนนี้จะมีตู้เย็นเพื่อเก็บอาหาร มีเคาน์เตอร์เก็บภาชนะ ถ้วยชาม และอุปกรณ์ใช้ในการประกอบอาหารต่าง ๆ โดยจะเป็นเคาน์เตอร์ตั้งพื้นหรือติดฝาผนังแล้วแต่ความเหมาะสม

ตารางที่ 29 แสดงการกำหนดเนื้อที่สำหรับเก็บอาหาร

เนื้อที่ที่ใช้สอย	1 ห้องนอน (ตร.ม.)	2 ห้องนอน (ตร.ม.)	3 ห้องนอน (ตร.ม.)
เนื้อที่ว่างของติดผนังและตู้ตั้งพร้อมกัน	2.70	4.32	5.25
เนื้อที่ว่างของติดผนังหรือตู้ตั้งอย่างเดียว	1.08	1.62	1.80
เนื้อที่ลิ้นชัก	0.45	0.72	0.90
เนื้อที่บน เคาน์เตอร์	0.54	0.90	1.08

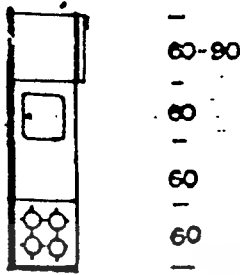
1.3.2) ส่วนเตรียมอาหารและส่วนทำความสะอาด (PREPARATION AND CLEANING) ในส่วนนี้จะมีอ่าง (SINK) เพื่อล้างภาชนะและอาหารสด และมีเคาน์เตอร์เตรียมอาหารและปรงอาหารในส่วนนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงความสะอาดในการทำงาน ทำความสะอาด เช่น ทำอาหาร ล้างจาน เก็บจาน ทิ้งขยะ เป็นต้น

1.3.3) ส่วนปรงอาหาร (COOKING AREA)

ส่วนนี้ประกอบด้วยเตา ตู้อบ และอุปกรณ์ทำอาหารต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงความสะอาดในการใช้เครื่องปรงและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีบริเวณสำหรับเก็บถังแก๊ส เพื่อไม่ให้เกะกะในการทำงาน อีกอย่างจะต้องคำนึงถึงตำแหน่งปลั๊กไฟ เพื่อความสะอาดในการใช้เครื่องไฟฟ้าต่าง ๆ

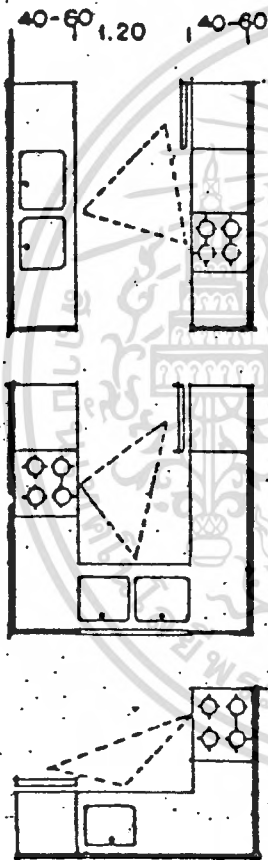
ประเภทการจัดห้องครัว แบ่งออกเป็น 4 แบบ

1.3.3.1) ONE-WALL KITCHEN



การจัดในวิธีนี้ใช้กับห้องครัวที่มีขนาดเล็ก จัดโดยการเรียงเป็นแถวติดกับผนัง เรียงตามลำดับขั้นของการทำงาน คือ จากตู้เย็นที่สำหรับเก็บอาหาร ที่ล้างที่เตรียมอาหารและเตาสำหรับปรุงอาหาร

1.3.3.2) CORRIDOR KITCHEN



แบบนี้จัดในลักษณะเป็นสองแถวขนานกัน ใช้กับห้องที่มีขนาดกว้างขึ้น การเข้าออกได้สบาย จัดโดยให้ด้านหนึ่งเป็นที่เก็บอาหารและที่ปรุงอาหารมีเตาไฟ ตู้เย็น ส่วนอีกด้านเป็นที่เตรียมอาหารมีอ่างล้างและตู้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ

1.3.3.3) U-SHAPED

การจัดแบบรูปตัว "ยู" นี้เหมาะสำหรับที่กว้าง ๆ มีเนื้อที่เก็บของและทำงานได้สะดวกกว่าแบบอื่น ๆ

1.3.3.4) L-SHAPED

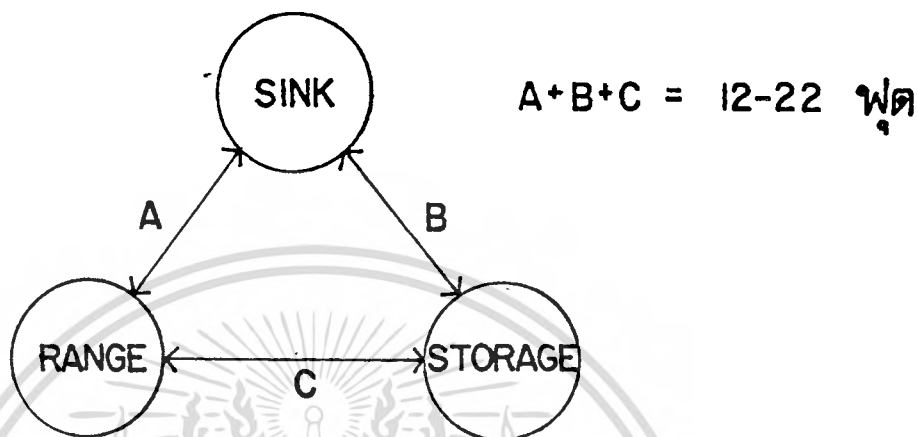
การจัดเป็นรูปตัว "แอล" นี้เหมาะสำหรับจัดบริเวณมุมห้อง และต้องการประหยัดเนื้อที่และสามารถทำงานได้สะดวก

รูปที่ 25 แสดงประเภทการจัดห้องครัว

ความสัมพันธ์ของส่วนพักอาหาร ควรติดต่อกับส่วนรับประทานอาหารได้สะดวกต่อผู้ทำงาน ควรอยู่ใกล้ห้องน้ำ ที่ซักล้าง เพื่อความสะดวกและประหยัดในการเดินท้อ ส่วนข้อคำนึงในการจัดห้องครัว ได้แก่ ไม่ควรเป็นทางผ่าน เพราะจะเป็นการไม่สะดวกต่อผู้ทำครัว มีการระบายอากาศที่อาจติดตั้งเครื่องดูดอากาศ (HOOD)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรมีแสงสว่างเพียงพอ วัสดุที่ใช้ควรทำความสะอาได้ง่าย และมี WORKING TRIANGLE อยู่
ระหว่าง 12-22 ฟุต เพื่อความสะดวกในการทำงาน



แผนภูมิที่ 7 แสดง WORKING TRIANGLE สำหรับห้องครัว

1.4) ห้องนอน (BED ROOM)

ในส่วนนี้นอกจากจะใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อนหลับนอน
แล้วยังใช้เป็นที่พักผ่อนส่วนตัว ที่ทำงาน และแต่งตัว ดังนั้นห้องนี้จึงต้องการความเป็นส่วนตัว
มาก ส่วนประกอบภายในห้องนอนสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

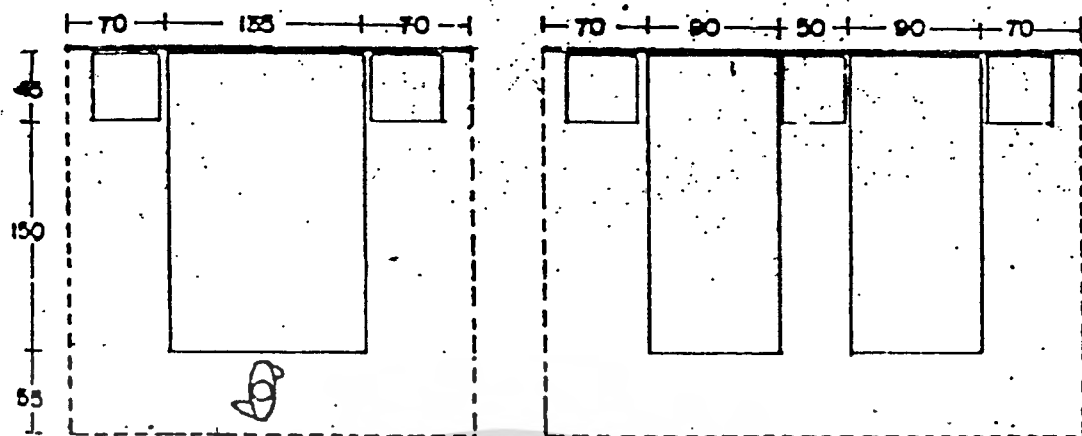
1.4.1) บริเวณเตียงนอน ประกอบด้วย

เตียงคู่ ขนาด 1.35×1.95

เตียงเดี่ยว ขนาด 0.90×1.95

โต๊ะหัวเตียง ขนาด 0.45×0.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26 การจัดเนื้อที่เล็กสุดสำหรับเตียงคู่

รูปที่ 27 การจัดเนื้อที่เล็กสุดสำหรับเตียงเดี่ยว

1.4.2) ส่วนทำงาน ในส่วนนี้ควรแยกเป็นสัดส่วนจากบริเวณเตียงนอน ในบริเวณนี้เป็นที่สำหรับอ่านหนังสือ ทำงานที่ค้างมาจากที่ทำงาน งานส่วนตัว หรือทำการบ้านสำหรับห้องเด็ก ซึ่งประกอบด้วย

โต๊ะทำงาน ขนาด 0.55×0.75

เก้าอี้ทำงาน ขนาด 0.45×0.45

ชั้นเก็บหนังสือ ขนาด 0.30×1.20

1.4.3) บริเวณแต่งตัว ส่วนนี้โดยมากจะมีเฉพาะห้องผู้หญิงหรือห้องนอนใหญ่ มักจะอยู่ในบริเวณใกล้ห้องน้ำ เมื่ออาบน้ำเสร็จจะได้แต่งตัวสะดวกขึ้น ไม่ต้องเดินไกล ส่วนนี้ประกอบด้วยเครื่องเรือนต่าง ๆ ดังนี้

โต๊ะแต่งตัว ขนาด 0.55×1.05

เก้าอี้นั่ง ขนาด 0.45×0.45

ตู้เสื้อผ้า ขนาด 0.60×1.05 (ห้องนอนใหญ่ แยกชาย-หญิง)

ตู้เสื้อผ้า ขนาด 0.60×0.90 (ห้องนอนเด็ก)

1.4.4) บริเวณที่เก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บเครื่องใช้ต่าง ๆ ในห้องนอน เช่น ที่นอน หมอน มุ้ง เป็นต้น โดยทำเป็นตู้สำหรับเก็บต่างหาก สำหรับห้องที่มีเนื้อที่จำกัดอาจเก็บในส่วนตู้เสื้อผ้า หรือลิ้นชักใต้เตียงก็ได้

ขนาดของห้องนอนจะถูกกำหนดขึ้นจากขนาดของเครื่องเรือน จำนวนผู้ใช้ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีในห้องนี้ โดยทั่วไปแล้วขนาดห้องไม่ควรเล็กกว่า 9.00 ตร.ม. ขนาดที่เหมาะสมคือ 3.00 × 3.60 ตร.ม. ส่วนห้องนอนใหญ่ไม่ควรเล็กกว่า 3.60 × 4.80 ตร.ม. ห้องนี้สำหรับใช้เป็นห้องนอนอย่างเดียว หากมีกิจกรรมอย่างอื่นขนาดของห้องนอนก็ต้องใหญ่ขึ้น ข้อคำนึงในการจัดห้องนอนที่ควรรู้ประการแรกก็คือ ตำแหน่งห้องนอนไม่ควรอยู่ใกล้ห้องรับแขก จะทำให้ขาดความเป็นส่วนตัว ห้องนอนควรมีแสงสว่างและการระบายอากาศที่ดี และสะดวกต่อการใช้ห้องน้ำ

1.5) ห้องน้ำ-ส้วม (BATH ROOM)

การจัดสุขภัณฑ์แต่ละอย่างควรจะมีเนื้อที่เพียงพอสำหรับการใช้สอยโดยสะดวก มีที่สำหรับให้ประตูเปิดกว้างถึง 90 องศาได้ ขนาดของห้องน้ำจะใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้ห้องนั้น แต่โดยทั่วไปแล้วห้องน้ำมักมีเฉพาะอ่างล้างหน้า ที่อาน้ำฝักบัว และโถส้วม เท่านั้น แต่บางครั้งอาจจะแยกห้องน้ำและห้องส้วมออกจากกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครอบครัว หากมีเป็นจำนวนมากและต้องออกไปทำธุรกิจพร้อมกัน จะทำให้ไม่ต้องเสียเวลารอคอย โดยทั่วไปอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ-ส้วม ประกอบด้วย (ดูตารางที่)

ตารางที่ 30 แสดงอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ-ส้วม

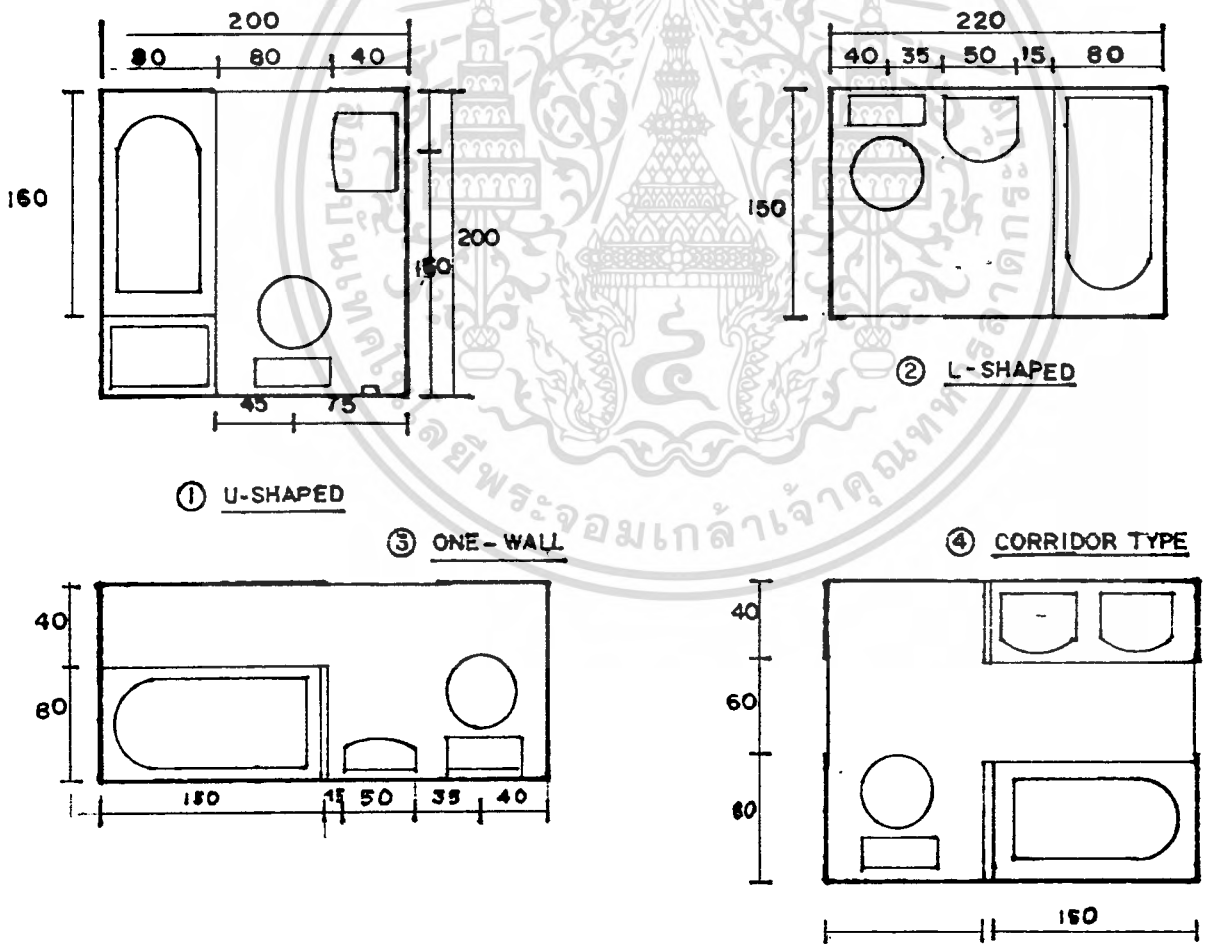
สุขภัณฑ์	อุปกรณ์ห้องน้ำ-ส้วม
1. อ่างล้างหน้า 0.40 × 0.50 ม. ³	1. กระจกเงาและตู้แขวน
2. โถส้วมชักโครก 0.50 × 0.70 ม. ³	2. ที่ใส่กระดาษ
3. อ่างอาบน้ำ 1.00 × 1.50 ม. ³	3. ที่วางสบู่ อ่างอาบน้ำ
4. ที่อาน้ำฝักบัว 1.00 × 1.00 ม. ³	4. ราวพาดผ้าเช็ดตัว
5. อ่างเก็บน้ำ 0.35 × 0.50 ม. ³	5. ที่วางสบู่อ่างล้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำนึงในการออกแบบห้องน้ำก็คือ ห้องน้ำควรวางในตำแหน่งที่สะดวกในการติดต่อกับห้องต่าง ๆ และมีทิศทางของแสงสว่าง และการระบายอากาศที่ดี วัสดุที่ใช้ควรทำความสะอาดง่าย สำหรับห้องชุดที่มีห้องน้ำ 2 ห้องขึ้นไป ควรให้ตำแหน่งห้องน้ำอยู่ติดกัน เพื่อความสะดวกในการเดินท่อ ซึ่งการออกแบบสามารถแยกประเภทของห้องน้ำได้ 4 ประเภท (ดูรูปที่)

1. U-SHAPED
2. L-SHAPED
3. ONE-WALL
4. CORRIDOR TYPE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6) เฉลียง (BALCONY)

ส่วนนี้ถือว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของอาคาร ชุก บางครั้งอาจคิดว่าจะเป็นการสิ้นเปลือง แต่โดยแท้จริงแล้ว เฉลียงจะให้ประโยชน์ได้คุ้มค่า ซึ่งมีประโยชน์ใช้สอยดังนี้

1.6.1) ใช้เป็นที่ทำงานอดิเรกของห้องบ้าน เช่น ปลูกต้นไม้ เลี้ยงนก

1.6.2) ใช้เป็นที่พักผ่อน ทานอาหารว่าง

1.6.3) ใช้เป็นที่ตากผ้า

1.6.4) การยื่นส่วนเฉลียงจะช่วยเป็นกำบังแดด ฝน

ได้ด้วย

1.6.5) เพื่อความสวยงาม

ข้อควรคำนึงในการออกแบบเฉลียง ควรกว้างพอที่จะใช้ประโยชน์ได้ต้องไม่น้อยกว่า 5 ฟุต การจัดเฉลียงแต่ละห้องควรมีความเป็นส่วนตัวพอสมควร และรักษาความสะอาดง่าย

2) ส่วนที่จอดรถ (PARKING)

ที่จอดรถเป็นส่วนบริการที่มีการใช้พื้นที่จำนวนมาก เนื่องจากปัจจุบันผู้มีฐานะมักนิยมเดินทางด้วยรถส่วนตัว ทำให้การออกแบบต้องคำนึงถึงการให้พื้นที่เพื่อบริการที่จอดรถด้วย ในโครงการอาคารชุดพักอาศัยทั่วไปจะแยกประเภทที่จอดรถตามลักษณะผู้ใช้และความต้องการในการบริการจากที่จอดรถ เช่น ที่จอดรถบริการส่งของ ของ ก็ต้องการที่จอดรถด้วยเช่นกัน จากการศึกษาสามารถแบ่งที่จอดรถเป็น 4 ส่วน

2.1) ที่จอดรถผู้พักอาศัย

ที่จอดรถอาคารชุดพักอาศัยสำหรับผู้พักอาศัยปัจจุบันที่คิมีราคาแพงและความต้องการก็มีมาก ผู้ออกแบบมักจะแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่จะออกแบบให้ที่จอดรถมีการใช้พื้นที่ของที่ดินน้อยลง การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา มักจะจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

- อาคารจอดรถแยกส่วนกับอาคารพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่อาคารจอดรถอยู่ใต้ส่วนพักอาศัย ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ที่จอดรถสำหรับผู้มาติดต่อ

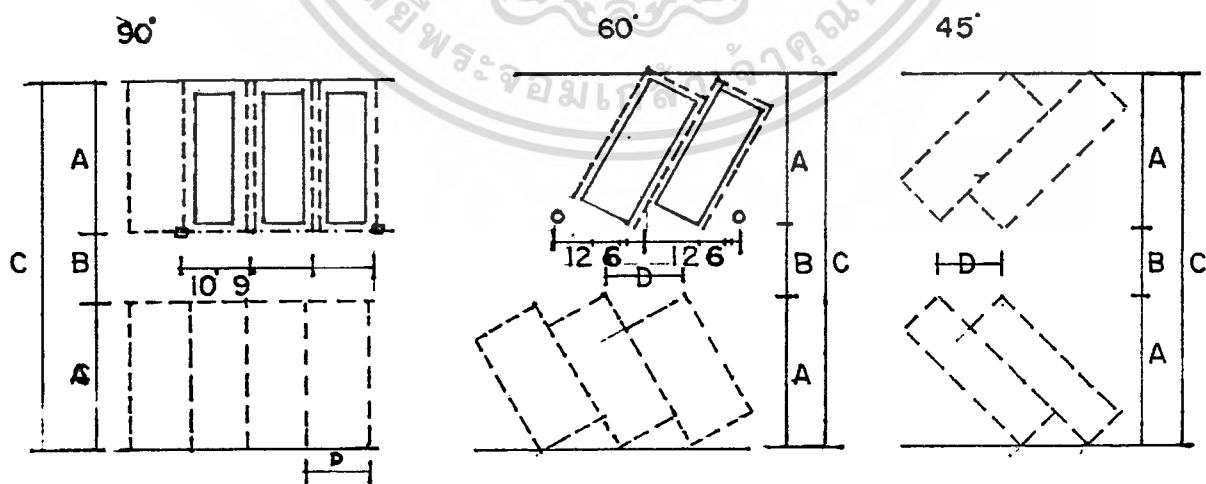
ที่จอดรถในส่วนนี้เป็นที่จอดรถเพื่อบริการสำหรับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อกับสำนักงานหรือผู้ใช้ภายในอาคาร การจัดวางมักจะวางในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย เช่น ด้านหน้าของโครงการ มีลักษณะเป็นที่จอดรถแบบ OPEN SPACE หรือแบบเปิดโล่ง

2.3) ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่และพนักงาน

เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจอดรถ การออกแบบมักจะกันพื้นที่จอดรถส่วนหนึ่งสำหรับเป็นที่จอดรถของผู้บริหาร และพนักงานในโครงการอาคารชุดพักอาศัย โดยทั่วไปการวางตำแหน่งอาคารจะวางใกล้กับที่จอดรถสำหรับผู้มาติดต่อ หรือแยกไว้ใกล้ด้านทางเข้าอาคารก็ได้

2.4) ที่จอดรถสำหรับรถบริการส่งของ

ในส่วนนี้จะมีพื้นที่จอดรถน้อยที่สุด และการจัดวางตำแหน่ง จะอยู่ในส่วนใกล้กับส่วนบริการ เนื่องจากความสัมพันธ์ในการส่งของและบริการด้านอื่น ๆ และมักจะวางในตำแหน่งที่มีขีดพอสสมควร ซึ่งส่วนประกอบที่สำคัญก็ได้แก่ บริเวณส่งของ (LOADING AREA) และมีความสูงพอสสมควร ในบริเวณที่จอดรถควรมีที่กั้นรถด้วย เพื่อความสะดวกในการทำงาน



รูปที่ 28 แสดงการจอดรถลักษณะต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 แสดงสัดส่วนของที่จอดรถ

	45°	60°	90°
A	5.25	5.40	5.40
B	12.80	5.40	7.80
C	14.30	16.80	18.00
D	3.80	3.15	2.70

การจอดรถในลักษณะ 90 องศา ในลักษณะจอด 2 ฟาก จะมีทางเดินรถ ขนาด 6.60-7.20 เมตร รถจึงจะสามารถวิ่งสองทาง (TWO-WAY) ใต้สะพาน และคุ้มค่ากว่าการจอด 45 องศาและ 60 องศา เพราะในลักษณะนี้จะเป็นการวิ่งรถทางเดียว (ONE-WAY)

3) ส่วนบริการ (SERVICE ZONE)

3.1) ทางเข้าบริการ (SERVICE ENTRANCE)

ทางเข้าบริการด้านหลังควรมีจุดเดียวเพื่อสะดวกแก่การควบคุมดูแล โดยมียามรักษาการเป็นผู้ควบคุม เพื่อป้องกันคนแปลกปลอม พนักงานทุกคนต้องตอกบัตรลงเวลาเข้า-ออก ที่เครื่อง TIMES KEEPER และใกล้ทางเข้าพนักงานมักจะทำทางเข้าออกสำหรับสิ่งของ เช่น อุปกรณ์ต่าง ๆ ส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ LOADING PLATFORM เป็นบริเวณขนถ่ายสิ่งของลงจากรถ เป็นฐานสูง 0.90-1.20 เมตร เพื่อความสะดวกในการขนถ่าย จะต้องติดกับ RECEIVING AREA ด้วย ใต้โดยตรงเพื่อทำการตรวจเช็คสิ่งของเข้า-ออกได้โดยสะดวก ส่วนประกอบประการที่สองคือ RECEIVING AREA เป็นแผนกรับสินค้าเพื่อรอการตรวจเช็คก่อนจะนำไปแผนกต่าง ๆ

3.2) ห้องเก็บของ (STORAGE)

เป็นห้องเก็บของขนาดใหญ่ซึ่งเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณทางเข้า-ออกและตรวจรับของ (RECEIVING AREA) ภายในห้องประกอบด้วยชั้นวางของเพื่อเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3) ส่วนทำงานพนักงานแม่บ้าน -(HOUSE KEEPING OFFICE)

เป็นส่วนทำงานของแผนกแม่บ้านประกอบด้วยห้องทำงานของแม่บ้านและผู้ช่วย ควรอยู่ในตำแหน่งที่สัมพันธ์กับส่วนอื่น

3.4) ส่วนเทคนิค (ENGINEERING SERVICE) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้ คือ

3.4.1) ห้องพักเจ้าหน้าที่ (ENGINEER'S OFFICE)

เป็นห้องพัก และห้องทำงานในการควบคุมเครื่องจักรของวิศวกร

3.4.2) ห้อง เครื่องสูบน้ำและห้องทำน้ำร้อน

(PUMPING AND BOILER ROOM) ประกอบด้วย ส่วนบริเวณ เครื่องสูบน้ำ ซึ่งจะทำหน้าที่สูบน้ำจากถังพักน้ำใต้ดิน ไปขึ้นไว้บนชั้นคาคฟ้า เพื่อปล่อยน้ำลงบนอาคาร นิยมมีบ่อน้ำสำรองเพื่อป้องกันการขาดน้ำฉุกเฉินและบริเวณใกล้เคียงซึ่งมีการใช้น้ำร่วมกันก็คือ ส่วนทำน้ำร้อน ประกอบด้วยเครื่องจักรกลในการทำน้ำร้อนและทำไอน้ำร้อน เพื่อจ่ายให้กับส่วนห้องอบไอน้ำ (SUANA) ห้องซักรีด ห้องครัว เป็นต้น ลักษณะเป็นเครื่องจักรกล ขนาดใหญ่และมีหลายเครื่อง มีวิศวกรคอยดูแลใกล้ชิด ส่วนนี้เป็นบริเวณที่มีเสียงดังมาก ควรมีการระบายอุณหภูมิและอากาศที่ดี ตำแหน่งควรอยู่ไกลห้องต่าง ๆ ที่กล่าวมาเพื่อความประหยัด และลดการสูญเสียพลังงานความร้อน และที่สำคัญควรมีการป้องกันการระเบิดของเครื่องด้วย

3.4.3) ห้องควบคุมไฟฟ้า (TRANSFORMER AND GENERATOR ROOM) (เป็นลักษณะหม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องผลิตไฟฟ้าสำรอง)

เป็นห้องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ไฟฟ้าในปริมาณที่สูง เมื่อหม้อแปลงไฟฟ้าจากสาธารณะเข้ามายังส่วนนี้แล้วจึงแปลงสู่แผงควบคุม แล้วแจกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ โดยมากจะออกแบบให้อยู่ชั้นใต้ดิน และควรมีการระบายอากาศที่ดี ควรอยู่ไกลสายไฟฟ้าเมนใหญ่ อันจะทำให้สิ้นเปลืองค่าสวอยเมนน้อยลงและควรอยู่ใกล้กับ CHILLER ROOM เนื่องจากเป็นห้องที่ใช้ไฟมาก

3.4.4) ห้องเครื่องปรับอากาศ (CHILLER ROOM)

เป็นห้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ควรอยู่ใกล้ห้อง ELECTRICAL ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5) ศูนย์รวมชุมสายโทรศัพท์ (TELEPHONE EQUIPMENT) อยู่ใกล้สายเมนใหญ่ เนื่องจากสายโทรศัพท์เดินพ่วงมากับสายไฟฟ้า

3.4.6) ส่วนเก็บเชื้อเพลิง (FUEL STORAGE) อาจอยู่เหนือหรือใต้ดิน ควรอยู่ใกล้เครื่องทำไอน้ำ ความร้อน ห้องเครื่อง ไฟฟ้าสำรอง และควรอยู่ในบริเวณที่รถส่งน้ำมันเข้ามาส่งได้สะดวก

3.5) ส่วนซ่อมบำรุง (MAINTANANCE AND WORKSHOP) แบ่งเป็นส่วน ๆ ดังนี้

3.5.1) ส่วนตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ (MECHANICAL AND ELECTRICAL SHOP) มีหน้าที่ตรวจสอบเครื่องกลและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในอาคารชุด

3.5.2) ส่วนเก็บเครื่องเรือน (FURNITURE STORAGE) เป็นส่วนเก็บเครื่องเรือนที่ใช้ไม่ได้ รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

3.5.3) ส่วนซ่อมแซมเครื่องเรือน (CARPENTER SHOP) เป็นส่วนซ่อมแซมเครื่องเรือน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ไม้พลา

3.6) ห้องคนทำสวน (GARDENER ROOM) เป็นส่วนของผู้ดูแลสวนและความเรียบร้อยภายในบริเวณอาคารชุด

3.7) ส่วนบำบัดน้ำเสีย (WATER TREATMENT PLANT) เป็นส่วนที่รับน้ำเสียจากการใช้ภายในอาคารเพื่อบำบัดน้ำให้มีความสะอาด เสร็จแล้วจึงระบายน้ำส่วนนี้ลงท่อน้ำสาธารณะ

4) ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC ZONE)

เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกให้แก่บุคคลทั่วไปในการติดต่อหรืออยู่อาศัยก็ตาม ในการศึกษาอาคารชุดพักอาศัยสามารถจำแนกส่วนบริการสาธารณะได้เป็นส่วน ๆ ดังนี้ คือ

4.1) โถงต้อนรับ (LOBBY & LOUGE) ส่วนนี้จะจัดเป็นลักษณะห้องโถง ขนาดใหญ่ มักจะจัดไว้ในส่วนหน้า เพื่ออำนวยความสะดวกการพบเห็น มีส่วนสำหรับเป็นที่รับรองแขกที่มาเยี่ยม และมาติดต่อกับผู้อยู่อาศัยเปรียบเสมือนกับห้องรับแขกของบ้าน ในส่วนนี้จะ

มีชุดรับแขก สำหรับเป็นที่นั่งพักคอย ก่อนที่จะพบกับเจ้าของบ้าน นอกจากนี้แล้วส่วนนี้ยังใช้เป็นที่พักผ่อนของผู้อยู่อาศัย ก่อนที่จะออกไปทำงานหรือหลังจากเลิกงานเพื่อเป็นการพักผ่อน

4.2) โถงลิฟท์ (LIFT HALL) เป็นส่วนหนึ่งที่บริการผู้พักอาศัยที่จะไปยังหน่วยพักอาศัย ส่วนนี้มักจะไม่ใช่ไกลจากโถงทางเข้า สามารถมองเห็นได้ง่าย ทำให้ผู้ที่เดินเข้าไปยังห้องโถงรู้สึกปลอดภัย ห้องโถงนั้นนอกจากจะใช้เป็นทางเข้า ทางผ่านหรือรอลิฟท์แล้วยังเป็นจุดที่พักอาศัยจะได้มีโอกาสพบปะสนทนากัน แม้จะเป็นช่วงสั้นก็ตาม ดังนั้นจึงจะต้องคำนึงถึงการตกแต่งโถงให้ดูแล น่าใช้ น่าพักคอย

4.3) ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION) ทำหน้าที่ให้คำตอบแก่ผู้มาเยี่ยมชม หรือแขกที่มาติดต่อมักจะจัดอยู่ในส่วนโถงต้อนรับ (LOBBY & LOUNGE) ใกล้ทางเข้าและอยู่ในส่วนที่สามารถมองเห็นได้ง่าย

4.4) แผนกโทรศัพท์ (TELEPHONE OPERATOR) ส่วนนี้จะ เป็นห้องควบคุมการติดต่อทางโทรศัพท์ เพื่อการติดต่อทั้งภายในและภายนอก โดยจัดอยู่ในบริเวณส่วนสำนักงานอาคารชุด

4.5) โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE) จะมีบริการสำหรับผู้อยู่อาศัย ตามจุดสำคัญต่าง ๆ เช่น บริเวณโถงพักคอย สโมสร หรือสระน้ำ สนามกีฬา และส่วนพลาซายกรรม เป็นต้น

4.6) น้ำส้วม (TOILET) ส่วนนี้มีไว้สำหรับบริการบุคคลทั่วไป ผู้มาติดต่อและพนักงานโดยแยกส่วนชาย-หญิง ห้องน้ำส้วมนี้ ควรอยู่ในที่สามารถมองเห็นได้ง่าย

4.7) ห้องเก็บของ (LOCKER ROOM) เป็นห้องที่จัดขึ้นสำหรับผู้อยู่อาศัย ได้ใช้เก็บของทั่วไป โดยไม่ต้องขนขึ้นไปเก็บยังหน่วยอาศัยของตน เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ อะไหล่รถยนต์ เป็นต้น ห้องนี้ควรอยู่ใกล้กับที่จอดรถ เพื่อที่จะสะดวกในการใช้บริการ โดยจะมีตู้ LOCKER ของแต่ละหน่วยพักอาศัยสำหรับเป็นที่เก็บของ

4.8) สโมสร-ศูนย์รวมชุมชน (COMMUNITY FACILITIES) ส่วนนี้จะ เป็นจุดศูนย์รวมชุมชน เป็นที่พบปะสังสรรค์สำหรับผู้อยู่อาศัยเพื่อสร้างสรรค์ความสัมพันธ์กัน โดยจัดเป็นห้องโถงใหญ่เอนกประสงค์ ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ หลายโอกาส เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8.1) โดยปกติใช้เป็นสโมสร สำหรับพักผ่อนและเล่นเกมต่าง ๆ

4.8.2) ในกรณีพิเศษใช้เป็นที่จัดงานเลี้ยง เช่น การบริการให้ความสะดวกต่อผู้อยู่อาศัยทั้งส่วนรวมและส่วนบุคคล เช่น งานประเพณี งานแต่งงาน เป็นต้น

4.8.3) ใช้เป็นที่ประชุมสำหรับสมาชิกที่อยู่อาศัยในโครงการ

เนื่องจากส่วนสโมสรนี้สามารถใช้งานหลายประเภท ดังนั้นในการจัดห้องนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงการขนย้ายเปลี่ยนแปลงได้โดยสะดวก ซึ่งในส่วนสโมสรนี้จะประกอบด้วยห้องต่าง ๆ ดังนี้

- ห้องโถง เอนกประสงค์
- ห้องเก็บของ
- ส่วนเตรียมอาหาร (สำหรับขายเครื่องดื่มและอาหารว่าง)
- ห้องน้ำ-ส้วม

4.9) ห้องบริการซักรีด (LAUNDRY ROOM) ส่วนนี้จัดไว้บริการสำหรับผู้อยู่อาศัยที่ไม่มีเวลาจะซักผ้าเอง ทางผู้บริหารอาคารชุดนี้ได้ดำเนินการโดยจัดแผนกบริการซักรีด เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัยโดยมีพนักงานรับส่งเสื้อผ้า บริการถึงห้องซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย

4.9.1) ห้องซักล้าง เป็นที่สำหรับซักเสื้อผ้าโดยมีเครื่องทำให้ผ้าแห้ง

4.9.2) ห้องรีดผ้า มีที่สำหรับวางผ้าที่ตากแล้วและที่แขวนเสื้อผ้าที่รีดแล้ว

4.9.3) ห้องเก็บของ เป็นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการซักล้าง

4.9.4) ห้องน้ำสำหรับพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.5) ห้องโถง สำหรับพักผ่อน และเป็นที่พักผ่อน
ของลูกค้า

4.10) ห้องนั่งชยะ ห้องรวมสำหรับนั่งชยะนี้ จัดขึ้นเพื่อที่จะ
อำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัยในแต่ละชั้น เพื่อความประหยัด มักจะวางไว้ในตำแหน่งตรงกลาง
ของอาคารชุดมักจะเป็นห้องเล็ก ๆ จะทำให้ดูเรียบร้อยยิ่งขึ้น ไม่ทำให้เกิดความสกปรกต่อห้อง
โถงหรือทางเดินร่วม ภายในห้องอาจจะมีที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดอย่างง่าย ๆ สำ
หรับพนักงานทำความสะอาดในแต่ละชั้นและในกรณีที่ ชยะชยะตก เร็ยราคาใกล้กับปล่องห้องชยะด้วย
ในบางครั้งห้องนี้อาจจะแยกไว้ให้อยู่ตามบริเวณไหนใดที่ไฟตามมุมของอาคาร เพื่อหลีกเลี่ยงความ
ไม่เรียบร้อย และจะเป็นการสะดวกต่อการกำจัดชยะด้วย โดยปกติแล้วขนาดของห้องนั่งชยะ
ประมาณ 20 ตารางฟุต

5) ส่วนสำนักงานบริหาร (ADMINISTRATION OFFICE)

เป็นศูนย์กลางของการบริหารงานของอาคารชุดทั้งหมด ซึ่ง
ส่วนนี้ควรจะจัดให้อยู่ใกล้กับ LOBBY และ RECEPTION คือ ควรจะให้ใกล้กับทางเข้ามากที่สุด
เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อ นอกจากนี้ภายในส่วนสำนักงานของโครงการยังอาจ
จัดให้มีบริการรับ-ส่ง TELEX สำหรับผู้พักอาศัยด้วย เพราะเจ้าของห้องชุดในโครงการส่วนใหญ่
เป็นนักธุรกิจที่ต้องติดต่อกับชาวต่างประเทศอยู่ตลอดเวลา จึงจัดให้มีบริการ TELEX นอกเหนือ
จากการบริเวณไปรษณีย์ภัณฑ์ธรรมดาแล้ว การจัดสำนักงานบริหารในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ระบบ
คือ

5.1) ระบบการจัดห้องเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM
SYSTEM) แบบนี้นิยมในยุโรป คือการกำหนดให้การติดต่อกับเข้าถึงห้องต่าง ๆ โดยลักษณะเช่นนี้
มีข้อดี คือเป็นสัดส่วน (PRIVACY) และสบาย เหมาะกับสำนักงานขนาดเล็กแต่มีข้อเสียที่ราคา
สูง

5.2) ระบบการจัดแบบเปิดตลอด (OPEN LAYOUT) ไม่
ต้องคำนึงถึงการใช้ทางเดินติดต่อกันภายในระหว่างห้อง ระบบนี้สามารถใช้เนื้อที่ห้องอย่างเต็มที่
โดยที่แผนกต่าง ๆ ทำมาอยู่รวมกันอาจแยกห้องเฉพาะส่วนของหัวหน้างาน แต่ระบบนี้มีข้อเสีย
เกี่ยวกับเรื่องเสียงรบกวน เนื่องจากการเปิดโล่งตลอด ก่อให้เกิดความรำคาญแก่พนักงาน

เอกสารและระบบระบายอากาศและปรับอากาศต้องมีประสิทธิภาพ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดตำแหน่งของส่วนสำนักงานขึ้นอยู่กับลักษณะของ
การใช้งานต้องคำนึงถึงความสะดวกในการติดต่อ การขนส่ง และความสะดวกในการปฏิบัติงาน
ส่วนการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยนั้นคิดจากจำนวนผู้ใช้และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น โดยปกติ
แล้วการใช้เนื้อที่สำหรับเจ้าหน้าที่คนหนึ่งประมาณ 4-6 ตารางเมตร จึงเพียงพอสำหรับตั้งโต๊ะ
เก้าอี้และจัดเป็นทางเดินด้วย ถ้าหากเป็นทางเดินติดต่อกับคนภายนอกด้วย เนื้อที่ต้องเพิ่มขึ้นอีก
อย่างน้อย 1.8 ตารางเมตร และมีทางเดินติดต่อกับข้างหลังโต๊ะ ประมาณ 0.90 เมตร เป็น
อย่างต่ำเพื่อความสะดวกในการนั่ง ส่วนทางเดินผ่านก็คำนึงถึงความกว้างของราล์มลายคนโดย
ประมาณ 20-22 นิ้ว

6) ส่วนออกกำลังกายในร่ม (INDOOR)

เป็นพื้นที่ผู้ใช้อาคาร มีจุดประสงค์ในการใช้เพื่อบริการ
ร่างกาย สามารถแบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

6.1) ส่วนออกกำลังกาย (HEALTH CLUB) เป็นส่วนที่ใช้
ออกกำลังกาย จัดเป็นห้องโล่งๆ ติดตั้งอุปกรณ์บริหารร่างกายสำหรับผู้พักอาศัย

6.2) ส่วนเต้นรำ (AEROBIC ROOM) เป็นส่วนที่ใช้ออก
กำลังกาย โดยการเต้นประกอบเพลง มักแยกออกจากส่วนออกกำลังกาย

6.3) ห้องอบไอน้ำ (SAUNA ROOM) เป็นห้องส่วนตัวขนาด
เล็กหลาย ๆ ห้อง มีลักษณะมิดชิดและไม่รบกวนกัน

6.4) ส่วนเก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER &
DRESSING ROOM) เป็นส่วนสำหรับเก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้าของส่วน HEALTH CLUB และ
SAUNA ควรที่จะแยกชาย-หญิง

7) ส่วนพักผ่อนและสังสรรค์ (RECREATION AND SOCIAL)

ควรจัดให้มีการพักผ่อนทั่ว ๆ ไปในเวลาว่างการสมาคมและ
ความสะอาดในการประชุม ควรรวมห้อง COMMUNITY ที่เป็นห้องเดี่ยวและใหญ่

ผู้พักอาศัยจะสามารถเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ห้องน้ำสาธารณะ
สำหรับชาย หญิง ควรจัดให้สะอาดและปริมาณที่เพียงพอ

SPACE FOR RECREATION ไม่มีมาตรฐานตายตัวทั้งชนิดและปริมาณ ส่วนใหญ่ RECREATION SPACE จะถูกทำให้มากเท่าที่จะทำได้ เพื่อความพอใจของตลาด โดยความสัมพันธ์ระดับสูงของความพอใจในเรื่องนี้ สำหรับที่พักอาศัยผู้มีรายได้สูง

แบบที่แน่นอนของ RECREATION ต้องจัดไว้ตามกลุ่มอายุต่างๆ ความต้องการที่หย่อนใจเป็นพื้นฐานสำหรับมนุษย์

ควรจัดให้มีที่สำหรับเด็กที่ร่วมกิจกรรมระหว่างผู้ใหญ่กับเด็ก และที่สำคัญผู้ใหญ่ (AND ADULT USE SPACE IN RELATION TO PROJECTED TENANCY CHARACTERISTIC) ตามพฤติกรรมของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม คือ

เด็ก (CHILDREN) ในกลางแจ้งต้องระวังเรื่องการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของเด็กต่างอายุจะมีกิจกรรมต่างกัน บริเวณควรถูกมองเห็นและควรอยู่ใกล้ลิฟท์ผู้ใหญ่ (ADULT) ควรมีที่นั่งกลางแจ้งและพื้นที่สงบต้องมีรั้วทิวทัศน์ เช่น สวนหย่อมและเฟอร์นิเจอร์

สำหรับองค์ประกอบส่วนประกอบด้วย

7.1) สระว่ายน้ำ (SWIMMING POOL) เป็นการให้บริการสำหรับผู้พักอาศัยในอาคารชุด โดยจัดให้มีความเป็นส่วนตัวไม่ให้คนภายนอกกรบกวน

7.2) POOL SIDE DECK & SNACK BAR เป็นส่วนพักผ่อนโดยระบบสระน้ำ

7.3) ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER & DRESSING ROOM) เป็นส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนลงสระน้ำ โดยมีห้องน้ำชาย-หญิง แยกกัน

7.4) ห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM) เป็นส่วนห้องเครื่อง บัมมีน้ำ กรองน้ำ จากสระน้ำ

7.5) สนามเทนนิส (TENNIS COURT) เป็นส่วนออกกำลังกายสำหรับผู้อาศัยในโครงการประกอบด้วยส่วนเปลี่ยนเสื้อผ้าและเก็บวาง (LOCKER & DRESSING ROOM) ก่อนลงสนามเทนนิส

7.6) ห้อง MEETING มี SPACE สำหรับการสังสรรค์ ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์ครัวที่เก็บอาหาร พื้นที่โดยประมาณของ MEETING ROOM (รวมทั้งเก็บและ

เอกสารคร่าว) 15SF ต่อ UNIT สำหรับแบบ 100 UNIT 8 SF ต่อ UNIT สำหรับ 500 UNIT

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.7) ห้องเล่นเกมส์ สำหรับ โฟ้ หมากรูก ปาเป้า อยู่ใกล้ MEETING รั้นหรือ CRAFT ROOM ควรอยู่บริเวณเดียวกับ MEETING มีที่เก็บของ

7.8) ROOF GARDEN ต้องสามารถขึ้นไปถึงอย่างสะดวก และมีซุ้มนั่งพักหรือร่มเพื่อกำบังฝน แคน และควรมีห้องน้ำสาธารณะบริเวณใกล้ ๆ

7.9) สนามเด็กเล่น (PLAY GROUND) ใน PROPOSED MINIMUM STANDARD กำหนดให้พื้นที่เพื่อเป็นส่วนเล่นของเด็ก เป็นลักษณะที่วางร่วมกัน ระหว่างผู้ใช้อาคาร

8) ส่วนพาณิชย์กรรม (COMERCIAL)

ในส่วนของกิจกรรมที่สร้างรายได้ให้กับโครงการได้แก่ การบริการด้านการค้า ที่จำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย ส่วนนี้จะจัดให้บุคคลภายนอกหรือผู้อยู่อาศัยเช่าในระยะยาว สำหรับดำเนินการค้าโดยจะมีคณะกรรมการบริหารอาคารชุดควบคุม โดยส่วนพาณิชย์กรรมนี้ จะบริการตั้งแต่ผู้อยู่อาศัยและบุคคลภายนอกด้วย ซึ่งประกอบด้วยร้านค้าต่าง ๆ ดังนี้

8.1) ร้านตัดผม (BABER SHOP) เป็นส่วนบริการสำหรับสภาพบุรุษในการตกแต่งทรงผม

8.2) ร้านเสริมสวย (BEAUTY SALON) เป็นส่วนบริการสำหรับสุภาพสตรีในการตกแต่งทรงผม

8.3) ร้านค้าหรือมีนิมาเกิด (RETAIL SHOP) เป็นส่วนที่หารายได้ให้กับโครงการโดยจะแบ่งเป็นร้านค้าย่อย ๆ ควรเข้าได้โดยตรงจากถนนใหญ่ และมีส่วนเก็บของอยู่ด้านหลังร้าน

8.4) ภัตตาคาร (RESTAURANT) เป็นส่วนบริการอาหารแก่ผู้พักอาศัยและบุคคลภายนอก อาหารอาจเป็นลักษณะเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้ ซึ่งภัตตาคารนี้ยังสามารถแบ่งออกตามลักษณะการบริการเป็นห้องย่อย ๆ อีกคือ ห้องอาหารญี่ปุ่น ห้องอาหารจีน ห้องอาหารไทย และห้องอาหารทะเล นับว่าเป็นส่วนที่สร้างรายได้ให้กับโครงการที่สำคัญส่วนหนึ่ง ภัตตาคารที่ดีควรอยู่ในจุดหรือตำแหน่งที่สามารถมองเห็นสภาพที่มีบรรยากาศที่ดีด้วย และมีบริการห้องน้ำ ห้องครัวในตัวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5) คอฟฟี่ ชอป (COFFEE SHOP) เป็นส่วนที่ให้บริการในลักษณะกันเอง รายการอาหารมีไม่มาก ใช้วิธีเตรียมการที่ง่ายและสะดวกต่อการบริโภค ที่นั่งอาจจัดเป็นลักษณะเคาน์เตอร์ร่วมกับชุดนั่งทานอาหาร คอฟฟี่ชอปจะมีครัวของตนเอง (AUXILIARY KITCHEN) อาหารส่วนมากปรุงจากครัวหลัก อุปกรณ์ในครัวก็เป็นแบบธรรมดา ส่วนห้องน้ำ-ส้วม แยกเป็นห้องน้ำชาย-หญิง และอยู่ในส่วนที่มีคิซิทพอสสมควร

3.5.4.3 การศึกษารายละเอียดความต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยของโครงการ

ในการศึกษารายละเอียดความต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยของโครงการในวิทยานิพนธ์นี้จะแบ่งตามองค์ประกอบหลัก 8 ส่วนดังนี้

1) ส่วนที่อยู่อาศัย (HOUSING) มีความต้องการเนื้อที่ที่ใช้สอยในขนาดต่าง ๆ ดังนี้

1.1) ห้องรับแขก (LIVING ROOM) ควรมีความต้องการเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 11.20 ตารางเมตร ขนาดความกว้างที่เหมาะสม 3.60-4.20 เมตร

1.2) ห้องอาหาร (DINNING ROOM) ควรมีความต้องการเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 7.50 ตารางเมตร

1.3) ห้องครัว (KITCHEN) มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 4.32 ตารางเมตร

1.4) ห้องนอน (BED ROOM) ขนาดพื้นที่โดยทั่วไปไม่ต่ำกว่า 9 ตารางเมตร มีความกว้าง ยาวไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ขนาดที่เหมาะสมของห้องนอนเล็กคือ 3.00×3.60 เมตร ส่วนห้องนอนใหญ่มีขนาด 3.60×4.80 เมตร

1.5) ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET) การเคหะแห่งชาติกำหนดให้ขนาดเนื้อที่ที่ใช้สอยของห้องน้ำ-ส้วม ซึ่งมีที่อาบน้ำด้วยไม่ควรน้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้ามีลักษณะเป็นห้องน้ำอย่างเดียวไม่ควรน้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร

1.6) เฉลียง (BALCONY) ควร มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2.16 ตารางเมตร

²ฝ่ายวิจัยและก่อสร้าง การเคหะแห่งชาติ, มาตรฐานที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด

เอกสาร(กรุงเทพมหานคร:การเคหะแห่งชาติ, 2525) หน้า 15 นั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ส่วนที่จอดรถ (PARKING)

2.1) จำนวนที่จอดรถยนต์³

จากการศึกษาจำนวนที่จอดรถโดยเทียบกับมาตรฐานต่าง ๆ สามารถสรุปได้ 3 มาตรฐานดังนี้คือ

2.1.1) ใน(ร่าง) มาตรฐานที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้้อมกำหนดให้อาคารชุดของผู้มีรายได้น้อย ต้องมีที่จอดรถยนต์คัน/10 หน่วย อาคารชุดผู้มีรายได้อ่างกลางต้องมีที่จอดรถยนต์ 1 คัน/2 หน่วย อาคารชุดของผู้มีรายได้สูงจะต้องมีที่จอดรถยนต์ 1 คัน/1 หน่วย

2.1.2) ใน PROPOSED MINIMUM STANDARDS กำหนดให้มีที่จอดรถยนต์ 1 คัน/1 หน่วยพักอาศัย

2.1.3) ในกฎกระทรวงฉบับที่ 7 กำหนดคั้งนี้ ด้ำในเขตกรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวง อาคารชุดที่มีขนาดพื้นที่แต่ละครอบครั้วตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน/1 ครอบครั้ว และในเขตเทศบาลที่มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ให้บังคับคือให้มีที่จอดรถยนต์ 1 คัน/2 ครอบครั้ว เศษให้คิดเป็น 2 ครอบครั้ว

2.2) ขนาดที่จอดรถ

2.2.1) ใน(ร่าง) มาตรฐานที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้้อมกำหนดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 4.90 เมตร

2.2.2) ใน PROPOSED MINIMUM STANDARDS กำหนดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร ยาว 4.90 เมตร

2.2.3) ในกฎกระทรวงฉบับที่ 7 กำหนดขนาดที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และให้ทำเครื่องหมายของเขตให้ปรากฏ

³เรื่องเดียวกัน, หน้า 56-58.

2.2.4) ใน TIME SAVER STANDARDS กำหนด
ความกว้าง 2.55×5.70 เมตร

2.2.5) ใน ARCHITECTS TECHNICAL REFERENCE
DATA กำหนดที่จอดรถ 2.00×4.37

2.3) ทางเข้าออกรถยนต์

ใน PLANNING: ARCHITECTS TECHNICAL
REFERENCE DATA⁴ กำหนดทางเข้าออกทางรถยนต์ในย่านพักอาศัยสำหรับ LOCAL ROAD
ไว้ 3.04 เมตร และ DISTRICT ROAD ไว้ 3.65 เมตร

ในกฎกระทรวงฉบับที่ 7 กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร
สำหรับในกรณีรวิงทางเดี่ยวกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยแสดงทางเข้า-ออกให้ปรากฏ

2.4) ที่กั้ลั้บรถยนต์

- ใน(ร่าง)มาตรฐานที่อยู่อาศัย กำหนดมีที่กั้ลั้บรถ
อย่างน้อย 7.00 เมตร หรือที่กั้ลั้บรถในลักษณะอื่นที่เหมาะสม

- TIME SAVER STANDARD กำหนดที่กั้ลั้บรถไม่
น้อยกว่า 8.10 เมตร

2.5) มุมเลียว (รัศมีขอบถนน)

- ใน(ร่าง)มาตรฐานที่อยู่อาศัย กำหนดรัศมีมุมเลียว
ของถนนไว้แตกต่างกันดังนี้

ถนนกว้าง 6.00 เมตร รัศมีมุมเลียว 8.00 เมตร

ถนนกว้าง 10.00 เมตร รัศมีมุมเลียว 10.65 เมตร

- TIME SAVER STANDARD กำหนดรัศมีมุมเลียวต่ำ

สุด 4.50 เมตร

⁴ EDWARD D. MILLS, PLANNING: ARCHITECTS TECHNICAL REFERENCE

DATA, P.134.

2.6) ที่จอดรถจักรยานยนต์และจักรยาน

ไม่ได้กำหนดให้มี แต่หากจะให้มีความเหมาะสมกับ

การใช้ขนาดตามกำหนดใน PLANNING: ARCHITECTS TECHNICAL REFERENCE DATA

3) ส่วนบริการ

การศึกษาพื้นที่ใช้สอยของส่วนบริการใช้ข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน
จาก NEUFERT ARCHITECTS' DATA⁵ ซึ่งได้แก่

3.1) ทางเข้าบริการ (SERVICE ENTRANCE)

3.1.1) TRUCK DOCK กำหนดให้จอดรถได้ 3 คัน
ใช้พื้นที่ประมาณ 50 ม²/คัน

3.1.2) RECEIVING AREA ใช้เนื้อที่ประมาณ
0.143 ม²/ห้อง

3.2) ห้องเก็บของ (STORAGE) กำหนดใช้พื้นที่ 0.2 ม²/1 ห้อง

3.3) ส่วนทำงานพนักงานแม่บ้าน (HOUSEKEEPING
OFFICE) ใช้พื้นที่ 30 ตารางเมตร

3.4) ส่วนเทคนิค (ENGINEERING SERVICE)

3.4.1) ห้องพักเจ้าหน้าที่ (ENGINEER'S OFFICE)
กำหนดใช้พื้นที่ประมาณ 0.12 ม²/ห้อง

3.4.2) ห้องทำน้ำร้อนและเครื่องสูบน้ำ (BOILER
AND PUMPING ROOM) 0.25 ม²/ห้อง

3.4.3) ห้องควบคุมไฟฟ้า (TRANSFORMER AND
GENERATOR ROOM) ใช้พื้นที่ 0.15 ม²/ห้อง

3.4.4) ห้องเครื่องปรับอากาศ (HILLER ROOM)
ใช้พื้นที่ 0.31 ม²/ห้อง

⁵ERNST NEUFERT, ARCHITECTS' DATA (LONDON: CROSBY LOCKWOOD &
STAPLESM, 1980), P.208

3.4.5) ศูนย์รวมชุมสายโทรศัพท์ (TELEPHONE EQUIPMENT) ใช้พื้นที่ 0.05 ม²/ห้อง

3.4.6) ส่วนเก็บเชื้อเพลิง (FUFL STORAGE) ใช้พื้นที่ 0.20 ม²/ห้อง

3.5) ส่วนซ่อมบำรุง (MAINTANANCE AND WORKSHOP)

3.5.1) ส่วนตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ (MECHANICAL AND ELECTRICAL SHOP) 0.07 ม²/ห้อง

3.5.2) ส่วนเก็บเครื่องเรือน (FURNITURE STORAGE) ใช้พื้นที่ 0.18 ม²/ห้อง

3.5.3) ส่วนซ่อมแซมเครื่องเรือน (CAPENTER' SHOP) ใช้พื้นที่ 0.06 ม²/ห้อง

3.6) ห้องคนทำสวน (GARDENER ROOM) ใช้พื้นที่ 0.12 ม²/ห้อง

3.7) ส่วนบำบัดน้ำเสีย (WATER TREATMENT PLANT) ใช้พื้นที่ ม²/ห้อง

4) ส่วนสาธารณะ (PUBLIC ZONE)

4.1) โถงต้อนรับ (LOBBY & LOUNGE) ใช้พื้นที่ 0.92 ม²/ห้อง

4.2) โถงลิฟท์ (LIFT HALL) ใช้พื้นที่ 0.04 ม²/ห้อง

4.3) ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION) หรือส่วน FRONT DESK ใช้พื้นที่ 0.09 ม²/ห้อง

4.4) ส่วนโทรศัพท์ (TELEPHONE OFERATOR) อยู่ใกล้ ส่วน FRONT DESK ใช้พื้นที่ 0.025 ม²/ห้อง

4.5) โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE) ใช้พื้นที่ 2 ม²/จุด

4.6) น้ำ-ส้วม (TOILET)4.6.1 ชาย (MALE) ใช้พื้นที่ 0.14 ม²/ห้อง4.6.2 หญิง (FREEMALE) ใช้พื้นที่ 0.01 ม²/ห้อง4.7) ห้องล็อกเกอร์ (LOCKER ROOM) ใช้พื้นที่ 2.4 ม²/

หน่วยพักอาศัย

4.8) สโมสร-ศูนย์รวมชุมชน (COMMUNITY FACILITIES)ใช้พื้นที่ 1.7 ม²/หน่วยพักอาศัย4.9) ห้องบริการซักรีด (LAUNDRY ROOM) ใช้พื้นที่0.63 ม²/ห้อง และห้องเก็บเสื้อผ้าใช้ 0.418 ม²/ห้อง4.10) ห้องหัดขยับ ปรกติใช้พื้นที่ 0.06 ม²/ห้อง4.11) สถานรับเลี้ยงเด็กเล็ก (YOUNGER CHILDREN NURSERY) คัดจาก แบบ 3 และ 4 ห้องนอนจำนวน 105 คัดจำนวนเด็กที่รับเลี้ยงเพียง 30% ของจำนวนห้องพัก5) ส่วนสำนักงานบริหาร (ADMINISTRATION OFFICE)5.1) ห้องผู้จัดการ 15 ม²/คน5.2) ที่ทำงานเลขานุการ 8 ม²/คน5.3) เจ้าหน้าที่พนักงาน 6 ม²/คน5.4) ห้องประชุม 2 ม²/คน5.5) ส่วนรับแขก 2 ม²/คน5.6) ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ม²/คน6) ส่วนออกกำลังกายในร่ม (6.1) ส่วนออกกำลังกาย (HEALTH CLUB) ใช้พื้นที่ 90

ตารางเมตร

6.2) ส่วนเติมรำ (AEROBIC ROOM) ใช้พื้นที่ประมาณม²6.3) ห้องอบไอน้ำ (SAUNA ROOM) จำนวนผู้ใช้ห้องอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไอน้ำ 6 คน/1 UNIT ห้องอบไอน้ำ 1 UNIT ใช้พื้นที่ประมาณ 20 ม²

6.4) ห้องเก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER & DRESSING ROOM) ใช้พื้นที่ 0.8 ม²/ห้อง

6.5) น้ำ-ส้วม (TOILET)

6.5.1) ชาย (MALE) 9 ม²

6.5.2) หญิง (FREEMALE) 6 ม²

7) ส่วนพักผ่อนและสังสรรค์ (RECREATION AND SOCIAL)

7.1) สระว่ายน้ำ (SWIMMING POOL) ใช้พื้นที่ 2.97 ::
ม²/ห้อง (รวม

0.8 ม²/ห้อง

7.2) ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER & DRESSING ROOM)

7.3) ห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM) ใช้พื้นที่ 36 ม²

7.4) สนามเทนนิส (TENNIS COURT) ยูนิตละ 2.60 ม²

7.5) สนามสควอช (SQUASH COURT) ยูนิตละ 60 ม²

7.6) สโมสรสนุกเกอร์ (SNOOKER CLUB) 55 ม²/โต๊ะ

7.7) ห้องเล่นเกม (GAMES ROOM) ใช้พื้นที่ 1.8 ม²/คน

7.8) ROOF GARDEN ใช้เนื้อที่บนหลังคา PODIUM

7.9) สนามเด็กเล่น (PLAY GROUND) ใช้เนื้อที่ 2.50 ม²/ห้อง

8) ส่วนพาณิชย์กรรม (COMMERCIAL)

8.1) ร้านตัดผม (BABER SHOP) ใช้พื้นที่ 0.10 ม²/ห้อง

8.2) ร้านเสริมสวย (BEAUTY SALON) ใช้พื้นที่ 0.12

ม²/ห้อง

8.3) ร้านค้า (RENTAL SHOP) ใช้พื้นที่ 24 ม²/ร้าน

8.4) ภัตตาคาร (RESTAURANT) ใช้พื้นที่ 0.6 ม²/ห้อง

และห้องครัว 0.60 ม²/ที่นั่ง

8.5) คอฟฟี่ช็อป (COFFEE SHOP) ใช้พื้นที่ 0.5 ม²/ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิค

3.6.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

3.6.1.1 การจำแนกของชนิดอาคารตามความสูง

โดยทั่วไปในการศึกษาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างของอาคาร สามารถแบ่งการศึกษาออกได้ตามระดับความสูงดังนี้

- 1) ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงน้อย (LOW RISE STRUCTURE) คืออาคารที่มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น
- 2) ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงปานกลาง (MEDIUM RISE STRUCTURE) คืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 10-25 ชั้น
- 3) ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความสูงมาก (HIGH RISE STRUCTURE) คืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 25 ชั้นขึ้นไป

3.6.1.2 การศึกษาเกี่ยวกับทิศทางของแรงที่มีผลต่อตัวอาคาร

โดยทั่วไปแรงที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างสามารถแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

- 1) แรงตามแนวตั้ง (VERTICAL OR GRAVITY FORCE) ได้แก่ น้ำหนักวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคาร และตัวอาคาร (DEAD LOAD) และน้ำหนักของสิ่งที่ยังมีอยู่ หรือน้ำหนักจร (LIVE LOAD)
- 2) แรงตามแนวนอน (HORIZONTAL OR LATERAL FORCE) ได้แก่ แรงลม และแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ซึ่งผลของแรงลมต่อโครงสร้างอาคารโดยปกติ เมื่ออาคารถูกแรงลมกระทำ จะเอนตัวไปจากแนวตั้ง หรือความเสียหายของทรัพย์สินต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย นอกจากนี้ปัญหาก็คือ การขยายตัวและหดตัวไม่เท่ากัน ของโครงสร้างภายในและภายนอก ทำให้ผิวหน้าคอนกรีตแตกทำให้ส่วนตักแตงเสียหาย

3.6.1.3 แนวความคิดในการเลือกระบบโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างอาคารมีหลายลักษณะ เนื่องจากความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อที่ใช้สอยที่ต่างกันในงานออกแบบ การพิจารณาในการเลือกใช้ช่วงเสาให้เหมาะกับประโยชน์ใช้สอย จะพิจารณาทิ้งต่อไปนี้

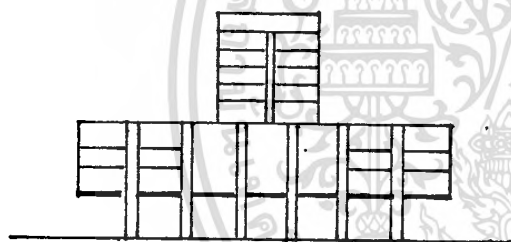
1) ส่วน PODIUM ต้องการโครงสร้างแบบผสม

1.1) ส่วนทำงาน ส่วนบริการต่าง ๆ ต้องการช่วงเสาแบบ
แบบปกติ

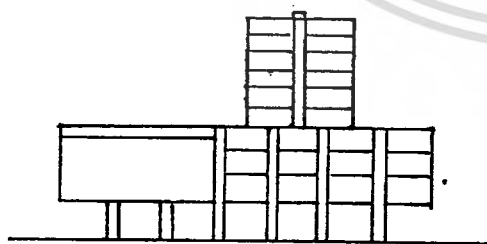
1.2) ส่วนห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ห้องเครื่องบางอย่าง
ต้องการโครงสร้างแบบช่วงกว้าง

2) ส่วนห้กอ้าย ซึ่งแบ่งเป็นห้องย่อย ๆ เหมาะสมกับโครงสร้างประเภทช่วงแคบ

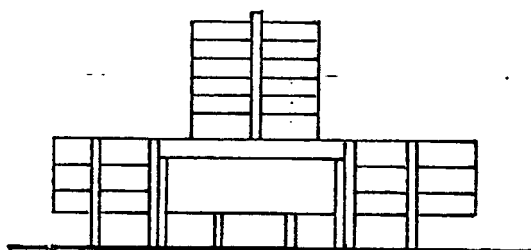
ตัวอย่าง การจัดระบบโครงสร้างตามลักษณะการวางขององค์ประกอบของอาคาร



1) การแยกโครงสร้างช่วงกว้างออกจาก
โครงสร้างช่วงแคบ ทำให้สามารถใช้
พื้นที่ได้อย่างอิสระเต็มที่ตรงตาม
ประโยชน์ใช้สอย



2) การวางส่วนของห้องห้กซ้อนบนส่วนที่
ต้องการโครงสร้างช่วงกว้าง อาจทำ
ให้เกิดแสงที่อาคาร ที่ว่างภายในอาคาร



- 3) การใช้โครงสร้างพิเศษในส่วนที่รองรับ GUEST TOWER ทำให้สามารถใช้ที่ว่างภายในอาคารได้อย่างเต็มที่ โดยน้ำหนักของ GUEST TOWER จะถ่ายลงบน GRIDER ขนาดใหญ่

3.6.1.4 ชนิดและหน้าที่ของระบบโครงสร้าง

การศึกษาชนิดของโครงสร้างแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- 1) ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)
- 2) ระบบโครงสร้างที่อยู่เหนือดิน (SUPER STRUCTURE)

1) ระบบโครงสร้างที่อยู่ใต้ดิน (SUB STRUCTURE)

โครงสร้างระบบนี้ทำหน้าที่

- 1.1) รับน้ำหนักโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดิน
- 1.2) ต้านทานแรงภายนอกที่กระทำต่อตัวอาคารในทุกทิศทาง
- 1.3) ยึดอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับ

ระบบฐานราก เนื่องจากสภาพการรับน้ำหนักของอาคารมีความแตกต่างกัน ดังนั้นระบบของฐานรากจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามสภาพการรองรับ ซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งฐานรากเป็น 3 ระบบดังนี้

- (1) ระบบฐานรากค้ำ (PIER FOUNDATION)
 - (2) ระบบฐานรากลึก (PILE FOUNDATION)
 - (3) ระบบฐานรากพิเศษ (SPECIAL FOUNDATION)
- 2) ระบบโครงสร้างที่อยู่เหนือดิน (SUPER STRUCTURE)
- องค์ประกอบของโครงสร้างชนิดนี้ สามารถแยกได้ 2 ชนิดคือ
- 2.1) โครงสร้างอาคารทางแนวนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ (2.2) โครงสร้างอาคารทางแนวตั้ง ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1) โครงสร้างอาคารทางแนวนอน (HORIZONTAL STRUCTURE) ได้แก่ โครงสร้าง พื้น และคาน โดยแบ่งเป็น 5 ชนิดดังนี้

2.1.1) REINFORCED CONCRETE RIBBED SLAB

ประกอบด้วยคานรับพื้น ซึ่งพื้นอาจเป็นพื้นทางเดียวหรือสองทาง พื้นชนิดนี้มีน้ำหนักเบา เหมาะสำหรับโครงสร้างสูงหลาย ชั้น แต่ราคาไม้แบบแพงกว่าพื้นเรียบธรรมดา ราคาเสาและฐานรากจะลดลง เนื่องจากโครงสร้างมีน้ำหนักเบา ปัจจุบันนิยมเอาแผ่นเหล็กบวง ๆ หรือไฟเบอร์-กลาสมาใช้ทำแม่แบบก่อสร้าง ทำให้ลดต้นทุนในการก่อสร้างลง

2.1.2) JOINTS AND SLABS เป็นระบบที่แพร่

หลายที่สุดในไทยทั้งนี้เนื่องจาก

- ระบบนี้อาจเปลี่ยนไม้แบบ และแรงงาน

แต่ถ้าเป็นโครงสร้างที่มีความสูงน้อย จะทำให้ราคาถูกกว่า เพราะแรงงานและราคาไม้แบบในเมืองไทยไม่แพง

- กรณีวิศวกรคำนวณให้คานเป็นตัวช่วยรองรับ

รับแรงคานแนวนอนแล้วระบบนี้จะดีที่สุด

2.1.3) BEARING WALLS AND SLABS คล้าย

ระบบ JOINTS AND SLABS เป็นลักษณะของผนังที่มีความสามารถในการรับน้ำหนัก นิยมใช้เป็นบางส่วนของอาคาร เช่น ผนังช่องลิฟท์ กำแพงกันไฟ ซึ่งสามารถรับน้ำหนักจาก พื้นได้บ้าง

2.1.4) FLAT SLAB เป็นระบบพื้นที่ไม่มีคานเข้ามา

เกี่ยวข้องเหมาะสำหรับอาคารที่มีน้ำหนักบรรทุกค่อนข้างมาก มักใช้กับอาคารประกอบอุตสาหกรรม มีราคาแพงกว่าระบบธรรมดา

2.1.5) COMPOSITE SLABS ระบบนี้ใช้หล่อพื้น

คอนกรีต วางบนคานเหล็กเหนียว ทำให้มีส่วนประหยัดที่สามารถออกแบบให้คานเหล็กรับน้ำหนัก พื้นคอนกรีตขณะยังไม่แข็งตัวได้ และประหยัดไม้แบบได้บางส่วน แต่คานเหล็กเหนียวมีราคาแพงมาก จะต้องเสียค่าวัสดุพื้นกันไฟหุ้มคานอีกด้วย

การพิจารณาหาช่วงกว้างของโครงสร้างระบบพื้น

พิจารณาจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ - พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคารไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง
- ระบบโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน
- ความประหยัด
- เทคโนโลยีการก่อสร้าง
- เหตุผลอื่น ๆ

พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

ส่วนของห้องพักอาศัย ขนาดห้องประมาณ 4×8 เมตร

ส่วนพื้นที่จอดรถ 3 คันจะสัมพันธ์กับช่วงเสาขนาด 8×8 เมตร

วิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง

อาคารชุดพักอาศัยในประเทศและต่างประเทศ จะมี

ช่วงกว้างของโครงสร้างอยู่ระหว่าง 7.50-10.00 เมตร ในส่วนห้องพักอาศัย ระบบพื้นโดยทั่วไปเป็นระบบคานและแผ่นพื้น และระบบสำเร็จรูป

ระบบโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน

ขนาดช่วงกว้างของโครงสร้างระหว่าง 7.5-10 เมตร

เหมาะสำหรับใช้พื้นระบบคานและแผ่นพื้น WAFFLE SLAB, RIBBED SLAB และ FLAT SLAB

ช่วงกว้างของโครงสร้างระหว่าง 3-6 เมตร เหมาะกับการใช้ระบบพื้นสำเร็จรูป

ตารางที่ 32 ความประหยัดโครงสร้างและความชำนาญในการก่อสร้าง

ชนิด	ความประหยัด	ความชำนาญ
1. RIBED SLAB	ประหยัด	มีประสบการณ์
2. WAFFLE SLAB	ไม่ประหยัด	มีประสบการณ์
3. FLAT SLAB	แพง	ไม่ชำนาญ
4. ระบบคานและแผ่นพื้น	ประหยัด	มีความชำนาญ
5. ระบบสำเร็จรูป	ประหยัดที่สุด	มีความชำนาญ

เทคโนโลยีการก่อสร้าง

ระดับความรู้ความชำนาญของชาวไทยยังมีไม่พร้อมทั้งเทคโนโลยีไม่สูงมากนัก งานที่ทำจึงเป็นแบบที่ยังไม่ยุ่งยากนัก โครงสร้างระบบธรรมดา คือ ระบบคาน และแผ่นพื้น สำหรับ WAFFLE SLAB และ FLAT SLAB ยุ่งยากมากกว่า และไม่ค่อยมีงานโครงสร้างระบบนี้มากนักในเมืองไทย ปัจจุบันนิยมนำระบบพื้นสำเร็จรูปมาใช้ เพราะประหยัดเวลาค่าก่อสร้าง วัสดุ ไม่เปลืองไม้แบบและโครงสร้างขนาดช่วงเสา 2-8 เมตร นั้น สามารถใช้ร่วมกับระบบพื้นสำเร็จรูปโดยทั่วไปได้พอดี

เหตุผลอื่น ๆ

ขนาดช่วงเสา 8×8 เมตร สัมพันธ์กับที่จอดรถคือในช่วง 8 เมตรจอดรถได้ 3 คันพอดี และมีทางวิ่งให้ขนาดตามเทศบัญญัติ

2.2) โครงสร้างอาคารทางแนวตั้ง (VERTICAL STRUCTURE)

2.2.1) เสา (COLUMN) การจัดช่วงเสาส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความต้องการทางสถาปัตยกรรม สำหรับการใช้งาน โครงสร้างเสาและคาน ถ้าเป็นอาคารช่วงเสาไม่กว้างมากเกินไป หรืออาคารที่รับน้ำหนักไม่มากเกินกว่า 300 กิโลกรัมต่อตารางเมตร จะเป็นโครงสร้างที่ประหยัดค่าก่อสร้าง ส่วนหน้าค้ำเสาทีนิยมใช้คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า วงกลม และรูปไข่ การแบ่งประเภทของเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยแยกตามการเสริมเหล็ก แบ่งเป็น 5 ชนิดคือ

2.2.1.1) THE TIED COLUMN หรือ HOOPED COLUMN เป็นเสาคอนกรีตที่มีเหล็กเสริมทางตั้ง หรือเรียกว่าเหล็กอื่น แล้วมีเหล็กปลอกรัดเหล็กอื่นโดยรอบเป็นระยะ

2.2.1.2) THE SPIRAL COLUMN การใช้เหล็กปลอกพันรอบเหล็กอื่นในเสา โดยมากเหล็กอื่นจะมีมากกว่า 4 เส้น และหน้าตัดเสามักจะเป็นเสากกลม ใช้กับอาคารที่รับน้ำหนักมาก ๆ เช่น โรงงาน โกดังสินค้า อาคารสูงหลายชั้น เสาชั้นล่างมักจะใช้แบบนี้ด้วย

2.2.1.3) THE COMPOSITE COLUMN

เสาคอนกรีต และเพิ่มแกนเสาเหล็กไว้ข้างในแล้วใช้เหล็กปลอกรัดโดยรอบ

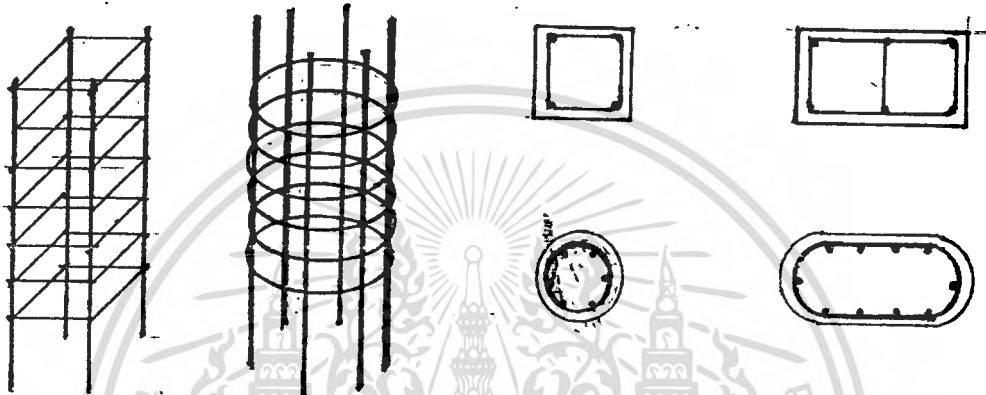
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.4) THE COMBINATION COLUMN

เสาคอนกรีตที่มีแกนเสาเหล็ก ส่วนใหญ่มักจะใช้เสารูปตัว I ก็มีส่วนในการรับน้ำหนักเช่นเดียวกัน

2.2.1.5) THE PIPE COLUMN เสาเป็น

ท่อเหล็กแล้วรอกคอนกรีตเข้าไปในท่อเสาชนิดนี้ใช้กับอาคารเบา สูงไม่เกิน 3 ชั้น



รูปที่ 29 TILE AND SPIRAL COLUMN

รูปที่ 30 TILE COLUMN SECTION

2.2.2) ผนังก่อ (WALL) และผนังรับน้ำหนัก

(CORE WALL)

ตารางที่ 33 แสดงการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของผนังก่อ

ชนิดของผนัง	ชนิดของผนังก่อ	ข้อเปรียบเทียบ	
		ข้อดี	ข้อเสีย
1. ผนังก่อ	1. ผนังก่อด้วยอิฐ	<ol style="list-style-type: none"> 1. แข็งแรงทนทาน สวยงามเป็นระเบียบ 2. มีการนำความร้อนต่ำ 3. สามารถกันไฟได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มักจะมีปัญหาเรื่องคุณภาพของวัสดุไม่ไม่ได้มาตรฐาน 2. ต้องฉาบผิวเพื่อความแข็งแรง
	2. ผนังก่อด้วยหิน	<ol style="list-style-type: none"> 1. แข็งแรงทนทาน กันน้ำ 2. เหมาะกับงานตกแต่ง 3. ทำกำแพงกันดิน 4. จักสวนได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อุณหภูมิสูงทำให้หินเกิดความแตกร้าวและร้าวได้ 2. ราคาขนส่งและค่าก่อสร้างสูง 3. ไม่เหมาะในที่ที่มีแผ่นดินไหว
	3. ผนังก่อด้วยคอนกรีต	<ol style="list-style-type: none"> 1. ก่อสร้างง่าย 2. ทนไฟ 3. การนำความร้อนต่ำ 4. เหมาะที่จะทำผนังรับน้ำหนักโดยไม่ต้องมีเสา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เกิดการแตกร้าวเนื่องจากการหดตัวและขยายตัวเพราะความแตกต่างของอุณหภูมิ 2. เกิดการแตกร้าวถ้าสัดส่วนของปูนฉาบไม่ดีพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของผนัง	ชนิดของผนัง คอนกรีตเสริมเหล็ก	ข้อเปรียบเทียบ	
		ข้อดี	ข้อเสีย
2. ผนังคอนกรีต	1. ชนิดคอนกรีตสำเร็จรูป	1. ออกแบบให้มีรอยต่อหรือช่องสำหรับเดินท่อน้ำ สายไฟ 2. สะดวกในการติดตั้งทำงานได้รวดเร็วประหยัดเวลา 3. ให้ความสวยงาม	1. ต้องระวังความแข็งแรงของวัสดุแต่ละชั้นรวมทั้งรอยต่อให้สามารถรับแรงและถ่ายน้ำหนักได้
	2. ชนิดคอนกรีตหล่อในที่	1. แข็งแรงทนไฟได้ดี 2. สามารถใช้งานได้หลายประเภท 3. มีความเสรีในการทำรูปร่างต่าง ๆ	1. เสียเวลาในการก่อสร้าง 2. สิ้นเปลืองไม้แบบ
3. ผนังแกนวิส	1. ชนิดใช้แผ่นไฟเบอร์	1. คงทนถาวรไม่ผุสักร้าวแมลงไม่รบกวน 2. ทนไฟ	1. ราคาสูง
	2. ชนิดใช้แผ่นพลาสติก	1. เหมาะกับงานค้ำคกแต่งและฉาบหน้า 2. ทนต่อความเค็มได้ดี 3. มีความยืดหยุ่น	1. ความร้อนของแสงแดดทำให้พลาสติกโค้งงอได้ 2. ผิวของพลาสติกเสื่อมและเก่าเร็ว
หมายเหตุ : ผนังแกนวิส ภายในยังบุด้วยฉนวนกันความร้อน เช่น โยแก้ว ยิบซั่ม และแอสเบสตอส			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลในอาคาร คือระบบซึ่งบำรุงความสุขให้แก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารสูงจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะเป็นการใช้อาคารรวมกันซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียงซึ่งสามารถจะแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

3.6.2.1 ระบบประปา

3.6.2.2 ระบบระบายน้ำ

3.6.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

3.6.2.1 ระบบประปา

ระบบประปามักจะได้รับการออกแบบเป็นระยะแรก เพราะสามารถนำข้อมูลที่ได้นี้ไปคำนวณระบบอื่นต่อไป เช่น ระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

1) ถังเก็บน้ำที่พื้นดิน

ในอาคารสูงซึ่งความดันของท่อจ่ายน้ำประปาไม่สามารถส่งน้ำไปใช้ในอาคารได้อย่างทั่วถึงจำเป็นต้องสูบน้ำส่งขึ้นไปใช้ในอาคารเพื่อเพิ่มความดันให้พอเพียงจึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค รวมถึงสำรองเอาไว้ใช้ป้องกันอัคคีภัยอีกด้วย

เหตุผลสำคัญที่ต้องมีถังเก็บน้ำมี 3 ประการ คือ

- เมื่อสูบน้ำออกจากท่อ เอนของการประปาโดยตรงเป็นปริมาณมาก อาจจะทำให้ความดันในท่อจ่ายน้ำลดลง ซึ่งจะเป็นผลเสียต่ออาคารข้างเคียง รวมถึงระบบป้องกันอัคคีภัย สาธารณะ และถ้าสูบน้ำออกจนความดันในเส้นท่อต่ำกว่าความดันภายนอก หากมีรอยรั่วซึมจะทำให้น้ำสกปรกและเชื้อโรคต่าง ๆ เข้ามาปนกับน้ำก็ได้

- ป้องกันน้ำสกปรกภายในอาคารไหลกลับเข้าไปในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ

- มีข้อให้ปริมาณน้ำสำรอง ในการที่ขาดน้ำในบางช่วง สำหรับขนาดของถังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแน่นอนในการส่งน้ำของการประปา ความดันในเส้นท่อจ่ายน้ำสาธารณะ รวมถึงความสำคัญในการใช้น้ำของอาคารนั้น ๆ

ขนาดของถังเก็บน้ำที่เล็กที่สุดต้องสามารถเก็บน้ำไว้ได้ไม่น้อยกว่าผลต่างระหว่างปริมาณน้ำที่สูบออกในถังเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าถังเก็บน้ำ ในแต่ละรอบของการเดินเครื่องสูบน้ำ ส่วนขนาดของถังเก็บน้ำที่ใหญ่กว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการสำรองน้ำเอาไว้ว่าต้องการระยะเวลาเท่าใด โดยปกติจะอยู่ระหว่าง 6-24 ชั่วโมง ตามลักษณะและประเภทของอาคาร รวมทั้งปริมาณน้ำสำรองเอาไว้ใช้เพื่อดับเพลิงอีกส่วนหนึ่งด้วย

ถังเก็บน้ำซึ่งมักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวก (หากก่อสร้างอยู่ต่ำกว่าระดับดินจะต้องระวังเรื่องการแตกรั่ว ซึ่งจะให้น้ำสกปรกภายนอกไหลเข้ามาได้ และควรจะสร้างให้ยึดติดกับอาคาร เพื่อจะได้ไม่มีปัญหาเรื่องการทรุดตัวไม่เท่ากันและเกิดการแตกรั่วภายหลัง โดยเฉพาะระบบท่อต่าง ๆ

น้ำประปาจะไหลมา เข้าถึงโดยผ่านประตูน้ำลูกลอยจนกระทั่งถึงระดับสูงสุดลูกลอยจะเลื่อนปิดประตูน้ำอัตโนมัติ ในกรณีซึ่งน้ำประปามีความขุ่นและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด (หากไม่มีระบบป้องกันที่ดีจะทำให้ เครื่องสูบน้ำเกิดแห้งและเสียหายได้ จึงต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำและความคุมการทำงานของ เครื่องสูบน้ำ โดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร เครื่องวัดระดับน้ำอาจจะใช้เป็นแบบ ELECTRODES, FLOAT MERCURY SWITCH OR AUTOMETIC SWITCH ก็ได้ แต่ควรจะต้องติดตั้งในท่อหรือกันเป็นช่องเพื่อป้องกันคลื่นหรือน้ำกระเพื่อม สำหรับท่อระบายน้ำทั้งและท่อน้ำล้น จะต้องติดตะแกรงกันแมลงและให้มีกั้นระหว่างท่อระบายน้ำด้วย

ถ้าสามารถทำได้ ควรติดตั้ง เครื่องสูบน้ำให้อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำที่ใช้ต่ำสุดในถังเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการเติมน้ำ (PRIMING) ของเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งธรรมดา แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ก็ควรใช้ เครื่องสูบน้ำแบบ RILFPRINING ซึ่งจะมีราคาแพงและบำรุงรักษายาก

2) ระบบจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำในอาคารสูงมี 3 วิธี คือ จ่ายน้ำจากถังสูง

ถึงอัตราการคืน และสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้ทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนั้นวิศวกรจึงต้องพิจารณาข้อมูลและปัจจัยต่าง ๆ ในการตัดสินใจ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมที่สุด

2.1) ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

การจ่ายน้ำด้วยระบบนี้เป็นที่นิยมใช้มาก เพราะมีความแน่นอนในการทำงานสูง ประหยัดพลังงานและความควบคุมการทำงานได้ง่าย เพียงแต่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำที่พื้นดินขึ้นไปเก็บเอาไว้ที่ส่วนสูงสุดของอาคารก็จะสามารถส่งน้ำไปได้ทั่วทุกแห่งด้วยความดันที่ค่อนข้างคงที่ทั้งในช่วงที่ต้องการน้ำมากและในช่วงที่น้ำน้อย ระบบควบคุมการทำงานก็มีเพียงการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ตามระดับน้ำในถังสูงเท่านั้น

ในการเลือกใช้ระบบนี้จะต้องระวังเรื่องความดันของน้ำในชั้นซึ่งอาจจะต่ำเกินไปหากไม่สามารถยกกระดุมของถังน้ำให้สูงได้เพียงพอ วิธีแก้ไขสามารถทำได้ทั้งการตั้งระบบเพิ่มความดันเฉพาะชั้นที่ความดันไม่เพียงพอ หรือเปลี่ยนชนิดของเครื่องสูบน้ำที่ใช้ความดันสูงมาเป็นชนิดที่ใช้ความดันต่ำก็ได้ เช่น เปลี่ยนจาก FLUSH VALVE มวลเป็น FLUSH TANK เป็นต้น

2.1.1) ขนาดของถัง

การคำนวณหาขนาดของถังต้องพิจารณาความสำคัญ 2 ประการ คือ

- พิจารณาจากการใช้น้ำ โดยกำหนดให้ถังสูงสามารถเก็บน้ำสำรองเอาไว้ใช้ได้เป็นเวลา 30 นาที ทำให้อาคารนั้นยังคงมีน้ำใช้ในกรณีไฟฟ้าดับหรือเครื่องสูบน้ำเสียหรือน้ำประปาขาดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ นอกจากนั้นการที่เครื่องสูบน้ำทำงานเพียง 2 ครั้งต่อชั่วโมงจะทำให้มีอายุการใช้งานยาวนาน

- พิจารณาตามความเหมาะสมของอาคารและการใช้งานโดยเปรียบเทียบความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นหากไม่มีน้ำใช้ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กับราคาค่าก่อสร้าง สถานที่ตลอดจนความสะดวกต่าง ๆ โดยเฉพาะอาคารพิเศษ เช่น โรงพยาบาล ห้องทดลอง ฯลฯ

อนึ่งปริมาณที่คำนวณได้จากที่ได้กล่าวข้างบนนี้จะต้องนำมาใช้งานด้วย เช่น น้ำที่อยู่ในกันดั้มและช่องว่างเหนือระดับน้ำในถัง ตลอดจนน้ำที่เก็บเอาไว้ใช้ดับเพลิงจึงจะเป็นปริมาณที่แท้จริง นอกจากนี้การออกแบบถังควรจะมีช่องออกเป็นสองถึง เพื่อความคล่องตัวในการทำงานและซ่อมบำรุง

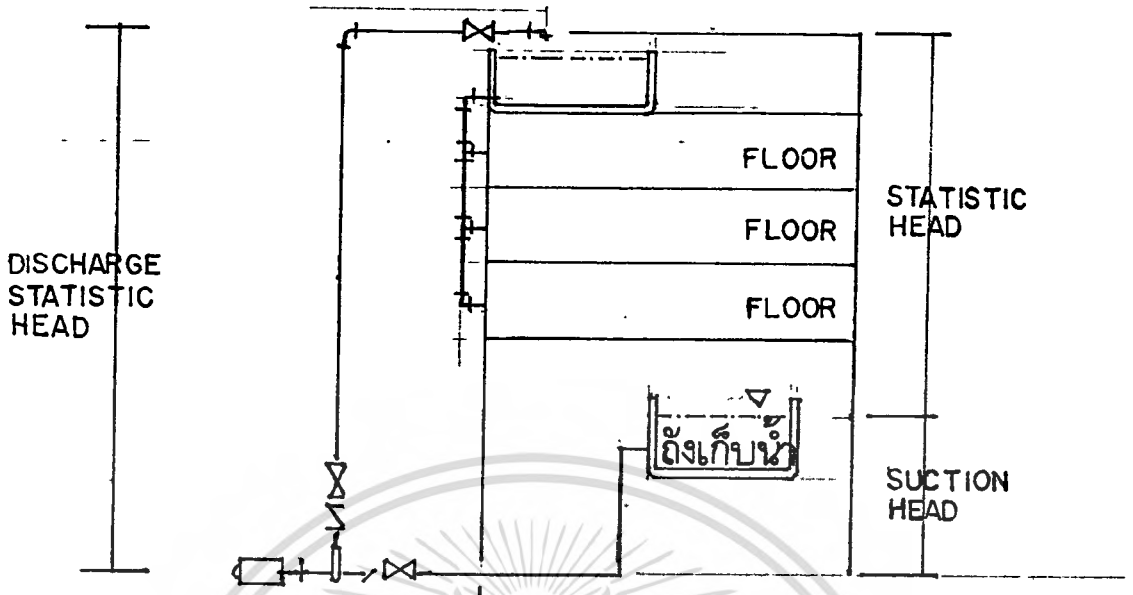
2.1.2) เครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำควรจะต้องติดตั้งให้ต่ำกว่าระดับน้ำที่ต่ำสุดในถังเก็บน้ำที่พื้นดินซึ่งได้กล่าวมาแล้ว อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงเสียงรบกวนจากการใช้เครื่องสูบน้ำบางประเภท และการป้องกันน้ำกระแทกเมื่อปิดเครื่องสูบน้ำ

การเลือกขนาดของเครื่องสูบน้ำจะต้องทราบทั้งปริมาณการไหลและความดันรวม (TOTAL DYNAMIC HEAD) ที่ต้องใช้ในระบบ ซึ่งจะแยกกล่าวดังนี้

ความสามารถในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำรวมทั้งหมด โดยปกติจะเท่ากับอัตราการใช้น้ำสูงสุด (PEAK DEMAND) ซึ่งโดยหลักการออกแบบจะต้องมีเครื่องสูบน้ำสำรองเอาไว้ ในกรณีซึ่งอาจจะเกิดการชำรุดเสียหาย วิศวกรจึงมีวิธีการเลือกอยู่หลายทาง เช่น ใช้เครื่องสูบน้ำ 2 เครื่อง และแต่ละเครื่องสามารถสูบน้ำได้เท่ากับอัตราการใช้น้ำสูงสุด หรือเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้สามารถสูบน้ำได้เพียงร้อยละ 61 ของอัตราการใช้น้ำสูงสุด และแบ่งการควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็น 3 ระดับ ให้เครื่องสูบน้ำเครื่องที่สองทำงานเฉพาะในกรณีที่มีการใช้น้ำมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยก็ได้ เช่น แต่ทั้งสองวิธีจะต้องมีชุดควบคุมสลับการทำงานของเครื่องสูบน้ำโดยอัตโนมัติเพื่อให้มีอายุการใช้งานเท่ากัน สำหรับวิธีหลังจะสามารถประหยัดค่าลงทุนครั้งแรกลงได้ โดยเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเท่ากัน

ความดันรวม (TOTAL DYNAMIC HEAD) ซึ่งมักจะใช้คำนวณเป็นหน่วยความสูงของน้ำ สามารถคำนวณได้จากค่าแตกต่างความสูงของระดับน้ำต่ำสุดในถังเก็บน้ำพื้นดินกับปลายท่อส่งน้ำ รวมกับการสูญเสียความดันในท่อส่งน้ำและอุปกรณ์ต่าง ๆ ค่าที่ได้จากการคำนวณนี้จะบวกความดันของน้ำอีก 4 เมตร เพื่อให้มีความดันเหลืออยู่ที่ปลายท่อส่งน้ำ



รูปที่ 31 แสดงระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง

เมื่อปริมาณการสูบน้ำและความดันรวม ก็
จะสามารถเลือกชนิดของ เครื่องสูบน้ำได้อย่างถูกต้อง

2.1.3) รายละเอียดของถังสูง

ถังสูงจะต้องอยู่ในระดับที่สามารถให้ความ
ดันแก่เครื่องสูบน้ำที่ชั้นบนได้อย่างพอเพียง ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความสะดวกและทางค้ำโครง
สร้างของอาคารด้วย

ระบบท่อของถังสูงจึงแสดงในรูปที่

ประกอบด้วย

2.1.3.1) ท่อส่งน้ำเข้าถังจากเครื่องสูบน้ำ

ซึ่งที่ปลายท่อส่งน้ำอาจจะติดประตุน้ำลูกลอย เพื่อให้ใช้ในกรณีที่ระบบควบคุมการทำงาน
ขัดข้อง น้ำจะได้ไม่ไหลล้นออกจากถังสูง

2.1.3.2) ท่อจ่ายน้ำให้ระบบต่าง ๆ โดยจะต้องต่อท่อจ่ายน้ำรวมให้ออกที่จุดสูงกว่ากัน ถึงประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำในถังอย่างทั่วถึง และให้มีชั้นเก็บตะกอนที่ก้นถัง

2.1.3.3) ท่อน้ำล้น ให้มีขนาดใหญ่มากที่จะรับปริมาณน้ำที่ล้นขึ้นถังได้

2.1.3.4) ท่อระบายน้ำทิ้งก้นถัง เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงโดยปลายท่อระบายน้ำทิ้งและท่อน้ำล้นจะต้องมีตะแกรงกันผง และหัวมคอ์โดยตรงเข้ากับท่อระบายน้ำต่าง ๆ เนื่องจากอาจจะเกิดการสัมผัส หรือติดต่อกับเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ จึงต้องทำกรวยรับน้ำและให้มีช่องว่าง (AIR GAP) ระหว่างปลายท่อและที่รับน้ำ

ปริมาณของน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงควรมีปริมาณเพียงพอที่จะจ่ายน้ำดับเพลิงได้ภายในเวลา 20 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบระบบดับเพลิงด้วย ซึ่งหากได้สำรองน้ำเอาไว้ที่ถังเก็บน้ำพื้นดินเพียงพอและมีอุปกรณ์ต่าง ๆ สมบูรณ์แล้ว การสำรองน้ำส่วนนี้อาจจะไม่จำเป็นก็ได้

ระบบควบคุมการทำงานสามารถใช้ได้ทั้ง FLOAT MERCURY SWITCH, PRESSURE SWITCH, MAGNETIC หรือ ELECTRIC PROBE เพื่อสั่งให้ เครื่องสูบน้ำทำงานเมื่อน้ำในถังสูงลดลงมาถึงระดับที่ต้องการ และสั่งให้ เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน เมื่อน้ำในถังสูงถึงระดับสูงสุด นอกจากนี้ควรมีสัญญาณเตือนทั้งที่เป็นแสงและเสียง เมื่อระดับน้ำสูงหรือต่ำจนเกินไป โดยต้องคิดที่ทุกถัง สำหรับสวิทซ์ควบคุมต่าง ๆ ควรติดตั้งในท่อหรือมีแผ่นกันน้ำเพื่อป้องกันน้ำกระเพื่อม

2.2) ระบบถังอັคความคั้น

ถึงแม้ว่าระบบถังอັคความคั้นจะสามารถใช้ได้ดีสำหรับอาคารทุกประเภท แต่ก็พบว่าวิศวกรมักไม่นิยมใช้ระบบนี้มากนักในอาคารสูง เนื่องจากพบปัญหาในด้านการควบคุมการทำงานโดยผู้ควบคุมไม่เข้าใจถึงวิธีการทำงานของระบบ และหรือผู้ออกแบบไม่แน่ใจในหลักการคำนวณซึ่งมีผู้เสนอแนะเอาไว้หลายวิธีด้วยกัน

ประการแรกจะต้องทำความเข้าใจว่า ถังอັคความคั้นไม่ใช่ถังเก็บน้ำ แต่มีหน้าที่ในการเพิ่มความคั้นให้แก่ระบบจ่ายน้ำ โดยทำงานตามช่วงความคั้น

ที่ได้กำหนดเอาไว้ ดังนั้นถึงแม้จะสร้างถังขนาดใหญ่แต่ถ้าควบคุมการทำงานไม่ถูกต้อง ก็ไม่สามารถจ่ายน้ำออกจากถังได้ตามความต้องการ

ประการที่สอง ถึงอัดความดันประกอบด้วยน้ำอยู่ที่ส่วนล่างของถัง และอากาศอยู่ส่วนบนโดยปริมาตรของอาคารจะเปลี่ยนแปลงไปตามความดัน ซึ่งเป็นไปตามกฎของบอยล์ (BOYLE'S LAW) จะได้ $P_1/P_2 = V_1/V_2$ หรือ $P_1V_1 = P_2V_2$ การคำนวณหาปริมาตรของถังจึงต้องยึดถือกฎข้อนี้อย่างเคร่งครัด ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศ (WATER-AIR RATIO) ได้ตามชอบใจ เช่น กำหนดให้มีอากาศ $\frac{1}{4}$ ของถัง และน้ำ $\frac{3}{4}$ ของถัง หรืออากาศ $\frac{1}{3}$ ของถังและน้ำ $\frac{2}{3}$ ของถัง เพราะปริมาณน้ำที่สามารถจ่ายออกจากถังจะมีปริมาณน้อย ทำให้เครื่องสูบน้ำทำงานบ่อย

หลักการออกแบบจึงต้องคำนวณอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศที่เหมาะสม โดยใช้กฎของบอยล์ และต้องควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบเอาไว้ หากระดับของน้ำอยู่สูงกว่าที่กำหนดเอาไว้ จะต้องอัดอากาศลงไปเพิ่ม เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.1) ขนาดของถังอัดความดัน

ในระบบจ่ายน้ำด้วยถังอัดความดัน ยอมรับให้มีค่าความแตกต่างระหว่างความดันสูงสุดและต่ำสุดในระบบจ่ายน้ำ 1.4 ก.ก./ตร.ซม. (20 ปอนด์/ตร.นิ้ว) ทำให้น้ำในถังอัดความดันสามารถจ่ายออกในช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน

เมื่อทราบอัตราการใช้น้ำในอาคารสูงสุด และกำหนดปริมาตรของน้ำที่จ่ายออกจากถังอัดความดันที่ต้องการและหักปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ที่ก้นถังอีกร้อยละ 10 ออกไปแล้วก็สามารถนำมาหาขนาดของถังได้ โดยขนาดเล็กที่สุดจะต้องมีปริมาตรให้เครื่องสูบน้ำทำงานไม่เกิน 6 ครั้ง ต่อครึ่งชั่วโมง (เช่น เติมน้ำ 5 นาที หยุด 5 นาที) แต่ถ้ากำหนดขนาดของถังให้ใหญ่ขึ้นก็จะมีคามแน่นอนในการทำงานสูงขึ้น และอายุการใช้งานมากขึ้นตามลำดับ

สำหรับถังอัดความดันรูปทรงกระบอก ซึ่งติดตั้งในแนวนอน ปริมาตรของถังจะไม่เป็นอัตราส่วนตามความสูงในแนวเส้นผ่านศูนย์กลาง

ในกรณีที่ไม่ต้องการให้ความดันในเส้นท่อเปลี่ยนแปลงมากถึง 1.4 กก./ตร.ซม. สามารถจะทำได้โดยการติดตั้งสันควบคุมความดัน (PRESSURE REDUCING VALVE) ที่านท่อจ่ายน้ำออกจากถัง ทั้งนี้จะต้องเพิ่มความดันของเครื่องสูบน้ำจากที่ได้คำนวณเอาไว้อีก 1.35 กก./ตร.มม. (3.5 เมตรของน้ำ)

อุปกรณ์ประกอบได้แก่ PRESSURE RELIEF VALVE, PRESSURE GAUGE BY-PASS VALVE, WATER-AIR CONTROL สำหรับสันกันน้ำไหลกลับจะต้องใช้เป็นแบบ SPRING LOADED CHECK VALVE เพื่อป้องกันน้ำกระแทก (HYDROLYIC SHOCK) และต้องติดตั้งในแนวตั้งมีฉนวนกันของสันจะสึกเพียงข้างเดียว และปิดไม่สนิท

2.2.2) เครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำจะต้องติดตั้งอย่างน้อย 2 เครื่อง หากใช้ 2 เครื่อง แต่ละเครื่องจะต้องสามารถสูบน้ำได้ช่วงความต้องการน้ำสูงสุด แต่ถ้าใช้ 3 เครื่องจะต้องสามารถสูบน้ำได้ร้อยละ 50 ของความต้องการน้ำสูงสุด ในกรณีที่ไม่มีทราบอัตราการใช้น้ำที่แน่นอน สามารถคำนวณได้

ความดันของเครื่องสูบน้ำคำนวณได้จากค่าความสูญเสียความดันในเส้นท่อทั้งหมด (TOTAL HEAD LOSS) บวกค่าความแตกต่างความดันในเส้นท่อซึ่งปกติจะกำหนดให้เท่ากับ 14 เมตรของน้ำ (20 PSI) บวกกับความดันที่ต้องการในเส้นท่อสูงสุด รวมกับระยะความแตกต่าง ความสูงของเครื่องสูบน้ำสูงสุด และระดับน้ำในถังเก็บน้ำจะมีค่าเป็นบวกเมื่อสูบน้ำจากชั้นล่างส่งขึ้นไปใช้ในอาคารและมีค่าเป็นลบ เมื่อสูบน้ำจากถังสูงที่เก็บน้ำเอาไว้บนหลังคาของอาคารนั้นจ่ายลงยังชั้นล่าง

เครื่องสูบน้ำควรจะเป็นแบบ

HORIZONTALLY SPLIT CASE หรือ VERTICAL SPLIT CASE ก็ได้ โดยเลือกขนาดตามปริมาณการใช้น้ำมีความดันครอบคลุมทั้งค่าความดันสูงสุดและต่ำสุด (ที่แตกต่างกัน 1.4 กก./ตร. ซม.) ซึ่งมักจะห้เลือก เครื่องสูบน้ำที่มีค่าความดันสูงกว่าค่าที่คำนวณได้ เพื่อให้สามารถทำงานได้ตลอดค่าของความดันที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.3) เครื่องอัดอากาศ

เครื่องอัดอากาศเป็นหัวใจในการทำงานอันหนึ่งของระบบ เพราะเป็นตัวควบคุมอัตราส่วนของน้ำต่ออากาศในถังอัดความดันให้เป็นไปตามที่ได้คำนวณออกแบบเอาไว้ โดยจะอัดอากาศลงไปให้มีปริมาตรและความดันตามที่ต้องการ ซึ่งอาจจะควบคุมด้วยคน หรือใช้เครื่องควบคุม WATER-AIR CONTROL ก็ได้

เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งปริมาตรของอากาศจะลดลงเนื่องจากละลายไปกับน้ำ จึงจำเป็นต้องอัดอากาศเพิ่มเข้าไปในถังให้มีค่าอัตราส่วนของอากาศคงที่ดังได้กล่าวแล้ว

ขนาดของเครื่องอัดอากาศขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเพิ่มความดันเข้าถึงอัดความดันในกรณีที่ถ่ายน้ำออกจากถัง ส่วนปริมาณของอากาศที่ละลายออกไปกับน้ำนั้นมีปริมาณน้อยไม่มีผลต่อการเลือกขนาดของเครื่องอัดอากาศ

2.2.4) ส่วนประกอบของระบบ

การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบได้แสดงเอาไว้ในภาพที่ สำหรับในอาคารสูงสามารถติดตั้งอัดความดันหลายถัง โดยแบ่งออกเป็นเขตการจ่ายน้ำ เพื่อให้สามารถควบคุมได้ง่าย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.6.2.2) ระบบระบายน้ำ

1) ระบบระบายน้ำ

พื้นที่รับน้ำฝนจากอาคารสูง เช่น หลังคา คาคฟ้า ระเบียงทางเดิน จะต้องมีการระบายน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีรางระบายหรือท่อรับน้ำฝนจากจุดรวมน้ำฝนต่าง ๆ เพื่อส่งเข้าท่อรับน้ำในแนวตั้ง ลงสู่ระดับพื้นดินและระบายออกจากอาคาร หากบริเวณที่รับน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าท่อระบายน้ำจะต้องมีบ่อรวมน้ำฝนและใช้เครื่องสูบน้ำอย่างน้อย 2 เครื่องสูบน้ำออก

ปกติพื้นที่รับน้ำฝนจะคืบจากพื้นที่ในแนวราบ (MORIZONTAL PROJECT AREA) แต่ถ้ามีผนังกันแนวตั้งและรับน้ำเข้ามารวมกับพื้นที่ที่คำนวณในแนวราบทำให้มีปริมาณของน้ำฝนที่จะต้องระบายมากขึ้น จึงต้องเพิ่มพื้นที่รับน้ำในแนวตั้ง โดยคำนวณ

ความภาพที่เมื่อทราบพื้นที่รับน้ำฝนที่ตก และอัตราความลาดเอียงของท่อรับน้ำในแนวนอน ก็สามารถเลือกขนาดของท่อระบายน้ำในแนวตั้งได้ตามตารางที่ และท่อระบายน้ำในแนวนอนตาราง

การต่อท่อระบายน้ำฝนจากชั้นที่ต่ำกว่าหลังคา เข้าท่อเมนในแนวตั้งซึ่งรับน้ำมาจากชั้นสูงกว่าจะต้องต่อด้วยข้อต่อวาย ที่จุดต่ำกว่าระดับในแนวนอน (ที่รับน้ำฝนในชั้นนั้น) 1.6 เมตร หรือหากจะต้องต่อเข้าท่อรับน้ำในแนวนอน ก็จะต้องต่อที่จุดซึ่งห่างจากจุดเปลี่ยนทิศทางไหลของท่อเมนจากแนวตั้งมาอยู่ในแนวนอนไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

ท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อยสองท่อ และมีท่อรับน้ำล้นฉุกเฉิน (OVER FLOW DRAIN) อีกด้วยโดยท่อฉุกเฉินนี้ควรระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าโดยตรง เพื่อป้องกันกรณีท่อระบายน้ำชั้นล่างอุดตัน ที่ปากท่อรับน้ำฝนจะต้องมีตะแกรงกับฝงซึ่งมีพื้นที่ของช่องเปิดไม่น้อยกว่าสองเท่าของพื้นที่หน้าตัดของท่อรับน้ำเย็น อนึ่งหากไม่จำเป็นจริงๆ ควรใช้ท่อขนาด 50 มม. เพราะเกิดการอุดตันได้ง่าย

สำหรับในอาคารสูงท่อระบายน้ำฝนมักจะต่อยาวตรงลงมาแนวตั้ง จนถึงระดับระบายน้ำที่พื้นดินซึ่งมีระยะทางยาว ทำให้มีการยึด-หดตัวของท่อมากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หากผู้ออกแบบมิได้คำนึงถึงในเรื่องนี้จะทำให้เกิดรอยร้าวและน้ำรั่วซึมขึ้นที่ช่องรับน้ำที่หลังคา (ROOF DRAIN) ดังนั้นปลายบนสุดของท่อที่จะต่อกับช่องรับน้ำควรใช้ FLEXIBLE CONNECTION หรือ EXPANSION JOINT หรือต่อเป็นข้องอไม่ให้เกิดแรงดันที่ช่องรับน้ำโดยตรง

ในกรณีที่ท่อระบายน้ำสาธารณะรับน้ำฝนได้ไม่ทัน และไม่ใ้ใช้ประโยชน์ที่ชั้นคาฝ้าของอาคารนั้น วิศวกรสามารถออกแบบระบบระบายน้ำฝนแบบควบคุมปริมาณการไหลของ (CONTROL FLOW STORN WATER SYSTEM) เพื่อประหยัดค่าท่อ และบรรเทาการเกิดน้ำท่วมถนนในขณะที่ฝนตกได้ โดยเก็บน้ำฝนส่วนหนึ่งเอาไว้บนพื้นที่รับน้ำ และค่อย ๆ ปลดปล่อยท่อให้หมดภายในเวลา 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ต้องแจ้งให้สถาปนิก และวิศวกรโครงสร้างทราบด้วย

ชนิดของช่องระบายน้ำฝน

ช่องระบายน้ำฝนมีผลิออกมาจำหน่ายหลายชนิดดังเช่นที่

ในภาพที่ แต่ละชนิดก็สามารถที่จะระบายน้ำฝนออกจากหลังคาของอาคารไว้ได้ แต่จะต้องติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมของอาคารเท่านั้น ช่องระบายน้ำฝนทุกชนิดจะต้องมีที่กรองผง (STRAINER) ติดอยู่และควรจะมีช่องสำหรับน้ำฝนไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่ของท่อระบายน้ำฝนที่ติดอยู่ และควรจะมีช่องสำหรับน้ำฝนไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่ของท่อระบายน้ำฝนที่ติดอยู่ภาพที่ เรียกว่าช่องระบายน้ำฝนแบบคอกเห็ด (MASHROM TYPE) ซึ่งมีที่กรองผงสูงชันมาก จึงเหมาะสำหรับใช้ในการรับน้ำฝนจากหลังคาที่อาจจะมีใบไม้ เศษกระดาษ หรือสิ่งอื่น ๆ ที่อาจจะมีเหมาะสมควรให้เกิดการปิดทางไหลของน้ำฝนได้ง่าย รวมทั้งเหมาะกับการติดตั้งอยู่บนหลังคาซึ่งไม่ค่อยจะมีการดูแลรักษามากนัก

ส่วนภาพที่ เป็นช่องระบายน้ำฝนอีกชนิดหนึ่งที่กรองผง เป็นแผ่นราบซึ่งอาจจะถูกเศษหรือใบไม้ปิดช่องน้ำไหลเข้าได้ง่าย จึงเหมาะสมควรสำหรับใช้ในบริเวณที่สามารถดูแลได้สะดวก และต้องการความสวยงาม เช่น ที่อาคารพาณิชย์จัดเป็นส่วนหย่อม เป็นต้น

ไม่ว่าหลังคาจะมีลักษณะพิเศษอย่างไร ผู้ผลิตจะมีช่องระบายน้ำฝนที่สามารถใช้งานได้ตามประสงค์เสมอ สถาปนิกและวิศวกรอาจจะเลือกวัสดุของช่องระบายน้ำฝนให้เข้ากับชนิดของหลังคาตลอดจนทนต่อการกัดกร่อนตามที่ต้องการได้ ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องศึกษาจากแค็ตตาล็อกของผู้ผลิตโดยตรง มิฉะนั้นอาจจะทำให้รั่วซึม ณ บริเวณรอยต่อได้

2) ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้ง (ซึ่งรวมทั้ง WASTE PIPES และ SOIL PIPES) ภายในห้องน้ำหรือในแต่ละชั้นของอาคารสูงใช้หลักการออกแบบเหมือนอาคารโดยทั่วไป จะแตกต่างกันเพียงระบบในการเดินท่อรวมและการต่อของท่อเมนต่าง ๆ ดังจะได้กล่าวตามลำดับดังนี้

3.6.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารสูง จะต้องพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1) กฎหมายเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลของอาคาร เช่น เทศบัญญัติที่ใช้บังคับในเขตก่อสร้างนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย
- 3) ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน
- 4) ประสิทธิภาพในการทำงาน
- 5) ความแน่นอนในการใช้งาน
- 6) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการซ่อมบำรุง
- 7) ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
- 8) เหตุเค็คร้อนรำคาญที่อาจจะเกิดขึ้น

ผู้ออกแบบจึงต้องหาข้อมูลจากสถาปนิก วิศวกรโครงสร้าง และ
เจ้าของงานเพื่อให้ได้ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม

1) ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

การปริมาณน้ำเสียนำมาวัดได้จากระบบการใช้น้ำประปา
ของอาคาร ซึ่งได้กล่าวมาแล้ว โดยคิดว่าน้ำเสียที่ทิ้งออกมาจะมีค่าประมาณร้อยละ 65-90 ของ
ของปริมาณการใช้น้ำประปาทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะในการใช้น้ำว่าสูญเสียออกไปมากหรือน้อยเท่าใด

ปริมาณการไหลของน้ำเสียสูงสุดในบางช่วง คำนวณได้จาก
หน่วยสุขภัณฑ์ ทั้งภายในอาคารซึ่งคำนวณได้จากตารางที่จากนั้นจึงหาปริมาณน้ำเสียสูงสุดที่จะ
เกิดขึ้นได้จากภาพ

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียขึ้นอยู่กับแหล่งที่ทิ้ง เช่นน้ำเสียจาก
ภัตตาคารควรมีค่าความสกปรกสูง ส่วนน้ำเสียจากโรงภาพยนตร์จะมีค่าความสกปรกต่ำ เป็นต้น
ตัวอย่างลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากอาคารพักอาศัยได้แสดงเอาไว้ในตารางซึ่งแสดงค่ามลสาร
ทั้งที่เป็นน้ำหนักรวม และความเข้มข้น

สำหรับอาคารซึ่งมีระบบสองท่อ คือแยกท่อ SOILS เพื่อรับ
น้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ และท่อ WASTES รับน้ำที่เหลือจากส่วนอื่น ๆ จะทำให้ค่าความเข้มข้น
ของมลสารในท่อ SOILS สูงกว่าในท่อ WASTES

2) ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.1) การบำบัดขั้นแรก เพื่อเอามลสารที่กำจัดได้ง่ายออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผงบดักไขมัน บดักทราย

2.2) การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมลสารที่เหลือออกส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEPTIC TANK, ACTIVATED SLUDGE ROTATION BIOLOGY CONTACTOR แล้วจึงฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

หลักการทำงานของขบวนการต่าง ๆ กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

2.1) บดักไขมัน

น้ำเสียจากห้องครัว โรงอาหารภัตตาคาร โรงพยาบาล และโรงแรม มักจะมีไขมันปนออกมาสูง หากไม่กำจัดออกจะเกิดปัญหาไขมันอุดตันในเส้นท่อส่งน้ำเสีย และเกาะตามผนังของบ่อต่าง ๆ รวมทั้งจะมีปัญหาท่อในระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย เนื่องจากไขมันสามารถลอยขึ้นมาเหนือน้ำได้ง่าย จึงสามารถแยกออกจากน้ำโดยให้มีระยะเก็บกักที่นานพอสมควร บดักไขมันควรก่อสร้างให้ใกล้จุดทิ้งน้ำเสีย เพราะไขมันสามารถแยกตัวออกได้ง่ายที่สุดหนุมสูง และไม่เกิดปัญหาท่ออุดตัน ภาชนะที่แสดงรายละเอียดของบดักไขมัน แบบแบ่งออกเป็นสองส่วน (DOUBLE COMPARTMENT TRAP) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าแบบถังที่ไม่ได้กั้นผนังกลาง ส่วนวิธีคำนวณหาปริมาตรของถัง ขึ้นอยู่กับลักษณะสมบัติของน้ำเสียแต่ละชนิด ซึ่งหาได้จากเอกสารอ้างอิง

2.2) ถังเซ็ปติก

การใช้ SEPTIC TANK ในการบำบัดน้ำเสียนิยมใช้กันมานานและยังคงใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักรกลและไม่ต้องดูแลรักษามาก

วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากถังน้ำเสียก่อนส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น ๆ หรือส่งไปยังลานซึม เพื่อการกำจัดในชั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลชีพย่อยสลายให้มีปริมาตรลดลงและสูบออกไปทั้งเป็นครั้งคราว ส่วนตะกอนที่สามารถลอยน้ำได้ เช่น ไขมัน ก็จะลอยตัวอยู่ที่ผิวน้ำเรียกว่า SCUM

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย พบว่า
สามารถลด BOD ได้ร้อยละ 40-65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70-80 และลดฟอสฟอรัสได้ร้อยละ
15

หลักในการออกแบบสระรูปใ้คังนี้

1. สามารถเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง
โดยไม่รวมชั้นของตะกอน และ
2. ต้องมีท่อ หรือ BAFFLE กันที่ช่องน้ำเข้า เพะ
ช่องน้ำออก เพื่อป้องกันลอยและตะกอนกันถึงหลุคออกไปกับน้ำออก
3. ต้องมีปริมาตรเก็บกักตะกอนลอย และตะกอน
ที่กั้นดังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้ล้นออกนอกถังในระยะเวลายันสั้น
4. ต้องมีท่อระบายแก๊สที่เกิดขึ้น เช่น มีเทน และ
คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกจากถัง

ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วน เพื่อให้มีการตกตะ
กอนได้ดีขึ้น โดยปริมาตรของถังส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง $\frac{1}{3}$ ถึง $\frac{1}{2}$ เท่าของถังส่วนแรก ส่วน
การแบ่งออกมากกว่าสองส่วนไม่นิยมใช้กัน

2.3) ขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์

การบำบัดน้ำเสียด้วยขบวนการแอกติเวตเต็ดสลัดจ์
เป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และใช้เนื้อที่ก่อสร้างน้อย หลัก
การทำงานจะใช้จุลชีพชนิดที่ใช้ออกซิเจนอิสระทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียที่อยู่ในรูป
ของแข็ง ตะกอน แขนวลอย และที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยจุลชีพจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ใน
ถังเติมอากาศ ซึ่งส่งน้ำเสียเข้าบำบัดและมีเครื่องให้อากาศ (AERATOR) ทำงานอยู่ตลอด
เวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วและตะกอนจุลชีพจะไหลไปเข้าถังตกตะกอนเพื่อแยก
เอาตะกอนจุลชีพกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบเพื่อฆ่าเชื้อโรค
และทิ้งลงท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสูงส่วน
ใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1000 ลบ.ม./วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง

EXTENDED AREATION เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนจุลชีพส่วนเกินที่จะต้องกำจัดออกไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง SEPTIC TANK ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศ สามารถลดความเข้มข้นของแขวนลอย และกำจัดเศษผงซึ่งมากับน้ำเสียได้อย่างดี ทำให้ไม่เกิดปัญหาการอุดตันในเส้นท่อและเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ

การทำงานของระบบสามารถเลือกใช้แบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (CONTINUOUS FLOW) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณการไหลของน้ำเสีย หรือให้ทำงานแบบ เติมเข้า-สูบน้ำออก (FILL AND DRAW) โดยให้น้ำเสียไหลมาเข้าถังเติมอากาศ (ซึ่งจะมีอยู่อย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถัง จึงหยุดเครื่องเป่าอากาศให้และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่งหลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศเป็นเวลาประมาณ 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านการบำบัดโดยจุลชีพแล้วจะถูกสูบน้ำออกไปทิ้ง และเริ่มรับน้ำเสีย เข้ามาใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง และมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-2 มก./ล. เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่าอากาศ (DEFFUSED AIR AERATOR) แบบใบพัดที่ผิวหน้า (SURFACE AERATOR) หรือแบบใต้น้ำ (SUBMENSIBLE AERATOR) ก็ได้

2.4) ขบวนการแผ่นชีวหมุน

ขบวนการแผ่นชีวหมุน มีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลายชื่อ เช่น ROTATING BIOLOGICAL REACTOR), ROTATING BIOLOGICAL CONTRACTOR หรือ BIODISE เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาที่ใช้แผ่นฟิล์มจุลชีพ ซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติก (ตัวกลาง) เป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศ แผ่นพลาสติกซึ่งใช้เป็นตัวกลางนี้จะวางซ้อนกันห่างประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที เมื่อแผ่นพลาสติกหมุนลงไปในน้ำเสีย ก็จะติดขึ้นมาด้วยและไหลตกลงไปใหม่ ทำให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศลงสู่น้ำ จุลชีพที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะได้ออกซิเจนทั้งโดยตรงจากอากาศ และโดยทางอ้อมจากการไหลของน้ำในถังปฏิกิริยา

แผ่นฟิล์มจุลชีพซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำนี้

จะเป็นตัวลบลสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย (DISSOLVED) หรือ (COLLOIDS) เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มชีวจะหนาขึ้น ทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจน เกิดการเน่าหลวออกมาอยู่ในน้ำ และไหลออกไปกับน้ำออก (EFFLUENT) จากนั้นก็จะเกิดแผ่นชีวใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป

สำหรับอาคารสูงซึ่งมักจะเป็นอาคารที่พักอาศัย อาคารสำนักงานและอาจจะมียังอาคารรวมอยู่ด้วย ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียจึงต้องประกอบด้วย

2.4.1) น้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะต้องต่อเข้าถังเซพติก (SEPTIC TANK) หากน้ำเสียมีปริมาณน้อย เช่น ไม่เกิน 5-10 ลบ.ม./วัน และมีที่มากพออาจจะใช้เป็นลานซึม หรือบ่อซึมได้ แต่ถ้ามีปริมาณน้ำเสียมาก ไม่สามารถซึมลงใต้ดินได้ทันทีก็ต้องส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดขั้นที่สองต่อไป

2.4.2) น้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ รวมทั้งน้ำเสียที่ผ่านแล้วแต่ไม่สามารถซึมลงใต้ดินได้ จะต้องส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อกำจัดมลสารต่าง ๆ ออก เช่น ระบบ ACTIVATED SLUDGE หรือระบบแผ่นชีวหมุน เพื่อให้ น้ำทิ้งที่มีคุณภาพดีพอที่จะไม่ทำความเดือดร้อนเมื่อทิ้งลงไปในท่อระบายน้ำสาธารณะ

ปัจจัยต่อมาได้แก่ความแน่นอนในการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการซ่อมบำรุง ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้ ได้แก่ ระบบ ACTIVATED SLUDGE ซึ่งผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ให้หลายแบบและมีความคล่องตัวมาก แต่ก็พบว่าระบบแผ่นชีวหมุนมีข้อดีกว่าในทุกกรณี ยกเว้นราคาค่าก่อสร้างจะแพงกว่าประมาณร้อยละ 30

นอกจากนั้นผู้ออกแบบยังต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมเกี่ยวกับสถานที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น ความสูงของสถานที่ที่ได้กำหนดให้พื้นที่ใช้งาน ระดับของระบบเมื่อเทียบกับระดับดิน เป็นต้น โดยทั่วไปจะระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องใช้ความสูงสุทธิระหว่าง 5-6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่า -3.0 เมตร จากพื้นดิน เพื่อให้ น้ำสามารถไหลผ่านไปยังถังคั่ง ๆ และออกจากระบบได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องสูบน้ำ ช่วยแสดงพื้นที่ใช้งานของระบบ ACTIVATED SLUDGE (ไม่รวม SEPTIC TANK ฯลฯ) ตามปริมาณของน้ำเสีย โดยกำหนดให้มีความสูงสุทธิของบริเวณก่อสร้างไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร สำหรับระบบแผ่นชีวหมุนคงใช้พื้นที่ใกล้เคียงกัน

3.6.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

จากการศึกษาระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคารชุด จะมีการศึกษาในเรื่องระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน และการให้แสงสว่างภายในอาคาร

3.6.3.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

ระบบไฟฟ้ากำลัง เป็นระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้า โดยทั่วไปกระแสไฟฟ้าที่ใช้ภายในโครงการจะเป็นระบบไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดแรงเคลื่อน 12 KV. ผ่านเข้าสู่มือแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA จำนวน 22 ลูก แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลต์ (ตามมาตรฐานของเครื่องจักรอังกฤษ) นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ตัดวงจรกระแสไฟฟ้า เมื่อมือแปลงไฟฟ้ามีระดับความร้อนสูงเกินขีดการทำงาน (TEMPERATURE MONITORING SYSTEM) นอกจากนี้จะจ่ายกระแสไฟฟ้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้า วงจรเคลื่อนลงต่ำ และแผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง .และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ตามลำดับ

อุปกรณ์แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง ติดตั้งทางบ้านไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง 12 ก่อนที่จะเข้ามือแปลงไฟฟ้า ซึ่งจะใช้อุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงแบบ VACUMN CIRCUIT BREAKER ทำงานด้วยมอเตอร์ และนอกจากนี้ยังติดตั้งมีเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้า

อุปกรณ์แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำติดตั้งต่อจากมือแปลงเพื่อที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย CIRCUIT BRAKER อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน อุปกรณ์รั้ววงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก อุปกรณ์ตัดตอนสำหรับแต่ละวงจรแบบ MOLDED CASE CIRCUIT BRAKER ขนาดตั้งแต่ 30-1,000 แอมแปร์

3.6.3.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ใช้ในกรณีที่มีการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไม่สามารถทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้

แหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 2 แบบตามลักษณะการใช้

1) เครื่องดีเซลเจนเนอเรเตอร์ (DISESEL GENERATOR)

ทำงานโดยใช้ MICRO PROCESSOR เป็นตัวควบคุมการทำงาน โดยสามารถทดสอบการทำงานได้ทุกขณะโดยไม่รบกวนระบบไฟฟ้าอื่น ๆ กระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในระบบกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้จะถูกจ่ายให้กับระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ดังนี้

1. ไฟฟ้าแสงสว่าง การให้แสงสว่างจากเครื่องกำเนิด

ไฟฟ้าฉุกเฉินจะเป็น

- จำนวน 20% ของไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณโถงทาง

เดิน

- ไฟฟ้าแสงสว่าง 1 จุด ภายในห้องพักอาศัย

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณบันได

2. ระบบดับเพลิง เช่น บังน้ำส้วสำหรับดับเพลิง

3. บังน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำเย็น

น้ำร้อน และระบบกำจัดน้ำเสีย

4. ลิฟท์โดยสาร

5. ส่วนบริการอาหาร

6. ห้องเย็น และห้องเก็บอาหาร

2) แบตเตอรี่

ใช้สำหรับวงจรเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย ฯลฯ เพื่อประสิทธิภาพของการทำงาน และให้ความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัย

3.6.3.3) ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถให้ได้เป็น 2 ทาง คือ แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHTING) และแสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING)

1) แสงธรรมชาติ

แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้

ไม่มีการสิ้นเปลืองหรือหมดไป ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้าตลอดปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้แสงไฟฟ้าทั้งแสงในจำนวนพอเหมาะยังทำให้สบายตากว่าแสงไฟ อย่างไรก็ตาม ก็ต้องมี การควบคุมหรือกรองแสงที่ส่องลงมาโดยตรง เพื่อเป็นการลดความร้อนให้เข้ามาในอาคารด้วย

2) หลักการให้แสงสว่าง

การให้แสงธรรมชาติในอาคาร คือ การจัดปริมาณการส่องสว่างภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็นโดยปราศจากแสงจ้าสะท้อนเข้าตา ควรจัดให้ความเข้มของแสงภายนอกมีปริมาณไม่แตกต่างกับแสงภายในมากนัก เพื่อให้สายตาสสามารถปรับให้ทันทันทีเมื่อออกไปนอกอาคารหรือเข้ามาในอาคาร ถ้าภายนอกมีแสงจัดจ้วมาก ต้องหาวิธีลดความแรงกล้าของแสงด้วยการปลูกต้นไม้ และใช้สีอาคารช่วย คือไม่ทาสีที่สว่างหรือมืดเกินไป แสงจ้าที่ทำให้เคืองตา นอกจากจะเกิดจากปริมาณของแสงที่มากเกินไปในเวลากลางวันแล้ว ยังเกิดจากปริมาณการแตกต่างของความเข้มของแสงในที่ใกล้ จ้ กันด้วย

แสงสว่างที่ส่องมาจากดวงอาทิตย์โดยตรง เกิดควบคู่กับพลังงานความร้อน แสงสว่างที่แรงจ้ามากก็มีความร้อนมาก แสงสะท้อนที่จ้าก็นำเอาความร้อนมาด้วย เช่น ความร้อนอันเกิดจากการสะท้อนของแสงบนถนนคอนกรีต จึงต้องควบคุมความร้อนด้วยการทำที่บังแดด หรือบังแสงสะท้อนด้วยการนำชายคา หรือผนังยื่นออกไปนอกตัวอาคารหรือปลูกต้นไม้ช่วยบังแดด และกรองแสง และลดความร้อน การสะท้อนของแสง

ควรจัดให้มีแสงส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ห้องที่ต้องการใช้แสงมากเป็นพิเศษเพราะต้องใช้สายตามาก การใช้แสงธรรมชาติอย่างเดียวยาวจะไม่เพียงพอในบางที่และบางเวลา เช่น เวลาอากาศมีครึ้ม หมุกขมัว จึงอาจใช้แสงธรรมชาติควบคู่ไปกับแสงประดิษฐ์ได้

ตำแหน่งของห้องบางห้องเช่น ห้องน้ำ ควรได้รับแสงมาก เพื่อช่วยให้ห้องแห้งเร็ว ถ้าเป็นไปได้ควรจัดให้อยู่ทางทิศตะวันตก

วิธีที่จะควบคุมปริมาณของแสงสว่างที่สอดส่องเข้ามาในอาคารสามารถทำได้ด้วยการติดม่านที่ช่องเปิด เช่น ติดม่านปรับแสงเป็นเกล็ดแนวตั้ง หรือมู่ลี่-มิมั่มตามแนวนอน ซึ่งปรับความสว่างให้กระจายได้อย่างสม่ำเสมอ ส่วนการติดม่านบังค้ำที่รูปปิดเปิดได้ตามขนาดของช่องแสงที่ต้องการ ก็ช่วยควบคุมความสว่างได้ แต่การเฉลิยของแสง

ไม่สม่ำเสมอเหมือนมูลี่การใช้กระจกตัดแสงก็ช่วยลดแสงจ้าจากภายนอก แต่มีข้อเสียตรงที่ตัวกระจกเป็นตัวนำความร้อนที่ดีและมีความจุความร้อนสูง สามารถเก็บความร้อนไว้ได้มาก ซึ่งจะแผ่รังสีความร้อนให้กับภายในอาคาร ถ้าใช้ในเนื้อที่น้อย ๆ หรือในผนังด้านที่ไม่โดนแสงแดดโดยตรงก็จะมีประโยชน์

แสงสว่างที่จ้าเกินไปมีผลเสียต่อเครื่องเรือน เสื้อผ้า หนังสือ ผนังด้านที่มีแสงแดดส่องและมีเครื่องเรือนตั้งอยู่ ควรมีแผงกันแดดทางนอนหรือทางตั้งชั้นหนึ่งก่อน

การให้แสง นอกจากจะคิดถึงกิจกรรมของห้อง เพื่อวัตถุประสงค์ปริมาณของแสงแล้วตำแหน่งของเครื่องเรือนก็มีความสำคัญมาก เช่น โต๊ะทำงาน หรือโต๊ะแต่งตัวตรงไหนต้องมีหน้าต่างที่ด้านข้างของโต๊ะด้วย

หากด้านหนึ่งของอาคารมีแสงสว่างเข้าทางด้านเดียวตลอดเวลา จะทำให้ไม่สบายตา ควรมีแสงส่องเข้าทางด้านอื่นอีกด้านหนึ่ง เพื่อลดปริมาณของแสงที่เข้าตา และจะเป็นการดีกว่าการให้แสงเข้าทางด้านข้างด้านเดียว

การให้แสงสว่างไม่เพียงแต่การจัดทำช่องแสง หรือเปิดหน้าต่างประตูเท่านั้น ครึ่งหนึ่งของปริมาณความส่องสว่างขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายในและต่างๆ ของผนัง และเครื่องเรือนภายในอาคารด้วย ควรหาห้องด้วยสีอ่อน ซึ่งจะทำให้ห้องสว่างขึ้น จัดปริมาณของแสงสว่างให้เพียงพอและถูกต้องตามชนิดของห้องที่ใช้ เช่น ห้องทำงาน ต้องการแสงสว่างมากกว่าห้องพักผ่อน ถ้าให้แสงสว่างเท่ากันหมดทุกห้องอาจเป็นการรบกวน ทำให้เกิดความรำคาญ

3) การเปิดช่องแสงภายในห้อง

โดยทั่วไปการเปิดช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง แต่อาจกำหนดเป็นส่วนที่น้อยที่สุดได้ดังนี้

- 3.1) 2 ตารางฟุต (0.18 ตารางเมตร) สำหรับห้องนั่ง
- 3.2) 1 ตารางฟุต (.09 ตารางเมตร) สำหรับห้องส้วม
- 3.3) 1/8 ของพื้นที่ห้องสำหรับส่วนพักอาศัย
- 3.4) 1/8 ของพื้นที่ห้องสำหรับห้องครัว

หมายเหตุในการปฏิบัติ ถ้าต้องการลมด้วย ควรมีช่องเปิดมากกว่านี้

ให้สีภายในอาคาร

4) การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการ

<u>สี</u>	<u>อัตราการสะท้อน</u>
ขาว	80-90%
งาช้าง	70-80%
เหลือง	65-75%
ครีม	65-75%
ชมพูอ่อนอมม่วง	60-65%
เหลืองออกน้ำตาล	55-65%
ชมพู	40-70%
เทา	35-50%
ฟ้า	35-50%
เขียวอ่อน	25-50%
เขียวแก่	15-25%
น้ำเงินแก่	10-20%
น้ำตาล	8-12%
แดง	15-25%
แดงเข้ม	7%
ดำ	2-5 %

5) เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงสว่างของส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ปริมาณของแสงภายในห้องย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น ฝาเพดาน ผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่าง ๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสงไม่เคืองตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

เพดาน	80%
ผนัง คอนกรีตเพดานถึงขอบล่างหน้าต่าง	70-80%
ตอนใต้ของหน้าต่างลงมา	50-60%
โต๊ะอุปกรณ์	25-40%
กระดานเขียนชอล์ก	20%
หม	20-30%

ข้อสังเกต

เพดาน	ต้องใช้สีอ่อนที่สุด
หม	แก่ที่สุด
ผนัง	ปานกลาง

กันสาดหรือชายคากับแสงสว่างในอาคาร

การที่ยื่นกันสาดออกไปจากหน้าต่างจะช่วยลดแสงจ้าที่ไม่ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากเกินไป ก็จะทำให้แสงภายในห้องลดลง ต้องหาทางเปิดช่องแสงให้มากขึ้นอาจหาสีอ่อนที่ได้เพดานกันสาด แต่ต้องระวังการสะท้อนของแสงโดยตรง

ระบบไฟฟ้า การจ่ายกระแสไฟฟ้าในโครงการใช้ไฟ 380 โวลต์ มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้เพื่อสำหรับกรณีขัดข้องจากกระแสไฟฟ้า

ระบบสายไฟใช้ระบบร้อยสายในท่อและใช้อุปกรณ์ตัดตอนอัตโนมัติป้องกันอุบัติเหตุของไฟฟ้าอย่างรัดกุมซึ่งจะต้องควบคุมจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

3.6.4 ระบบลิฟท์ (ELEVATOR)

ลิฟท์เป็นระบบขนส่งในแนวดิ่งที่ให้ความเร็วและมีประสิทธิภาพในการสัญจรมากที่สุดในการขนส่งอื่น ๆ ในอาคาร ซึ่งอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไปจะต้องติดตั้งระบบขนส่งลิฟท์ในอาคารด้วย

ระบบลิฟท์แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภทคือ

3.6.4.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1) GRARLESS TRACTION, MULTIVOLTAGE CONTROL

เป็นระบบลิฟต์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้นขึ้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียว ความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

2) GEAR TRACTION, MULTIVOTAGE CONTROL เป็น

ระบบลิฟต์ชนิดที่มีเกียร์ สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 15-105 เมตร/นาที

3) GEAR TRACTION, PHOESTATIC CONTROL เป็น

ระบบลิฟต์ที่มีเกียร์สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความเร็วสูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่าง ๆ ไม่เหลื่อมล้ำ

3.6.4.2 ELECTRIC-MIDRALIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่

มอเตอร์เครื่องปั๊มไฮดรอลิก เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิก

ส่วนประกอบของลิฟต์

ระบบลิฟต์ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้คือ

1) ตัวลิฟต์ เป็นส่วนสำคัญที่สุดในระบบของลิฟต์ เพราะเป็นส่วนที่ผู้โดยสารสัมผัสโดยตรง และมีผลต่อการสร้างความประทับใจและไว้วางใจในตัวลิฟต์อีกด้วย ดังนั้นตัวลิฟต์จึงควรที่จะพร้อมด้วยอุปกรณ์เพื่อรักษาความปลอดภัย อำนวยความสะดวกสบาย และการตกแต่งที่เหมาะสม

2) สายเคเบิล จะทำหน้าที่ยกและหย่อนตัวลิฟต์ ปกติจะมีสายเคเบิล 4-8 เส้น หนาแน่นและช่วยกันรับน้ำหนักของตัวลิฟต์ไปเท่า ๆ กัน สายเคเบิลจะถูกติดอยู่กับส่วนบนของตัวลิฟต์ โดยร้อยผ่าน เครื่องมอเตอร์ซึ่งมีร่องสำหรับสายเคเบิลเหล่านี้ และผ่านลงไปติดกับเครื่องถ่วงน้ำหนัก

3) เครื่องจักร จะทำหน้าที่ยกหรือหย่อนตัวลิฟต์ โดยเครื่องที่เลือกใช้คือชนิดไม่มีเกียร์

4) แผงกลไกการบังคับ คือส่วนประกอบที่ประกอบด้วยปุ่มบังคับ เป็นสัญญาณ และเครื่องมืออื่น ๆ ที่สามารถบังคับด้วยมือหรือโดยอัตโนมัติ เพื่อบังคับให้เปิด-ปิด ประตูลิฟต์รับปรับระดับและหยุดลิฟต์

5) เครื่องถ่วงน้ำหนัก เป็นแท่งเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ปลายข้างหนึ่งผูกกับเคเบิล ที่ไปโดยโยงกับตัวลิฟต์ มีหน้าที่ถ่วงน้ำหนักของลิฟต์เมื่อมอเตอร์ดึงหรือหย่อนตัว ลิฟต์ลง เพื่อประหยัดพลังงานที่ต้องใช้ โดยปกติใช้น้ำหนักถ่วง 40% ของน้ำหนักกับทุกของลิฟต์

6) ช่องลิฟต์ คือช่องว่างในแนวตั้งสำหรับตัวลิฟต์และเครื่องถ่วงน้ำหนัก ผนังด้านข้างจะมีราง ครอบประตูและอุปกรณ์ทั้งเครื่องกลและไฟฟ้าต่าง ๆ ส่วนล่างสุดเป็นกันชนและส่วนบนสุดเป็นห้องเครื่อง

7) ราง จะอยู่ในแนวตั้งเพื่อนำทางตัวลิฟต์และเครื่องถ่วงน้ำหนัก รางทำจากเหล็กกล้า และทำการเชื่อมต่อย่างระมัดระวังเพื่อให้รางราบรื่นที่สุด รางของลิฟต์ที่ทันสมัยจะไม่ใส่น้ำมันหล่อลื่น เนื่องจากตัวลูกรอกที่ติดตั้งอยู่ทำจากวัสดุสังเคราะห์

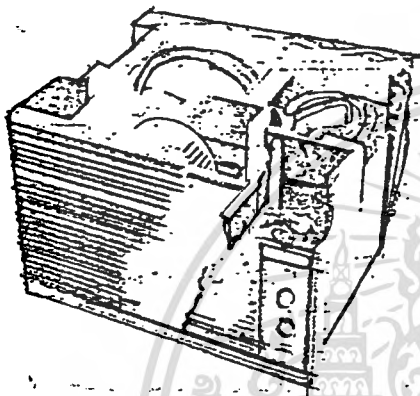
8) ห้องเครื่องลิฟต์ คือห้องที่ติดตั้งเครื่องจักรของลิฟต์ ปกติอยู่เหนือช่องลิฟต์นอกจากนี้ภายในห้องยังเป็นที่ตั้งตั้งของมอเตอร์ที่จ่ายพลังงานไปให้กับเครื่องจักร แผงควบคุมและอุปกรณ์การควบคุมอื่น ๆ โดยอุปกรณ์และเครื่องจักรทั้งหมดนี้จะออกแบบให้ทำงานเงียบที่สุด

3.6.5 ระบบปรับอากาศ

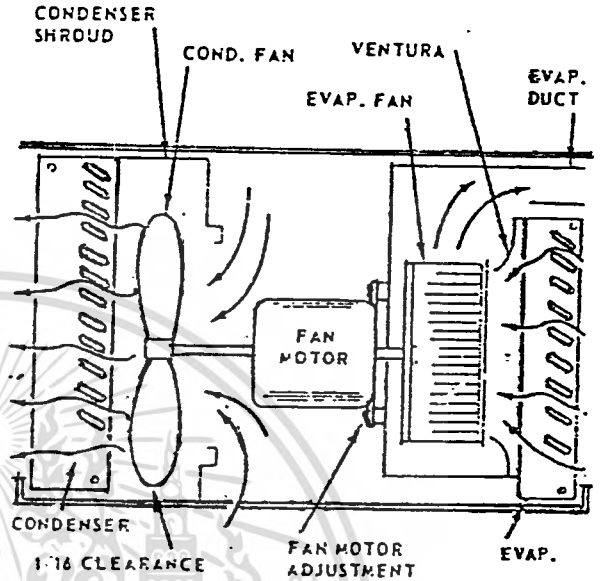
จากการศึกษาระบบปรับอากาศในอาคารทั่ว ๆ ไป สามารถแยกเป็น 3 ระบบด้วยกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้

3.6.5.1 เครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE)

เครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง เป็นเครื่องอากาศขนาดเล็ก มีขนาด ตั้งแต่ 6,000 ถึง 30,000 บีทียู/ชั่วโมง นิยมใช้เครื่องปรับอากาศในบ้านเรือนและห้องทำงานขนาดเล็ก ส่วนประกอบของเครื่อง เช่น อีว้าปโปเรเตอร์, คอมเพรสเซอร์, คอนเดนเซอร์, ลิ้นลวดความดัน และพัดลม จะรวมกันอยู่เป็นหน่วยเดียว



รูปที่ 32 ลักษณะภายนอกของเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง



รูปที่ 33 ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่างและทิศทางการไหลวนของอากาศ

เครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่างนิยมใช้กับบ้านเรือน และห้องทำงานขนาดเล็ก ดังนั้น จึงสามารถสรุปข้อดีและข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่างได้ดังนี้

ข้อดี

- ขนาดของเครื่องกะทัดรัดและอุปกรณ์ทุกอย่างอยู่ในหน่วยเดียวกัน
- ติดตั้งได้สะดวก ถึงแม้ในการออกแบบสร้างอาคารไม่ได้เตรียม

เนื้อที่ไว้ก็สามารถติดตั้งเข้าไปที่หน้าต่าง และช่องลมใด ๆ ก็ได้

ข้อเสีย

- เนื่องจากมอเตอร์พัดลมอยู่เป็นชุดเดียวกันกับเครื่อง จึงอาจมี

เสียงรบกวนเข้าสู่ห้องปรับอากาศได้

- เนื่องจากอากาศจากภายนอกไม่สามารถผ่านเข้าไปในห้องปรับอากาศโดยผ่านเครื่องปรับอากาศได้ ดังนั้น การระบายอากาศเสียออกจากห้องจึงต้องติดลมระบวยอากาศต่างหาก

- ทิศทางอากาศที่ใช้ระบายความร้อนจากคอนเดนเซอร์อยู่ในแนวราบจึงรบกวนบริเวณด้านหลังของเครื่องปรับอากาศ

3.6.5.2 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เครื่องปรับอากาศแบบแยกหมายถึง เครื่องปรับอากาศที่แยกอุปกรณ์ทั้งหมดของเครื่องเป็น ยูนิต ยูนิตแรกเรียกคอนเดนซิงยูนิตประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์แบบเฮอมานิคคอนเดนเซอร์ระบายความร้อนด้วยอากาศ และพัดลมของคอนเดนเซอร์อีกยูนิตหนึ่งเรียกแฟนคอยล์ยูนิต ประกอบด้วย อีวาปโปเรเตอร์, ลิ้นลศความดันและพัดลม นั้นหมายถึงการแยกส่วน โดยเอาส่วนที่ทำหน้าที่ระบายความร้อนและส่วนที่ทำหน้าที่ส่งลมเย็นแยกออกจากกันนั่นเอง เนื่องจากว่าเป็นส่วนที่มีเสียงดัง

เครื่องส่งลมเย็นในห้องคลาศโดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือ แบบแขวนและแบบตั้งพื้น ซึ่งขึ้นอยู่กับความสะดวกในการเลือกใช้

ข้อดี

- การเดินเครื่องได้เงียบ เพราะมอเตอร์และคอมเพรสเซอร์ติดตั้งภายนอกอาคาร

- ทิศทางของอากาศที่ใช้ระบายความร้อนจากคอนเดนเซอร์โดยทั่วไปจะพุ่งขึ้นด้านบน จึงไม่รบกวนคอบริเวณโดยรอบ

- ความสามารถในการระบายความร้อนสูง เนื่องจากเนื้อที่ผิวของคอนเดนเซอร์มีมาก

- ซ่อมแซมคอนเดนซิงยูนิตได้สะดวก

ข้อเสีย

- ระยะห่างระหว่าง คอนเดนซิงยูนิต กับแอร์แชนส์ลิ่งยูนิตต่ำมากนัก (ขนาดเกิน 15 เมตร) ประสิทธิภาพของเครื่องจะเลว เผลอ ๆ พังเป็นกิจวัตร ท่อเลี้ยงหุงกิงมามากก็ไม่ได้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อระยะห่างมากนั้กไม่ได้ คอนเทนซึ่งยูนิตจะต้องอยู่ใกล้กับแอร์แฮนด์ลิ่งยูนิต ทำให้การจัดเตรียมสถานที่ยุ่งยาก

- อาคารที่ต้องการความสวยงาม (ส่วนมากต้องการทั้งนี้้น) จะไม่ได้สิ่งที่ต้องการ (ความสวยงาม) เพราะเครื่องคอนเทนซึ่งเจ้ากรรมตั้งอยู่ตามกันสาดหลังคา พุศบาท... เกะกะไปหมด สถาปนิกหลายท่านเศร้าใจเพราะเหตุการณ์อย่างนี้้นมากก่อนักแล้ว

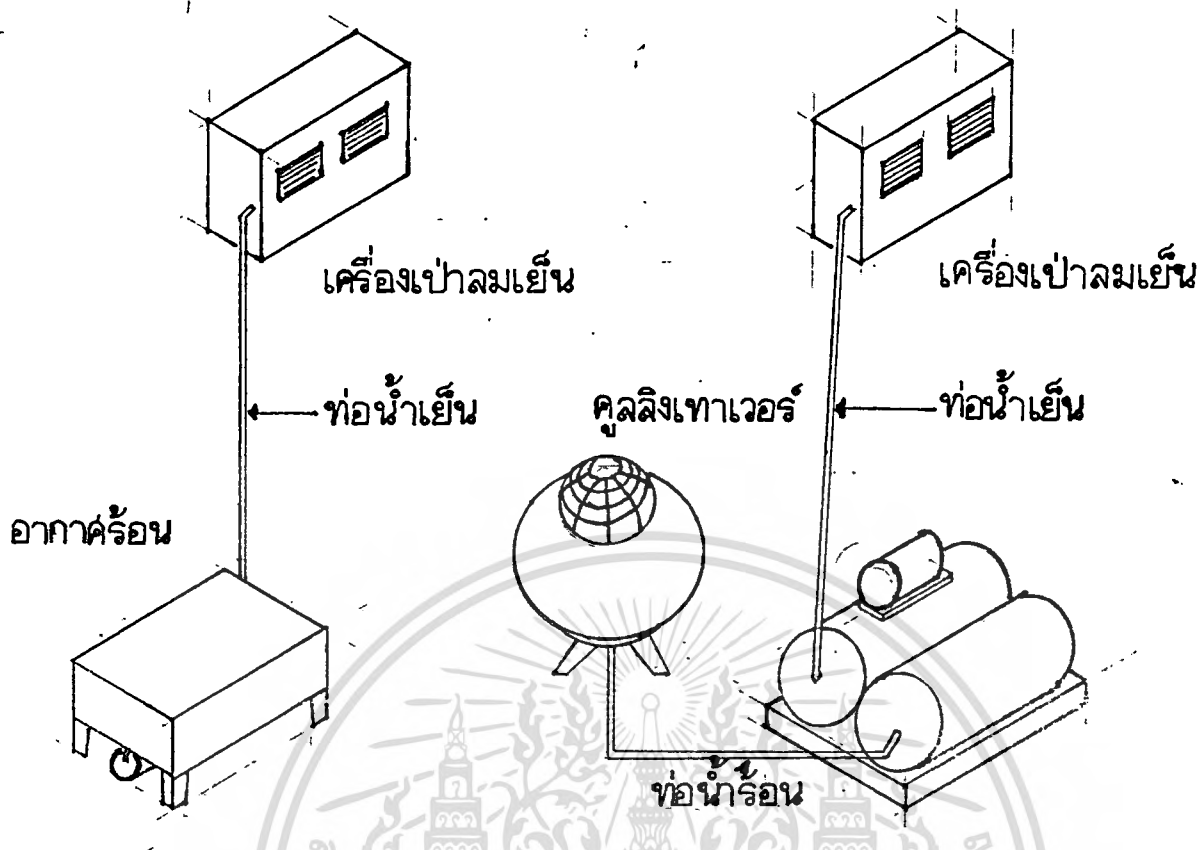
- ประยুক্তให้เข้ากั้งานเฉพาะบางอย่างไม่ได้
ด้วยเหตุผลคร่าว ๆ ข้างต้นนี้้เอง อาคารสร้างใหม่ที่ต้องการระบบปรับอากาศที่ตัจฉินิยมที่จะใช้ระบบซิลเลอร์กันมาก

3.6.5.3) เครื่องปรับอากาศแบบซิลเลอร์ (CHILLER TYPE)

ลักษณะของระบบ ระบบซิลเลอร์นี้้น โดยมากมักจะเป็นงานที่ต้องการขนาดความเย็นเป็นร้อยตันขึ้นไป เครื่องขนาดนี้้สำหรับประเทศไทย มักจะนิยมใช้น้ำเป็นตัวช่วยระบายความร้อนเพราะน้ำของเรานี้มีมาก และมีคุณภาพดีพอสมควรลักษณะโดยทั่วไปของระบบเป็นอยุ่ในรูปที่ ในประเทศอื่น ๆ ที่น้ำจืดและน้ำที่มีคุณภาพดีหาไม่ค่อยได้ เช่นในฮ่องกง มักนิยมใช้ระบายความร้อนด้วยอากาศธรรมดา ลักษณะโดยทั่วไปของระบบเป็นอยุ่ในรูปที่ ในบ้านเรามิใช่เฉพาะกับเครื่องขนาดเล็ก ๆ ไมกั้สิบตัน เช่น ที่คิดในอาคารสำนักงาน หรือโรงพยาบาลขนาดเล็ก

เมื่อใช้งาน เครื่องซิลเลอร์จะทำหน้าที่ทำน้ำให้เย็น น้ำเย็นจำนวนนี้้จะถูกช่วยไปที่เครื่องเป่าลมเย็น ซึ่งจะเป่าลมผ่านหอน้ำเย็นทำให้ได้ลมเย็นออกมา ความร้อนที่เครื่องซิลเลอร์ดึงออกจากน้ำ คือ ความร้อนที่เครื่องต้องระบายออก จะด้วยการระบายโดยใช้อากาศมาหาไปตามรูป 3.1 หรือจะใช้น้ำพาไปตามรูป ก็สุดแล้วแต่

เครื่องซิลเลอร์ ทำหน้าที่ดึงความร้อนออกจากหอน้ำ ทำให้น้ำเย็นแล้วนำไปทิ้งออกให้กั้บอากาศ รูปร่างเครื่องคล้ายกับเครื่องระบายความร้อนระบบ "สปลิต" มาก ต่างกันตรงที่ไ้เครื่องจะมีหอน้ำเล็กรูปทรงกระบอกขนาดใหญ่เพิ่มมาอีกหอน้ำหนึ่ง ขนาดของเครื่องประมาณกั้มีขนาดพอ ๆ กัน เพราะบ่อยครั้งกั้ช่างแอร์เอาเครื่องระบายความร้อนของสปลิตมาดัดแปลงทำเครื่องซิลเลอร์



รูปที่ 34 เครื่องซิลเลเตอร์ ระบายความร้อน ด้วยอากาศ
รูปที่ 35 เครื่องซิลเลเตอร์ ระบายความร้อน ด้วยน้ำ

ข้อดีและข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแบบซิลเลเตอร์

ข้อดี

- เครื่องปรับอากาศแบบซิลเลเตอร์สามารถใช้กับห้องที่ขนาดใหญ่กว่าได้ เนื่องจากมีกำลังในการทำความเย็นมาก

- ประหยัดในเรื่องของพลังงานไฟฟ้า

ข้อเสีย

- มีเสียงดังในการทำงานของเครื่อง ทำให้ต้องมีบริเวณที่ตั้งที่เหมาะสม เพื่อลดปริมาณเสียงรบกวนจากเครื่อง

- ระบบเครื่องปรับอากาศแบบซิลเลเตอร์มีความยุ่งยากในระบบ ทำให้ต้องคิดติดตั้งขยายน้ำ เพื่อลดแรงอัดตันของน้ำในท่อส่งน้ำ

- ต้องบำรุงรักษาเครื่องอยู่เสมอ เนื่องจากราและตะไคร่น้ำ

เอกสารอ้างอิงทำให้เครื่องปรับอากาศทุกยี่ห้อทำงานได้ศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ คับเพลิงและการหนีไฟ เป็นระเบียบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในอาคารชุดเป็นอย่างยิ่ง จากรายงานการสำรวจแหล่งเพลิงไหม้ในอาคารสูง ปี 1972 ปรากฏดังนี้

ตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้	จำนวนเพลิงไหม้ (%)
ห้องครัว	23%
ห้องรับแขก	18%
ห้องเก็บของ	12%
โถง, ลิฟท์	9%
บาร์	4%
ห้องพักผ่อน	4%
สาเหตุ	จำนวนเพลิงไหม้ (%)
การประกอบอาหารและอุปกรณ์ประกอบอาหาร	17.8%
วัสดุติดไฟ	17.4%
เครื่องใช้ไฟฟ้าและสายไฟฟ้า	11.2%

ตารางที่ 34 แสดงตำแหน่งและสาเหตุการเกิดเพลิงไหม้ในอาคารสูง

การออกแบบยึดถือกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟจะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานที่นานาชาติยอมรับ คือ มาตรฐานของ NFPA และมาตรฐานตามเทศบัญญัติเป็นหลัก

ลักษณะเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องมือที่ติดกับรถดับเพลิง
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการใช้ด้วยมือ
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและใช้การควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ
- เครื่องมือสามารถนำเคลื่อนที่ไปใช้ยังที่ต่าง ๆ ได้

ในแต่ละห้องที่ ๆ มีอยู่ มีขนาดและมาตรฐานในการออกแบบถนนและทางเท้า แต่ก็สามารถยึดถือมาตรฐานในการออกแบบถนน ทางเท้า ได้ดังนี้

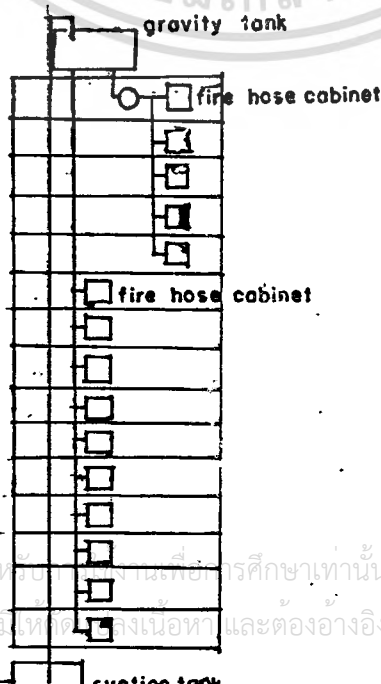
ตารางที่ 35 แสดงมาตรฐาน ถนน และทางเท้า

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาตั้งไฮดรอลิก: ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูง (ต่ำสุด)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาตั้งไฮดรอลิก ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกัณฑ์รถ	18.0-22.0	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	20-30	

เครื่องมือที่ใช้ดับเพลิงแบ่งตามประโยชน์ใช้สอยได้เป็น

- สัตถุยานแจ่งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกักน้ำแจ่งเหตุ
- อุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ หัวฉีดดับเพลิงและอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะเชื่อม

อยู่กับแหล่งเก็บน้ำหลักของอาคารชุด (WATER TOWER) เพราะต้องการแรงดันน้ำที่สูงแรงเก็บสายหัวฉีดภายในอาคารชุด ควรจะมีการติดตั้งทุก ๆ 20 เมตรในทุก ๆ ส่วนที่มีการสัญจรหลัก



การป้องกันอัคคีภัยในอาคารสูง จำเป็นต้องศึกษาในเรื่องระบบดับเพลิง และ กรรณไฟ เพื่อนำไปวิเคราะห์ในการออกแบบอาคารชุด ดังนี้

3.6.6.1 ระบบดับเพลิง

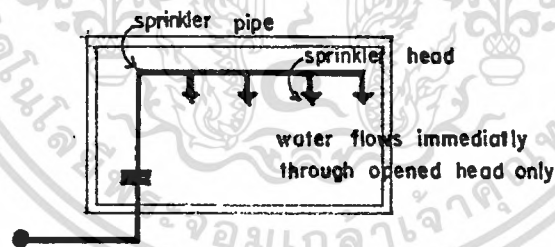
3.6.6.2 การกรรณไฟ

3.6.6.3 ระบบดับเพลิง ปัจจุบันใช้ระบบอุปกรณ์ที่ใช้น้ำและแก๊ส

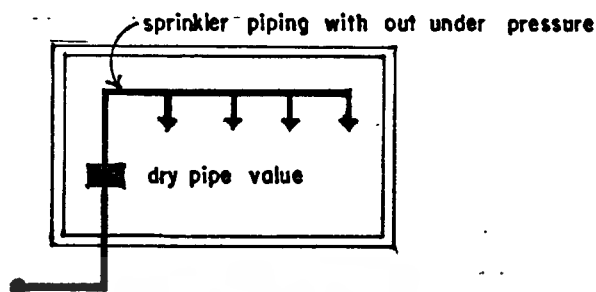
1) ระบบอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ เช่น สปริงเกอร์ เป็นต้น

ข้อแห่งที่ติดตั้ง ตำแหน่งของหัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วน ใต้เพดาน และสปริงเกอร์ 1 หัว สามารถครอบคลุมพื้นที่การดับไฟได้ 16 ตารางเมตร ระบบ การทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระบบ ดังนี้

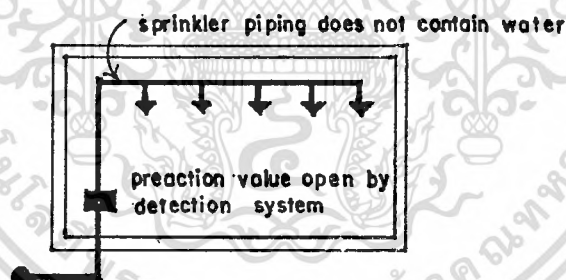
1.1) ระบบท่อเปียก (WET PIPE SYSTEM) ในระบบท่อ ของสปริงเกอร์ จะมีน้ำที่มีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันอยู่สูงจะพุ่งกระจายลงมา ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคาร สถานที่ที่ทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ



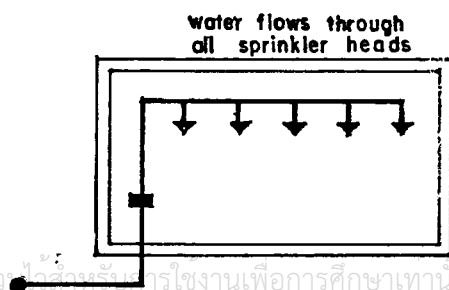
1.2) ระบบท่อแห้ง (DRY PIPE SYSTEM) การทำงาน ของกลไก เช่นเดียวกับระบบท่อเปียกแต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในกรณีที่อากาศอยู่ในเขตหนาว น้ำในท่ออาจมีการแข็งตัว ดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อเป็นระบบท่อแห้งจนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ ทำงาน แรงดันอากาศในท่อลดลงน้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อและพุ่งออกมาจากหัวสปริงเกอร์



1.3) PRE ACTION SYSTEM ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้งเนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลาในการที่ให้น้ำไหลไปตามท่อการปรับปรุงทำโดยนำเอาระบบเครื่องจับควันและความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ได้มีการบังคับวาล์วปิดของระบบท่อด้วย เครื่องตรวจจับความร้อนหรือ เครื่องตรวจจับควันทำให้น้ำเข้าไปอยู่ในท่อเพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงาน ซึ่งน้ำจะสามารถพุ่งออกจากหัวสปริงเกอร์ทำงานซึ่งน้ำจะสามารถพุ่งออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที



1.4) DELUGE SYSTEM) นำระบบท่อแห้งมาใช้กับระบบหัวสปริงเกอร์เปิดและระบบตรวจจับความร้อนและควัน การทำงานกระทำโดยการบังคับวาล์วเปิดด้วยเครื่องตรวจจับควันหรือ เครื่องตรวจจับความร้อน เมื่อวาล์วเปิด น้ำก็จะไหลผ่านท่อและพุ่งออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การใช้ระบบดับเพลิงด้วยแก๊ส

ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สเป็นสารในการดับเพลิงเป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูง และสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงเกือบทุกประเภทได้ ยกเว้นเฉพาะเชื้อเพลิงประเภทที่มี OXIDIZING AGANT อยู่ในตัวเองเท่านั้น เนื่องจากแก๊สเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิด "สะอาด" ซึ่งหลังจากการใช้งานแล้วจะไม่มีสิ่งใดหลงเหลืออยู่จะทำความสะอาดอีก จึงเป็นข้อได้เปรียบของระบบดับเพลิงชนิดนี้เมื่อเทียบกับระบบดับเพลิงชนิดอื่น ๆ ดังนั้นจึงนิยมนำมาใช้ในงานในพื้นที่ซึ่งต้องการป้องกันเพลิงเป็นพิเศษ และไม่ต้องการให้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่อยู่ภายในห้องนั้น เกิดความเสียหายจากน้ำยาดับเพลิงขึ้น อาทิ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ห้องสมุด ห้องเก็บเอกสารที่มีความสำคัญมากในพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งการใช้น้ำหรือสารเคมีประเภท DRY CHEMICAL หรือ WET CHEMICAL จะทำให้สิ่งของที่อยู่ในพื้นที่นั้นเสียหาย แก๊สที่ใช้ในการดับเพลิงอยู่ในปัจจุบันมี 3 ชนิด คือ

- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- HALON 1301 (BROMOTRIFLUORMETHANE)
- HALON 1211 (BROMOCHLORODIFLUOROMETHANE)

จุดประสงค์ที่จะแสดงถึงการวิเคราะห์ และออกแบบระบบดับเพลิงด้วยแก๊สโดยละเอียด หรือแนะนำว่าควรจะใช้ระบบดับเพลิงชนิดนี้ในพื้นที่ใด แต่จะให้ข้อมูลที่ เป็นจริงบางประการของระบบดับเพลิงด้วยแก๊ส พร้อมทั้งข้อวิจารณ์ต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างให้ได้เข้าใจระบบดับเพลิงด้วยแก๊สดีขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจในการเลือกระบบ และออกแบบระบบต่อไป ข้อวิจารณ์ต่าง ๆ ที่จะกล่าวถึงคือ การเลือกชนิดของแก๊ส การจักระบบ โดยทั่วไปอุปกรณ์ควบคุม และตรวจสอบเพลิงไหม้

ในการออกแบบและเลือกระบบโดยละเอียดควรที่จะศึกษา

รายละเอียดจาก NFPA 12, CARBON DIOXIDE EXTINGUISHING SYSTEMS AND NFPA 12 A, HALOGENATED EXTINGUISHING AGENTS SYSTEMS, HALON 1301

(BROMOCHLORODIFLUOROMETHANE) มาตรฐานเหล่านี้จะให้แนวทาง ออกแบบและข้อมูลของระบบอย่างไรก็ตามมาตรฐานดังกล่าวก็มิใช่ข้อกำหนดซึ่งจะทำให้สามารถ ข้อหรือติดตั้งระบบได้ ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบและประยุกต์ใช้งานมักจะหาได้จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิต วิศวกรที่ได้รับมอบหมายให้ทำการศึกษารายละเอียด และเขียนข้อกำหนดของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรที่จะขอรับคำแนะนำข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวด้วย

CO₂ V.S. HALON 1301 :

ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศ จนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้ส่วนแก๊สฮาโลนเมื่อถูกความร้อนและจะแตกตัวเป็นไอออน และเกิดปฏิกิริยาถูกไหม้กับอากาศจึงทำให้เกิดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้ HALON 1211 มีพิษมากกว่า HALON 1301 ดังนั้นจึงจำกัดการใช้เฉพาะในอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือหรือแบบเคลื่อนย้ายได้ (PORTABLE FIRE EXTINGUISHER) และมักจะใช้พื้นที่เปิดเท่านั้น ส่วน 1301 เป็นแก๊สที่มีพิษน้อยที่สุด จึงสามารถใช้ในพื้นที่ปิด หรือที่เรียกว่า TOTAL FLOODING SYSTEMS ได้ดี ในที่นี้จะกล่าวถึงการเปรียบเทียบระหว่างระบบ CO₂ และ HALON 1301 สำหรับพื้นที่ปิดเท่านั้น

ในการใช้ระบบ TOTAL FLOODING พื้นที่นั้นจะต้องมีผนังปิดล้อมอยู่ทุกด้านแล้ว จึงทำการฉีกแก๊สออกไปให้มีความเข้มข้นสม่ำเสมอทั่วห้อง เพื่อดับเพลิงหรือระงับเพลิง การดับเพลิง และการระงับเพลิงมีความหมายแตกต่างกัน และใช้ปริมาณแก๊สไม่เท่ากัน การดับเพลิง หมายถึงการใช้แก๊สที่มีความเข้มข้นสูงพอ และรักษาความเข้มข้นนี้ไว้ให้นานจนกระทั่งไม่มีการลุกไหม้ใด ๆ ต่อไปอีก ส่วนการระงับเพลิง หมายถึงการใช้แก๊สในการดับเพลิง ส่วนที่เป็นเปลวลุกไหม้อยู่ภายนอกห้องได้ แต่ยังมีประกายอยู่ภายใน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการลุกไหม้ขึ้นมาได้อีก ในการดับเพลิงจากเชื้อเพลิงที่มีการประกายอยู่ภายในจะต้องรักษาความเข้มข้นของแก๊สนี้โดยรอบให้มีระยะเวลาจนกว่าภายในจะเย็นลง ซึ่ง

การใช้ HALON 1301 จะมีเข้มข้นประมาณ 5 ถึง 7 เปอร์เซ็นต์ของอากาศจะสามารถดับเพลิงที่ลุกไหม้เป็นเปลวอยู่ภายนอกได้อย่างง่ายดาย แต่จะไม่ขจัดการประกายภายในได้ ดังนั้นจึงต้องรักษาระดับความเข้มข้นต่อไปอีก สำหรับการัน CO₂ จะต้องให้มีความเข้มข้นถึงอย่างน้อย 30% อย่างไรก็ตามถ้าบรรยากาศมีความเข้มข้นของ CO₂ ในปริมาณดังกล่าวนี้แล้ว ก็จะทำให้สิ่งมีชีวิตไม่สามารถอยู่ในห้องนั้นได้ ดังนั้นก่อนทำการฉีด CO₂ จะต้องให้สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับการหลบหนีเสียก่อน เนื่องจากระดับความเข้มข้นของ CO₂ ดังกล่าวไม่ช่วยให้สิ่งมีชีวิตอยู่ได้ และ CO₂ มีราคาถูก ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงเพิ่มความเข้มข้นของ CO₂ เป็น 50 ถึง 60% เพื่อลด SPARKING PERIOD ลงด้วย

จะเห็นได้ชัดเจนว่า ข้อได้เปรียบของ HALON 1301 ที่มี

ค่า CO_2 ก็คือความสามารถในการดับเพลิงได้โดยใช้ความเข้มข้นที่ต่ำกว่ามาก จึงมีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตมากกว่าด้วย การใช้แก๊สปริมาณน้อยกว่าทำให้ต้องการถัง และพื้นที่ในการเก็บแก๊สน้อยลงด้วย อีกประการหนึ่ง HALON 1301 มีความหนาแน่นมากกว่า CO_2 จึงสามารถเก็บภายใน ถึงขนาดเดียวกันได้ปริมาณมากกว่า ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเก็บแก๊สจึงถูกกว่า และลดเนื้อที่ใช้งานของอาคารในส่วนนี้ได้มาก อย่างไรก็ตามราคาของแก๊ส HALON 1301 จะสูงกว่า CO_2 มากดังนั้นโดยรวมแล้วระบบดับเพลิง HALON 1301 จะมีราคาแพงกว่าระบบ CO_2 แต่ว่าเป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า

คุณลักษณะในการฉีดออกมาของ CO_2 และ HALON 1301 อาจจะเป็นตัวประกอบสำคัญในการเลือกระบบได้ ในขณะที่ฉีด CO_2 ออกมาจะมีความเย็นจัดจนเกิดเป็นเกล็ดน้ำแข็งนี้จะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิของ CO_2 ลดต่ำลง ถึงแม้ว่าความเย็นนี้จะผลดีต่อการดับเพลิง แต่ก็อาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์บางประเภทที่อยู่ในบริเวณที่ซึ่งเย็นจัดนั้นได้ อย่างไรก็ตามเมื่อเกล็ดน้ำแข็งระเหิดแล้วจะไม่ก่อให้เกิดความเปียกที่ผิวของสิ่งของซึ่งอาจจะเสียหายได้ ในการฉีด HALON 1301 ออกมาก็จะทำให้อากาศในบริเวณนั้นเย็นลงเช่นกัน แต่ผลของความเย็นมีน้อย และไม่ก่อให้เกิดเกล็ดน้ำแข็งขึ้นตลอดจนไม่อาจทำความเสียหายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

ในการฉีด CO_2 ให้มีความเข้มข้นถึง 50% นั้น จะทำให้ภายในห้องมีความดันเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งบรรยากาศ โดยทั่วไปห้องจะมีรูหรือช่องเปิดอยู่บ้าง ฉะนั้นการรั่วไหลของแก๊สในส่วนนี้ออกไปจากห้องจึงเป็นการระบายความดันไปในตัวเอง แต่ถ้าห้องมีการสร้างอย่างมิดชิดมาก จะต้องจัดให้มีช่องระบายความดันซึ่งสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อต้องการสำหรับ HALON 1301 ซึ่งใช้ในปริมาณน้อยก็เพียงพอแก่การดับเพลิง ดังนั้นความต้องการภายในห้องจึงเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และโดยปกติไม่จำเป็นที่จะต้องจัดช่องระบายความดันให้เป็นพิเศษ

เมื่อได้มีการตัดสินใจที่จะใช้ระบบดับเพลิงด้วยแก๊ส และได้ทำการเลือกชนิดของแก๊สและความเข้มข้นในการใช้งานแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการจัดระบบดับเพลิงดังกล่าว การจัดระบบถือว่าลักษณะการใช้งานของพื้นที่นั้นในขณะทำการออกแบบเป็นหลักการเปลี่ยนแปลงใจ ๆ เกี่ยวกับการใช้งานในภายหลังอาจจะทำจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงการ

ออกแบบเสียใหม่ ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สแบบอัตโนมัติทุกแบบประกอบด้วยอุปกรณ์ขั้นพื้นฐานประเภทเดียวกัน คือ

- ถังบรรจุแก๊ส
- ระบบการปล่อยแก๊สอัตโนมัติ
- ระบบท่อส่งแก๊ส
- หัวฉีด
- ระบบตรวจสอบเพลิงไหม้ และสัญญาณเตือนภัย

ผู้ออกแบบสามารถจะเลือกอุปกรณ์เหล่านี้ได้จากผู้ผลิตจำนวนมาก เพื่อให้ได้ระบบที่ และเหมาะสมกับสภาพของกาการใช้งานของพื้นที่นั้น ตลอดจนเพื่อให้ได้ประโยชน์

อุปกรณ์และระบบตรวจสอบเพลิงไหม้แต่ละชนิดต่างก็มีข้อได้เปรียบของตนเอง อยู่ในกาการใช้งานอาจจะต้องใช้ระบบมากกว่าหนึ่งชนิดร่วมกันได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการ ของผู้ออกแบบในพื้นที่จะกล่าวถึงคุณลักษณะบางอย่างเพื่อใช้ประกอบการกับการออกแบบโดยย่อเท่านั้น

อุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนแบบอุณหภูมิคงที่เป็นแบบธรรมดาที่สุด ราคาถูกที่สุด และมีความไวในการตรวจสอบน้อยที่สุด ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุให้ระบบดับเพลิงทำงาน โดยที่ไม่มีเพลิงไหม้จึงมีน้อยที่สุดด้วย อุปกรณ์ประเภทนี้ควรจะใช้เมื่อคาดว่าเพลิงที่อาจจะเกิดขึ้นมีความร้อนสูงมาก เช่น น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อนไวมากกว่าอุปกรณ์ที่กล่าวมาแล้ว และควรจะใช้ในกรณีที่มีเพลิงมีความร้อนสูง และคาดว่าจะลุกลามได้รวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของห้องนั้นเนื่องจากการใช้แรงงานตามปกติ หรือจากแหล่งความร้อนภายในห้องจะเป็นปัญหาต่อการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้ เช่น การเดินและหยุดของพัดลมระบายอากาศการเปิดและปิดประตูเตาอบ เป็นต้น อาจจะมีอันตรายการเปลี่ยนแปลงความร้อนมากที่พอจะทำให้อุปกรณ์ทำงานได้

อุปกรณ์ตรวจสอบควันมักจะใช้กับเพลิงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และมีควันมาก IONIZATION SMOKE DETECTOR เป็นคู่แข่งชนิดที่สำคัญของ OPTICAL SMOKE DETECTOR ซึ่งอาจจะต้องการผู้เชี่ยวชาญในการที่จะตัดสินใจว่าแบบไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงจะเหมาะสมกับตำแหน่งใดมากกว่ากัน ตัวอย่างที่อาจจะนำมาประยุกต์ใช้งานได้คือ ห้องคอมพิวเตอร์ IONIZATION และห้องเก็บกระดาษ OPTICAL

ในที่ซึ่งคาดว่าจะมีการรั่วของแก๊ส และได้ใช้ระบบถังเพลิง ควันแก๊ส ในการทำให้บรรยากาศเฉื่อยเพื่อป้องกันการระเบิดขึ้นแล้ว ควรที่จะใช้อุปกรณ์ตรวจสอบแก๊สที่รั่วในการควบคุมการปล่อยแก๊สดับเพลิงจึงจะเหมาะสมกว่า

สำหรับอุปกรณ์ตรวจสอบเปลวไฟจะใช้ในที่ซึ่งมีความต้องการ ตรวจสอบที่รวดเร็วมาก และคาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีเปลวไฟมากในขณะที่เริ่มลุกไหม้ ตัวอย่าง เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำมันหรือของเหลวไวไฟอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งต้องการที่จะหยุดการทำงานของ เครื่องสูบน้ำมันโดยเร็วในขณะที่เริ่มเกิดเพลิงไหม้

ในระบบป้องกันเพลิงบางระบบอาจจะมีความต้องการอุปกรณ์ ตรวจสอบเพลิงไหม้ 2 ประเภท ร่วมกันได้ เช่น การใช้ IONIZATION SMOKE DETECTOR เป็นตัวให้สัญญาณเตือนภัยแต่แรกเพียงอย่างเดียว เพื่อให้ผู้ที่อยู่บริเวณนั้นทำการดับเพลิงโดยใช้ เครื่องดับเพลิงแบบหัวได้เสียก่อน ส่วนระบบดับเพลิงอัตโนมัติอาจจะถูกควบคุมโดยอุปกรณ์ตรวจสอบความร้อนซึ่งมีความไวน้อยกว่า และจะทำงานภายหลังจากที่ไม่สามารถดับเพลิงไหม้โดยใช้ เครื่องดับเพลิงอื่น ๆ ได้แล้ว

ABORT CONTROLS การตรวจสอบเพลิงไหม้ให้โดยรวม เร็วที่สุดเป็นจุดประสงค์หลักของการออกแบบระบบควบคุมของระบบดับเพลิง แต่การทำงานของ ระบบจ่ายแก๊สโดยที่ไม่เกิดเพลิงไหม้จริงก็จะทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายมากและเป็นที่น่ารำคาญเช่นกัน ถ้าความไวของระบบตรวจสอบเพลิงเพิ่มขึ้นโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุให้ระบบทำงานโดยไม่เกิดเพลิงไหม้ก็จะยิ่งเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังนั้นจึงควรมีวิธีการหยุดการทำงานของระบบในระยะเวลาระหว่างการตรวจสอบขั้นต้น (สัญญาณคัง) และก่อนการเริ่มปล่อยแก๊สออกมา เพื่อป้องกันกรณีของ FALSE ALARM ซึ่งเรียกว่า ABORT CONTROL

การใช้ปุ่มกดเพื่อระบบดับเพลิงทำงานโดยใช้คนนั้นมักจะนิยม ใช้ประกอบกับระบบทำงานโดยอัตโนมัติด้วย ปุ่มกดมักจะติดตั้งอยู่ ณบริเวณทางออกของพื้นที่ และสามารถที่จะใช้ในการปล่อยแก๊สก่อนที่ระบบอัตโนมัติจะทำงานได้ อุปกรณ์ควบคุมอื่น ๆ ที่สามารถใช้ในระบบป้องกันเพลิงอีก ก็ระบบสัญญาณเตือนภัยและควบคุมการทำงาน งานของ

ระบบดับเพลิงส่วนกลาง (ALARM AND ACTRATION AT CENTRAL STATION) พร้อมกับแสดงภาพประกอบบอกถึงตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้ได้ เป็นต้น

การที่จะให้ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สทำงานอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด จะต้องหยุดการถ่ายเทอากาศภายในห้องหลังจากที่ได้เริ่มฉีดแก๊สออกมาแล้ว จนกว่าแก๊สนั้นจะทำหน้าที่ในการดับเพลิงโดยสมบูรณ์ อากาศภายนอกที่ง่ายเข้ามาหรือถูกออกไปจากห้องในขณะที่ฉีดแก๊สแล้วจะทำให้ต้องใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นอีก เพื่อรักษาระดับความเข้มข้นเอาไว้ให้ได้ตามต้องการ ดังนั้นจะต้องใช้ระบบอัตโนมัติในการปิดพัดลมระบายอากาศ DUCT DAMPER และ DAMPER ของช่องเปิดต่าง ๆ โดยให้ทำงานร่วมกับระบบอัตโนมัติของระบบดับเพลิง ถ้าในการใช้งานของห้องตามปกติประตูหรือหน้าต่างเปิดอยู่ก็จะต้องมี SELF-CLOSING DEVICES สำหรับประตูหรือหน้าต่างเหล่านี้ด้วย การป้องกันเพลิงที่ถูกต้องต้องมีปริมาณของเชื้อเพลิงภายในพื้นที่นั้นเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น เครื่องสูบลม วาล์วหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ซึ่งควบคุมการไหลของเหลวติดไฟได้จะต้องหยุดทำงานหรือปิดลงโดยอัตโนมัติ

แหล่งจ่ายไฟฟ้า

เนื่องจาก ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สส่วนใหญ่จะทำงานโดยใช้ไฟฟ้า ดังนั้น แหล่งจ่ายไฟฟ้าเชื่อถือได้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของระบบ โดยจะต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองหรือฉุกเฉิน ซึ่งพร้อมที่จะจ่ายมาแทนระบบไฟปกติได้อย่างอัตโนมัติตลอดเวลา แหล่งจ่ายไฟสำรองอาจจะมาจากแบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินก็ได้ ถ้าใช้แบตเตอรี่ในระบบจ่ายไฟสำรองนี้ จะต้องมีเครื่องอัตโนมัติเพื่อให้มีไฟเต็มแบตเตอรี่อยู่เสมอ อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะใช้ระบบใด ระบบไฟฉุกเฉินจะต้องเป็นชนิดที่คงทน และมีความต้องการดูแลรักษาเรียบร้อยที่สุด

การติดตั้งและทดสอบ

การสำรวจและออกแบบระบบอย่างที่ดีอาจจะเสียเปล่าไปได้ถ้าไม่มีการติดตั้งอย่างถูกต้องและทดสอบการทำงานได้ให้แน่ชัด มวตฐาน NEPA สำหรับ CO₂ และ HALON ได้ให้แนวทางทั่ว ๆ ไปในการติดตั้งระบบเหล่านี้ โดยระบุถึงชนิดของท่อที่ควรใช้การยึดและรองรับท่อ วิธีการติดตั้งและอื่น ๆ อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าวก็เป็นแค่เพียงข้อมูลกว้าง ๆ เท่านั้น ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อการวางหลักเกณฑ์กำหนดสำหรับการติดตั้ง

การเดินท่อที่ไม่เหมาะสมอาจจะมีผลให้อัตราการจ่ายแก๊สลดลงได้ ในขณะที่ความสกปรกภายในท่ออาจจะก่อให้เกิดการอุดตันของหัวฉีดหรือการทำงานผิดพลาดของวาล์วควบคุมแก๊สได้ เนื่องจากแก๊ส HALON เป็นตัวละลายที่ดี ฉะนั้นถ้าท่อไม่สะอาด เมื่อแก๊สถูกฉีดออกมากก็จะพาเอาน้ำมันหรือสิ่งสกปรกต่าง ๆ ภายในท่อออกมาด้วยและจะทำให้เพดานผนังหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ภายในห้องเปราะเปื้อนได้ ซึ่งจะผิควัดอุปสรรคของการใช้สารดับเพลิง "ชนิดสะอาด"

ตำแหน่งของหัวฉีด และท่อจ่ายต้องเป็นไปตามแบบที่ได้กำหนดเอาไว้ อย่างไรก็ตามมักจะพบว่าในขณะติดตั้งอาจจะต้องมีการย้ายตำแหน่งของหัวฉีดบ้างเพื่อหลบสิ่งกีดขวางต่าง ๆ บางตำแหน่งอาจจะกำหนดใหม่ได้โดยไม่ต้องตรวจสอบการออกแบบใหม่ แต่ในบางตำแหน่งที่สำคัญมากการที่จะย้ายหัวฉีดจะต้องได้รับการตรวจสอบ ยินยอม และให้คำปรึกษาจากผู้ออกแบบระบบเสียก่อน

ระบบดับเพลิงจะต้องได้รับการทดสอบการทำงานด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเสียก่อน ในบางกรณีอาจจะต้องใช้วิธีการทดลองฉีดแก๊สออกมาจริง ๆ เนื่องจาก CO₂ เป็นแก๊สที่มีราคาถูก ฉะนั้นในการทดลองฉีด CO₂ ในระบบจริงจึงไม่มีผลให้ระบบแพงขึ้นมากนัก ซึ่งควรจะกระทำเสมอในการติดตั้งระบบ CO₂ ใหม่ทุกครั้งแต่ HALON 1301

เป็นแก๊สที่แพงกว่า CO₂ มาก ฉะนั้นจึงทำการทดสอบระบบโดยใช้แก๊สนี้ไม่ได้ แต่ควรจะเลือกแก๊สยาล่อนชนิดที่มีราคาถูกลงมาใช้ทดแทน ในการทดลองจะต้องมีเครื่องวัดความเข้มข้นของแก๊สด้วยทุกครั้ง ซึ่งผลของการทดสอบระบบนี้อาจจะทำให้ค้นพบสิ่งที่คาดไม่ถึงที่จะมีผลต่อการทำงานของระบบได้ ฉะนั้นการวางแผนในการติดตั้ง ทดสอบและจัดการใช้งานของระบบจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ซึ่งต้องการความร่วมมือระหว่างผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้ติดตั้งวิศวกรออกแบบ และเจ้าของอาคาร

โดยสรุปจะเห็นว่า ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สที่กล่าวมานี้ได้รับการเลือกสำหรับการป้องกันเพลิงและอุปกรณ์ชนิดพิเศษเท่านั้น มิใช่สำหรับการดับเพลิงทั่วไป ดังนั้นแต่ละระบบจึงมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมแต่ละอย่างในตัวเอง ผู้ออกแบบควรที่จะใช้ข้อมูลของผู้ผลิตอุปกรณ์เพื่อประกอบกับการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบโดยเฉพาะเพื่อให้แน่ใจว่าได้ระบบที่สามารถทำงานตามจุดประสงค์

3.6.6.2 การหนีไฟ

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบยึดถือมาตรฐานของ NEPA และข้อกำหนดการป้องกันและหนีไฟที่ใช้ในเครื่องจักรอังกฤษ โดยจะทำการศึกษาค้นคว้าต่อไป

- 1) ระยะที่ใช้ในการหนีไฟ
- 2) ความกว้างที่ใช้ในการหนีไฟ
- 3) ความต้องการอื่น ๆ
- 4) ระบบรักษาความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัย

- 1) ระยะที่ใช้ในการหนีไฟสูงสุด

ตารางที่ 36 แสดงทางออกฉุกเฉินของอาคารชุด

ระยะภายในห้องไปยังทางออกฉุกเฉิน		NEPA (P)	UN(N)
ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ภัตตาคาร	ทางออกเดียว	-	9
	ทางออก 2 ทางหรือ มากกว่า	45	18
	มีระบบสปริงเกอร์	60	-
	ทางออก 3 ทางคือ	-	30
บริเวณที่เสี่ยงต่อเพลิงไหม้ เช่น เกรว ห้องต้มน้ำ	ทางออกเดียว	-	6
	ทางออก 2 ทาง หรือ มากกว่า	22.5	
โถงทางเดิน ห้องพักอาศัยถึงทางหนีไฟ	ทิศทางเดียว (ทางคั่น)	100.6	7.5
	2 ทิศทาง	30	18
	ระบบสปริงเกอร์	45	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความกว้างของช่องทางหนีไฟ

โถงทางเดินทั่วไปจะมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

พื้นที่อื่น ๆ ที่เป็นห้องโถง

- บริเวณที่ยื่นชุมชน ที่รอคอย 0.28 ม²/คน
- ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องพักผ่อน 1.39 ม²/คน

3) ความต้องการอื่น ๆ

ในการหนีไฟ จำเป็นต้องมีการระบายอากาศ-ควัน และไฟ
แสงสว่างฉุกเฉินอย่างน้อย 12 ลักซ์ (1 ลูเมน/ตร.ฟ.)

จำนวนช่องทางหนีไฟ (ทางออกฉุกเฉิน) สำหรับห้องจัดเลี้ยง
ประชุม

ตารางที่ 37 แสดงทางออกฉุกเฉินต่อจำนวนคน

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1 - 60	1
61 - 600	2
601 - 1,000	3
1,001 - 1,400	4
1,401 - 1,700	5
1,701 - 2,000	6
2,001 - 2,250	7

4) ระบบรักษาความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัย

- การกักจัดเขตหวงห้าม
- การกำหนดจุดตรวจภายในอาคารชุด
- ใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นำมาใช้คือระบบ

- ใช้สำรวจจากสันติมาลีให้ความอารักขา และระบบเตือนภัย

- สัญญาณสำหรับเตือนภัยผู้อยู่อาศัย

สรุปการเลือกใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบลในส่วนของโถงทางเดิน ห้องพัก และห้องพักแขก และบริเวณโดยทั่วไป

- ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์แบบ WET PIPE ติดตั้งในส่วนบริการหลักของโรงแรม (BACK OF THE HOUSE) เช่นครัว ห้องซักรีด ฯลฯ บริเวณที่มีการเสี่ยงภัยต่ออัคคีภัย

- ระบบก๊าซ เลือกใช้ระบบก๊าซชาลอน 1301 ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคาร ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์

- เครื่องมือผจญเพลิง คับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบลและระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็นหน่วย (CABINET UNIT) ทุก ๆ ระยะ 20 เมตร เช่นในส่วนของโถงทางเดินไปยังห้องพักแขก

3.6.7 ระบบติดต่อสื่อสาร

3.6.7.1 ระบบติดต่อสื่อสารภายใน-ภายนอกทางอิเล็กทรอนิกส์

1) ระบบโทรศัพท์

เป็นแบบสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอก มีขอบช่วยการติดต่อที่กว้างขวาง และการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีการติดต่อแบบอื่น ๆ ในปัจจุบันโทรศัพท์ติดต่อที่ใช้ภายใน แบ่งออกเป็น 4 ระบบ ดังนี้

1.1) ระบบ PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE

(PMBX OR PBX) มีลักษณะทั่วไปคือ การโทรศัพท์เข้า-ออกกระทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายใน เข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสายโดยอาศัยช่วยการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สายและติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สายโดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน

1.2) ระบบ PRIVATE AUTOMATIC BRACH EXCHANGE

(PABX OF PHX) มีลักษณะเป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายในหรือภายในกับภายใน โดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสาย ซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย

1.3) ระบบ PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) มีลักษณะเป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกระบบเป็นอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้

1.4) ระบบ INTERCOM OR DIRECT SPECH SYSTEMS

มีลักษณะเป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย ถ้าเป็นการติดต่อจากห้องพัก สู่บริเวณที่ถูกจำกัดเอาไว้ เช่น บาร์ ห้องบริการ ห้องผู้จัดการ

การนำระบบโทรศัพท์แบบนี้ไปใช้จะพิจารณาได้จาก

- ปริมาณการใช้ การติดต่อ จำนวนคู่สาย
- ระบบการติดต่อ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอน
- การกำหนดจำนวนหมายเลข และสวิชต์
- ความต้องการอื่น ๆ

การแบ่งระบบโทรศัพท์ภายในอาคารชุดสามารถแยก

ได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

- ส่วนผู้พักอาศัย
- ส่วนบริการ
- ส่วนบริหาร

ในการกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ภายในห้องพัก ส่วนใหญ่จะกำหนดจากหมายเลขห้องและหมายเลขนั้น เช่น ห้องหมายเลข 12 บนชั้น 3 0312

ตารางที่ 38 แสดงการใช้โทรศัพท์ของผู้พักอาศัย

คู่สายสำหรับผู้พักอาศัย	การปฏิบัติงาน
เชื่อมต่อกับส่วนบริการ	ติดต่อผ่านพนักงานต่อสาย (ถ้ามี)
ติดต่อผู้ภายนอก (ภายในเขต)	ติดต่อโดยอัตโนมัติ หรือ
ติดต่อผู้ภายนอก (ภายนอกเขตหรือต่างประเทศ)	VIA OPERATOR
การติดต่อเข้าภายในอาคารชุด	VIA OPERATOR
ติดต่อกับส่วนบริหาร	VIA OPERATOR

โทรศัพท์สาธารณะ

โทรศัพท์สาธารณะส่วนใหญ่จะติดตั้งตามตำแหน่งดังต่อไปนี้

- ห้องโถงใหญ่
- ห้องจัดเลี้ยง ห้องเต็นท์
- ส่วนพักผ่อนที่เป็นสาธารณะ
- ห้องพักพนักงาน

2) เทเล็กซ์ (โทรพิมพ์) และอุปกรณ์ติดต่ออื่น ๆ

โทรพิมพ์ เป็นอุปกรณ์การพิมพ์ซึ่งสามารถติดต่อได้โดยตรงจากผู้ส่งถึงผู้รับเป็นอุปกรณ์การพิมพ์ ซึ่งประกอบอยู่ร่วมกันทั้งภาคส่งและภาครับ ในหน่วยเดียวขนาดประมาณ 1,000 มม. 700 มม.

โทรศัพท์วงจรเปิด เป็นอุปกรณ์ซึ่งติดตั้งเพื่อใช้ในระบบการรักษาความปลอดภัยในการนำไปใช้อาจมีขีดจำกัดในเรื่องความสว่าง การใช้แสง และไม่สามารถทนต่อในที่ที่มีอุณหภูมิสูงได้ และในการให้แสงสว่างจะต้องมีการป้องกันแสงที่จะฉายถูกตัวกล้องโดยตรง

3.6.8 ระบบกำจัดขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นจากการทิ้งนับเป็นขยะที่เกิดขึ้นได้โดยมีองค์ประกอบสำคัญหลายชนิด เช่น เศษอาหาร เศษภาชนะ พลาสติก โลหะ เศษแก้ว ฯลฯ ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีประมาณ 0.25 ลิตรต่อคน

ขบวนการในการกำจัด

3.6.8.1 การเก็บคักขยะ

CHUTES ในอาคารของอาคารชุดที่มีความสูง CHUTES จะเป็นตัวรับและเชื่อมการติดต่อกันจากแต่ละชั้น ลงไปสู่ห้องเก็บขยะ (DEPOT) ซึ่งอยู่ในส่วนบริการ WASTE PULDING SYSTEM ใช้กับขยะเปียกที่เป็นชิ้น เล็กชิ้น น้อยหรือเป็นตะกอน ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากครัว หรือบริเวณที่ล้างจานในขบวนการเก็บนี้จะต้องทำการแยกรวบรวม เศษอาหารหรือขยะก่อนที่จะทำการขนส่งไปยังที่เก็บขยะต่อไป

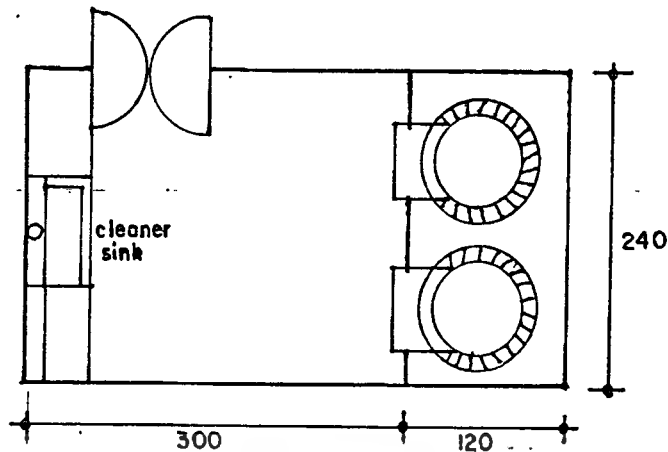
INDIVIDUAL REFUSE BINS AND SACKS กระสอบ ถังเก็บขยะ สามารถใช้ได้ในห้องพักอาศัย โดยการนำมาเก็บรวบรวมขยะลงไปที่ CHUTES เพื่อให้ลงสู่ถังเก็บใหญ่ต่อไป

ลักษณะรายละเอียดของปล่องทิ้งขยะ (CHUTES)

- สร้างด้วยวัสดุที่คงทน มีผิวภายในลื่น กันซึมได้ โดยได้รับคำสั่งรับรองจากหน่วยสุขาภิบาล
- ตัวปล่องจะต้องตรงกิ่ง มีที่ยึดอย่างแข็งแรงและเป็นระยะเพื่อป้องกันการลั่นสะเทือน

- การต่อปล่องให้ตัดโดยใช้วิธีสวมซ้อนตัวล่างกับตัวบน
- เส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อจะไม่เล็กกว่า 40 ซม. และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของปล่องจะต้องเท่ากันตลอดความสูงของปล่อง
- ปลายบนสุดของปล่องต้องมีการระบายอากาศที่ดี และยื่นเลยหลังคาขึ้นไปอย่างน้อย 60 ซม. มีตะแกรงโลหะกันแมลงและที่สำหรับกันน้ำฝน

รูปที่ 36 แสดงลักษณะของห้องทิ้งขยะ (GABAGE ROOM)



รายละเอียดห้องรวมขยะ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับรวมขยะ และสิ่งที่เหลือใช้ ที่ถูกสุขลักษณะ สะดวกต่อการเก็บและกำจัด

รายละเอียดทั่วไป

- ที่ตั้งของห้องจะต้องไม่ประเจิดประเจ้อ
- ตัวห้องต้องสร้างด้วยวัสดุแข็งแรงคงทน เมื่อมีผิวที่ทนทานไม่ซีมน้ำ สามารถล้างทำความสะอาดได้โดยสะดวก โดยมีการระบายน้ำที่ดี ในห้องตรวจวัดให้มีก๊อกน้ำ 1 ที่ และมีท่อรับระบายน้ำ เพื่อล้างทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง
- ขนาดของห้องจะต้องสามารถบรรจุเครื่องรับขยะที่ปิดมิดชิดได้อย่างเพียงพอ ขณะที่รอการกำจัด ปริมาณขยะในแต่ละวันจะมีประมาณ 0.25 ลิตรต่อคน
- ตัวเครื่องรับขยะจะต้องสร้างด้วยวัสดุที่ทนทาน ทำความสะอาดง่ายและสามารถรับน้ำหนักได้ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน และวัสดุนั้นต้องคงทนต่อสารเคมีและชีวเคมี

3.6.8.2 การกำจัดขยะ (DPSPOSAL)

1) INCINERATION เป็นระบบการกำจัดขยะที่มีความต่อเนื่อง โดยมีการระเหยการขนส่ง และเก็บกักน้อยที่สุด มีการใช้พลังงานความร้อนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในขบวนการกำจัด (การเผา)

ข้อเสียเปรียบ

- ผู้เฝ้าถ่าน ควัน และไอควันที่รวมอยู่ด้วยกันหลังจากผ่าน

ขบวนการเผาจะต้องทำการแยกเอาฝุ่น ถ่านถ่านออกมาด้วยวิธีการที่สิ้นเปลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปริมาณที่ไม่คงที่ การรวมตัวกันของวัสดุต่างชนิดกัน และ
 - อัตราส่วนของชั้นขยะที่ไม่แน่นอน ทำให้การดำเนินการตามขบวนการดังกล่าวประสบปัญหา
 - ปัญหาของส่วนประกอบของขยะที่มีวัสดุที่ระคายความร้อน
- ในขบวนการกำจัดไม่สามารถกำจัดได้ เช่น เศษแก้ว เศษโลหะ

2) การนำขยะออกไปทิ้ง (TRANSPORTATION)

ในการวางแผนควรกำหนดเส้นทางสำหรับการบริการให้นำขยะจากแหล่งที่เก็บขยะออกไปทิ้ง

ระบบหมุนเวียน (RECYCLING) ของขยะอาจเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ขบวนการกำจัดมีความประหยัดขึ้น เช่น เศษอาหารจากภัตตาคาร สามารถนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ซึ่งในการเก็บอาจต้องเก็บเอาไว้ภายในห้องเย็นเพื่อรอการขนถ่าย หรือเศษกระดาษ เอกสาร พลาสติก แก้ว ฯลฯ อาจสามารถนำเข้าสู่ขบวนการหมุนเวียนได้เช่นกัน

การนำขยะออกไปทิ้งนั้นกระทำได้ โดยผ่านขบวนการ 2 ขบวนการ คือ

2.1) ใช้รถเข็น

เป็นยานพาหนะขนาดเล็ก สามารถใช้สำหรับการขนขยะภายในโรงแรมจากห้องพักค้าง ๆ ลงสู่ปล่องทิ้งขยะ (CHUTES)

2.2) รถบรรทุกขยะ

เป็นพาหนะขนาดใหญ่ที่จะรับขยะจากห้องเก็บ (DEPOT) ไปสู่ขบวนการกำจัดขยะสาธารณะต่อไป

3.6.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

การป้องกันฟ้าผ่าไม่ได้หมายความว่า เป็นการห้ามไม่ให้มีฟ้าผ่าลงมา แต่เป็นการทำให้ฟ้าผ่าลงบนจุดที่กำหนดให้ แทนการผ่าลงมายังสิ่งที่เราต้องการป้องกัน

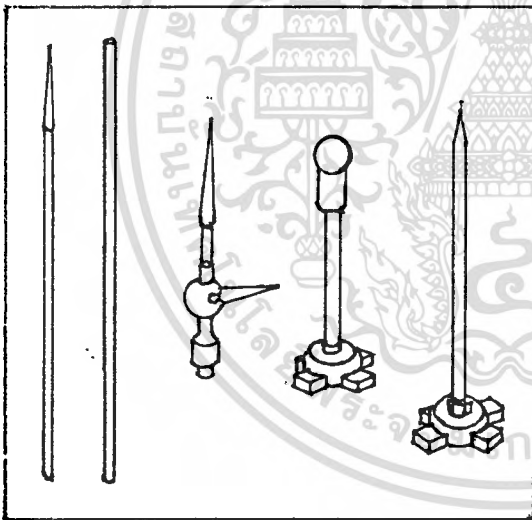
และโดยที่ฟ้าผ่ามักจะเกิดลงบนสิ่งที่สูงโดดเด่น เช่น ต้นไม้สูงในที่โล่งกว้าง ยอดเขาสูง ยอดอาคาร เป็นต้น โดยเฉพาะยอดแหลมต่าง ๆ จะเป็นจุดที่ฟ้าผ่ามากที่สุด ดังนั้นการป้องกันฟ้าผ่าจึงกระทำโดยการสร้างสิ่งที่เป็นยอดแหลม และสูงกว่าระดับสิ่งที่เราป้องกัน

ซึ่งระบบป้องกันฟ้าผ่าในต่างประเทศจะมีกำหนดมาตรฐานไว้เช่น BRITISH STANDARD CODE ของประเทศอังกฤษ-LIGHTNING PROTECTION CODE ใน NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA) CODE ของประเทศสหรัฐอเมริกา มาตรฐานการปฏิบัติงานแห่งชาติสำหรับประเทศไทย เป็นต้น ซึ่งมาตรฐานเหล่านี้จะมีเค้าโครงเช่นเดียวกัน ดังที่จะได้กล่าวต่อไป

อุปกรณ์ในระบบป้องกันฟ้าผ่าจะประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

หลักล่อฟ้า (AIR TERMINAL)

สำหรับระบบที่นิยมใช้กันมาก จะเป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามเป็นหลัก ที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) โดยติดตั้งอยู่บนสุดส่วนสูงของอาคาร หรือกระจายอยู่เพื่อให้มีรัศมีการป้องกันครอบคลุมตัวอาคารทั้งหมด



รูปที่ 37 แสดงลักษณะของหลักล่อฟ้า

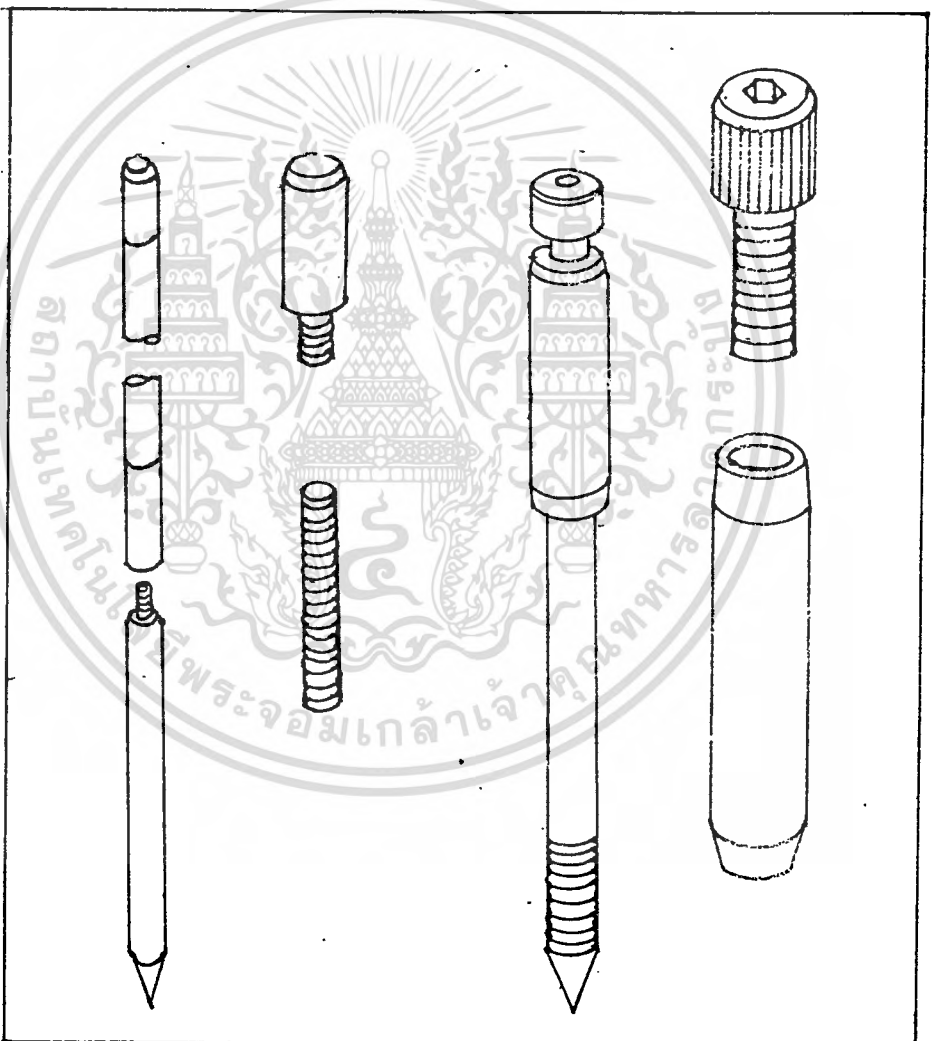
สายตัวนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR)

ปกติใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้า ตามมาตรฐานสากลตัวนำลงดินนี้ จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้กับระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ แต่สำหรับอาคารโดยทั่วไป โดยเฉพาะประเทศไทยมักจะใช้สายไฟฟ้าทองแดงเปลือยแทน เพราะหาซื้อง่ายและราคาถูก ขนาดจึงควรใช้

ให้ใหญ่กว่ามาตรฐานปกติ คือขนาดพื้นที่หน้าตัดสายควรอยู่ระหว่าง 50-70 ตารางมิลลิเมตร

หลักสายดิน (EARTH ELECTRODE หรือ GROUND ROD)

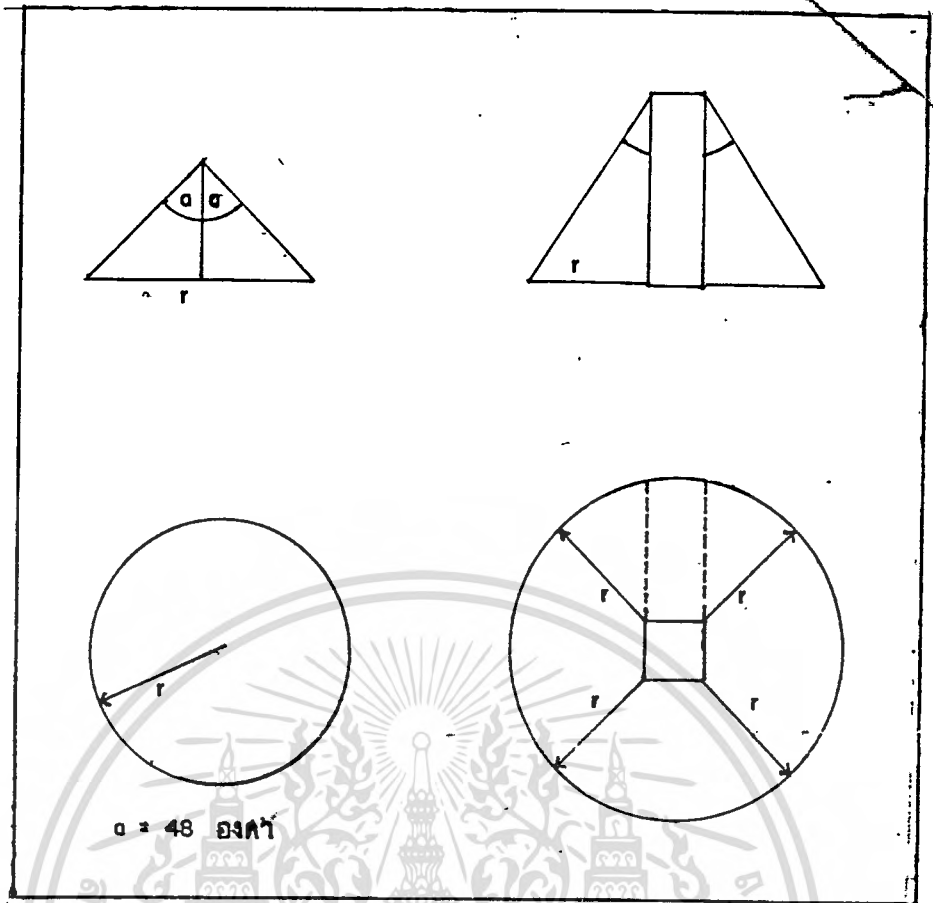
อาจใช้เป็นแท่งโลหะหรือแผ่นโลหะที่ไม่ผุกร่อนง่าย เช่น ทองแดง ผังล็กลง
ไปในดิน จนถึงชั้นของดินที่มีความชื้น เพื่อให้การถ่ายเทและกระจายประจุไฟฟ้าจากฟ้าผ่าลง
ในดินได้อย่างรวดเร็ว มาตรฐานส่วนใหญ่จะกำหนดให้ความต้านทานของดินไม่เกิน 10 โอห์ม
ดังนั้นการใช้แท่งโลหะ (GROUND ROD) ตอกลงในดินจึงให้ผลดีมากกว่า



รูปที่ 38 แสดงลักษณะของหลักสายดินชนิดต่างๆ

ตามมาตรฐาน BS จะกำหนดว่า หลักล่อฟ้าต้นหนึ่งจะมีรัศมีบ้องกันเป็นทรง
กรวยเป็นมุมแหลมของกรวยเท่ากับ 90 องศา หรือ 45 องศา ทำมุมกับแกนของหลักล่อฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 39 แสดงรัศมีคัมครองอาคารของหลักล่อฟ้า

การติดตั้งหลักล่อฟ้าตามมาตรฐานทั่ว ๆ ไปจะกำหนดตามลักษณะส่วนบนหรือหลังคาของอาคาร ดังนั้นจำนวนของหลักล่อฟ้าของแต่ละอาคารจะไม่เท่ากัน แต่บางครั้งเราอาจจะสังเกตเห็นว่าอาคารบางแห่งมีหลักล่อฟ้าอยู่เพียงจุดเดียว ซึ่งในกรณีนี้ก็อาจเป็นไปได้ถ้าหลักล่อฟ้านั้นมีความสูงมากพอที่จะมีรัศมีคัมครองอาคารนั้นได้ทั้งหมด

แต่ในบางครั้งทางคานสถานปนิกอาจจะไม่พอใจนักสำหรับเสาสูง ๆ บนหลังคาของอาคารเราอาจหาทางออกแบบให้กับสถานปนิกได้บ้าง ซึ่งมาตรฐานได้กำหนดการติดตั้งหลักล่อฟ้าที่มีความสูงเพียง 30-60 เซนติเมตร ตามรูป แต่เป็นแบบที่ต้องใช้หลักล่อฟ้าจำนวนมาก ดังนั้นความจำเป็นต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้น ซึ่งในประเทศไทยระบบที่นำมาใช้และได้ผลมี 2 ระบบ คือ

3.6.9.1 RADIO ACTIVE SYSTEM

เป็นระบบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตโปรตอน (ประจุบวก) ออกไปสู่บรรยากาศ ซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำให้ค่าความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศเบื้องบนมีค่าเท่ากัน (สะท้อน) ฉะนั้นอาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่าเนื่องจากประจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

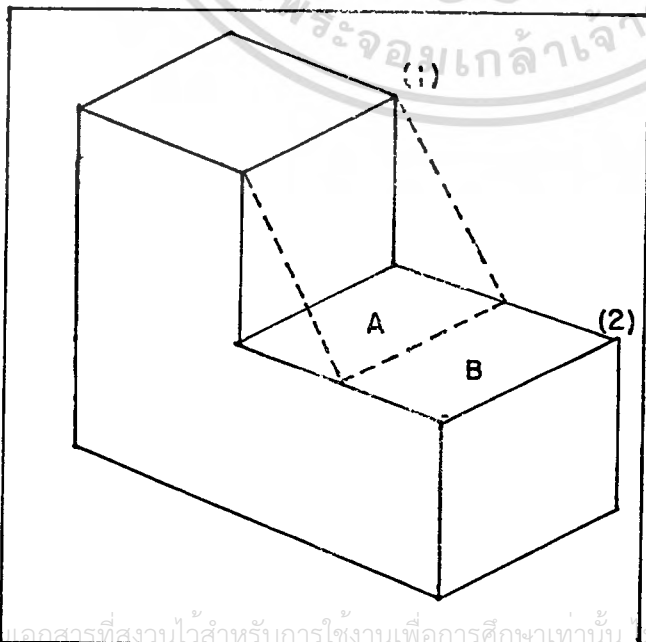
ไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อน (RADIO ACTIVE) นี้ สามารถปฏิบัติการโดยกลุ่มพื้นที่ออกเป็นวงกลมรัศมี 50 เมตร ในมุมเอียง 30 องศา ติดตั้งไว้ที่ชั้นคานฟ้าของตัวอาคาร

3.6.9.2 LIGHTING ACTIVE SYSTEM

เป็นระบบสายล่อฟ้าที่ใช้กันโดยทั่วไป โดยติดตั้งเสาที่มีลักษณะเป็นปลายแหลม เอาไว้เป็นช่วง ๆ บนคานฟ้า แล้วโยงสายไฟเชื่อมติดต่อกันทุกช่วงแล้วเดินสายไฟจากชั้นคานฟ้า ลงสู่พื้นดิน เพื่อถ่ายเทประจุไฟฟ้า (EARTH) ทำให้สะท้อน ในการออกแบบให้เหล็กเสริมในเสาช่วงใดช่วงหนึ่ง เป็นตัวถ่ายเทประจุไฟฟ้าจากชั้นคานฟ้าลงสู่ดินก็ได้ เพื่อความสวยงามของตัวอาคาร ดังนั้นมาตรฐานทั่วไปจึงมีการกำหนดจำนวนเส้นทางของตัวนำลงดินไว้ ซึ่งตามมาตรฐานอังกฤษกำหนดไว้ว่า

- 1) พื้นที่ของหลักอาคารไม่เกิน 100 ตารางเมตร ต้องมีตัวนำลงดิน 1 ชุด ถ้าเกินจากพื้นที่นี้ต้องเพิ่มตัวนำลงดินอีก 1 ชุด และเพิ่มขึ้นเรื่อยไปในขนาดพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ ช่วง 300 ตารางเมตร หรือ
- 2) กำหนดให้มีตัวนำลงดินทุก ๆ ระยะ 30 เมตร ของเส้นรอบอาคาร (หลังคา)

นอกจากนั้นแล้วอาคารสูง ๆ เกินกว่า 30 เมตร อาจจำเป็นต้องเพิ่มหลักล่อฟ้าในช่วงกลาง ๆ ระดับความสูงของอาคารซึ่งอาจถูกฟ้าผ่าได้



A เป็นพื้นที่ของหลังคาาระดับล่างที่ถูกคุ้มครองโดยหลักล่อฟ้า (1)
 B เป็นพื้นที่ของหลังคาเกินรัศมีคุ้มครองของหลักล่อฟ้า (1) จึงต้องติดตั้งหลักล่อฟ้า (2) เพิ่มเติม

3.6.10 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพ จากธรรมชาติอีกด้วย ดังนั้นการป้องกันโจรและอัคคีภัย ได้มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ เช่น การป้องกันอัคคีภัย จะต้องมีการติดตั้งเครื่องตรวจจับควันไฟ หรืออุปกรณ์ มีทางออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะ เป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องวางแผนป้องกันจุดอ่อนบางอย่างอย่าง รอบคอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เห็นว่ามีเหมาะสม

เริ่มตั้งแต่การวางแผนอาคารบนพื้นที่ดิน ก็จะต้องคิดถึงความปลอดภัยอัน ตราয়จากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ฟ้าผ่า ไฟไหม้ ภัยแล้ง ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุ การเลือก สถานที่ตั้ง จะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากภัยธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแอ่งน้ำหรือ แหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้ง ฟ้าผ่า ไฟไหม้ ฟ้าผ่าอากาศเสียและอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่มีอยู่ในที่ที่เปลี่ยว ห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดโจรกรรม เนื้อที่สร้างควร มีบริเวณพอสมควร มีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างอาคาร ต้องคำนึงการรักษาความปลอดภัย

3.6.10.1 การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกัน โจรภัยก็คือ สัญญาณแจ้งภัย ซึ่งเป็นปัญหายุ่งยากอยู่มาก ในปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย และมีเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยี จะเลือกนำมาติดตั้งในห้องห้องพัสดุจำนวนมาก ชนิด แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อได้ว่าได้ผลที่ดีที่สุดก็ตาม แต่ไม่มีสิ่งใดจะแทน เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไร เจ้าหน้าที่ที่ไม่มีส่วนร่วมด้วย

ยามรักษาการทั้งกลางวันและกลางคืน จะต้องมีการระเบียบวินัย เข้มแข็ง ตื่นตัว อยู่ตลอดเวลาพร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัยระบบใดก็ตามที่ติดตั้ง จะต้องสามารถแจ้งสัญญาณตรงไปที่ยาม และสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง เสียสัญญาณไซเรน จะต้องดังไปทั่วบริเวณเพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือกันทั้งที่ เฉพาะ ที่ห้องยามควรจะมีเครื่องหมายให้ทราบว่า เหตุเกิดที่ห้องใด ส่วนไหนของอาคาร ขนาดเล็ก มีเจ้าหน้าที่ไม่พอ ระบบแจ้งภัยจะติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อเกิดเสียงสัญญาณ

ภัยที่ขึ้นแล้ว ประตูกต่าง ๆ จะปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ค้นคว้าหาตัวคนร้ายได้

ยามรักษาการณ์สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้อง มีความสำคัญอย่างยิ่งในเวลากลางวันในเวลากลางคืน ยามรักษาการณ์จะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง ออกตรวจตราอย่างจริงจัง โดยทั่วไปจะมีนาฬิกาเดินตรวจและไซตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนดเพื่อเป็นหลักฐานไม่ให้ยามละทิ้งหน้าที่ ขณะเดียวกันจะต้องมีระบบสัญญาณแจ้งภัยช่วยด้วย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมหลายอย่างในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัย ด้วยระบบต่าง ๆ มาก

ระบบป้องกันภัยสมัยใหม่นั้น MR. ANDRE NABLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีโดยย่อต่อไปนี้

1) เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUE)

คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

- 1.1) การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- 1.2) ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง
- 1.3) ตู้กระจก กันสั่นสะเทือน (SHOOK-PROOF) ยิงไม่เข้า (BULLET-PROOF)
- 1.4) ใช้พลาสติกหนา หรือ PLEXIGLASS
- 1.5) สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ห้องกันทั้งโจรและอัคคีภัย
- 1.6) ใช้งานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตู

เปิดปิดอัตโนมัติ

2) เทคนิคทางไฟฟ้า

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วยเครื่องตรวจจับ DETECTOR ซึ่งจะรายงาน TRANSMISSION เป็นสัญญาณเสียง ALARM ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก ดังเช่น

- 2.1) เครื่องจับ โดยอาศัยในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า CAPACITANCE BARIATION DEVICE วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายใน ห้องถ้ามีคนเข้าไปในเขตซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประตูไฟฟ้าถูกรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะคนเป็นควนจำไฟฟ้า เปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

2.2) รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) วิธีนี้ใช้เดิน

สายไฟฟ้าหรือลวดให้รั้ว หากเกิดกระทบกระทั่งทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณขึ้น

2.3) เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTOR)

วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจนทำให้ค่าของ ULTRASONIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลง ก็จะส่งสัญญาณกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมากแต่เมื่อกริ่งขึ้นแล้วทุกครั้ง จะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC DETECTORS ใช้ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย คือเมื่อความร้อนขึ้นในที่ซึ่งเครื่องเคลื่อนเสียงไว้ ก็จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE เช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามา เช่นกัน

2.4) เครื่องดักการกระทบกระเทือน มักใช้ห้องกัน

วัตถุ ตู้แสดง ตู้แช่ กำแพงประตู และหน้าต่าง ๆ ถ้ามีการกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ใดที่แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลาว่าเครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียง เป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนหรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้อง เช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัดหรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยามหรือ เจ้าหน้าที่รักษาการณ โดยตรง คังนั้นความปลอดภัยของอาคาร จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณเป็นสำคัญ

2.5) เจ้าหน้าที่รักษาการณ

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณในเวลากลางวัน ที่เปิดให้ประชาชนเข้าชมด้วยอาจมีผู้ทุจริตเข้าไปก่อการโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จัดแสดงได้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคน แม้จะไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณจำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

2.6) การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิด

ในเวลาเปิดหรือในเวลากลางวัน จะมีพนักงาน: ฝ้าห้อง (ATTENDANTS) และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์และยาม ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย แม้ว่าศูนย์จะได้วางระเบียบตั้งกล่าวมาแล้ว เช่น ให้ผู้ชมฝากสิ่งของหีบห่อก่อนเข้าไปในห้องแสดง ห้ามพนักงานฝ้าห้องพูดคุยกับผู้ชม และมียามรักษาการณ์ที่ประตูทางเข้าออกก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ ได้แก่ สัญญาณแจ้งอันตรายช่วยพนักงานด้วย ตามความจำเป็นของแต่ละห้อง และใช้ประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องที่ใด ประตูนั้นจะเปิดโดยอัตโนมัติทันที เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันที่

2.7) ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน

หลังเวลาปิดแล้ว จะต้องมีการเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติงานซึ่งอาจจะเป็น 3-4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย

4.1.1 นโยบายระดับประเทศ

จากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจตามแนวนโยบายการพัฒนาตามแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ก่อให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่ แผนงานดังต่อไปนี้

4.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม

จากการวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม นับว่าเป็นแผนพัฒนาที่ช่วยยกระดับเศรษฐกิจของประเทศให้ดีขึ้น จากภาวะเศรษฐกิจครั้งแรก 2530 ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.7 เกินกว่าที่เคยคาดหมายไว้ร้อยละ 5.0 เนื่องจากได้มีการปรับปรุงด้านการผลิตเพิ่มขึ้น มีการเว้นออม สัมสนุนเอกชนให้รีบบาทการพัฒนาเพิ่มขึ้น มีการใช้มาตรการทางการเงินการคลังที่มีประสิทธิภาพขึ้น มีการลดหย่อนภาษีบางประเภทให้เหมาะสมต่อสภาพการณ์ และการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมแก่กิจกรรมในแนวทางพัฒนา ฉบับที่ 6

4.1.1.2 แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากการดำเนินการตามแผนงานของแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นับได้ว่าจะมีความสำคัญในการพัฒนาประเทศมากยิ่งขึ้น เป็นการวางรากฐานการพัฒนา ชีตความสามารถ ทางการผลิตและแปรรูป ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่กำลังเปลี่ยนแปลงแนวทางเพื่อการพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรม ซึ่งจากการวิเคราะห์แผนงานดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า เป็นแผนงานที่เป็นรากฐานในการพัฒนาระบบอุตสาหกรรมในอนาคต

4.1.1.3 แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน

จากจุดมุ่งหมายที่จะช่วยบรรเทาปัญหาหลักทางเศรษฐกิจของประเทศ ที่ช่วยสร้างงาน และเพิ่มรายได้ แก้ไขปัญหาความยากจนต่าง ๆ นั้น เมื่อวิเคราะห์แผนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานดังกล่าว พบว่า แนวนโยบายจะส่งผลในอนาคตหลังจากการดำเนินแผนงานต่าง ๆ ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 อย่างเต็มที่ เนื่องจากส่วนใหญ่ในแผนพัฒนาฉบับที่ 5 และ 6 นั้นอยู่ในช่วงการวางแผนและดำเนินงาน เริ่มต้นเท่านั้น แต่ก็ช่วยส่งผลบ้างในระยะสั้น ก็คือเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจที่กระตือรือร้นเป็นบางสาขารายได้ และสิ่งที่ชี้ให้เห็นชัดเจน ได้แก่ การขาดดุลการค้าลดลง ประชาชนมีงานทำมากขึ้น มีการส่งเสริมการส่งออกเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงขึ้นในปลายปี 2532 ที่ผ่านมา การส่งเสริมการลงทุนขยายตัวมากขึ้นในภาคเอกชน และมีการกระจายการผลิตในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น เป็นต้น

4.1.1.4 แผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐาน

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบการผลิตดังกล่าว แนวนโยบายของรัฐบาลจึงต้องเน้นในเรื่องสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นหลัก จากการวิเคราะห์แผนนโยบายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าได้เน้นหนักในเรื่องการยกระดับคุณภาพการบริการพื้นฐานให้ดีขึ้น เช่น การปรับโครงสร้างราคา อัตราค่าบริการต่าง ๆ นอกจากนั้นแนวนโยบายยังเน้นหนักในเรื่องการลงทุนขยายบริการพื้นฐาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาาระบบการผลิตที่เจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาประเทศ

4.1.1.5 พัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะ

จากแนวนโยบายของพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะสามารถวิเคราะห์ถึงการดำเนินงานและผลจากการวางแผนดังกล่าวได้ว่า เป็นพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจโดยตรง ที่จะช่วยทำให้เกิดผลดีหลาย ๆ ทาง อาทิเช่น ช่วยสร้างฐานเศรษฐกิจให้กับชุมชนและเป็นผลต่อเนื่องให้ประชาชนมีอาชีพและการจ้างงาน ช่วยกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้ออกจากกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลซึ่งเป็นการลดการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นด้วย ผลส่วนรวมก็คือ ช่วยให้การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศสูงขึ้นด้วย

4.1.1.6 พัฒนาชนบท

จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 และ 6 ที่ดำเนินนโยบายอย่างต่อเนื่องในการส่งเสริมและแก้ไข ส่วนท้องถิ่นหรือชนบทให้ดีขึ้น การวิเคราะห์แผนงานดังกล่าวจึงพอสรุปได้ว่า แผนงานดังกล่าวมุ่งเน้นในเรื่องเศรษฐกิจและสังคมระดับชุมชนเป็นหลัก ซึ่งจะเห็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้จากการที่รัฐบาลได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนา ให้ชุมชนเหล่านั้นได้รับการบริการทางสังคมอย่างทั่วถึง ประชาชนมีรายได้ มีคุณภาพชีวิตที่ดี เป็นต้น จะเห็นได้จําผลที่ตามมานั้น ย่อมทำให้ประเทศไทยมีฐานะทางเศรษฐกิจที่มั่นคงขึ้น

4.1.2 นโยบายในระดัภภาคตะวันออกเฉียง

จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงนั้น ล้วนแต่เป็นผลมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทั้งสิ้น ซึ่งการวิเคราะห์แนวโน้มนโยบายนั้น จะยึดถือแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออกเป็นหลัก จะเห็นได้ว่า แผนงานนี้ได้มุ่งการพัฒนาเฉพาะพื้นที่บริเวณ ๘ จังหวัดเท่านั้น ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราคร นครนายก ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา แต่ในส่วนของแผนงานที่วางแผนได้กำหนดพื้นที่เป้าหมาย ตามแผนพัฒนาเมืองหลักและพื้นที่เฉพาะไว้ในส่วนของจังหวัดชายฝั่งทะเลเป็นเป้าหมายหลักได้แก่ จังหวัดชลบุรี และระยอง เนื่องจากความเหมาะสมและศักยภาพในการพัฒนาสูงกว่าจังหวัดใกล้เคียง

แนวนโยบายที่สำคัญได้แก่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลักเพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมที่กำลังขยายตัว โดยรัฐเป็นผู้ลงทุนก่อน แผนงานคํอมาก็คือ มาตราการคํานการวางผังเมือง เพื่อสร้างแหล่งชุมชนและเมืองใหม่ให้มีมาตรฐานเทียบเท่ากรุงเทพมหานคร และแผนงานสุดท้ายได้แก่ การกำหนดพื้นที่เป้าหมายการพัฒนาสำหรับแหล่งอุตสาหกรรมและชุมชน ตามแนวนโยบาย 7 ประการ

เมื่อแผนงานเหล่านี้ได้คํเนินไปตามแนวนโยบายดังกล่าวแล้ว ย่อมหมายถึงโอกาสในการลงทุนทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในโครงการต่าง ๆ ย่อมเกิดขึ้น เศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงจะมีการเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนไหวไปทิศทางที่ควรจะเป็น และในที่สุดภาคตะวันออกเฉียงจะเป็นฐานทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศต่อไปในอนาคต

4.1.3 นโยบายในระดัภจังหวัดระยอง

จังหวัดระยองเป็นพื้นที่เป้าหมายหลักในการพัฒนาตามแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก จากการวิเคราะห์แนวนโยบายดังกล่าว จังหวัดระยองถูกกำหนดให้เป็นศูนย์กลางการบริการ ฐานการศึกษาและการวิจัยคํานเทคโนโลยีต่าง ๆ และยังถูกกำหนดให้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่การพัฒนาอุตสาหกรรมหลักของประเทศ ส่วนความสำคัญที่รองลงมาก็คือจังหวัดระยองเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในอนาคต

เมื่อรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวแล้ว รัฐบาลจึงได้ดำเนินการ เพื่อที่จะยกระดับจังหวัดระยองให้ทัดเทียมจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งจะเห็นได้จาก การวางโครงการบริการพื้นฐานให้กับชุมชนต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ และเตรียมพร้อมที่ส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการลงทุนมากขึ้น แม้จะอยู่ในช่วงที่กำลังดำเนินงาน แต่การพัฒมาก็ยังมีต่อไปเรื่อยๆ ดังนั้นจึงพอจะสรุปได้ว่า จังหวัดระยองมีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นไปตามแผนนโยบายอย่างสมบูรณ์ เพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้ดีขึ้น

4.1.4 นโยบายในระดับชุมชน

จังหวัดระยองมีชุมชนที่มีพื้นที่อันเป็นเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ให้เป็นพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมหลักตามแผนนโยบาย พื้นที่เป้าหมายได้มีนโยบายการวางผังเมืองจากสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้แก่ บริเวณชุมชนนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและชุมชนบ้านฉาง โดยให้ชุมชนมาบตาพุดเป็นพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมหลักและท่าเรือน้ำลึก และชุมชนบ้านฉางเป็นพื้นที่รองรับเพื่อการอยู่อาศัย ด้วยเหตุผลของตำแหน่งที่ตั้งและความสะดวกเหมาะสมทางกายภาพ รัฐบาลจึงให้ความสำคัญทั้งสองชุมชนโดยการดำเนินงานวางโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน รถไฟ ท่าเรือน้ำลึก เคหะชุมชน และการสาธารณสุข โภค สาธารณูปการ อย่างพร้อมสมบูรณ์

จากการวิเคราะห์แผนนโยบายดังกล่าว ย่อมชี้ให้เห็นความสำคัญของพื้นที่ทั้งสองชุมชน ที่แตกต่างกันออกไป โดยที่ชุมชนแต่ละพื้นที่ทำหน้าที่ ที่จะตอบสนองให้กับแผนนโยบายทั้งระดับประเทศ ภาค จังหวัด และต่อตัวชุมชนเองอย่างเต็มที่

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

4.2.1 เศรษฐกิจระดับประเทศ

จากแผนนโยบายในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ส่งผลให้ทิศทางการพัฒนาด้านเศรษฐกิจมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และเกินเป้าหมายที่ได้คาดการณ์ไว้ จากการขยายตัวทางด้าน

เศรษฐกิจ ร้อยละ 5 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 5.7 เป็นต้น แผนงานที่สำคัญที่ช่วยให้เกิดการพัฒนา ได้แก่

4.2.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม

จากการวิเคราะห์ทางค้ำานเศรษฐกิจอันเป็นผลจากการค้ำาเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม คาดว่ามีการลงทุนเพิ่มมากขึ้นในภาคเอกชน การส่งออกก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน เห็นได้จากสรุปภาวะเศรษฐกิจครั้งแรกปี 2530 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 15.1 ส่วนการท่องเที่ยวคาดว่า จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20 จากสถานการณ์เช่นนี้ย่อมชี้ให้เห็นเศรษฐกิจของประเทศไทยมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก

4.2.1.2 แผนพัฒนาระบบการผลิตการตลาด และการสร้างงาน

เป็นแผนพัฒนาที่นำไปสู่การปรับโครงสร้างการผลิตและการตลาดของประเทศไทย และยังช่วยบรรเทาปัญหาหลักทางเศรษฐกิจของประเทศซึ่งจากการวิเคราะห์ทางค้ำานเศรษฐกิจในแผนพัฒนาฯ ดังกล่าว สรุปได้ว่า เศรษฐกิจของประเทศ จะเน้นหนักในเรื่องระบบการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ทั้งสาขาอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมอย่างสอดคล้องและต่อเนื่องกัน เมื่อระบบการผลิตได้ผลดีแล้ว การตลาดก็เป็นสิ่งที่รองรับการกระจายผลผลิตเหล่านี้ออกไป นั้นหมายถึงคนจำนวน 3.9 ล้านคนย่อมได้รับผลพลอยได้ทางเศรษฐกิจด้วยเช่นกัน อาทิเช่น การจ้างงาน การเพิ่มรายได้ เป็นต้น และเศรษฐกิจของประเทศจะมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอันเป็นผลมาจากแผนพัฒนาดังกล่าวด้วยเช่นกัน

จากการวิเคราะห์ของฝ่ายการศึกษาและวิจัยการพัฒนา เศรษฐกิจ กองศึกษาและเผยแพร่การพัฒนา ได้คาดการณ์ไว้ว่า แม้ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมจะดีขึ้น แต่การผลิตในสาขาเกษตรกรรมบางชนิดจะกระเตื้องขึ้น และบางชนิดก็อาจอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทำให้อำนาคือของคนในชนบทไม่เพิ่มขึ้นเท่าที่ควร และปัญหาการกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อส่งออกของไทย หากยังไม่มีการแก้ไขล่วงหน้า

4.2.2 เศรษฐกิจระดับภาคตะวันออก

4.2.2.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคตะวันออก

ภาคตะวันออกมีผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาค 27,796.5 ล้านบาท ซึ่งเป็นร้อยละ 7.34 ของประเทศในปี 2528 ซึ่งจากการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจจากมวลรวมของภาค ภาคตะวันออกเป็นภาคที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงมาก

4.2.2.2 โครงสร้างผลิตรายสาขา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจภาคตะวันออก พบว่า สาขาอุตสาหกรรมมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่น้อยที่สุดคือ 4,932.5 ล้านบาท สาขาเกษตรกรรม 10,174.6 ล้านบาท และสาขาบริการมากที่สุดคือ 12,698 ล้านบาท

ภาคตะวันออกเป็นภาคที่มีเศรษฐกิจดี ซึ่งดูจากรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศและเป็นอันดับ 2 รองจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑล คือ 25,603 บาทต่อคน ต่อปี จังหวัดชลบุรีมีรายได้เฉลี่ยมากที่สุดคือ 47,067 บาท และจังหวัดปราจีนบุรีมีรายได้เฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 11,844 บาทต่อคนต่อปี นับว่าภาคตะวันออกมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ อันเป็นความพร้อมที่จะพัฒนาต่อไป

4.2.3 เศรษฐกิจระดับจังหวัดระยอง

จังหวัดระยองเป็นจังหวัดที่นับว่ามี เศรษฐกิจดีจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออก จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ จังหวัดระยอง จะเป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจของประเทศในอนาคตเนื่องจาก มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ

4.2.3.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด

ในปี 2528 จังหวัดระยองมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 3,612.3 ล้านบาท หรือร้อยละ 13 ของภาคตะวันออก

4.2.3.2 โครงสร้างการผลิตรายสาขา

สาขาเกษตรกรรมเป็นสาขาที่มีรายได้สูงที่สุดในจังหวัดระยอง

เมื่อเทียบกับสาขาอื่น ๆ และมีสาขาอุตสาหกรรมมีมูลค่าเป็นอันดับ 3 ของภาค และสาขาการค้าและบริการมีมูลค่าเป็นอันดับ 4 ของภาคตะวันออก

4.2.3.2 รายได้เฉลี่ยของประชากร

จังหวัดระยองมีรายได้เฉลี่ยของประชากรสูงเป็นอันดับ 4 ของภาค มีมูลค่า 22,375 บาทต่อคนต่อปี

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจในระดับจังหวัดนั้น ถึงแม้จังหวัดระยองจะมีเศรษฐกิจไม่สูงมากนัก ในระดับจังหวัดด้วยกัน แต่ปัจจุบันปี 2533 จังหวัดระยองได้มีสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปจากเดิมมากเนื่องจากรัฐบาลได้ดำเนินการที่จะพัฒนาให้พื้นที่จังหวัดระยองเป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ดังนั้นศักยภาพในการพัฒนาประเทศของจังหวัดระยองจะเป็นตัวทำให้เกิดการจ้างงาน และเพิ่มรายได้ประชากรมากขึ้น และในที่สุดเศรษฐกิจของจังหวัดก็จะขยับตัวสูงขึ้นจากเดิม ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการพัฒนานั้นเอง

4.2.4 เศรษฐกิจระดับชุมชน

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นในด้านโครงสร้างทางเศรษฐกิจและการจ้างงานในพื้นที่ชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉาง และการคลังและการธนาคาร การวิเคราะห์ข้อมูลก็จะวิเคราะห์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้คือ

4.2.4.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ

พบว่า เศรษฐกิจส่วนใหญ่ของชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉางขึ้นอยู่กับ 2 สาขา คือ สาขาอุตสาหกรรม และพาณิชย์ และบริการ

1) สาขาอุตสาหกรรม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นโรงงานขนาดใหญ่และขนาดกลาง ซึ่งในปี 2526 มีจำนวนถึง 45 โรงงาน และในปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอีกทั้งขนาดใหญ่และขนาดกลางเป็นจำนวนมาก ส่วนบริเวณชุมชนบ้านฉางและบริเวณใกล้เคียงก็มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก อยู่ประปรายเท่านั้น ซึ่งพอสรุปได้ว่า ความเหมาะสมในการทำกิจกรรมของทั้ง 2 ชุมชนนั้นทำหน้าที่แตกต่างกัน ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเป็นบริเวณที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (INDUSTRIAL AREA LOCATION) และการดำเนินงานทุก ๆ อย่างเกี่ยวกับอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนในบริเวณชุมชนบ้านฉางกำหนดให้เป็นพื้นที่ของการอยู่อาศัย

สำหรับแรงงานอุตสาหกรรมในชุมชนนั้น ได้รองรับความต้องการแรงงานของภาคอุตสาหกรรมมาตั้งแต่โครงการ EASTERN SEA BOARD ได้เกิดขึ้นในปัจจุบันความต้องการแรงงานยังไม่พอกับความต้องการ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเอาแรงงานจากชุมชนใกล้เคียง และที่อื่นมาเป็นจำนวนมาก มาสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้น ในปี 2535 ประชากรแรงงานคาดว่ามีความเพิ่มขึ้น 77,250 คน ซึ่งรัฐบาลจะต้องรับภาระในการแก้ไขปัญหาค้ำที่อยู่อาศัย ดังนั้นความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการอาคารชุดพักอาศัยเป็นไปได้สูงมากทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

2) สาขาพาณิชย์และบริการ

สำหรับธุรกิจการค้าและบริการในชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉาง การวิเคราะห์ข้อมูลพอจะสรุปได้ว่า ธุรกิจต่าง ๆ ในชุมชนนั้น ส่วนใหญ่อยู่บริเวณสองฝั่งถนนสุขุมวิท เป็นธุรกิจการค้าและบริการในปี 2528 มีจำนวน 539 แห่งอยู่ในสุขาภิบาลบ้านฉาง ซึ่งมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 53.13 ใน 5 ปีที่ผ่านมา คาดว่าอนาคตจะมีอัตราการเพิ่มอยู่ในแนวโน้มที่สูง

4.2.4.2 ประชากรกับการจ้างงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าประชากรแรงงานมีอัตราส่วนถึงร้อยละ 81.45 ของประชากรในเขตผังเมืองรวมหรือ 39,353 คน และร้อยละ 55.98 เป็นวัยแรงงานที่อยู่ในวัยกำลังแรงงาน ซึ่งหมายความว่าอัตราส่วนระหว่าง แรงงานและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมยังไม่สมดุลซึ่งกันและกัน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยแรงงานจากชุมชนใกล้เคียงเพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

4.2.4.3 การคลังและการธนาคาร

ในเขตผังเมืองรวม ปัจจุบันมีธนาคาร 5 แห่งเท่านั้น แต่ในอนาคตเมื่อชุมชนเหล่านี้เจริญเติบโตขึ้น มีการขยายธุรกิจ การค้า การบริการ และประชากรในชุมชนมีอาชีพที่มั่นคงขึ้น ซึ่งเนื่องมาจากการกระจายรายได้จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 สักส่วนของเศรษฐกิจระดับชุมชนต่อจำนวนการธนาคารก็จะเพิ่มขึ้นตามลำดับด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

4.2.5.1 ด้านแหล่งเงินทุน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านแหล่งเงินทุนจะประกอบด้วย 2 แหล่งด้วยกัน คือ เงินทุนของส่วนเจ้าของ (EQUITY) และเงินกู้จากสถาบันการเงิน

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง (PRE-CONSTRUCTION FINANCE) เป็นการปรับปรุงหรือพัฒนาที่ดินและการก่อสร้างสาธารณูปโภคสาธารณูปการต่างๆ เพื่อให้อำนวยความสะดวกต่อโครงการ

2) ระยะการก่อสร้าง (CONSTRUCTION FINANCE) เป็นการกู้เงินเพื่อการก่อสร้างจนแล้วเสร็จ และจะเปลี่ยนมือโอนกรรมสิทธิ์ไปให้แก่ผู้อยู่อาศัย

3) ระยะหลังการก่อสร้าง (POST CONSTRUCTION FINANCE) เป็นการสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้อยู่อาศัย เป็นการกู้เงินระยะยาว ประมาณ 5-20 ปี แล้วแต่สถาบันการเงิน

สถาบันเงินกู้อาจมี 2 ลักษณะคือ เงินกู้ระยะสั้น ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ ส่วนบริษัทการเงินและบริษัทเครดิตฟองซิเออร์ให้กู้ระยะปานกลาง ส่วนการให้กู้ระยะยาวจะเป็นบริษัทประกันภัย ธนาคารออมสิน และธนาคารอาคารสงเคราะห์

4.2.5.2 โครงสร้างงบประมาณของโครงการ

ระยะการคาดคะเนค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ (PRE-OPERATION COST)

ตารางที่ 39 แสดงรายการจ่ายของโครงการ (CASH-OUTFLOW)

ประเภทค่าใช้จ่าย	อัตราค่าก่อสร้าง	เนื้อที่	จำนวนเงิน
1. ค่าที่ดิน (LAND COST)	3,500,000 บาท/ไร่	652 ไร่	21,700,000
2. ค่าปรับปรุงที่ดิน (LAND IMPROUMENT) 40% ของราคาที่ดิน			2,170,000
3. ค่าก่อสร้าง (CONSTRUCTION COST)			
3.1 ส่วนที่อยู่อาศัย (HOUSING)	7,500 บาท/ม. ²	27,656.0	207,420,000
3.2 ส่วนจอดรถ (PARKING)	4,500 บาท/ม. ²	4,505.0	20,272,500
3.3 ส่วนบริการ (SERVICE)	6,000 บาท/ม. ²	776.5	4,659,000
3.4 ส่วนสาธารณะ (PUBLIC)	6,000 บาท/ม. ²	1,042.0	6,252,000
3.5 ส่วนออกกำลังกายในร่ม และสันทนาการ	6,000 บาท/ม. ²	3,354 ม. ²	6,252,000
3.6 ส่วนพาณิชยกรรมรวมค่าก่อสร้างโครงการ	6,000 บาท/ม. ²	911 ม. ²	20,004,000
4. ค่าตกแต่งและอุปกรณ์อาคาร (DECORATE & EQUIPMENT) 40% ของค่าก่อสร้าง			105,629,400
5. ค่าปฏิบัติการวิชาชีพ (FEES) 4% ของค่าก่อสร้าง			10,562,940
6. ค่าปรับปรุงภูมิทัศน์ (LAND SCAPE) 3% ของราคาที่ดิน			651,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทค่าใช้จ่าย	อัตราค่าก่อสร้าง	เนื้อที่	จำนวนเงิน
7. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือการบริหาร. (ADMINISTRATIVE) 2% ของค่าก่อสร้าง			5,280,470
8. ค่าใช้จ่ายด้านกฎหมาย (LEGAL EXPENSES) 0.5% ของค่าก่อสร้าง			1,320,368
9. ค่ายานพาหนะ (TRANSPORTATION) 0.1% ของ ค่าก่อสร้าง			264,074
10. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (OTHER EXPENSES) 2% ของค่าก่อสร้าง			5,281,470
11. ค่า FURNITURE	500 บาท/ม. ²	27,656	13,828,000
12. ภาษีการค้า (5% ของค่าปรับปรุงที่ดิน+ค่าก่อสร้างรวม) = 266,243,500 บาท			13,312,175
13. ค่าโฆษณา 1.4% ของค่าก่อสร้าง			3,697,029
14. ค่าใช้จ่าย UNSEEN 7% ของค่าก่อสร้าง			18,485,145
15. ค่าดอกเบี้ย 14% ของเงินกู้			25,075,211
สรุปงบประมาณการลงทุน			457,213,450

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งเพื่อการค้ามิใช่เพื่อแจกจ่ายให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นพื้นที่สำหรับการขยหองชุกต่อตารางเมตร โดยกำหนดจาก
พื้นที่ส่วนพักอาศัยเท่ากับ $\frac{457213450}{24,049 \text{ ม.}^2}$ (บาท) \times $\frac{1}{1.15}$
(ไม่รวมพื้นที่สัญจร 15%)

คิดเป็นการลงทุนต่อตารางเมตรละ 18,619 บาท

จากการวิเคราะห์ การลงทุนโครงการอาคารชุดพักอาศัยในประเทศไทย โดยเฉลี่ยจะมีกำไรประมาณ 20% ของเงินลงทุน ดังนั้นคิดเป็นเงินลงทุนทั้งหมดเท่ากับ $447,771,626 + 89,554,325 = 537,325,951$ บาท

คิดเป็นราคาขายต่อตารางเมตรเท่ากับ $\frac{537,325,951}{24,049} \frac{\text{บาท}}{\text{ม.}^2} = 22,343$ บาทต่อตารางเมตร

4.2.5.3 การคำนวณรายจ่ายในการดำเนินการ

- 1) เงินเดือนและค่าสวัสดิการเจ้าหน้าที่พนักงานทั้งหมด
1,704,000 ล้านบาท
 - 1.1) รัคัฒที่ไม้ใช้เทศนึค 29 คน ำ ละ 30,000 บาท
ค่อปี เท้กัฒ 870,000 บาท
 - 1.2) รัคัฒที่ใช้เทศนึคระคัฒกัฒลาง 7 คน คนละ 42,000 บาท
บทค่อปี เท้กัฒ 294,000 บาท
 - 1.3) รัคัฒเหนือกัฒระคัฒเทศนึค 6 คน คนละ 70,000 บาท
บทค่อปี เท้กัฒ 420,000 บาท
 - 1.4) รัคัฒบรึหาร 1 คน คนละ 120,000 บาทค่อปี
เท้กัฒ 120,000 บาทค่อปี

∴ 1.1) + 1.2) + 1.3) + 1.4) = 1,704,000 บาท
- 2) ค่ำใช้จ่ำยอื่ณ ำ ไค้แก้
 - 2.1) ค่ำโฆษณำประช่ำสัฒพันธิ์ คึค 4.7% ของร่ำยไค้
เท้กัฒ
 - 2.2) ค่ำใช้จ่ำยในส่ำนัคกำน คึค 6.5% ของร่ำยไค้
เท้กัฒ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดต้งสิ้น อึคกัฒห้กัฒมิให้คัฒด่แปลงเนือหำ และต้งอ้งอึคถึงเจ้กัฒของเอกสารทุกคัฒร้งที่มึการนำไปใช้

2.3) ค่าบำรุงรักษาและปรับปรุง คิด 8.4% ของรายได้
เท่ากับ

2.4) ค่าใช้จ่ายแผนกต่าง ๆ คิด 10% ของรายได้
เท่ากับ

∴ รวมค่าใช้จ่าย 2.1) + 2.2) + 2.3) + 2.4)
เท่ากับ

3) ค่าประกันภัย 0.1% ของค่าก่อสร้าง เท่ากับ

$$234,392,750 \times 0.01 = 23,440 \text{ บาท}$$

4) ค่าภาษีที่ดิน 0.05% ของค่าก่อสร้าง เท่ากับ

$$234,392,750 \times 0.005 = 1,171,964 \text{ บาท}$$

5) ค่าภาษีโรงเรือน 0.05% ของกำไรสุทธิ เท่ากับ

$$80,996,078.34 \times 0.005 = 404,980 \text{ บาท}$$

6) ค่าใช้จ่ายแผนกต่าง ๆ คิด 10% ของรายได้ เท่ากับ

7) ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคาร 14% ของเงินกู้ ตั้งแต่เริ่ม
ดำเนินการจนกระทั่งสิ้นสุดการดำเนินการ เท่ากับ

รวมรายจ่ายในช่วงดำเนินการโครงการเท่ากับ 1) + 2) + 3)
+ 4) + 5) + 6) + 7) =

4.2.5.4 การประมาณผลตอบแทนโครงการ

สามารถสรุปรายได้ ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1) รายได้จากการขายห้องชุด จำนวน 140 หน่วยพักอาศัย
โดยแบ่งออกเป็น 5 แบบ คิดราคาขายเป็นตารางเมตรในราคาเฉลี่ย 22,343 บาทต่อตาราง
คิงรายละเอียดคือ

1.1) แบบ 1 ห้องนอน จำนวน 8 หน่วย ๆ ละ 97

ตารางเมตร ราคาหน่วยละ 2,167,271 บาท รวมเท่ากับ 17,338,168 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) แบบ 2 ห้องนอน จำนวน 27 หน่วย ๆ ละ 128 ตารางเมตร ราคาหน่วยละ 2,859,904 บาท รวมเท่ากับ 77,217,408 บาท

1.3) แบบ 3 ห้องนอน จำนวน 76 หน่วย ๆ ละ 175 ตารางเมตรราคาหน่วยละ 3,910,025 บาท รวมเท่ากับ 297,161,900 บาท

1.4) แบบ 4 ห้องนอน จำนวน 27 หน่วย ๆ ละ 221 ตารางเมตร ราคาหน่วยละ 4,937,803 บาท รวมเท่ากับ 133,320,681 บาท

1.5) แบบ PENTHOUSE จำนวน 2 หน่วย ๆ ละ 275 ตารางเมตร ราคาหน่วยละ 6,144,325 บาท รวมเท่ากับ 12,288,650 บาท

รวมยอดการขาย 537,325,951 บาท

ระยะเวลาในการขายโครงการ 12 เดือน โดยมีการปรับ

ราคาขึ้นตามระยะเวลาตั้งแต่ 5-15% โดยประมาณยอดขายรับก่อนหักภาษีเริ่มต้นที่

537,325,951 บาท และยอดสุดท้ายที่ 585,724,704 บาท

รวมยอดขายพื้นที่เมื่อเสร็จสิ้นจะมีราคาเฉลี่ยประมาณ

24,355 บาท/ตารางเมตร

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการรวม 25 เดือน โดย

แบ่งเป็นรายละเอียดคือ

ระยะเวลาขายก่อนเริ่มโครงการ 6 เดือน

ระยะเวลาการก่อสร้างเสร็จสิ้น 18 เดือน

ระยะเวลาในการโอนกรรมสิทธิ์ 1 เดือน

สำหรับนโยบายในการขาย จะเริ่มการขายโดยกำหนดจำนวนเปอร์เซ็นต์การขายในแต่ละเดือน ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางการคาดการณ์การขายห้องชุด ดังนี้

ตารางที่ 42 แสดงการคาดการณ์การขายล่วงหน้า (PERCENTAGE SALE FORECAST)

PERCENTAGE	MONTH	1 BED ROOM	2 BED ROOM	3 BED ROOM	4 BED ROOM	PENTHOUSE	TO
5	4	-	1	5	1	-	
5	2	-	1	5	1	-	
5	3	-	2	4	1	-	
10	4	1	3	7	3	-	14
15	5	2	4	10	4	1	27
15	6	2	4	10	4	1	27
10	7	1	3	7	3	-	14
10	8	1	3	7	3	-	14
10	9	1	3	7	3	-	14
5	10	-	1	4	2	-	7
5	11	-	1	5	1	-	7
5	12	-	1	5	1	-	7
100.00		8	277	76	27	2	140

ณรรกำหนดราคาขายในระยะ 12 เดือนในราคาต่าง ๆ นั้น เป็นเพียงการคาดการณ์ทางเศรษฐศาสตร์ โดยเริ่มจากนโยบายการวางเงินมัดจำล่วงหน้า 5% และเงินคาวน 55% ส่วนอีก 40% ลูกค้ำก็ต้องอยู่กับสถาบันการเงินหรือธนาคาร เพื่อนำมา เป็นเงินงวดสุดท้ายที่จะจ่ายให้กับโครงการ และเป็นการโอนกรรมสิทธิ์ ความเป็นเจ้าของทาง นิติกรรมที่ดินเป็นลำดับสุดท้าย

การคำนวณรายรับจากการขายห้องชุดในแต่ละเดือนนั้น จะ คำนวณได้จากเปอร์เซ็นต์การขายที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า อย่างมากที่สุด 12 เดือน โดยเดือน แรกลูกค้ำจะมีค้ำเงิน 5% พร้อมทั้งเงินที่จะผ่อนงวดแรก เป็นระยะเวลา 12 เดือน ซึ่งรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเงิน ทั้งหมด 55% ส่วนที่เหลืออีก 40% ลูกค้าอาจจะต้องกู้สถาบันการเงินมาจ่ายให้กับ
โครงการ (BANKING LOAN)

เดือนที่ 1,2 (กุมภาพันธ์) เปอร์เซ็นต์การขาย

$$10\% \text{ เงินรายรับเท่ากับ } (1 \times 2,859,904) + (5 \times 3,910,025) + (1 \times 4,937,803) \\ = 27,347,832 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินมัดจำ } 5\% = 1,367,392 \text{ บาท (งวดที่ 1)}$$

$$\text{เงินผ่อน } 55\% = 15,041,307 \text{ บาท (ผ่อน 11 งวด)}$$

$$\text{งวดละ} = \frac{15,041,307}{11}$$

$$= 1,367,392 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินชำระงวดสุดท้าย } 40\% \text{ เท่ากับ } 27,347,832 \times 0.40$$

$$= 10,939,132 \text{ บาท}$$

เดือนที่ 3 เปอร์เซ็นต์การขาย 5%

$$\text{เงินรายรับเท่ากับ } (2 \times 2,859,904) + (4 \times 3,910,025) + (1 \times 4,937,803)$$

$$= 26,297,711 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินมัดจำ } 5\% = 1,314,886 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินผ่อน } 55\% = 14,463,741 \text{ บาท}$$

$$\text{งวดละ} = \frac{14,463,741}{11}$$

$$= 1,314,886 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินชำระงวดสุดท้าย } 40\% \text{ เท่ากับ } 26,297,711 = 10,519,084 \text{ บาท}$$

เดือนที่ 4 เปอร์เซ็นต์การขาย 10%

$$\text{เงินรายรับเท่ากับ } (1 \times 2,167,271) + (3 \times 2,859,904) + (7 \times 3,910,025)$$

$$+ (3 \times 4,937,803)$$

$$= 52,930,567 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินมัดจำ } 5\% = 2,646,528 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินผ่อนชำระ } 55\% = 29,111,811 \text{ บาท}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{งวดละ} &= \frac{29,111,811}{11} \\ &= 2,646,528 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{เงินชำระงวดสุดท้าย 40\% เท่ากับ } &52,930,567 \times 0.40 \\ &= 21,172,227 \text{ บาท} \end{aligned}$$

เดือนที่ 5 เบอร์เซ็นต์การขาย 15%

$$\begin{aligned} \text{เงินรายรับเท่ากับ } &(2 \times 2,167,271) + (4 \times 2,859,904) + (10 \times 3,910,025) \\ &+ (4 \times 4,937,803) + (1 \times 6,144,325) \\ &= 80,769,945 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{เงินมัดจำ 5\%} = 4,038,497 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินผ่อนชำระ 55\%} = 44,423,470 \text{ บาท}$$

$$\text{งวดละ} = \frac{44,423,470}{11}$$

$$= 4,038,497 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{เงินชำระงวดสุดท้าย 40\% เท่ากับ} \\ &= 32,307,978 \text{ บาท} \end{aligned}$$

เดือนที่ 6 เบอร์เซ็นต์การขาย 15% และมีการปรับราคา

$$\begin{aligned} \text{ขึ้นอีก 15\% เงินรายรับเท่ากับ } &(2 \times 2,167,271) + (4 \times 2,859,904) + (10 \times 3,910,025) \\ &+ (4 \times 4,937,803) + (1 \times 6,144,325) + 15\% \text{ ของรายรับ} \\ &= 80,769,945 + 12,115,492 \\ &= 92,885,437 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{เงินมัดจำ 5\%} = 4,644,271 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินผ่อนชำระ 55\%} = 51,086,990 \text{ บาท}$$

$$\text{งวดละ} = \frac{51,086,990}{11}$$

$$= 4,644,272 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{เงินชำระงวดสุดท้าย 40\% เท่ากับ } &92,885,437 \times 0.40 \\ &= 37,157,175 \text{ บาท} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือนที่ 7,8,9 เปอร์เซ็นต์การขาย 10% และปรับราคา

จากเดิม 15% เงินรายรับเท่ากับ $(1 \times 2,167,271) + (3 \times 2,859,904) + (7 \times 3,910,025)$
 $+ (3 \times 4,937,803) + 15\%$ ของรายรับ

$$= 52,930,567 + 7,939,585$$

$$= 60,870,152 \text{ บาท}$$

เงินมัดจำ 5% = 3,043,508 บาท

เงินผ่อนชำระ 55% = 33,478,584

$$\text{งวกละ} = \frac{33,478,584}{11}$$

$$= 3,043,507 \text{ บาท}$$

เงินชำระงวกลสุดท้าย 40% เท่ากับ $60,870,152 \times 0.40$

$$= 24,348,060 \text{ บาท}$$

เดือนที่ 10 เปอร์เซ็นต์การขาย 5% และมีการปรับราคา

ขึ้นอีก 15% เงินรายรับเท่ากับ $(1 \times 2,859,904) + (4 \times 3,910,025)$

$+ (2 \times 4,937,803) + 15\%$ ของรายรับ

$$= 28,375,610 + 4,256,342$$

$$= 32,631,952 \text{ บาท}$$

เงินมัดจำ 5% = 1,631,598 บาท

เงินผ่อนชำระ 55% เท่ากับ 17,947,573

$$\text{งวกละ} = \frac{17,947,573}{11}$$

$$= 1,631,598 \text{ บาท}$$

เงินชำระงวกลสุดท้าย 40% เท่ากับ $32,631,952 \times 0.40$

$$= 13,052,780 \text{ บาท}$$

เดือนที่ 11,12 เปอร์เซ็นต์การขาย 5% และมีการปรับ

ราคาขึ้นอีก 15% เงินรายรับเท่ากับ $(1 \times 2,859,904) + (5 \times 3,910,025)$

$+ (1 \times 4,937,803) + 15\%$ ของเงินรายรับ

$$= 27,347,832 + 4,102,175$$

$$= 31,450,007 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินมัดจำ 5\%} = 1,572,500 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินผ่อนชำระ 55\%} = 17,297,503$$

$$\text{งวดละ} = \frac{17,297,503}{11}$$

$$= 1,572,500 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินชำระงวดสุดท้าย 40\% เท่ากับ 31,450,007}$$

$$= 12,580,002 \text{ บาท}$$

2) รายได้จากค่าเช่าร้านค้า (RENTAL SHOP) จำนวนร้านค้าเท่ากับ 8 ร้าน มีพื้นที่ 232 ตารางเมตร กำหนดให้ร้านค้าสามารถเช่าได้หมดภายในเวลา 6 เดือน (ตั้งแต่เดือนที่เริ่มขายโครงการ) โดยมีอายุสัญญาเช่า 5 ปี ซึ่งแบ่งส่วนการเช่าได้เป็นช่วง ๆ ละ 2 เดือน และวางเงินมัดจำ 15% ก่อนการเช่า

ตารางที่ 43 แสดงการวิเคราะห์รายได้จากค่าเช่าร้านค้า

ปี/เดือน	% การเช่า	เนื้อที่เช่า (ม. ²)	ราคาเช่า (บาท/ม. ²)	จำนวนเงิน
2533/1	31.00	72.00	25,000	1,800,000
2	27.50	64.00	25,000	1,600,000
3	10.34	24.00	25,000	600,000
4	10.34	24.00	25,000	600,000
5	10.34	24.00	25,000	600,000
5	10.34	24.00	25,000	600,000
รวม	100.00	232.00	25,000	5,800,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หากมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่า รายได้จากค่าเช่าร้านเมื่อนำมาเฉลี่ยหาค่า
เช่าในช่วงละ 2 เดือน จะมีรายได้เท่ากับ 16,112 บาท หรือเดือนละ 8,056 บาท

สำหรับรายได้จากส่วนภัตตาคาร อาหาร กำหนดให้มีอายุ
สัญญาเช่าระยะยาว 5 ปี ต่อช่วง กำหนดให้ เช่าตารางเมตรละ 20,000 บาท ซึ่งมีพื้นที่
ใช้สอยทั้งหมด 360 ตารางเมตร (ไม่รวมส่วนบริการต่าง ๆ) คิดเป็นค่าเช่าเท่ากับ
7,200,000 บาท

ส่วนรายได้จากคอฟฟี่ช็อป กำหนดให้มีอายุสัญญาเช่าระยะ
ยาว 5 ปี ต่อช่วง กำหนดให้เช่าตารางเมตรละ 20,000 บาท มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดเท่ากับ
203 ตารางเมตร คิดเป็นค่าเช่าเท่ากับ 4,060,000 บาท

รวมค่าเช่าจากส่วนร้านค้า ภัตตาคารและคอฟฟี่ช็อป เท่ากับ
17,060,000 บาท ในระยะอายุสัญญาทั้งนี้การเช่าจะต้องจ่ายเงินมัดจำล่วงหน้า 15% ของ
เงินค่าเช่าทั้งหมด

ตารางที่ 41 แสดงรายละเอียดของรายจ่ายโครงการ (CASH-OUTFLOW)

CASH FLOW		
รายการในบัญชี (ITEM)	รายการ (DESCRIPTION)	เปอร์เซ็นต์ (PERCENTAGE)
รายจ่าย EXPENSES	1) ค่าที่ดิน (LAND COST)	100
	2) ค่าปรับปรุงที่ดิน (LAND IMPROVMENT)	10% ของ 1)
	3) ค่าก่อสร้าง (CONSTRUCTION COST)	(ดูจากตาราง)
	4) ค่าตกแต่งและอุปกรณ์อาคาร (DEC. & EQUIP.)	40% ของ 3)
	5) ค่าปฏิบัติวิชาชีพ และค่าธรรมเนียม (FEES)	4% ของ 3)
	6) ค่าปรับปรุงทิวทัศน์ (LAND SCAPE)	3% ของ 1)
	7) ค่าดำเนินการ (ADMINISTRATIVE)	2% ของ 3)
	8) ค่าใช้จ่ายด้านกฎหมาย (LEGAL EXPENSES)	0.5% ของ 3)
	9) ค่ายานพาหนะ (TRANSPORTATION)	0.1% ของ 3)
	10) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ORTHER EXPENSES)	2% ของ 3)
	11) ค่าเฟอร์นิเจอร์ (FURNITURE)	500 น ² /ม ²
	12) ภาษีการค้า (คิด 10% จาก 3% ของรายได้)	
	13) ค่าโฆษณา	1.4% ของ 3)
	14) ค่าใช้จ่าย UNSEEN	7% ของ 3)
	15) ค่าดอกเบี้ย (40% ของเงินลงทุน) 14%	
	รวมรายจ่าย (CASH-OUTFLOW)	
	จากรายรับ (CASH-INFLOW)	
	NET CASH-FLOW (รายรับ-รายจ่าย)	
	LOAN REQUIEMENT. (ปีที่ 1)	
	LOAN REQUIEMENT (ปีที่ 2)	
	TOTAL LOAN BANKING + ดอกเบี้ย	
	ชำระคืนเงินกู้	

ตารางที่ 4.2 แผนกรายละเอียดของค่าก่อสร้าง (CONSTRUCTION COST) ในส่วนของ CASH INFLOW

รายการในบัญชี (ITEM)	รายการ (DESCRIPTION)	เปอร์เซ็นต์ (PERCENTAGE) (%)	รวมจำนวนเงิน (TOTAL BATH)	ระยะเวลาเริ่มขายโครงการ											
				1 st MONTH	2 nd MONTH	3 rd MONTH	4 th MONTH	5 th MONTH	6 th MONTH	7 th. MONTH	8 th MONTH	9 th MONTH			
	WORKING SCHEDULE	100.00	264,073,500												
	1. MATERIAL CONSTRUCTION PREPARE	10.00	26,407,350							26,407,350					
	2. PILING	3.77	9,958,211												
	3. MAIN STRUCTURE	49.05	129,551,818												
	4. ARCH FINISHING	16.34	43,160,172												
	5. PLUMBING & SANITARY WORK	6.70	17,706,128												
	6. ELECTRICAL WORK & LITHTING	6.70	17,706,128												
	7. ELECT & COMMUNICATION ACCESSORIES	2.93	7,747,916												
	8. PLUMBING & PUMDING MECHANICAL	1.67	4,420,590												
	9. LIFT & MACHINE	2.17	5,751,520												
	10. CONCRETE BLOCK FENCE	0.38	998,197												
	11. COMMUNICATION ACCESSORIES	0.10	261,432												
	12. PUBLIC AREA DECORATION	2.93	7,747,916												
	13. AIRCONDITIONING FOR PUBLIC	0.12	332,782												
	TOTAL CONSTRUCTION COST		264,073,500							62,538,066	1,126,537	10,460,875	12,231,488		

ตารางที่ 42 แสดงรายละเอียดของค่าก่อสร้าง (CONSTRUCTION COST) ในส่วนของ CASH INFLOW

รายการในบัญชี (ITEM)	รายการ (DESCRIPTION)	เปอร์เซ็นต์ (PERCENTAGE) (%)	รวมจำนวนเงิน (TOTAL BATH)	ระยะเวลาเริ่มขายโครงการ											
				1 st MONTH	2 nd MONTH	3 rd MONTH	4 th MONTH	5 th MONTH	6 th MONTH	7 th MONTH	8 th MONTH	9 th MONTH			
	WORKING SCHEDULE	100.00	264,073,500												
	1.MATERIAL CONSTRUCTION PREPARE	10.00	26,407,350							26,407,350					
	2. PILING	3.77	9,958,211								995,821	3,983,284	3,983,284		
	3.MAIN STRUCTURE	49.05	129,551,818											6,477,591	
	4. ARCH FINISHING	16.34	43,160,172												1,770,613
	5.PLUMBING & SANITARY WORK	6.70	17,706,128												
	6.ELECTRICAL WORK & LITHTING	6.70	17,706,128												
	7.ELECT & COMMUNICATION ACCESSORIES	2.93	7,747,916												
	8.PLUMBING & PUMDING MECHANICAL	1.67	4,420,590												
	9.LIFT & MACHINE	2.17	5,751,520												
	10.CONCRETE BLOCK FENCE	0.38	998,197												
	11.COMMUNICATION ACCESSORIES	0.10	261,432								130,716	130,716			
	12.PUBLIC AREA DECORATION	2.93	7,747,916												
	13.AIRCONDITIONING FOR PUBLIC	0.12	332,782												
	TOTAL CONSTRUCTION COST		264,073,500							62,538,066	1,126,537	10,460,875	12,231,488		8

ตารางที่ 40 แสดงรายละเอียดของรายได้โครงการ (CASH - INFLOW)

รายการในบัญชี (ITEM)	รายการ (DESCRIPTION)	เปอร์เซ็นต์ (PERCENTAGE)	รวมจำนวนเงิน (TOTAL BATH)	ระยะเวลาการขายโครงการ 6 เดือน												
				1 st MONTH	2 nd MONTH	3 rd MONTH	4 th MONTH	5 th MONTH	6 th MONTH	7 th MONTH	8 th MONTH					
รายได้ (REVENUE) จากห้องชุด	เปอร์เซ็นต์การขายล่วงหน้า (PERCENTAGE SALE FORECAST) จำนวนหน่วยขาย 140 หน่วย กำหนดหลักการขายไว้ 60/40 60% 24 MONTH DOWN PAYMENT (TOTAL 12 PREMIUM)	100	537,325,992	5	5	5	10	15	15	10	10					
		งวดที่ 1 (5%)	เงินมัดจำ	1,367,392	1,367,392	1,367,392	1,314,886	2,646,528	4,038,497	4,644,271	3,043,508	3,043,508				
		งวดที่ 2			1,367,392	1,367,392	1,367,392	1,314,886	2,464,528	4,038,497	4,644,271	3,043,508				
		งวดที่ 3					1,367,392	1,367,392	1,314,886	2,464,528	4,038,497	4,644,271				
		งวดที่ 4						1,367,392	1,367,392	1,314,886	2,464,528	4,038,497				
		งวดที่ 5							1,367,392	1,367,392	1,314,886	2,464,528				
		งวดที่ 6								1,367,392	1,367,392	1,314,886				
		งวดที่ 7									1,367,392	1,367,392				
		งวดที่ 8										1,367,392				
		งวดที่ 9											1,367,392			
		งวดที่ 10												1,367,392		
		งวดที่ 11													1,367,392	
		งวดที่ 12														1,367,392
งวดที่ 13															1,367,392	
	40% BANKING LOAN															
	ยอดขายรวม (GROSS SALE)		585,724,704	1,367,392	2,734,784	4,049,670	6,696,198	10,734,695	15,378,966	18,422,474	21,465,982					
	เปอร์เซ็นต์การรับราคา (%)	จากราคาเต็ม							(15%)	15%	15%					
รายได้จากร้านเช่า	ร้านเช่า (RENTAL SHOP) ช่วงละ 2 เดือน เป็นระยะเวลา 5 ปี															
			5,800,000													
			7,200,000													
			4,060,000													
รายได้จากค่าบริการ	��และ 5 บาท (24,039 ม ²)	งวดที่ 3	2,886,120													
		งวดที่ 4		587,167,760	1,367,392	2,734,784	4,049,670	6,696,198	10,734,695	15,378,966	18,422,474	21,465,982				
	TOTAL CASH - INFLOW			1,367,392	2,734,784	4,049,670	6,696,198	10,734,695	15,378,966	18,422,474	21,465,982					

ระยะทำการก่อสร้าง 18 เดือน

13 th MONTH	14 th MONTH	15 th MONTH	16 th MONTH	17 th MONTH	18 th MONTH	19 th MONTH	20 th MONTH	21 th MONTH	22 th MONTH	23 th MONTH	24 th MONTH	25 th MONTH	26 th MONTH
1,572,500													
1,572,500	1,572,500												
1,631,598	1,572,500	1,572,500											
3,043,508	1,631,598	1,572,500	1,572,500	1,572,500									
3,043,508	3,043,508	3,043,508	1,631,598	1,572,500	1,572,500								
3,043,508	3,043,508	3,043,508	3,043,508	3,043,508	1,631,598	1,572,500							
4,644,271	4,644,271	3,043,508	3,043,508	3,043,508	3,043,508	1,631,598	1,572,500						
4,038,497	4,038,497	4,644,271	3,043,508	3,043,508	3,043,508	1,631,598	1,572,500	1,572,500					
2,464,528	4,038,497	4,038,497	4,644,271	3,043,508	3,043,508	3,043,508	1,631,598	1,572,500	1,572,500				
1,314,886	1,314,886	2,464,528	4,038,497	4,644,271	3,043,508	3,043,508	3,043,508	1,631,598	1,572,500	1,572,500			
10,939,132	10,939,132	10,939,132	21,172,227	32,307,978	37,157,175	24,348,060	24,348,060	24,348,060	13,052,780	12,580,002	12,580,002		
37,490,436	37,490,436	35,755,502	43,944,117	51,041,371	51,246,297	35,393,674	32,350,166	29,306,658	16,379,780	14,334,502	12,580,002		
120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255	120,255
37,978,083	37,610,691	35,875,757	44,664,372	51,161,626	51,366,552	35,513,925	32,470,421	29,426,913	16,500,035	14,454,727	12,700,257	441,255	406

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคม

4.3.1 สังคมระดับประเทศ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการปกครองที่มีการกระจายอำนาจมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพในการบริหารการปกครองในส่วนต่าง ๆ มั่นคงขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสังคมในเรื่องของประชากร ปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรประมาณ 55.6 ล้านคน ในอัตราการเพิ่มจำนวนประชากรลดลงร้อยละ 1.7 เหลือเพียง 1.3 มีความหนาแน่น 108.35 คนต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งคาดว่าในปี 2544 ประเทศไทยจะมีประชากรจำนวน 60 ล้านคน และประชากรส่วนใหญ่จะมีการรวมตัวตามเมืองหลักของภาค

4.3.2 สังคมระดับภาคตะวันออกเฉียง

4.3.2.1 ลักษณะประชากร

1) ขนาดประชากร

ภาคตะวันออกเฉียงมีประชากรในปี 2528 จำนวน 3,300,449 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในจังหวัดที่มีพรมแดนที่ เช่น นิคมอุตสาหกรรมซึ่งมีการอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น ได้แก่ จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากแผนพัฒนาอุตสาหกรรมหลัก ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปี 2524 ฉะนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีกำบังกันและแก้ไขปัญหาล่วงหน้าให้กับชุมชนต่าง ๆ ที่มีประชากรและขนาดโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ด้วย

2) ความหนาแน่นของประชากร

ภาคตะวันออกเฉียงมีความหนาแน่นประชากรโดยเฉลี่ย 91 คนต่อตารางกิโลเมตร จังหวัดชลบุรี มีประชากรหนาแน่นที่สุดคือ 180 คนต่อตารางกิโลเมตร รองลงมาคือจังหวัดระยอง 127 คนต่อตารางกิโลเมตร จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า จังหวัดที่มีความหนาแน่นของประชากรมากกว่าความหนาแน่นโดยเฉลี่ยของภาค คือ จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา คือ 180, 127 และ 97 คนต่อตารางกิโลเมตร

3) การเพิ่มจำนวนประชากร

ในปี 2523-2528 ภาคตะวันออกเฉียงพบว่าอัตราการเพิ่มของประชากรโดยเฉลี่ยของภาคร้อยละ 2.74 ค่อบปี ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเพิ่มของประชากรในระดับประเทศ คือ 1.3 ในปีสิ้นสุดของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6

4) ประชากรเมืองและชนบท

ในปี 2523-2528 ประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการส่วนระหว่างประชากรในเขตเมืองและชนบทในลักษณะที่แปรผกผันกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ประชากรในเขตเมืองมีอัตราการเพิ่มประชากรเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 27.83 เป็น 28.32 และ ประชากรในเขตชนบท อัตราการเพิ่มประชากรลดลงจาก 72.17 เหลือ 71.67 ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า อนาคตประชากรในเขตเมืองจะมีอัตราการเพิ่มที่สูงกว่าชนบท

4.3.3 สังคมระดับจังหวัดระยอง

4.3.3.1 ลักษณะประชากร

1) ขนาดของประชากร

จังหวัดระยองมีประชากรในปี 2528 คือ 418,814 คน หรือร้อยละ 12.75 ของประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าอำเภอเมืองมีประชากรมากที่สุด คือ 132,804 คน เนื่องจากว่าเป็นอำเภอที่มีความเจริญที่สุด ส่วนอำเภออื่นก็เริ่มมีลักษณะประชากรที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงพอควร เพราะมีการอพยพเข้าสู่พื้นที่เป็นแหล่งสร้างงานมากขึ้น

2) ความหนาแน่นของประชากร

จังหวัดระยองมีความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 127 คนต่อตารางกิโลเมตร จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าศักยภาพในการพัฒนาที่อยู่อาศัย พบว่าอำเภอที่มีประชากรหนาแน่นสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัด ได้แก่ อ.เมือง กิ่งอำเภอบ้านฉาง อำเภอบ้านค่าย คือ 262,192 และ 142 คนต่อตร.กม. นอกนั้นมีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นต่ำกว่าภาค

3) การเปลี่ยนแปลงประชากร

ในช่วงปี 2523-2528 จังหวัดระยองมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 3.14 คือบปี อำเภอบ้านฉางมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยสูงที่สุด จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าสาเหตุที่สำคัญอันเป็นผลกระทบคืออัตราการเปลี่ยนแปลง คือ การอพยพของประชากรสู่พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ในลักษณะแรงงานทางอุตสาหกรรม

4) ประชากรเมืองและชนบท

จังหวัดระยองมีชุมชนเมืองในปี 2528 12 แห่ง อัตราส่วนประชากรเมืองต่อชนบท เท่ากับ 31:69 ซึ่งมีอัตราส่วนของประชากรในเมืองมากกว่าค่าเฉลี่ยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่อัตราส่วนประชากรในชนบทน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของภาค ซึ่งหมายความว่าไปใช้

จังหวัดระยองมีความเป็นเมือง หรือความเจริญสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาค

4.3.3.2 สภาพชุมชน

สภาพชุมชนมีลักษณะเกาะกลุ่มตามถนนสุขุมวิท ได้แก่ เทศบาลเมืองระยอง เทศบาลตำบลทางเกวียน อำเภอกาญจนดิษฐ์ ชุมชนบ้านค่าย ปลวกแดง เจ้าพระยามาบข่า ส่วนใหญ่ชุมชนเหล่านี้ มีฐานทางการเกษตรกรรมและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร มีอุตสาหกรรมการเกษตรที่ต่อเนื่องและเมืองท่องเที่ยว จากการวิเคราะห์ข้อมูล จังหวัดระยองสามารถนำผลผลิตทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบเพื่อใช้ในการอุตสาหกรรมบางประเภทได้

4.3.3.3 การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดระยองแบ่งเขตการปกครองเป็น 4 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ และการปกครองส่วนท้องถิ่นอีก 11 แห่ง เป็น เทศบาล 2 แห่ง และสุขาภิบาล 9 แห่ง จากการวิเคราะห์ข้อมูลการปกครองจังหวัดระยองในปัจจุบันมีการกระจายอำนาจในส่วนนี้ท้องถิ่นมากขึ้นทำให้ประสิทธิภาพในการบริการแก่ประชากรได้ผลดีขึ้นและทั่วถึง

4.3.3.4 อัตราการจ้างแรงงาน

อัตราการจ้างงานในจังหวัดระยอง อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ในปี 2528 มีอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 56 บาทต่อวัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลจังหวัดระยองเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะลงทุนทางภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากไม่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุนประกอบการ เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ

4.3.3.5 การให้บริการสังคม

1) การคมนาคมขนส่ง

จากการวิเคราะห์การให้บริการสังคมของจังหวัดระยอง นับว่ารัฐบาลได้จัดสิ่งอำนวยความสะดวกไว้พร้อม ซึ่งจากการลงทุนทางด้านคมนาคม ได้แก่ ถนนหนทาง กรมทางหลวงได้เข้ามาดำเนินการ มีการก่อสร้างถนนเพื่อรองรับความเจริญในอนาคตอย่างทั่วถึงและสามารถรองรับการจราจรได้ 21,500 คันต่อวัน สำหรับทางรถไฟมีทางรถไฟสายตะวันออก (ฉะเชิงเทรา-สกลนคร) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง

ทะเลตะวันออก และทางอากาศ มีสนามบินอุตะเกาเป็นสนามบินพาณิชย์นานาชาติ ประจำภาค ตะวันออก และสนามบินหนองงูเห่า เป็นสนามบินระหว่างประเทศ ส่วนทางน้ำ มีท่าเรือประมง และท่าเรือขนส่งสินค้า 3 แห่ง ล้วนท่าเรือเพื่อการพัฒนา ได้แก่ ท่าเรือน้ำลึกมาบตาพุด เป็นท่าเรือน้ำลึกที่สามารถรับเรือขนาด 140,000 ตันได้ ซึ่งพอจะสรุปการคมนาคมขนส่งได้ว่ามีความพร้อมที่จะสนองตอบต่อการพัฒนาพื้นที่ในจังหวัดระยอง และภาคตะวันออกได้อย่างสมบูรณ์

2) การสื่อสารโทรคมนาคม

ปัจจุบันจังหวัดระยองมีการบริการสื่อสารและคมนาคม ได้แก่ ไปรษณีย์โทรเลขและการเงิน มีการจัดตั้งทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งมีจำนวน ปทจ. 14 แห่ง และ ปณช. 6 แห่ง สำหรับเทคโนโลยีที่มีบริการในจังหวัดระยอง สามารถติดต่อกันในประเทศ และนอกประเทศ โดยผ่านชุมสายเทเล็กซ์ที่พัทยา และในอนาคตนี้ก็จะมีการติดตั้งเทเล็กซ์ในชุมชมมาบตาพุดอีกด้วย ส่วนวิทยุและบริการสื่อสารข้อมูล มีบริการสื่อสารในจังหวัดระยอง บริการได้ 34 ความถี่ นอกจากนั้นการสื่อสารจังหวัดระยองก็มีชุมสายโทรศัพท์ ถึง 5 แห่งทั้งหมด 1600 เลขหมายในปี 2528 และยังมีบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศอีกด้วย เพื่อบริการแก่นักธุรกิจ ชาวต่างประเทศจากข้อมูลเหล่านี้พอจะวิเคราะห์ถึงความพร้อมที่จะให้บริการแก่ชุมชนต่าง ๆ อย่างพอเพียงเพื่อช่วยให้การพัฒนาความเจริญในภาคอุตสาหกรรม และธุรกิจต่าง ๆ มีเสถียรภาพและความมั่นคงในการลงทุนต่อไป

4.3.3.6 การบริการสาธารณสุข

จากถาวรรายงานทางด้านการบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข ปัจจุบันมีสถานพยาบาล 10 แห่ง และมีมาตรฐานประชากรต่อแพทย์เท่ากับ 5,859:1 คน ซึ่งมีมาตรฐานที่สูงกว่าจังหวัดใกล้เคียงในภาคเดียวกัน ดังนั้นผู้ใช้บริการจึงได้รับการทางสาธารณสุขอย่างเพียงพอกับความต้องการ

4.3.3.7 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

จังหวัดระยองมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่ต่างนักถ้าเทียบกับในระดับประเทศและภูมิภาคอื่น แต่ยังคงต่ำกว่าเขตกรุงเทพมหานครอยู่พอสมควร เช่น คดีในจังหวัดระยองมีอัตราการจับกุมร้อยละ 39 ถ้าเทียบกับกรุงเทพมหานครร้อยละ

ละ 57 แต่ในจังหวัดระยองก็มีแนวโน้มการเกิดคดีลดลงเมื่อเทียบกับในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งพอสรุปได้ว่าความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชากรในพื้นที่อยู่ในระดับที่สูงพอสมควร

4.3.3.8 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ผลจากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกทำให้จังหวัดระยอง เป็นจังหวัดที่ได้รับการพัฒนา โดยที่รัฐบาลได้ลงทุนในโครงการต่าง ๆ ที่เป็นบริการพื้นฐานให้กับชุมชน อาทิเช่น การประปา มีผลิตน้ำประปาจากอ่างเก็บน้ำคอกกราย และอ่างเก็บน้ำหนองปลั่งไหล เป็นต้น สำหรับพลังงานไฟฟ้า ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบอุตสาหกรรม ซึ่งระบบไฟฟ้าในจังหวัดระยองได้รับพลังงานไฟฟ้า 2 ทาง ทางแรกได้รับสายส่งขนาด 230 KV 2 วงจร เข้าทางอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ อีกทางหนึ่ง สายส่งขนาด 115 KV 1 วงจร จากเขตบางกะปิ เข้าทางจังหวัดฉะเชิงเทรา นอกจากนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยยังมีโครงการในอนาคตที่ดำเนินการในภูมิภาคนี้อีก 3 โครงการปัจจุบันยังอยู่ในขั้นดำเนินการและวางแผน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพอจะสรุปได้ว่า ในอนาคตจังหวัดระยองมีความมั่นคงทางด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการอยู่ในระดับที่สูง และมีความพร้อมที่จะพัฒนาสู่ความเป็นอุตสาหกรรมในอนาคตได้

4.3.4 สังคมระดับชุมชน

ชุมชนที่สำคัญในการศึกษาและวิเคราะห์คือชุมชนมาบตาพุดและชุมชนบ้านฉาง ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

4.3.4.1 ลักษณะประชากร

ประชากรในชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉาง ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ประชากรทั้งสองชุมชนมีการขยายพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย ทั้งนี้เนื่องมาจากจำนวนประชากรได้ขยายตัวและเพิ่มขึ้น คาดว่าในปี 2547 ประชากรมาบตาพุดและบ้านฉางจะมีจำนวน 52,713 คน และ 67,190 คนตามลำดับ ทั้งนี้ไม่รวมจำนวนแรงงานที่อพยพเข้ามาอีก 110,138 คน โดยมีอัตราการเพิ่มของประชากรของชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉางเท่ากับร้อยละ 9.50 และ 11.95 ตามลำดับ ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าลักษณะประชากรที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราการเพิ่มในเกณฑ์ที่สูงมาก เนื่องจากมีการอพยพของแรงงานต่างถิ่นเข้ามาอยู่อาศัยในพื้นที่ จำนวนมาก ซึ่งจะทำให้ความหนาแน่นของคนต่อพื้นที่มีความแออัดยัดเยียดมากขึ้น สมควรที่จะดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาคืออยู่อาศัยโดยเร็ว

4.3.4.2 ประชากรในลักษณะแรงงานทางอุตสาหกรรม

จากการเปลี่ยนแปลงขนาดโครงสร้างของประชากรแรงงานทางอุตสาหกรรม ซึ่งมีอัตราการเพิ่มของประชากรแบบไม่คงที่นั้นทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านประชากรในชุมชนมาตาหุดและบ้านฉางอย่างรวดเร็ว จากการวิเคราะห์ข้อมูลพอสรุปได้ว่าแรงงานที่อพยพเข้ามาอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านที่อยู่อาศัย โดยที่ลักษณะการอยู่อาศัยนั้นได้กระจายอยู่ในชุมชนทั้งสองแห่ง เพราะฉะนั้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาก็กับชุมชนดังกล่าวสมควรที่จะดำเนินการ จัดสิ่งบริการพื้นฐานให้กับชุมชนอย่างเพียงพอ ทั้งด้านที่อยู่อาศัย และสาธารณูปโภค สาธารณูปการด้วย

4.3.4.3 การประมาณการจำนวนประชากรในอนาคต

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนประชากรในพื้นที่ที่มีผลกระทบคือโครงการอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งได้แก่ ชุมชนมาตาหุดและบ้านฉาง ในปี 2547 หรืออีก 15 ปีข้างหน้า จะมีประชากรรวมทั้งหมด 230,041 คน เพิ่มจากปี 2535 ซึ่งมีจำนวนประชากรรวมทั้งหมด 132,048 คน โดยจะเพิ่มจำนวนประชากรอีก 97,993 คน ซึ่งนับว่าการเพิ่มของประชากรอยู่ในอัตราที่สูงมาก

การวิเคราะห์อีกวิธีหนึ่งเรียกว่า RATE OF POPULATION GROWTH เป็นการวิเคราะห์จำนวนประชากรโดยใช้สูตร (ตัวเลขประชากรใช้ตัวเลขประชากรแรงงาน)

$$\text{สูตร } R = \frac{P_t}{P_o} - 1$$

R = RATE OF POPULATION GROWTH

n = จำนวนปีที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ถึงปีสุดท้ายที่หาได้ = 5

P_t = จำนวนประชากรปีปัจจุบัน (2532) 70,567 คน

P_o = จำนวนประชากรปีต้น (2528) 62,470 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แทนค่าสูตร $R = \sqrt[4]{\frac{70,567}{62,470}} - 1$
 $= \sqrt[4]{1.1296142} - 1$
 $= 1.0309379 - 1$
 $= 0.0309379$

คิดเป็นร้อยละ = 3.09

สูตร $P_n = P_t(1 + R)^n$
 P_n = ระยะเวลาของปีที่ต้องการทราบ
 P_t = จำนวนประชากรปีปัจจุบัน
 R = RATE OF POPULATION GROWTH
 n = จำนวนปีที่เปลี่ยนไปจากปีสุดท้ายที่หาได้ถึงที่ต้องการทราบ
 ในอนาคต

ต้องการทราบจำนวนประชากรแรงงานในปี พ.ศ.2547

แทนค่าสูตร $P_n = 70,567(1 + 0.0309379)^{15}$
 $= 70,567 \times 1.5793824$
 $= 111,452.27$ คน

แสดงว่าในปี 2547 จะมีประชากรแรงงานทางอุตสาหกรรมเพิ่มถึง 111,453 คน คำนึงถึงต้องนำมาเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรที่สำนักผังเมืองได้คาดการณ์ไว้ 110,138 ซึ่งตัวเลขมีความแตกต่างกันเพียง 1.17% สรุปได้ว่าจำนวนประชากรที่ใช้วิเคราะห์เพื่อหาขนาดโครงการ ใช้ตัวเลขที่สำนักผังเมืองได้คาดการณ์ไว้ เนื่องจากเป็นตัวเลขที่มีจำนวนน้อยกว่า

4.3.5 การวิเคราะห์ในด้านการบริการทางสังคม

4.3.5.1 การคมนาคมทางถนน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการคมนาคมทางถนนของชุมชนทั้งสอง

พบว่ามถนนสายสำคัญที่เป็นสายหลักในการคมนาคม 3 สายได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดตทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาย 36 และ 3191 ซึ่งในปี 2523 ทำการสำรวจปริมาณการจราจร สามารถรับได้ 6000 4500 และ 700 คันต่อวัน และในปัจจุบันสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้วางผังในโครงการการสร้างทางโดยมอบให้กรมทางหลวงเป็นผู้จัดการดำเนินงานก่อสร้างถนนสายสำคัญ โครงการนี้โดยสร้างเป็นเส้นทางคู่ขนานกับทางรถไฟ เพื่อมุ่งเข้าสู่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยมีจุดประสงค์เพื่อการคมนาคมขนส่งและการเดินทางโดยที่ไม่ต้องคักผ่านในตัวเมืองสุขาภิบาลบ้านฉาง ปัจจุบันกำลังอยู่ในช่วงดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งพอจะสรุปได้ถนนหนทางในเขตชุมชนเป็นบริการทางสังคมของรัฐที่ได้จัดไว้เพื่อรองรับการขยายตัวได้อย่างพอเพียง

4.3.5.2 การบริการการศึกษา

การบริการการศึกษาในชุมชนจากการวิเคราะห์พบว่า มีการศึกษาในระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาเท่านั้น ส่วนใหญ่อยู่ในเขตสุขาภิบาลมาบตาพุดและบ้านฉาง แต่มีลักษณะการกระจายอยู่โดยทั่วไป ส่วนในชนบทมีโรงเรียนอยู่ในระดับอนุบาลและประถมศึกษาเท่านั้น ในอนาคตอาจจะมีการพัฒนาเพื่อให้มีการบริการการศึกษากันอย่างทั่วถึงและอยู่ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นกว่านี้อีก

4.3.5.3 สาธารณสุข

สถานันการแพทย์และสาธารณสุขจากการศึกษาข้อมูลข้างต้นพบว่า มีเพียง 3 แห่งเท่านั้นและมีโรงพยาบาลบ้านฉางเป็นโรงพยาบาลอำเภอเพียงแห่งเดียวในเขตวางผัง ส่วนในด้านอนามัย สิ่งแวดล้อม บริเวณบ้านฉางมีบริการน้ำประปาผลิตวันละ 600 ลูกบาศก์เมตร (ในปี 2524) มีแหล่งน้ำดิบ คือ อ่างเก็บน้ำคลองบางใหม่ ในความดูแลของฐานทัพสัตหีบ และยังมีอ่างเก็บน้ำคอกน้ำกลาย และหนองปลาไหลมาช่วยในการบริการในปัจจุบัน ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า สาธารณสุขที่มีบริการในชุมชนก็มีย่างพอเพียงแล้วในการบริการแก่ชุมชน

4.3.5.4 ศาสนสถาน

ในเขตผังเมืองรวม มีสถานทางศาสนาทั้งหมด 31 แห่ง ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณนอกเขตสุขาภิบาล 18 แห่ง และเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง 7 แห่ง สุขาภิบาลมาบตาพุด 6 แห่ง ลักษณะโดยทั่วไปจะมีตำแหน่งที่ตั้งอยู่กระจัดกระจายโดยทั่วไป

4.3.5.5 สถานราชการ สาธารณูปโภคสาธารณูปการ

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นสถานที่ราชการและสาธารณูปโภค สาธารณูปการทั้งหมด 22 แห่ง ส่วนใหญ่อยู่ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง ซึ่งจากการวิเคราะห์ ข้อมูล พบว่า สถานที่ราชการเพื่อให้บริการให้กับประชาชนมีจำนวนไม่ค่อนเพียงพอนัก เนื่อง จากว่างบในการจัดสร้างในส่วนราชการไม่เพียงพอ แต่ในอนาคตก็จะมีการจัดสรรงบประมาณ ในด้านนี้ต่อไป

สำหรับสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ไม่มีปัญหาในการสนองตอบ ในการบริการให้กับชุมชน เนื่องจากมีสัดส่วนที่ได้วางแผนจากภาครัฐบาลให้เหมาะสมกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นในทุกช่วงปี

4.3.5.6 สถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแยกสถานที่ท่องเที่ยวเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทที่เป็นสถานที่เชิงธรรมะ และสถานที่ที่ทิวทัศน์ธรรมชาติ ซึ่งปัจจุบันมีการลงทุนใน โครงการทั้ง 2 ประเภท โดยภาคเอกชนเพื่อบริการแก่ชุมชนโดยเฉพาะนักธุรกิจและนักลงทุน ที่ต้องการพักผ่อนหย่อนใจ

4.3.6 การกำหนดลักษณะและขนาดของโครงการ

4.3.6.1 การกำหนดลักษณะของโครงการ

จากการศึกษาประเภทและลักษณะของอาคารชุด โดยมีกฎเกณฑ์ ต่าง ๆ กัน สามารถสรุปชนิดของอาคารชุดที่พักอาศัยบ้านฉาง ได้ดังนี้

- 1) เป็นลักษณะอาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัย (RESIDENTAL CONDOMINIUM)
- 2) ลักษณะการพักอาศัยมีลักษณะเหมือนบ้านพักอาศัยโดยทั่วไป ประกอบด้วย ห้องรับแขก พักผ่อน อาหาร ห้องครัว ห้องน้ำ ห้องนอน เป็นต้น
- 3) จุดประสงค์ของโครงการเพื่อรองรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะที่อยู่ในระดับค่อนข้างสูงและสูง ซึ่งได้แก่ นักธุรกิจ นักลงทุน วิศวกร และผู้ที่สนใจต่อโครงการ.

ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

- 4) มีสิ่งอำนวยความสะดวกตามมาตราฐานของอาคารชุดพักอาศัยระดับสูง
- 5) ตามขนาดและระดับของอาคารชุดจะมีห้องชุดจำนวน 100 ยูนิตขึ้นไป แต่ละยูนิตมีพื้นที่ 80 ตารางเมตรถึง 200 ตารางเมตร
- 6) มีทรัพย์สินส่วนกลางให้แก่ สรรว่ายน้ำที่จอดรถ สนามเด็กเล่น สวนพักผ่อน ทุกคนในโครงการมีสิทธิเป็นเจ้าของร่วมกัน
- 7) มีการบริหารงานในโครงการหลังจากโครงการเสร็จสิ้น ผู้อยู่อาศัยมีอำนาจในการบริหารงานร่วมกับผู้ลงทุน

4.3.6.2 การกำหนดขนาดของโครงการ

จากการศึกษาปริมาณอุปทานและอุปสงค์ความต้องการที่พักอาศัยในชุมชนมาบตาพุดและบ้านฉาง มีความต้องการหน่วยพักอาศัยระดับปานกลางและสูง 406 หน่วยในปัจจุบัน ดังนั้นการกำหนดขนาดของโครงการจึงต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อหาขนาดที่แท้จริงของโครงการดังต่อไปนี้

- 1) การวางผังโครงการอาคารชุดพักอาศัย
จากการศึกษาข้อมูลค่าเฉลี่ยมาตรฐาน สามารถวิเคราะห์การวางผังโครงการโดยอยู่ในกฎเกณฑ์ดังนี้

1.1 พื้นที่เปิดโล่ง (OPEN SPACE) 30-80% แต่ค่าเฉลี่ย 46.3%

1.2 พื้นที่รวมอาคารต่อพื้นที่ผังบริเวณ (F.A.R.) อยู่ในช่วง 2.5-5.4:1 แต่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4:1

1.3 ความหนาแน่น (DENSITY) ทั่วไปประมาณ 112 หน่วยต่อไร่แต่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34 หน่วยต่อไร่

- 2) การกำหนดจำนวนหน่วยของที่พักอาศัย

ขนาดที่ดินของโครงการเท่ากับ 6.2 ไร่ หรือเท่ากับ

9,920 ตารางเมตร เพื่อลดค่าใช้จ่ายในเรื่องค่าที่ดินต่อหน่วยของโครงการให้มากที่สุด ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การก่อสร้างอาคารจึงต้องใช้ประโยชน์จากที่ดินเต็มที่ และเพื่อความเหมาะสมในการใช้ F.A.R. จึงใช้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4:1 เท่ากับพื้นที่ของโครงการ 39,680 ตารางเมตร
พื้นที่เพื่อการพักอาศัย 70% $39,680 \times 0.70$ เท่ากับ 27,776 ตารางเมตร
หักพื้นที่สัญจรเท่ากับ 15% $27,776 - 4,166$ เท่ากับ 23,610 ตารางเมตร
ส่วนอีก 30% เป็นพื้นที่สาธารณะประโยชน์ เช่น ที่จอดรถ
สระว่ายน้ำ และ ฯลฯ

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น เพื่อเป็นการสนองตอบผู้ใช้
โครงการรูปแบบของส่วนพักอาศัยจึงต้องมีแบบ 1 ห้องนอน 2 ห้องนอน 3 ห้องนอน 4 ห้อง
นอน และแบบเพนท์เฮาส์ (PENTHOUSE) โดยมีอัตราส่วน ดังนี้

ตารางที่ 44 แสดงอัตราส่วนจำนวนห้องพักและอัตราส่วนพื้นที่/หน่วย

TYPE	อัตราส่วนจำนวนห้อง	อัตราส่วนพื้นที่/หน่วย
แบบ 1 ห้องนอน	ร้อยละ 5.58	98.0 ตร.ม.
แบบ 2 ห้องนอน	ร้อยละ 19.43	130.5 ตร.ม.
แบบ 3 ห้องนอน	ร้อยละ 55.26	175.5 ตร.ม.
แบบ 4 ห้องนอน	ร้อยละ 19.51	220.5 ตร.ม.
แบบ PENTHOUSE	ร้อยละ 1.06	275.0 ตร.ม.

เพราะฉะนั้นพื้นที่แบบ 1 ห้องนอนเท่ากับ 5.58×98.00 เท่ากับ 546.84 ตร.ม.

พื้นที่แบบ 2 ห้องนอนเท่ากับ 19.43×130.50 เท่ากับ 2535.61 ตร.ม.

พื้นที่แบบ 3 ห้องนอนเท่ากับ 55.26×175.50 เท่ากับ 9698.13 ตร.ม.

พื้นที่แบบ 4 ห้องนอนเท่ากับ 19.51×220.50 เท่ากับ 4301.95 ตร.ม.

พื้นที่แบบเพนท์เฮาส์ เท่ากับ 1.06×275.00 เท่ากับ 292.75 ตร.ม.

รวมพื้นที่ 17,200.38 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะฉะนั้นจะเป็นพื้นที่โครงการแบบ 1 ห้องนอนเท่ากับ $23,610 \times 546.84 \div 17,200.38$
เท่ากับ 750.61 ตร.ม.

พื้นที่โครงการแบบ 2 ห้องนอนเท่ากับ $23,610 \times 2,535.61 \div 17,200.38$
เท่ากับ 3,480.49 ตร.ม.

พื้นที่โครงการแบบ 3 ห้องนอนเท่ากับ $23,610 \times 9,698.13 \div 17,200.38$
เท่ากับ 13,312.08 ตร.ม.

พื้นที่โครงการแบบ 4 ห้องนอนเท่ากับ $23,610 \times 4,301.95 \div 17,200.38$
เท่ากับ 5,905.04 ตร.ม.

พื้นที่แบบเพนท์เฮาส์ เท่ากับ $23,610 \times 297.00 \div 17,200.38$
เท่ากับ 407.67 ตร.ม.

เพราะฉะนั้นจำนวนหน่วยแบบ 1 ห้องนอน เท่ากับ $750.61 \div 98.00$

เท่ากับ 8 หน่วย

แบบ 2 ห้องนอน เท่ากับ $3,480.49 \div 130.5$

เท่ากับ 27 หน่วย

แบบ 3 ห้องนอน เท่ากับ $13,312.08 \div 175.5$

เท่ากับ 76 หน่วย

แบบ 4 ห้องนอน เท่ากับ $5,905.04 \div 220.5$

เท่ากับ 27 หน่วย

แบบเพนท์เฮาส์ เท่ากับ $407.67 \div 275.0$

เท่ากับ 2 หน่วย

รวมจำนวนหน่วยของโครงการเท่ากับ $8 + 27 + 76 + 27 + 2$ หน่วย

เท่ากับ 140 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพ

4.4.1 กายภาพระดับประเทศ

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้น ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย จัดอยู่ในเขตร้อน มีพื้นที่ประมาณ 513,115 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า สาธารณรัฐประชาชนลาว กัมพูชาประชาธิปไตย มาเลเซีย อ่าวไทย และทะเลอันดามัน และประเทศไทยยังมีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านทุก ๆ ปี ทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ ได้แก่ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน

4.4.2 กายภาพระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 37,328 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศ มีชายฝั่งเว้า ๆ แหว่ง ๆ และเกาะจำนวนมาก พื้นที่ตอนบนส่วนใหญ่เป็นเนินเขาเตี้ย ๆ สลับกัน มีเทือกเขาบรรทัดกั้นพรมแดนกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตยและมีแม่น้ำบางปะกง ประแสร์ และจันทบุรีไหลผ่าน ส่วนลักษณะภูมิอากาศภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,000 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 28° เซลเซียส และสำหรับสภาพโครงสร้างทางธรณีวิทยาเป็นหินแกรนิต ไม่อุ้มน้ำ ทำให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดแหล่งน้ำใต้ดินจึงต้องใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น อ่างเก็บน้ำที่สร้างขึ้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 45.68% ของเนื้อที่ภาค พื้นที่ป่าไม้ 21.90% และพื้นที่อื่น ๆ ที่ยังไม่ได้จำแนกอีก 32.42%

4.4.3 กายภาพจังหวัดระยอง

จังหวัดระยองมีที่ตั้งเส้นละติจูดที่ 12° 32' - 13° 10' เหนือ ลองจิจูดที่ 100° 59' - 101° 50' ตะวันออก เป็นจังหวัดที่มีชายฝั่งทะเลยาวถึง 100 กิโลเมตร เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นท่าจอดเรือ จังหวัดระยองมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดชลบุรี จันทบุรี และอ่าวไทย ซึ่งลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสลับเนินเขาเตี้ย ๆ ส่วนบริเวณที่ราบชายฝั่งเป็นสันทราย ซึ่งมีชายหาดที่มีดินเค็ม ส่วนลักษณะภูมิอากาศ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.9

องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1321.6 มิลลิเมตรต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ย 72-75% ตลอดปี และจังหวัดระยองได้รับอิทธิพลของลมบก-ลมทะเล ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดปี ทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ

สภาพการใช้ที่ดินในจังหวัดระยอง พื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมถึง 79.54% ป่าไม้ 17.66% พื้นที่เมือง 1.63% พื้นที่แหล่งน้ำ 0.42% และเขตทหารเรือ 0.60% จากการวิเคราะห์ สรุปได้ว่า การใช้ที่ดินในจังหวัดระยองยังไม่มีประสิทธิภาพสมควรแก่การดำเนินการเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4.4.4 กายภาพระดับชุมชน

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ว่าชุมชนที่มีผลกระทบต่อโครงการอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งอยู่ในช่วงระยะห่างระหว่างชุมชน ระยะทาง 15 กิโลเมตร ได้แก่ ชุมชนมาบตาพุด และบ้านฉาง มีเนื้อที่ประมาณ 9๙.5 ตารางกิโลเมตร และมีอาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับตำบลสำนักกระทอน ตำบลห้วยโป่ง ทิศตะวันออกติดต่อกับอำเภอเมืองระยอง ตำบลทับมา และตำบลเนินพระ ทิศใต้ติดต่อกับทะเล และทิศตะวันตกติดต่อกับเขตอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พื้นที่โดยทั่วไปมีความลาดชันลงสู่ทะเลโดยเฉลี่ย 3% ส่วนสภาพธรณีวิทยาใต้ดินมีลักษณะเป็นชั้นหินแกรนิตไม่อุ้มน้ำ ถัดจากชั้นหินเป็นชั้นทรายมีลักษณะเป็นดินปนทราย สำหรับสภาพภูมิอากาศในเขตพื้นที่ชุมชน มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดต่อเดือนเท่ากับ 219.4 มิลลิเมตร ซึ่งในเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน จะมีฝนตกหนัก สำหรับลักษณะทางกายภาพของชุมชนบ้านฉาง และมาบตาพุดมีดังนี้

4.4.4.1 สุขาภิบาลบ้านฉาง มีลักษณะชุมชนเกาะเป็นแนวยาวตามทางหลวงหมายเลข 3 พื้นที่ที่มีความลาดชันจากด้านทิศเหนือ ลงมาสู่ทะเลมีลักษณะเป็นเนินลูกฟูก และมีระยะทางห่างจากมาบตาพุด 15 กิโลเมตร สุขาภิบาลมีพื้นที่ 25.81 ตารางกิโลเมตร

4.4.4.2 สุขาภิบาลมาบตาพุด มีลักษณะชุมชนเกาะกันเป็นกลุ่มระหว่างชุมชนบ้านฉาง และนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีทางหลวงหมายเลข 3 คัดผ่านสภาพทั่วไปมีลักษณะเดียวกันกับสุขาภิบาลบ้านฉาง จากการวิเคราะห์ข้อมูล บริเวณชุมชนมาบตาพุดไม่เหมาะสมในการลงทุน ก่อสร้างที่อยู่อาศัย

4.4.5 การวิเคราะห์เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ

อาคารชุดพักอาศัย จะลงทุนได้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน หรือไม่ขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ข้อพิจารณาต่าง ๆ มาประกอบเพื่อหาแนวโน้มความเป็นไปได้ต่อโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น ดังนั้นการวางตำแหน่งที่ตั้งโครงการอาคารชุดพักอาศัย ซึ่งอยู่ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง จึงต้องหาคำแหน่งที่เหมาะสม โดยการกำหนดตำแหน่งเพื่อเป็นตัวเลือกในการวิเคราะห์ ดังนี้

บริเวณ A ริมนนสุขุมวิท

บริเวณ B ริมนนบ้านฉาง-พูน ติดกับถนนโครงการมาบตาพุด-บ้านฉาง

บริเวณ C ริมหายหาคมน้ำริน ติดถนนสายพูนอ่าวประจักษ์

4.4.5.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการสามารถนำมาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ โดยสรุปได้ 12 ข้อดังนี้

- 1) ลักษณะภูมิประเทศ (TOPOGRAPHY)
- 2) กฎหมายและผังเมือง (LAW & ORDINANCE)
- 3) เส้นทางต่าง ๆ (ACCESSIBILITY)
- 4) ราคาและเจ้าของที่ดิน (LAND COST & LAND OWNERSHIP)
- 5) สภาพลมฟ้าอากาศ (ORIENTATION)
- 6) สภาพการคมนาคม (TRAFFIC & PARKING)
- 7) ทิศนัยภาพ (SKY LINE & INVITATION)
- 8) สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT)
- 9) ความคึกคักและเชื้อเชิญ (APPROACH)
- 10) ความปลอดภัย (SAFETY)



ภาพที่ 5 แสดงผังบริเวณ A



ภาพที่ 6 แสดงผังบริเวณ B



ภาพที่ 7 แสดงผังบริเวณ C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) สาธารณูปโภค สาธารณูปการต่าง ๆ (SERVICE & INFRASTRUCTURE)

12) เป็นศูนย์กลาง (CENTER)

4.4.5.2 รายละเอียดการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

1) ที่ตั้งโครงการ A เป็นที่ดินโล่งริมถนนสุขุมวิท หรือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 มีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ ทิศบริเวทที่โล่ง

ทิศใต้ ทิศถนนสุขุมวิท

ทิศตะวันออก ทิศบริเวทที่โล่ง

ทิศตะวันตก ทิศบริเวทที่พุกอ้าย

1.1) ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเป็นที่โล่ง ได้รับการปรับปรุงแล้ว มีการดูแลรักษาที่ดี สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยทำการปรับปรุงบ้างเล็กน้อย

1.2) กฎหมายและผังเมือง อยู่ในเขตพื้นที่ผังเมือง เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

1.3) เส้นทางคมนาคมต่าง ๆ ที่ดินติดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เป็นถนนสายหลักที่ตัดผ่านบ้านฉางและมาบตาพุด

1.4) ราคาและเจ้าของที่ดิน ราคาที่ดินจากกรมที่ดินริมถนนสุขุมวิทปัจจุบันไร่ละ 3.5 ล้านบาท เป็นที่ดินของเอกชน

1.5) สภาพลมฟ้าอากาศ มีความเหมาะสมทางสภาพลมฟ้าอากาศ

1.6) สภาพการคมนาคม ที่ดินติดกับถนนสุขุมวิทซึ่งมีกวางจวกรไม่หนาแน่นเท่าไร มีความกว้างของเขตทาง 40 เมตร มีรถประจำทางและรถสองแถวผ่านประจำ

1.7) ทัศนียภาพ เป็นตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่สามารถเห็นได้ชัดเจน เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่โล่งกว้าง มีทัศนียภาพด้านหลังติดกับเนินกระปรอกเป็นเนินเขาที่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8) สภาพแวดล้อม สภาพโดยทั่วไปของบริเวณข้างเคียง เป็นที่โล่ง ยกเว้นทางด้านทิศตะวันตกติดกับอาคารพักอาศัย ชั้นเดียว และมีขนาดที่ตั้งเพียงพอ สำหรับการขยายตัวในอนาคต

1.9) ความคงคูกและการเชื่อมต่อ การเข้าถึงสะดวก สมบาย มีรถประจำทางวิ่งผ่าน อยู่ใกล้ตลาดและสถานที่ราชการต่าง ๆ

1.10) ความปลอดภัย อยู่ใกล้สถานที่สำคัญทางราชการ เช่น สถานีตำรวจ และสถานีดับเพลิง ทำให้มีความปลอดภัย

1.11) สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีถนน ไฟฟ้า และประปา สุขาภิบาล ระบบสื่อสาร ที่สมบูรณ์

1.12) เป็นศูนย์กลาง อยู่ในย่านที่มีความสะดวกในการเดินทางระหว่างนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ชุมชนมาบตาพุด และชุมชนบ้านฉาง

2) ที่ตั้งโครงการ B เป็นที่ดินโล่งริมถนนสายบ้านฉาง-พุนม้อณา เขตติดต่อกันนี้

ทิศเหนือ ติดกับบริเวณโล่งและสวนมะพร้าว

ทิศใต้ ติดกับบริเวณที่โล่ง

ทิศตะวันออก ติดกับบริเวณที่โล่งมีต้นไม้บ้างเล็กน้อย

ทิศตะวันตก ติดกับถนนสายบ้านฉาง-พุน

2.1) ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเป็นที่โล่ง มีการปรับปรุงแล้วบ้างเล็กน้อย เหมาะสมในการนำมาใช้ประโยชน์

2.2) กฎหมายและผังเมือง อยู่ในเขตพื้นที่ผังเมืองกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่น เล็กน้อย

2.3) เส้นทางคมนาคมต่าง ๆ ที่ดินติดกับถนนสายบ้านฉาง-พุน เป็นถนนที่สามารถเข้าไปถึงชายหาดพุน มีระยะทางประมาณ 3-4 กิโลเมตรจากตัวชุมชนบ้านฉาง

2.4) ราคาและเจ้าของที่ดิน จากสถิติราคาที่ดินจากกรมที่ดิน ปัจจุบันไร่ละ 3.5 ล้านบาท เป็นที่ดินของเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5) สภาพลมฟ้าอากาศ มีความเหมาะสมทางสภาพลม
ฟ้าอากาศ และอยู่ในเขตปลอดภัยจากโรงงานอุตสาหกรรม

2.6) สภาพการคมนาคม ที่ติดต่อกับถนนสายบ้านฉาง
-พยุห มีการจราจรไม่หนาแน่น มีความกว้างถนน 20 เมตร ไม่ค่อยมีรถประจำทางผ่าน
เนื่องจากกำลังมีการปรับปรุงถนน

2.7) ทัศนียภาพ เป็นตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่สามารถ
มองเห็นได้ชัดเจนเนื่องจากตั้งอยู่ในที่โล่งกว้าง

2.8) สภาพแวดล้อม ในบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นที่โล่งแต่มี
เสียงรบกวนจากทางรถไฟเป็นทางรถไฟโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น

2.9) ความกังวลและข้อเสีย การเข้าถึงไม่ค่อยสะดวก
เท่าที่ควรเนื่องจากไม่มีรถประจำทางผ่านนัก ชาวท้องถิ่นเกิดความสนใจ

2.10) ความปลอดภัย อยู่ใกล้สถานที่สำคัญทางราชการ
เช่น สถานีตำรวจ และสถานีดับเพลิง มีความปลอดภัยดี

2.11) สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีถนนกำลังปรับปรุง มีไฟฟ้า
ประปาสุขาภิบาล แต่การสื่อสารไม่ค่อยสมบูรณ์เท่าไร

2.12) เป็นศูนย์กลาง อยู่ในย่านที่มีความสะดวกพอสมควร
แต่ระยะห่างจากการเดินทางไกลจากนิคมอุตสาหกรรมค่อนข้างไกล

3) ที่ตั้งโครงการ C เป็นที่ดินโล่งริมชายหาดน้ำริน และติด
กับถนนสายพยุห-อ่าวประจักษ์ มีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับถนนสายพยุห-อ่าวประจักษ์

ทิศใต้ ติดกับชายหาดน้ำรินยาว

ทิศตะวันออก ติดกับบริเวณที่โล่ง

ทิศตะวันตก ติดกับบริเวณที่โล่ง

3.1) ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะเป็นที่โล่ง แต่มีต้นไม้พุ่ม
ขึ้นอยู่เต็มพื้นที่ ยังไม่มีการปรับปรุงพื้นที่

3.2) กฎหมายและผังเมือง อยู่ในเขตพื้นที่ผังเมือง กำ

หนดให้เป็นที่ดินประเภทเกษตรกรรม

3.3) เส้นทางคมนาคมต่าง ๆ ที่ติดติดกับถนนสายพยุห-อ่าว
ประจักษ์ เป็นถนนเลียบชายหาด มีระยะทางประมาณ 5-6 กิโลเมตร จากชุมชนบ้านฉางและ
3-4 กิโลเมตรจากนิคมอุตสาหกรรม

3.4) ราคาและเจ้าของที่ดิน จากสถิติราคาที่ดินกรมที่ดิน
ปัจจุบันไร่ละ 4 ล้านบาท เป็นที่ดินของเอกชน

3.5) สภาพลมฟ้าอากาศ มีความเหมาะสมทางสภาพลม
ฟ้าอากาศ และอยู่ในเขตปลอดมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

3.6) สภาพการคมนาคม ที่ติดติดกับถนน สายพยุห-อ่าว
ประจักษ์ มีการจราจรไม่หนาแน่น มีความกว้างถนน 18 เมตร ไม่ค่อยมีรถประจำทางผ่าน

3.7) ทัศนียภาพ เป็นตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่สามารถ
มองเห็นได้ชัดเจน และมองเห็นจากที่ตั้งสามารถเห็นบรรยากาศทางธรรมชาติที่สวยงาม และ
ชายทะเลห่างคางาม

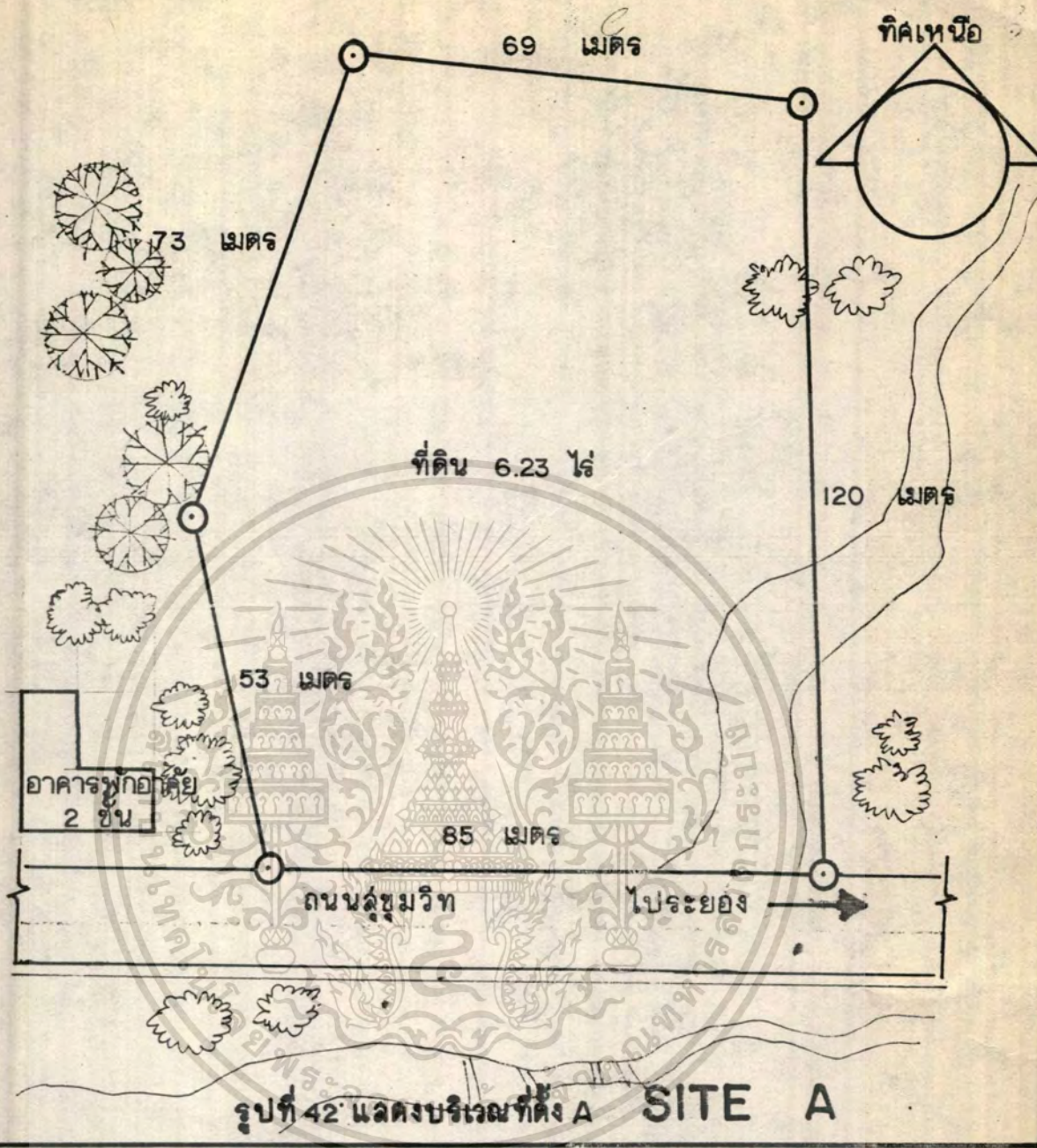
3.8) สภาพแวดล้อม ในบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นที่โล่ง มีลม
แรง

3.9) ความตึงเครียดและข้อเข็ญ การเข้าถึงไม่ค่อยสะดวก
เท่าที่ควร เนื่องจากไม่มีรถประจำทางผ่าน แต่จุดสนใจเด่นชัดคือ

3.10) ความปลอดภัย อยู่ไกลสถานที่ทางราชการขาดความ
ปลอดภัย เนื่องจากอยู่ไกลจากแหล่งความเจริญในชุมชน

3.11) สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีถนนกำลังปรับปรุง มีไฟฟ้า
ประจักษ์กำลังอยู่ในช่วงดำเนินการ การสื่อสารไม่ค่อยสมบูรณ์มากนัก

3.12) เป็นศูนย์กลาง อยู่ในย่านที่ไม่ค่อยสะดวก เนื่องจาก
ไกลจากแหล่งบริการจากชุมชน แต่อยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม เนื่องจากมีถนนตัดผ่าน



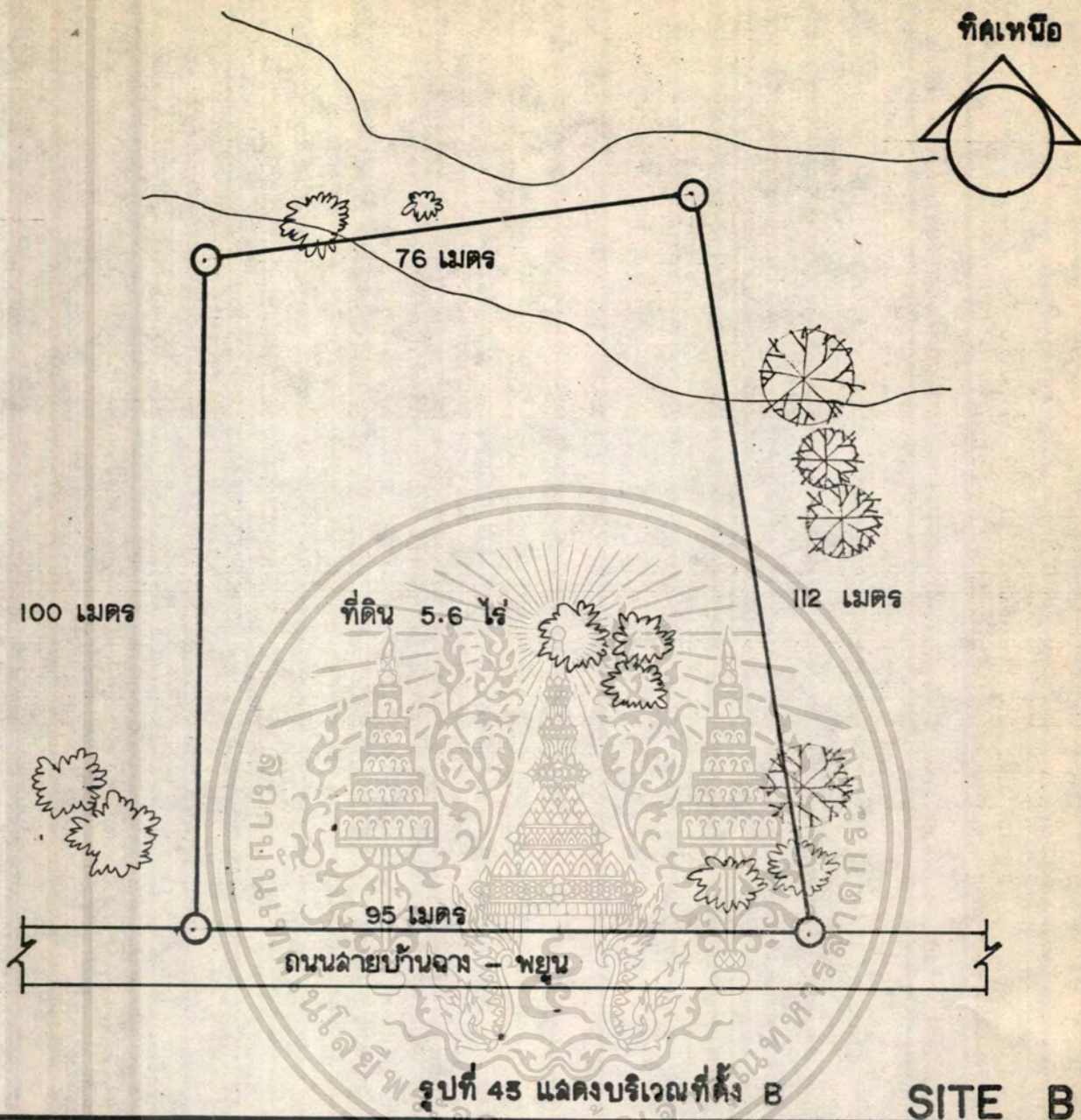
BAN CHANG CONDOMINIUM

เอกสารนี้เป็นงานวิจัยสำหรับใช้ในการเรียนการสอนในสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปี 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ทิศเหนือ



BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

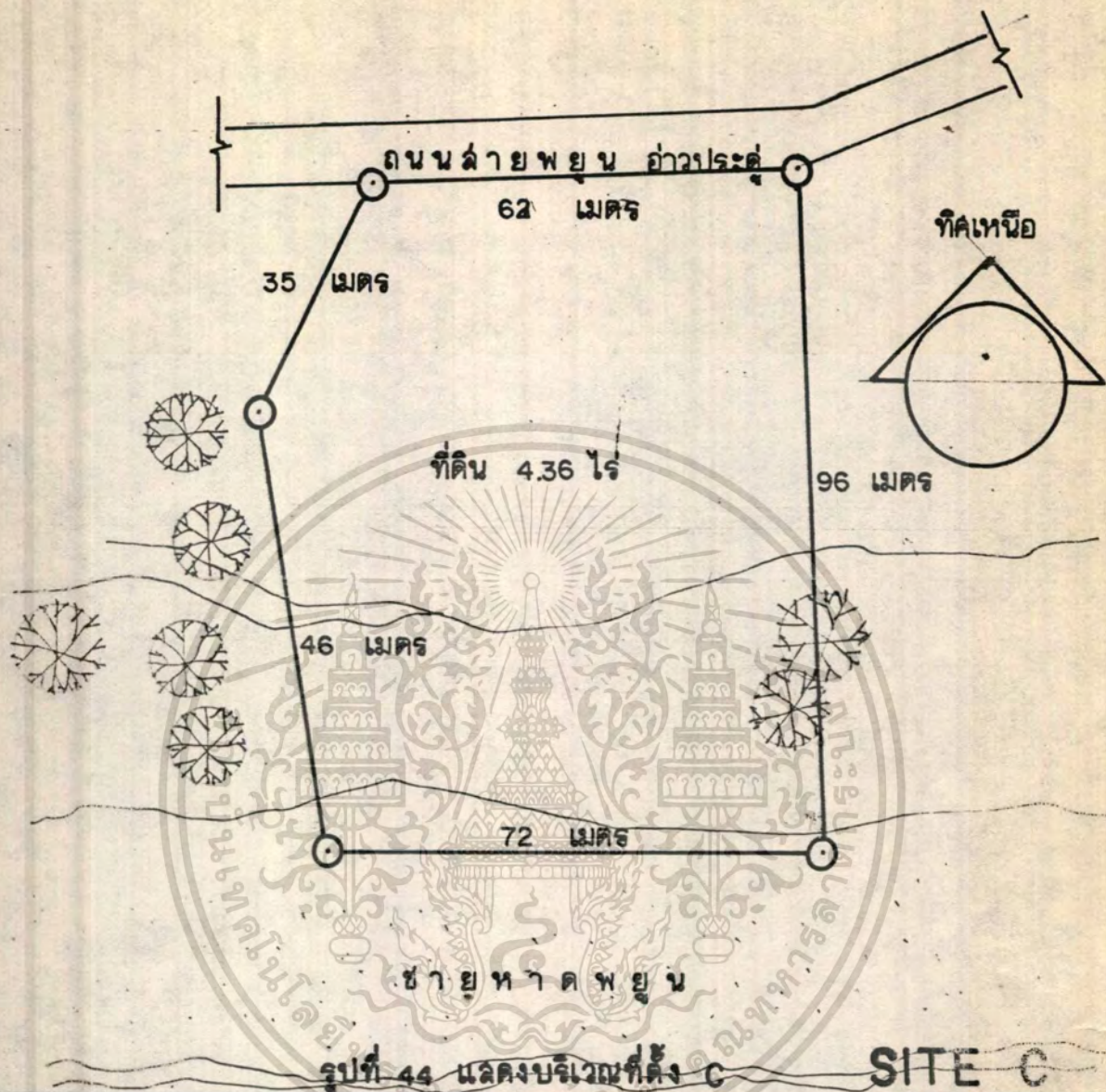
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL

STUDENT 8 MR. BOON NEERANATIROON

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรนำออกนอกห้องเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ห้องสมุด โทร. 0-2324-1111



BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. POOM NEFRANATPIROOM

เอกสารนี้เป็น... การค้า
 ไม่ควร... ของเอกสารทุกครั้งที่มีให้นำไปใช้

ตารางที่ 45 แสดงค่าความสัมพันธ์ ข้อพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ

ข้อพิจารณา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ลักษณะภูมิประเทศ		3	2	4	3	2	4	3	2	2	2	3	30
2. กฎหมายและผังเมือง	0		4	3	2	3	3	3	2	3	4	4	34
3. เส้นทางคมนาคมต่าง ๆ	0	0	0	2	2	4	3	3	3	2	4	2	32
4. ราคาและเจ้าของที่ดิน	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	4	3	26
5. สภาพลมฟ้าอากาศ	0	0	0	0	0	2	2	4	1	2	1	3	23
6. สภาพการคมนาคม	0	0	0	0	0	0	3	3	2	3	2	3	31
7. ทัศนียภาพ	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	2	3	32
8. สภาพแวดล้อม	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	3	37
9. สิ่งกีดขวางและเชื้อเชิญ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	22
10. ความปลอดภัย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	28
11. สาธารณูปโภค	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	28
12. ความเป็นศูนย์กลาง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24

การเจริญเติบโต
และการขยายตัว



ความสะดวก
และการบริการ



ระบบสาธารณูปโภค



สภาพแวดล้อม



ตารางที่ 46 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

CRITERIA	IDEAL SITE & GOAL	SITE A.		SITE B.		SITE C.		STRESS SCORE
TOPOGRAPHY	ลักษณะภูมิประเทศ	2		1		3		
		2	60	1	30	3	90	30
ZONING & ORDINANCE	มีความสอดคล้องการใช้พื้นที่ของสำนักผังเมือง	3		3		1		
		3	102	3	102	1	34	34
ACCESSIBILITY	ความสะดวกในการเข้า ออก	3		2		2		
	ความคล่องตัวในการติดต่อ	3		2		2		
		6	192	4	128	4	128	32
ENVIRONMENT	ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม	3		3		1		
	สามารถขยายตัวในอนาคตได้	3		2		2		
	ไม่มีมลพิษ	3		3		3		
		9	333	8	296	6	222	37
SKYLIGHT & INVITATION	มีมุมมอง และทัศนียภาพที่ดี	3		2		3		
		3	66	2	44	3	66	22
APPROACH	การเข้าถึงโครงการโดยสะดวก	3		2		2		
		3	96	2	64	2	64	32
LAND COST & LAND OWNERSHIP	การถือเอากรรมสิทธิ์ที่ดิน	3		3		3		
	การเสียค่าปรับที่ดิน	3		2		2		
		6	156	5	130	5	130	26
ORIENTATION	ลักษณะที่ดิน สามารถจัดวางอาคารได้ถูกต้องตามทิศทาง	3		2		3		
		3	69	2	46	3	69	23
TRAFFIC	การคมนาคม สะดวก	3		2		2		
	การจราจร ไม่หนาแน่นเกิน	2		3		3		
		5	155	5	155	5	155	31
SAFETY	ความปลอดภัยในการใช้บริการ	3		3		1		
		3	84	3	84	1	28	28
UTILITY & INFRASTRUCTURE	ระบบสาธารณูปโภคเพียงพอ	3		3		1		
		3	84	3	84	1	28	28
CENTER	เป็นศูนย์กลางการบริการ	3		2		2		
	ประสานกับหน่วยงานอื่นได้	3		3		2		
		6	144	5	120	4	96	24
TOTAL	รูป SITE (A) ดีที่สุด →							
				1541	1283	1110		

ค่าคะแนน ไม่ดี - 1 ดี - 2 ดีมาก - 3

ไม่ว่าการมีเตาทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีโหนดแปลงเนื้อที่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.6 สภาพแวดล้อมและที่ตั้งโครงการ

4.4.6.1 สถานที่ตั้ง พื้นที่โครงการประมาณ 6.2 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับนี้

ทิศเหนือ ติดบริเวณที่โล่ง

ทิศใต้ ติดถนนสุขุมวิท

ทิศตะวันออก ติดบริเวณที่โล่ง

ทิศตะวันตก ติดบริเวณที่พักอาศัย

4.4.6.2 ลักษณะทั่วไป อยู่ในเขตผังเมืองรวมในเขตการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

4.4.6.3 สภาพผิวดิน ที่ดินเป็นที่ราบมีความลาดชันเล็กน้อย ลักษณะเป็นดินร่วมปนทราย ไม่อุ้มน้ำ สภาพที่ดินมีการปรับปรุงดูแลรักษา

4.4.6.4 สภาพการจราจรและการเข้าถึง

1) บริเวณที่ตั้งอาคารชุด อยู่ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง ซึ่งมีศูนย์กลางระหว่างตัวชุมชนบ้านฉางและนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในส่วนของการวางผังเมืองนับว่าเป็นการลดความหนาแน่นของชุมชน และกระจายความเจริญโดยรอบ

2) ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงโดยสะดวกมีรถโดยสารประจำทางผ่าน ได้แก่ บ้านฉาง-ระยอง และบ้านฉาง-สัตหีบ นอกจากนี้ก็มีรถสองแถววิ่งผ่าน

3) ที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้สถานีตำรวจ ที่ว่าการอำเภอบ้านฉาง บึงน้ำมัน ที่ว่าการเกษตรอำเภอกันตัง ที่ทำการไปรษณีย์และ ฯลฯ ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์ต่อโครงการ ในแง่ของผังเมืองเป็นการจัดระเบียบการใช้ที่ดินได้กลมกลืน และสอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพไม่ขัดต่อสภาพแวดล้อม

4.4.6.5 สภาพแวดล้อม มีสภาพแวดล้อมที่ดี เนื่องจากอยู่ในเขตชุมชนหนาแน่นน้อย ปัจจุบันมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่ดี โดยเฉพาะถนน ต้นไม้ และการวางผังอาคารให้มีระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 แสดงสภาพแวดล้อมที่ชื้น

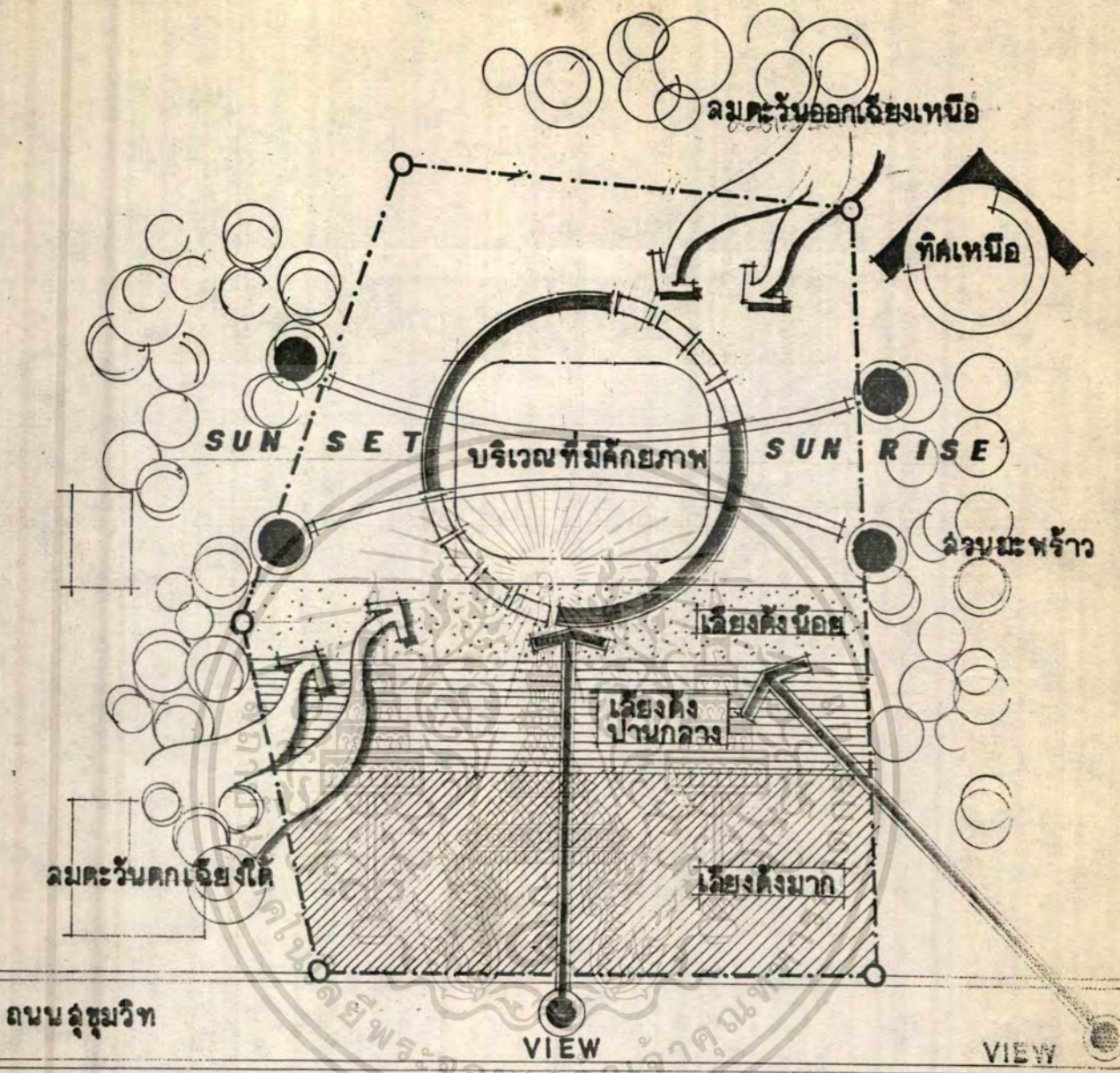


ภาพที่ 9 แสดงสภาพแวดล้อมที่ชื้นได้

ภาพที่ 10 แสดงสภาพแวดล้อมที่ตะวันออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 11 | การแสดงสภาพแวดล้อมที่ตะวันตกให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้ซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 45 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY	OF	INDUSTRIAL	EDUCATION
ADVISER	8	MR. THOSAPORN	SAIUBOL
STUDENT	8	MR. POOM	NEERANATPIBOON

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
 ใดๆโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยศิลปากรถือว่าผิดกฎหมาย

4.4.6.6 ราคาที่ดิน เนื่องจากปัจจุบันมีการเก็งกำไรจากราคาที่ดินเพื่อ การลงทุนโครงการต่าง ๆ ทำให้สภาพราคาที่ดินในจังหวัดระยองได้รับผลกระทบแต่ที่ตั้งโครงการ อยู่ในส่วนที่มีความเป็นไปได้ในการลงทุนสูง จึงต้องได้รับผลกระทบด้วยเล็กน้อย ปัจจุบัน ที่ดินมีการซื้อขายในราคา 3 ล้านถึง 3.5 ล้านบาท

4.4.6.7 ระบบสาธารณูปโภคและอื่น ๆ

- 1) ระบบประปาได้รับน้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดระยอง โดยนำจากอ่างเก็บน้ำดอกกราย ซึ่งส่งจากถังเก็บน้ำสูง ตำบลน้ำคอก ส่วนการสุขาภิบาล ปัจจุบันมีระบบการระบายน้ำที่ดี เพื่อระบายน้ำลงสู่แม่น้ำระยอง
- 2) ระบบไฟฟ้า ได้รับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยผ่านจากอำเภอแกลง เป็นไฟฟ้าแรงสูงขนาด 230 KV
- 3) ระบบคิควอเตอร์ ปัจจุบันบ้านฉางมีชุมสายโทรศัพท์มากกว่า 400 เลขหมาย และยังมีบริการอื่น ๆ อีก เช่น ไปรษณีย์โทรเลข ปทจ. มาบตาพุด และปทจ. บ้านฉางและยังมีบริการทะเลเล็กซ์ ที่มาบตาพุด และบ้านฉางด้วย
- 4) การสาธารณสุข มีสถานบริการแพทย์และสาธารณสุข 3 แห่ง มาบตาพุด 2 แห่ง
- 5) ระบบกำจัดขยะ มีการนำไปทิ้งบริเวณซึ่งมีการกำจัดขยะเงินหมื่นต่อตัน

4.4.7 การวิเคราะห์กฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่

4.4.7.1 พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522

4.4.7.2 เทศบัญญัติประเภทที่พักอาศัย

4.4.7.3 กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)

4.4.7.1 พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522

พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522 ซึ่งมีผลต่อการดำเนินการอาคารชุดมีสาระดังนี้

อาคารชุด หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วน ๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

ทรัพย์สินส่วนบุคคล หมายความว่า ห้องชุดและสิ่งปลูกสร้างซึ่งจัดให้เป็นเจ้าของห้องชุดแต่ละราย

ห้องชุด หมายความว่า ส่วนของอาคารชุดที่แยกถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนเฉพาะแต่ละบุคคล

ทรัพย์สินส่วนกลาง หมายความว่า ส่วนที่มีใช้ห้องชุดที่ดินที่ตั้งอาคารชุด และที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่ร่วมไว้หรือเพื่อระดมสำหรับเจ้าของร่วม

หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด หมายความว่า หนังสือสำคัญแสดงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง

เจ้าของร่วม หมายความว่า เจ้าของห้องชุดในอาคารชุด

นิติบุคคลอาคารชุด หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้ง

การดำเนินงานในโครงการอาคารชุด ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติอาคารชุด โดยแบ่งเป็น 7 หมวดดังนี้

- 1) หมวดที่ 1 การจดทะเบียนอาคารชุด
- 2) หมวดที่ 2 กรรมสิทธิ์ในห้องชุด
- 3) หมวดที่ 3 หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด
- 4) หมวดที่ 4 การจดทะเบียนกรรมสิทธิ์และนิติกรรม
- 5) หมวดที่ 5 นิติบุคคลอาคารชุด
- 6) หมวดที่ 6 การเลิกอาคารชุด
- 7) หมวดที่ 7 ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่าย

4.4.7.2 การวิเคราะห์กฎกระทรวงฉบับที่ 46 (พ.ศ.2531)

กฎกระทรวงฉบับที่ 46 พ.ศ.2531 ให้ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการคังค่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) กฎกระทรวงนี้มีอายุห้าปี
- 2) ให้ใช้ผังเมืองรวมบังคับ ซึ่งมีผลกับโครงการ เนื่องจากอยู่ในตำแหน่ง ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง ตามที่กำหนดไว้
- 3) ผังเมืองรวมมีแนวทางการพัฒนาสภาพแวดล้อมในตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง ให้สอดคล้องกับการพัฒนาแหล่งอุตสาหกรรม
- 4) ผังเมืองรวมมีผลต่อการใช้ประโยชน์จากที่ดินของโครงการ ให้สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชน
- 5) ที่ดินของโครงการจัดอยู่ในประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ตามการกำหนดการใช้ที่ดินของกฎกระทรวง
- 6) ผังเมืองรวม กำหนดให้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของที่ดินประเภทนั้นในแต่ละบริเวณ

4.4.7.3 การวิเคราะห์กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งมีผลต่อการบังคับใช้ในโครงการอาคารชุดพักอาศัยดังนี้

- 1) บังคับใช้กับอาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวยังตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
- 2) อาคารชุดที่จัดกรณีนี้ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น ต่อ 1 ครอบครัวยัง
- 3) ภาคอาคารที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่โต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร บังคับใช้เมื่อภาคอาคารมีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 150 ตารางเมตรขึ้นไป
- 4) ห้องสรรพสินค้าให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้บังคับใช้เมื่อห้องสรรพสินค้ามีพื้นที่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป
- 5) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

- 6) ห้องโถงอาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ 1 คันต่อพื้นที่ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตรให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร
- 7) ที่จอดรถยนต์ 1 คันให้มีความกว้าง×ยาวเท่ากับ 2.50×6.00 เมตร
- 8) ทางเข้าออก กว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีรถวิ่งทางเดียวถนนกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.5.1 การวิเคราะห์บทบาท และหน้าที่ของโครงการ

4.5.1.1 การวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่

จากการวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของโครงการพอสรุปได้ 3 ประการคือ

1) บทบาทด้านกายภาพ อาคารชุดพักอาศัยมีบทบาทและหน้าที่ในลักษณะสถาปัตยกรรมเพื่อการอยู่อาศัย ซึ่งก็หมายถึง "บ้าน" ที่สามารถเข้าไปอยู่อาศัยอย่างสะดวก สบาย และบทบาทที่สำคัญก็คือ ช่วยให้การใช้ประโยชน์จากที่ดินมีประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาที่อยู่อาศัย

2) บทบาททางด้านสังคม เป็นบทบาททางด้านการจัดระเบียบให้กับชุมชน อาคารชุดพักอาศัยมักจะมักมีระเบียบให้คนในชุมชนปฏิบัติตาม ทั้งนี้หน้าที่ทางด้านสังคมของอาคารชุดพักอาศัยก็จะแสดงบทบาทในด้านการบริการพื้นฐานต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพแก่ผู้พักอาศัยให้ได้รับความสะดวกสบายมากที่สุด

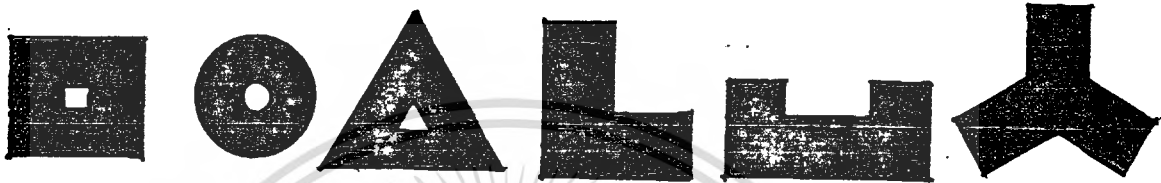
3) บทบาทด้านจิตวิทยา เป็นบทบาททางด้านความรู้สึกของผู้อยู่อาศัย ซึ่งมีความรู้สึกที่อาคารชุดพักอาศัยก็คือบ้าน ที่มีทุก ๆ สิ่งพร้อม ให้ความรู้สึกปลอดภัย มีความเป็นส่วนตัว มีระเบียบมีความงดงาม หรรษา และความความสะดวกสบาย เป็นต้น

4) บทบาทด้านเศรษฐกิจ เป็นบทบาททางด้านการพัฒนาที่อยู่อาศัยให้มีประโยชน์สูงสุด มีความประหยัดในเรื่องของการใช้สาธารณูปโภคสาธารณูปการร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.1.2 วิเคราะห์เกี่ยวกับรูปทรงของอาคาร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลรูปร่างพื้นฐานของอาคารโดยอาศัยข้อพิจารณาต่าง ๆ เพื่อหารูปร่างที่เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 47 แสดงการเปรียบเทียบรูปทรงอาคาร

4 = ค่อนข้างมาก 3 = ค่อนข้าง 2 = พอใช้ได้ 1 = ไม่เหมาะสม

ข้อพิจารณารูปทรงอาคาร	1	2	3	4	5	6
1 กว้างขยายตัว	4	1	1	4	4	3
2 ความยุ่งยากของโครงสร้าง	4	2	2	4	4	2
3 มุมมองและบรรยากาศ	3	3	3	2	2	4
4 การระบายอากาศ และแสงสว่าง	3	3	3	3	2	4
5 ความประหยัด	4	2	2	4	4	4
6 ความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม	4	3	3	4	4	4
7 ภาระควบคุมดูแล	4	4	4	3	2	3
8 รูปทรงมีความมั่นคงทางด้านโครงสร้าง	4	4	4	3	3	3
9 มีความงามในตัวเอง	4	4	4	3	3	4
รวม	34	26	26	30	28	29

4.5.2 การวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ

4.5.2.1 ลักษณะทั่วไปในการบริหาร

จากการศึกษาการบริหารงานของโครงการอาคารชุดพักอาศัย สามารถสรุปได้ 3 ลักษณะด้วยกันคือ

- 1) เจ้าของร่วมเป็นผู้บริหารเอง โดยการแต่งตั้งผู้จัดการ และพนักงาน เข้ามาบริหาร
- 2) ผู้ประกอบการโครงการเป็นผู้บริหารงาน โดยคิดค่าใช้จ่าย รวมกันกับค่าผ่อนชำระอาคาร
- 3) การว่าจ้างบริษัทที่มีความชำนาญเข้ามาบริหารโดยจ่ายเป็น ค่าจ้างบริหารงานทั้งหมด

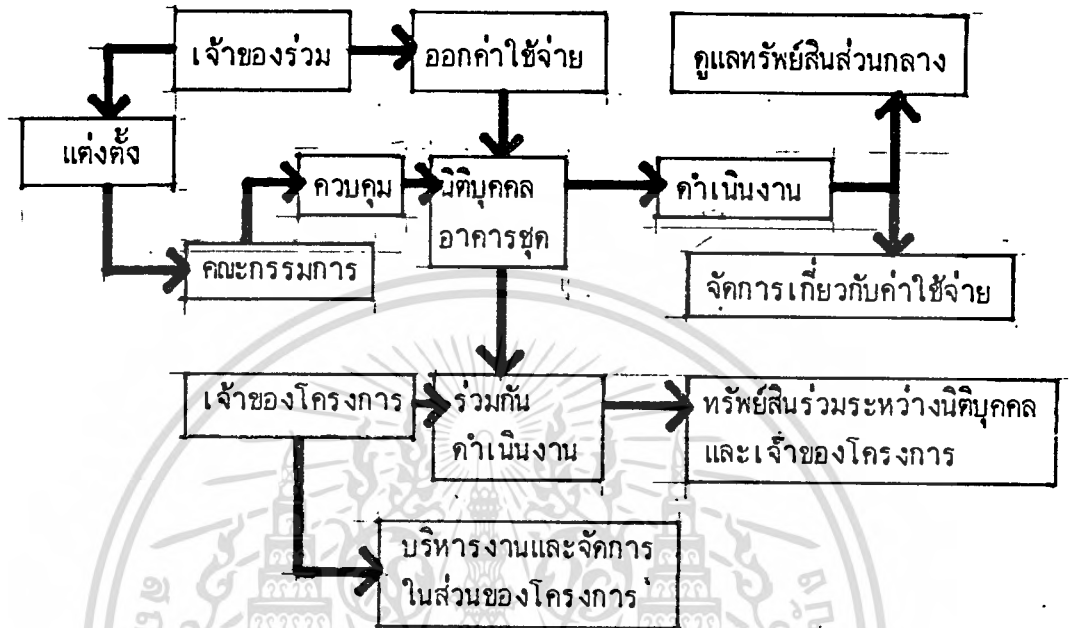
ตารางที่ 48 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการบริหารงาน

ข้อพิจารณาการบริหารงาน อาคารชุดพักอาศัยระดับสูง	ลักษณะการบริหารงาน		
	1)	2)	3)
1. ประสิทธิภาพในการบริหารงาน	2	3	3
2. การดูแลผลประโยชน์	3	2	2
3. ความประหยัดในการบริหารงาน	3	2	2
4. การมีส่วนร่วมซึ่งกันและกัน	3	2	1
5. ความสนใจในการอยู่อาศัย	3	2	1
รวม	14	11	9
สรุป : ลักษณะที่ 1) เหมาะสมที่สุด			
หมายเหตุการให้ค่าคะแนน 1 = ไม่ดี 2 = ดีพอใช้ 3 = ดีมาก			

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อพิจารณาดังกล่าว พบว่าลักษณะ การบริหารงานที่เหมาะสมที่สุด คือ การที่เจ้าของร่วมเป็นผู้บริหารงานเอง ในลักษณะคณะ -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมการบริหารงานอาคารชุด ชุดหนึ่งโดยทั่วไปไม่เกิน 9 คน ทำหน้าที่บริหารงาน ดังแผนภูมิการบริหารงานดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 8 แสดงการบริหารงานของโครงการอาคารชุดพักอาศัย

4.5.2.2 โครงสร้างขององค์การ

1) คณะกรรมการบริหารอาคารชุด ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้อยู่อาศัย

ในโครงการ

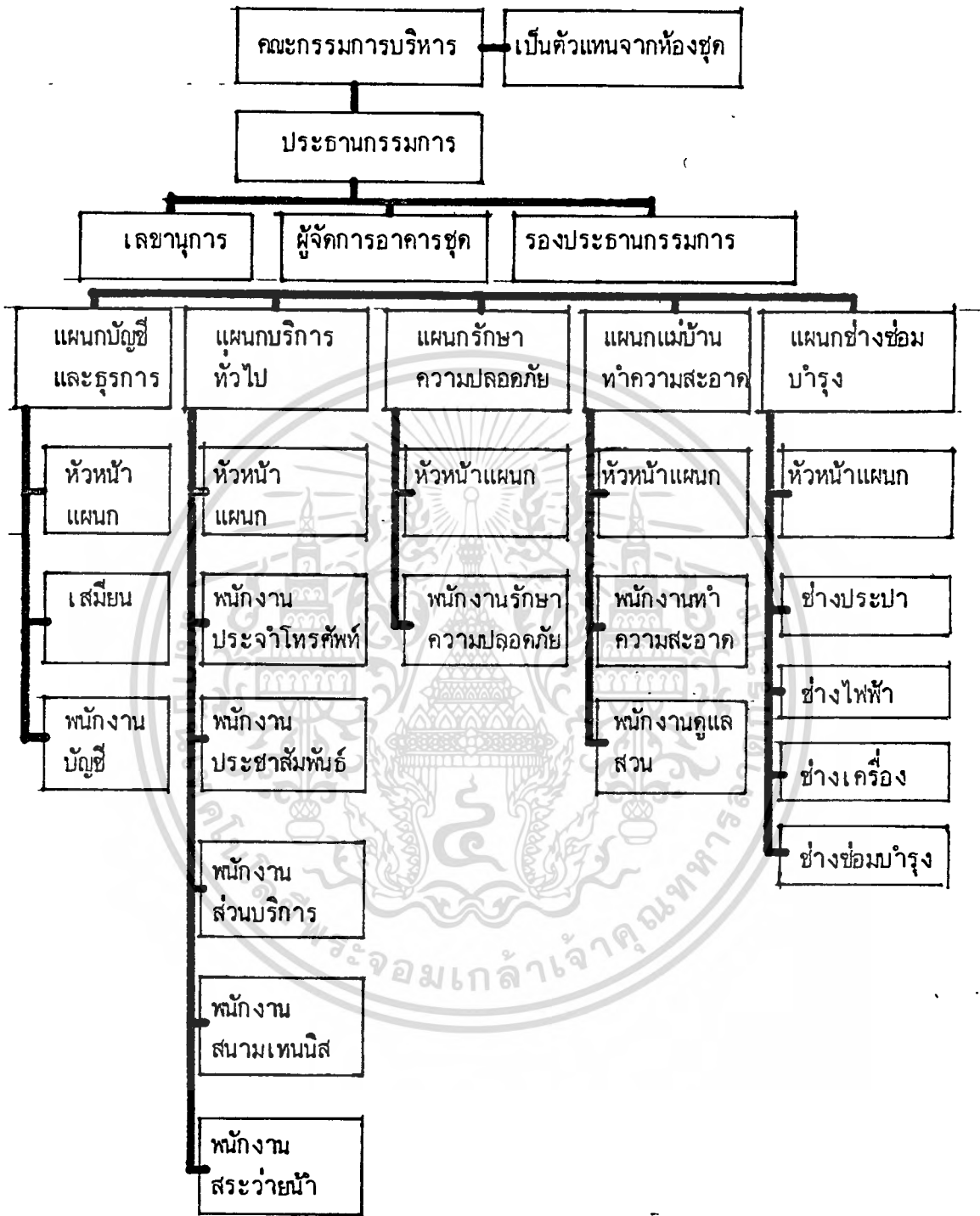
2) ประธานกรรมการ

3) เลขานุการ

4) ผู้จัดการอาคารชุด

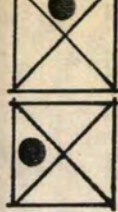
5) รองประธานกรรมการ

ผังแผนภูมิดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ ๑ แสดงโครงสร้างขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



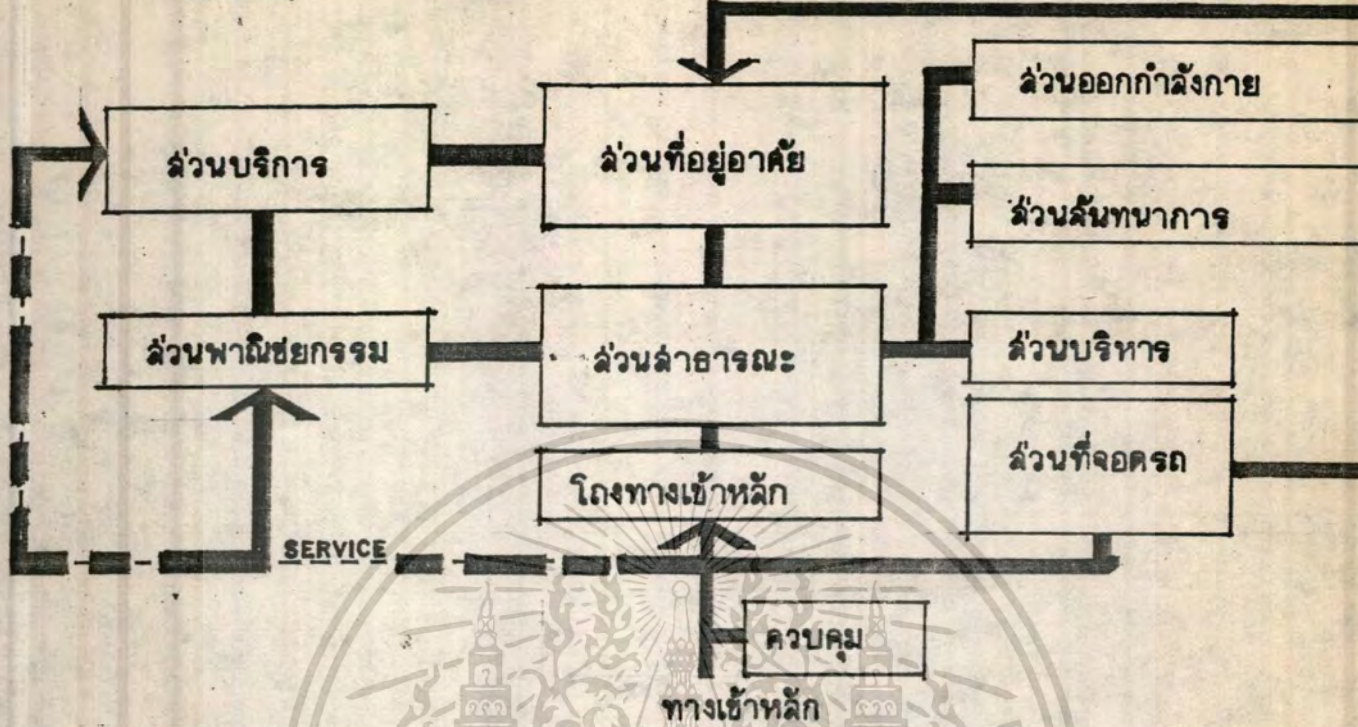
บริหารสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์



ตารางที่ 49 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนองค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 ส่วนที่อยู่อาศัย	●	3	3	4	1	2	2	2	17
2 ส่วนที่จอดรถ	●	●	3	4	3	1	1	3	18
3 ส่วนบริการ	●	●	●	3	2	3	2	3	19
4 ส่วนล่าอาณานิคม	●	●	●	●	2	1	3	4	21
5 ส่วนสำนักงานบริหาร	●	●	●	●	●	1	2	2	13
6 ส่วนออกกำลังกายในร่ม	●	●	●	●	●	●	2	1	12
7 ส่วนนันทนาการ	●	●	●	●	●	●	●	1	13
8 ส่วนพาณิชยกรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	16

BAN CHANG CONDOMINIUM

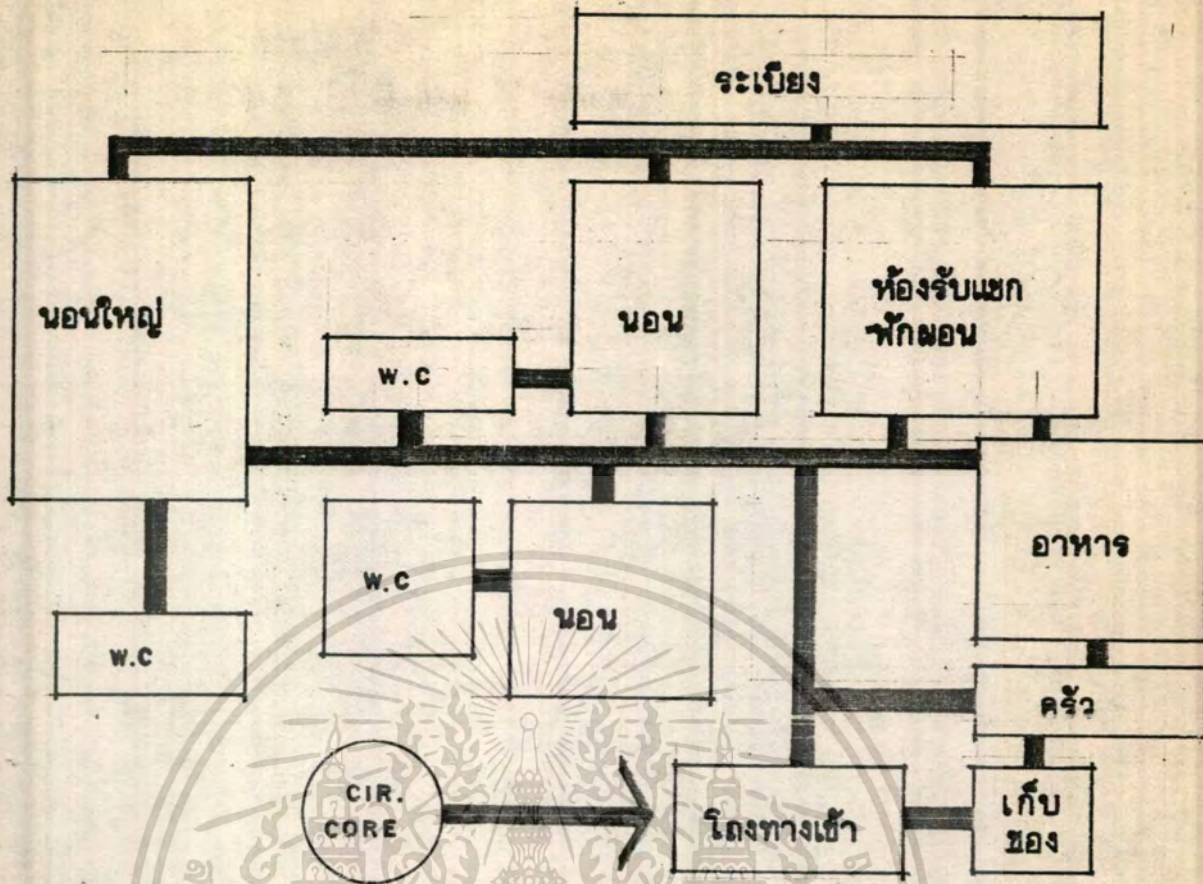
THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER MR. THOSAPORN SAIUBOL

STUDENT MR. POOM NEERANATPIBOON

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



ตารางที่ 50 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนห้องพักอาศัย

องค์ประกอบส่วนห้องพักอาศัย		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	โถงทางเข้า	●	2	2	2	4	1			11
2	ห้องรับแขก - พักผ่อน	●	●	3	3	1	2	4	4	19
3	ห้องอาหาร	●	●	●	3	1		2	2	13
4	ห้องครัว	●	●	●	●	4		2		15
5	เก็บของ	●	●	●	●	●	1			11
6	ห้องนอน	●	●	●	●	●	●	4	4	16
7	ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	2	14
8	ระเบียง	●	●	●	●	●	●	●	●	12

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS สำหรับภาาในงานเพอกร ARCHITECTURE เหนาไป 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL

STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOOM

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ตารางที่ 51 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ

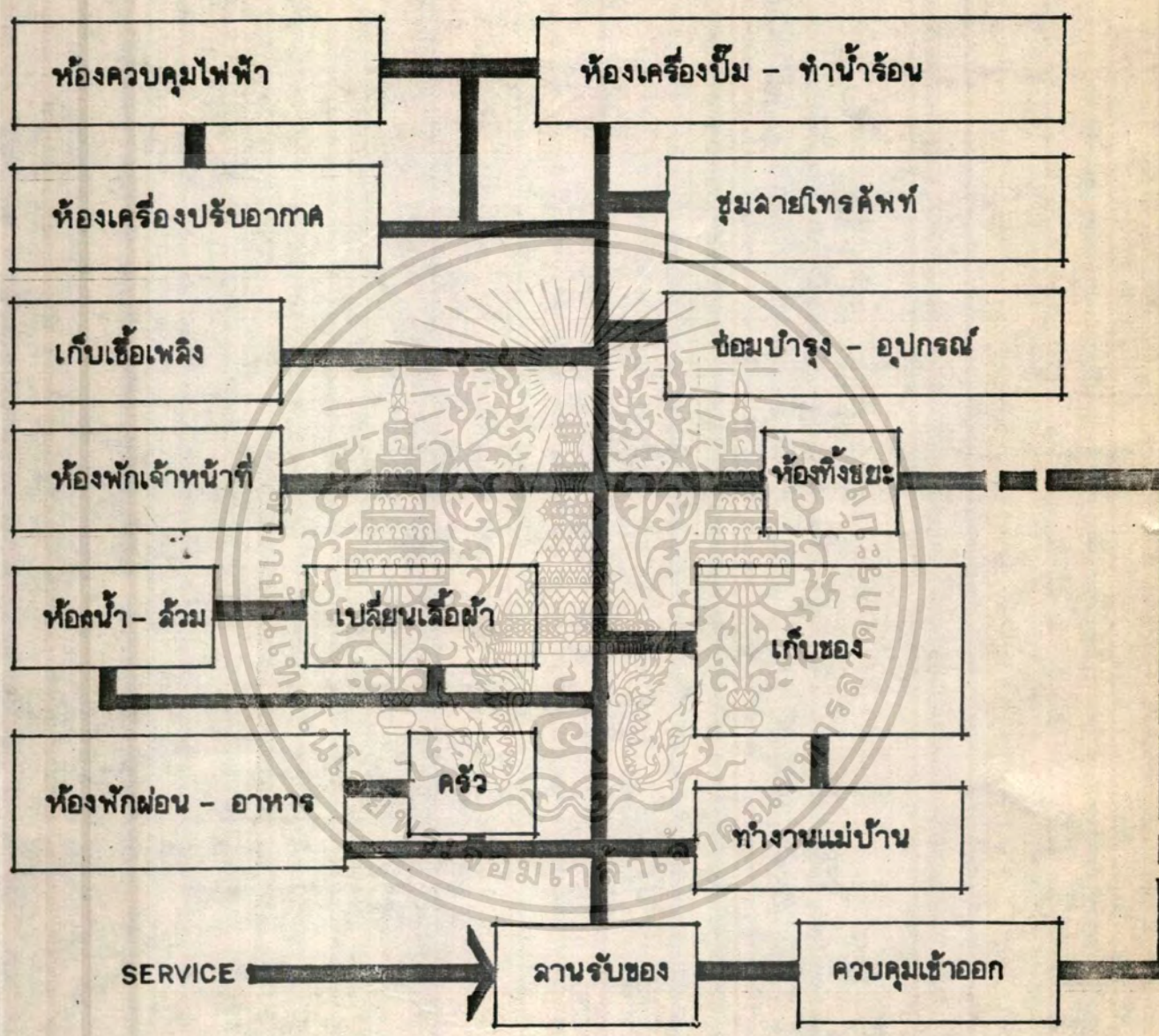
องค์ประกอบส่วนบริการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1 ฐานรับของ (LOADING)	●	4	4	2	2	2	2	2	4	3	1	3	2	4	35
2 ห้องเก็บของ	●	●	4	3	2	2	2	2	4	4	1	1	1	1	28
3 ทำงานแม่บ้าน	●	●	●	3	3	3	3	2	4	4	2	4	3	3	39
4 ห้องพักเจ้าหน้าที่	●	●	●	●	3	4	4	4	2	4	2	3	3	1	38
5 ห้องเครื่องสูบน้ำ	●	●	●	●	●	2	2	2	3	1	1	1	1	1	24
6 ห้องควบคุมไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●	2	4	3	3	1	1	1	1	31
7 ห้องเครื่องปรับอากาศ	●	●	●	●	●	●	●	1	3	1	1	1	1	1	24
8 ศูนย์รวมชุดสายโทรศัพท์	●	●	●	●	●	●	●	●	1	2	1	1	1	1	24
9 ส่วนเก็บเชื้อเพลิง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	2	2	2	30
10 ส่วนซ่อมบำรุง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	2	1	3	31
11 ห้องคนทำสวน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	3	2	21
12 ห้องน้ำ - ล้าง และเปลี่ยน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	3	24
13 ห้องพักผ่อน - อาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	23
14 ห้องรับแขก	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989
 FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT MR. POOM NEERANATPIBOON

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับทำรายงานเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนการศึกษาระดับปริญญาตรี

ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี การนำไปใช้

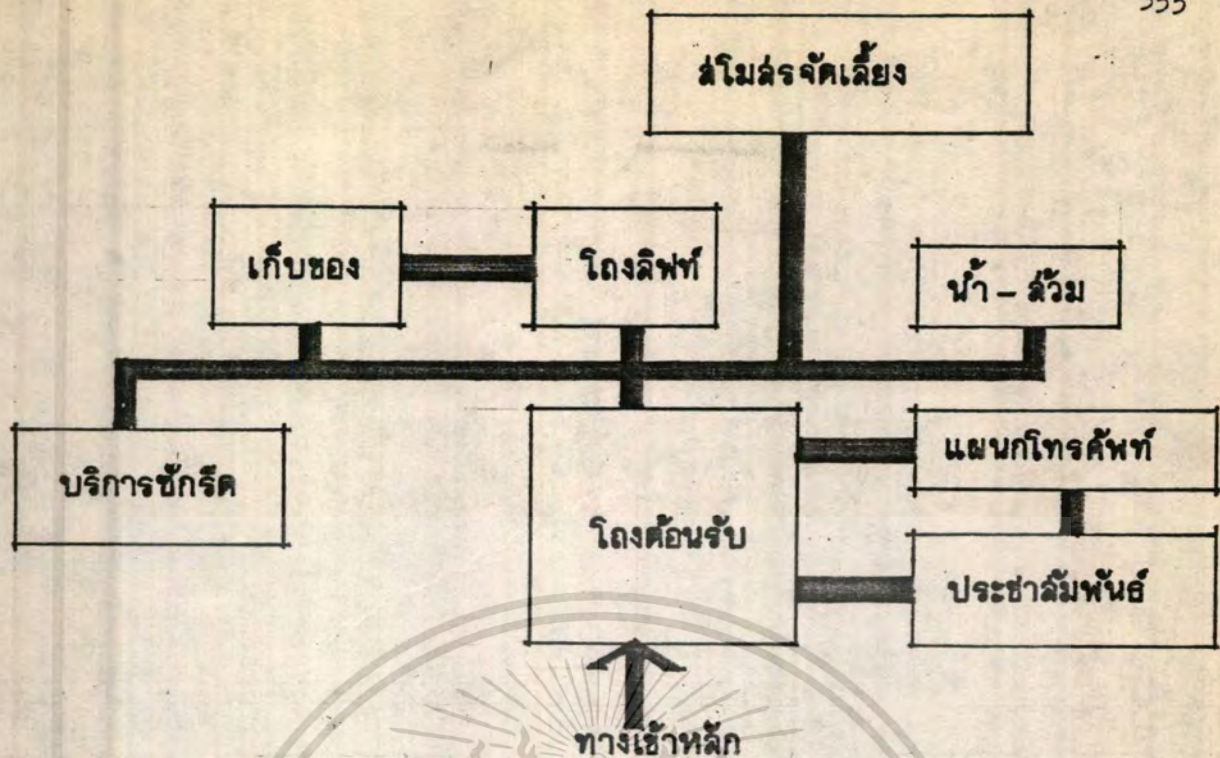


แผนภูมิที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการ (SERVICE ZONE)

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับสำหรับอาจารย์และนักศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่
 อาจารย์ที่ปรึกษา : MR. THOSAPORN SAIUBOL
 นักศึกษา : MR. POOM NEERANATPIBOON



ตารางที่ 52 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนอาคารณะ

องค์ประกอบส่วนอาคารณะ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 โถงต้อนรับ	●	4	4	4	4	2	3	4	3	1	29
2 ลิฟท์	●	●	3	4	2	2	1	3	2	1	22
3 ประชาสัมพันธ์	●	●	●	4	3	2	1	3	1	1	22
4 แผนกโทรศัพท์	●	●	●	●	2	1	1	4	1	1	22
5 โทรศัพท์อาคารณะ	●	●	●	●	●	2	1	3	1	1	19
6 น้ำ-ดื่ม	●	●	●	●	●	●	1	3	1	1	15
7 ส่วนเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	3	2	1	14
8 สโมสร - ศูนย์รวมชุมชน	●	●	●	●	●	●	●	●	2	1	26
9 บริการซักรีด	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	15
10 ห้องทิ้งขยะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับงานเพื่อหน้าไป 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER MR. THOSAPORN

STUDENT 8

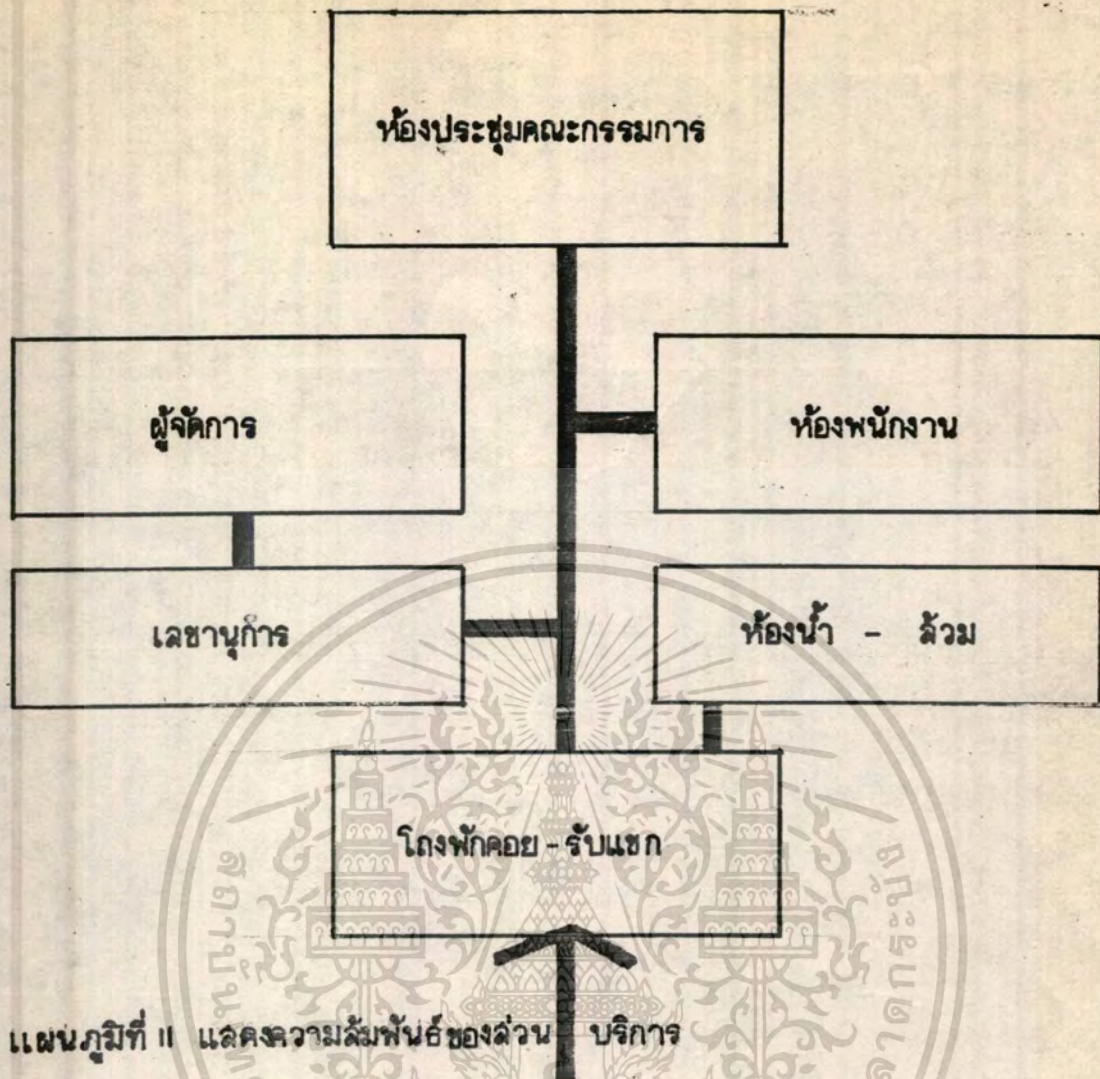
MR. THOSAPORN

MR. POOM

SAIUBOL

NEERANATPIBOON

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKBRANG



แผนภูมิที่ II แสดงความสัมพันธ์ของส่วน บริการ

องค์ประกอบส่วนบริหาร		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ห้องผู้จัดการ	●	4	3	3	2	4	16
2	ห้องเลขานุการ	●	●	3	3	2	3	15
3	ห้องพนักงาน	●	●	●	2	2	2	12
4	ห้องประชุมคณะกรรมการ	●	●	●	●	4	2	14
5	ห้องพักคอย - รับแขก	●	●	●	●	●	4	14
6	ห้องน้ำ - ล้าง	●	●	●	●	●	●	14

ตารางที่ 53 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ส่วนบริหาร

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER MR. THOSAPORN SAIUBOL

STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับทำรายงานเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปทำสิ่งอื่นได้

ไม่อาจกรณินได้ขอขมาต่อ MR. THOSAPORN SAIUBOL เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 54 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนออกกำลังกาย และส่วนพักผ่อน ส่วนทนาการ

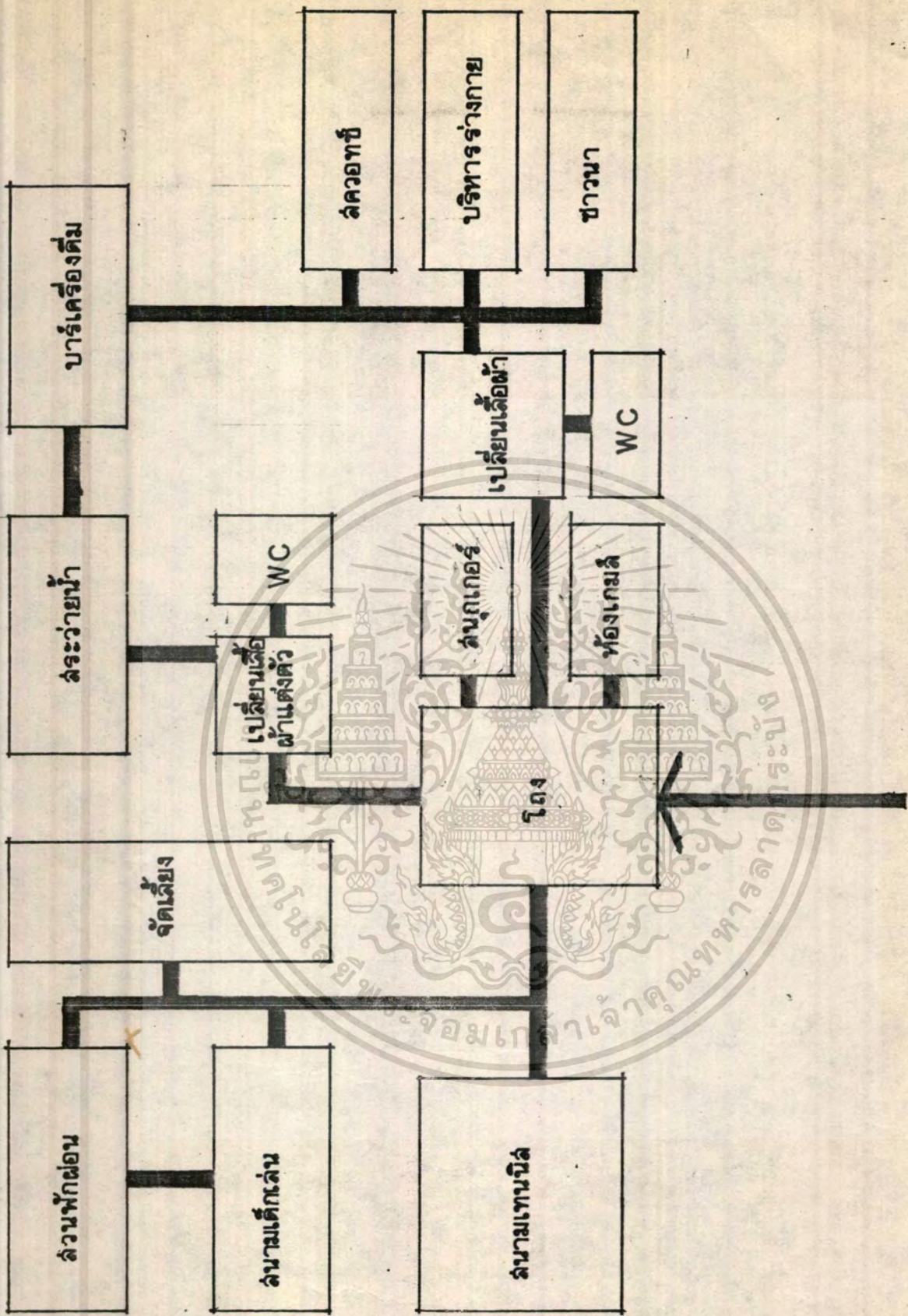
องค์ประกอบส่วนออกกำลังกาย และส่วนพักผ่อน ส่วนทนาการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1 ส่วนออกกำลังกาย	1	2	3	2	1	1	1	2							18
2 ห้องอบไอน้ำ			3	2	1		1	1				1			10
3 เก็บของเบสิยานเตี๋ยผ้า				4	3	3	3	3							18
4 น้ - ล้าง					4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30
5 ล้างถ้วยน้ำ						4	1	1	3	2			1	1	23
6 ห้องเครื่อง									1						6
7 ลนามเทนนิส								2	4	1	1	1	3	3	23
8 ลนามลควอทซ์									3	2	1	1	3	2	23
9 บาร์เครื่องดื่ม										2	4	4	2	2	28
10 ประชุมจัดเลี้ยง											1	1	2	2	15
11 ลนุกเกอร์												2	3	3	17
12 ห้องเล่นเกมส์													3	3	18
13 ลวนพักผ่อน														4	25
14 ลนามเด็กเล่น															25

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกห้องเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรนำออกนอกห้องเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาต



แผนภูมิที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ของลานตากา

BAN CHANG CONDOMINIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับการเรียนการสอนในวิชาสถาปัตย์สถาปัตยกรรม 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER STUDENT

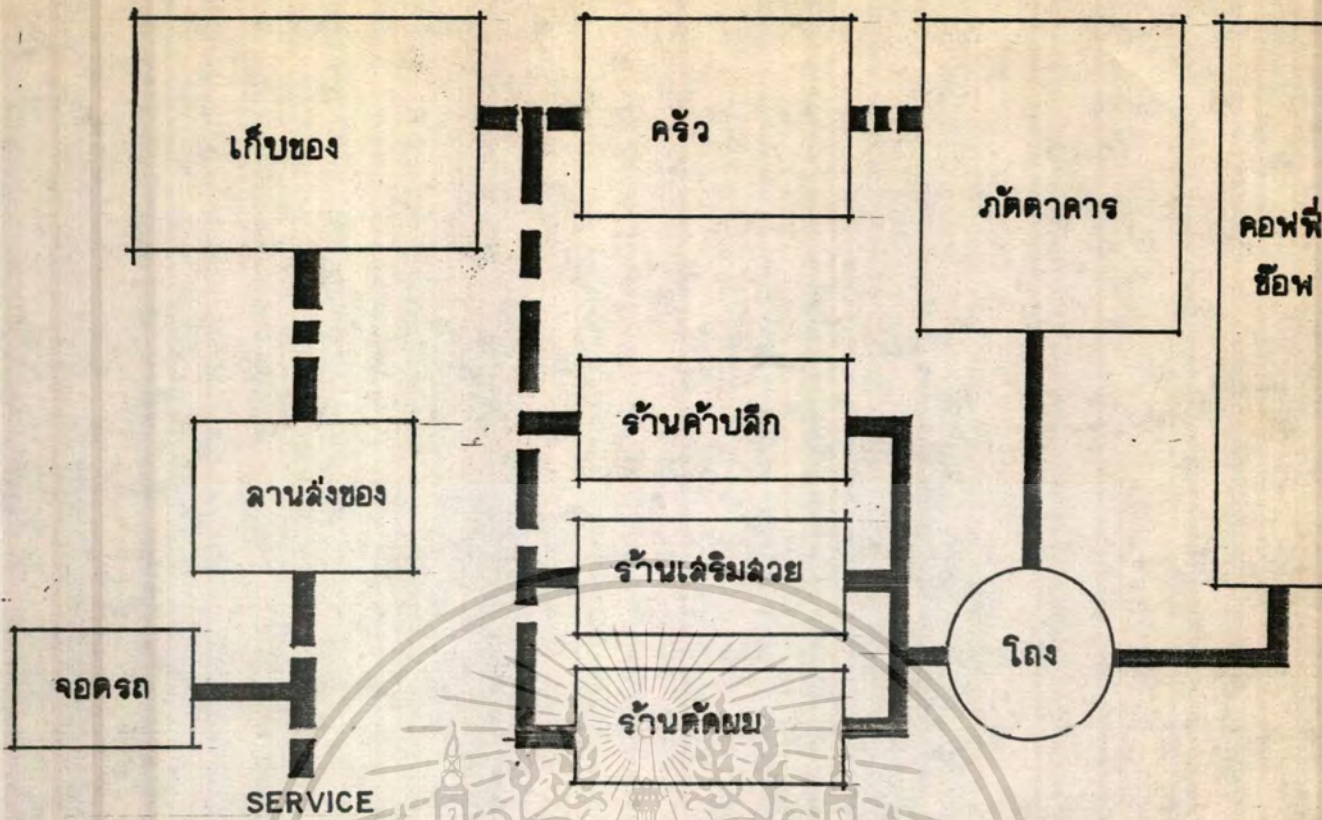
MR. THOSAPORN 8 MR. POOM

SAIBOL NEERANATPIBOON

KING

MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY

LADKRABANG



ตารางที่ 55 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนพาณิชยกรรม

องค์ประกอบส่วนพาณิชยกรรม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1 ร้านตัดผม	●	2	2	1	1	1	2	1	1	11
2 ร้านเสริมสวย	●	●	2	1	1	1	2	1	1	11
3 ร้านค้าปลีก หรือมินิมาร์เก็ต	●	●	●	2	2	2	4	-	1	15
4 ภัตตาคาร	●	●	●	●	4	3	3	-	2	16
5 คีวี	●	●	●	●	●	2	4	-	1	15
6 คอฟฟี่ช็อป	●	●	●	●	●	●	1	-	1	11
7 เกือบของ	●	●	●	●	●	●	●	4	4	24
8 ลานล้างของ	●	●	●	●	●	●	●	●	4	10
9 จอดรถ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS สำหรับทำในวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ปี 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER MR. THOSAPORN และต่อ SAIUBOL เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

4.5.2.3 การวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพอสรุปรายละเอียดด้านบุคลากรและหน้าที่ดังนี้

1) ส่วนบริหาร

1.1) คณะกรรมการ มีหน้าที่เป็นที่ปรึกษา การบริหารงานของอาคารชุด ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้อยู่อาศัยทั้งหมดและสามารถเลือกผู้จัดการบริหารได้

1.2) ผู้จัดการอาคารชุด เป็นหัวหน้าการบริหารอาคารชุดและควบคุมการปฏิบัติงาน

1.3) เลขานุการ มีหน้าที่ปฏิบัติตามผู้บังคับบัญชามอบหมาย ด้านประชาสัมพันธ์ สถิติ รายงาน และจัดรวมการประชุม

2) ส่วนดำเนินงาน

2.1) แผนกบัญชีและธุรการ

2.1.1 หัวหน้าแผนก มีหน้าที่ดูแลงานบัญชี และการเงินทั้งหมด

2.1.2 พนักงานบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่ดูแลการจ่ายเงินและหักค่าทุกประเภท

2.1.3 เสมียน จัดจดหมาย รวบรวมเอกสาร และเป็นพนักงานพิมพ์คัตด้วย

2.2) แผนกรักษาความปลอดภัย

2.2.1 หัวหน้าแผนก มีหน้าที่รับผิดชอบ จัดรักษาความปลอดภัย ดูแลสถานที่ และควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

2.2.2 พนักงานรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย

2.3) แผนกแม่บ้านและทำความสะอาด

2.3.1 หัวหน้าแผนก ควบคุมพนักงานและรับผิดชอบ

ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ ของอาคาร

2.3.2 พนักงานทำความสะอาด ทำความสะอาด

พักผ่อนภายใน

2.3.3 พนักงานดูแลสวน มีหน้าที่ดูแลรักษาสวน

การด้านระบบเทคนิค

2.4) แผนกช่างซ่อมบำรุง

2.4.1 หัวหน้าแผนก มีหน้าที่ควบคุม และดำเนินการ

แลรักษา ตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ แก่ผู้ใช้อาศัย

2.4.2 ช่างประปา ไฟฟ้า ช่างเครื่อง มีหน้าที่ดูแล

ตำแหน่ง

2.5) แผนกบริการทั่วไป

2.5.1 หัวหน้าแผนก คอยควบคุมพนักงาน

2.5.2 พนักงานประจำศูนย์โทรศัพท์ ทำหน้าที่ตาม

ตำแหน่ง

2.5.3 พนักงานประชาสัมพันธ์ ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

2.5.4 พนักงานส่วนบริการ ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง

2.5.5 พนักงานประจำสนามเทนนิส ทำหน้าที่ตาม

2.5.6 พนักงานประจำสระว่ายน้ำ ทำหน้าที่ตาม

ตามตำแหน่ง

2.5.7 พนักงานประจำสถานที่ ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

2.5.8 พนักงานประจำสถานบริการซักรีด ทำหน้าที่

2.5.9 พนักงานประจำสโมสร ทำหน้าที่ตามตำแหน่ง

4.5.3 การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

4.5.3.1 การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1) ผู้ใ้ภายนอก เป็นกลุ่มลูกค้าที่เป็นเป้าหมายของโครงการ ได้แก่ นักธุรกิจ วิศวกร จากบริษัทอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่เป็นชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาทำธุรกิจในระยะแรก ซึ่งรวมไปถึงบรรดาครอบครัวของชาวต่างประเทศด้วย กลุ่มลูกค้าต่อมาคือ กลุ่มพ่อค้า นักธุรกิจ ซื่อที่หักอาศัยชั่วคราว สำหรับตากอากาศ และกลุ่มบริษัทต่าง ๆ ซื่อไว้คัดแปลงเป็นสำนักงานในการดำเนินธุรกิจที่มีการขยายตัวและกลุ่มสุดท้ายคือกลุ่มพ่อค้านักธุรกิจซื่อไว้แก่งกำไรในลักษณะพ่อค้าคนกลาง

2) ผู้ใ้ภายใน หมายถึงกลุ่มผู้ใ้ในลักษณะกลุ่มผู้บริหารโครงการ และพนักงานเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ

4.5.3.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใ้โครงการ

จากการวิเคราะห์พฤติกรรม ของผู้ใ้โครงการ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลา กับกิจกรรมที่ปฏิบัติของผู้ใ้ภายนอกหรือผู้หักอาศัย และผู้ใ้ภายในหรือกลุ่มผู้บริหารโครงการอาคารชุด ซึ่งได้แสดงในตารางที่ และ

ตารางที่ 56 แสดงพฤติกรรมของผู้พักอาศัยที่สัมพันธ์กับช่วงเวลาและพื้นที่ใช้สอย

เวลา	ช่วงเวลา(ชม.)	พื้นที่ใช้สอย กิจกรรม	ห้องนอน	ห้องน้ำ-ส้วม	ห้องครัว	ห้องอาหาร	เฉลียง	บริเวณพักผ่อน	ห้องทำงาน	ทางเดินร่วม	ความสัมพันธ์ ของช่วงเวลา กับจำนวนผู้ใช้
5.30	1	เข้านอน	1-6								ช่วงเวลา สั้นผู้ใช้มาก
6.30	1	อาบน้ำ		1-6							
		ทำอาหารเช้า			2	1-2					
		แต่งตัว	2-4	1-2							
7.30	1	จัดอาหาร	1-2		1-2	1-2					
		ดูแลเด็ก	1-2		1-2	1-2	1-2	1-2	1-2		
		ทานอาหารเช้า			1	4-6		4-6			
7.30		ไปทำงาน									ช่วงเวลา ยาวใช้น้อย
12.00	4.5	ทำงานบ้าน	1-2		1-2	1-2		1-2	1-2		
13.00	1	ทานอาหาร			1-2	1-2		1-2	1-2		
		ดูแลเด็ก	1-2		1-2	1-2	1-2	1-2		1-2	
	3	ทำงานบ้าน					1-2	1-2			
16.00		พักผ่อนส่วนตัว	1-2		1-2		1-2	1-2	1-2	1-2	
17.00	1	กลับบ้าน, พบปะ			1-2	1-2		2-4		4-6	ช่วงเวลาสั้น ผู้ใช้มาก
	1	ทำอาหารเย็น			2						
		อาบน้ำ		1-6							
		ดูแลเด็ก	1-2		1-2	1-2	1-2	1-2		1-2	
18.00	1	งานอดิเรก					2-4	2-4	2-4		
19.00	1	ทานอาหารเย็น				4-6		4-6	1-2	1-2	
20.00	1	ล้างจาน			1-2						ช่วงเวลาสั้น ใช้น้อย
		ทำงานบ้าน	1-2		1-2	1-2		1-2	1-2		
	2	พักผ่อน	1-2			1-2	4-6	4-6	2-4	1-2	ช่วงเวลาสั้น ใช้น้อย
		ทำงาน, เรียนฯ	4-4			1-2		2-4	2-4		
5.30	7.5	เข้านอน	1-6								ช่วงเวลายาว ผู้ใช้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการวิจัยที่โครงการเป็นขบวนการเรียนรู้ร่วมกันของนักวิจัยและนักศึกษาด้านการคำนวณ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 57 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้ภายใน

ผู้ใช้	เวลา	24 ชั่วโมงต่อวัน							
	จาก	08.00	12.00	13.00	17.00	20.00	21.00	03.00	04.00
	ถึง	12.00	13.00	17.00	20.00	21.00	03.00	04.00	08.00
ส่วนบริหาร		←→		←→					
ส่วนดำเนินการ									
1) บัญชีและธุรการ		←→		←→					
2) รักษาความปลอดภัย		←			*-----*				→
3) แม่บ้าน		←→		←*---*					
4) ซ่อมบำรุง		←→		←*---*		←---*			←---*
5) บริการทั่วไป		←→		←*---*		←---*			←---*

4.5.3.3 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

โครงการอาคารชุดพักอาศัยประกอบด้วย จำนวนผู้ใช้ ได้แก่ ผู้พักอาศัย และเจ้าหน้าที่พนักงานผู้บริหารโครงการ ดังนี้

1) ผู้พักอาศัย

โครงการอาคารชุดพักอาศัย จัดเป็นชุมชนระดับหมู่บ้านคือมีหน่วยพักอาศัยไม่เกิน 400 ครอบครัวตามมาตรฐานที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อมของการเคหะแห่งชาติที่กำหนดไว้ โดยคิดเฉลี่ยจำนวนผู้พักอาศัย 5 คนต่อหน่วย เพราะฉะนั้นจะได้จำนวนผู้พักอาศัยใน 140 หน่วยเท่ากับ 700 คน

2) เจ้าหน้าที่ของโครงการ

ส่วนที่เจ้าหน้าที่บริหารอาคารชุดพักอาศัย สามารถกำหนดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ดังนี้

2.1) ส่วนบริหาร

2.1.1) คณะกรรมการบริหาร 10 อัตรา

2.1.2) ผู้จัดการอาคารชุด 1 อัตรา

2.1.3) เลขานุการ 1 อัตรา

2.2) แผนกบัญชีและธุรการ

2.2.1) หัวหน้าแผนก 1 อัตรา

2.2.2) พนักงานบัญชี 1 อัตรา

2.2.3) เสมียน 1 อัตรา

2.3) แผนกรักษาความปลอดภัย

2.3.1) หัวหน้าแผนก 1 อัตรา

2.3.2) พนักงานประจำ 1 อัตรา

2.3.3) พนักงานประจำชั้น 2 อัตรา

2.3.4) พนักงานรอบนอกอาคาร 2 อัตรา

2.3.5) พนักงานประจำประตู 2 อัตรา

2.4) แผนกแม่บ้านและทำความสะอาด

2.4.1) หัวหน้าแผนก 1 อัตรา

2.4.2) พนักงานทำความสะอาด

บริเวณสระน้ำ ถนน ทางเท้า สำนักงานและโรงทางเข้า 4 อัตรา

2.4.3) พนักงานทำความสะอาดอาคารชุด 1 อัตรา

2.4.4) พนักงานดูแลสวนพักผ่อน 1 อัตรา

2.5) แผนกช่างซ่อมบำรุง

2.5.1) หัวหน้าแผนก 1 อัตรา

2.5.2) ช่างไฟฟ้า 2 อัตรา

2.5.3) ช่างประปา 1 อัตรา

2.5.4) ช่างเครื่อง 1 อัตรา

2.5.5) ช่างซ่อมบำรุงทั่วไป 1 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6) แผนกบริการทั่วไป

- | | | | |
|--------|-----------------------|---|-------|
| 2.6.1) | หัวหน้าแผนก | 1 | อัตรา |
| 2.6.2) | พนักงานศูนย์โทรศัพท์ | 2 | อัตรา |
| 2.6.3) | พนักงานประชาสัมพันธ์ | 1 | อัตรา |
| 2.6.4) | พนักงานส่วนบริการ | 3 | อัตรา |
| 2.6.5) | พนักงานสนามเทนนิส | 1 | อัตรา |
| 2.6.6) | พนักงานสระว่ายน้ำ | 1 | อัตรา |
| 2.6.7) | พนักงานสถานเลี้ยงเด็ก | 3 | อัตรา |
| 2.6.8) | พนักงานสถานซักรีด | 3 | อัตรา |
| 2.6.9) | พนักงานประจำสโมสร | 2 | อัตรา |

รวมอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของโครงการทั้งหมด 53 อัตรา

4.5.4 การวิเคราะห์ห้องประกอบพื้นฐานของโครงการ

4.5.4.1 การวิเคราะห์ห้องประกอบหลักของโครงการ

แบ่งเป็น 8 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนพักอาศัย (HOUSING)
- 2) ส่วนจอดรถ (PARKING SPACE)
- 3) ส่วนบริการ (SERVICE ZONE)
- 4) ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC ZONE)
- 5) ส่วนบริหาร (ADMINISTRATION ZONE)
- 6) ส่วนออกกำลังภายในร่ม (INDOOR)
- 7) ส่วนพักผ่อนสันทนาการและกีฬากลางแจ้ง (OUT DOOR)
- 8) ส่วนพาณิชย์กรรม (COMERCIAL)

4.5.4.3 การวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการเนื้อที่ใช้สอย

การกำหนดพื้นที่ใช้สอย ให้ศึกษาและเปรียบเทียบกับมาตรฐานต่างๆ

ดังนี้คือ

- 1) ARCHITECT'S DATA
- 2) HOUSING BY MACSAI
- 3) TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE
- 4) BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD
- 5) มาตรฐานที่อยู่อาศัยและสิ่งเรีกล้อมของการเคหะแห่งชาติ
- 6) การศึกษามาตรฐานโครงการอาคารชุด การเคหะแห่งชาติ
- 7) การศึกษาเปรียบเทียบสัดส่วนจากตัวอย่างอาคารประเภท

เดียวกัน



1) ส่วนที่พักอาศัย (HOUSING) 140 ยูนิต หรือ 406 ห้อง
 ตารางที่ 58 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ของห้องพักอาศัย

พื้นที่ใช้สอย	1 ห้องนอน	2 ห้องนอน	3 ห้อง	4 ห้องนอน	PENT HOUSE
1. ห้องรับแขก	12	20	20	20	24
2. ห้องนั่งเล่น	-	12	12	15	15
3. ห้องอาหาร	12	12	15	20	24
4. เตรียมอาหาร	5	5	6	9	10
5. ห้องครัว	9	9	9	12	12
6. ห้องนอนใหญ่	24	24	24	24	30
7. ห้องนอน 1	-	20	20	20	24
8. ห้องนอน 2	-	-	15	15	24
9. ห้องนอน 3	-	-	-	12	20
10. ห้องน้ำ-ส้วม 1	6	6	6	6	6
11. ห้องน้ำ-ส้วม 2	-	-	6	6	6
12. ห้องน้ำ-ส้วม 3	-	-	-	6	9
13. ห้องนอนคนใช้	-	-	9	9	12
14. ห้องน้ำคนใช้	-	-	5	5	5
15. ห้องเก็บของ	5	5	9	10	15
16. เฉลียง	5	5	10	12	15
17. ทางสัญจร (15%)	10	10	15	20	24
TOTAL	97.0	128.0	175.0	221.0	275.0

2) ส่วนที่จอดรถ (PARKING SPACE)

2.1) ส่วนที่อยู่อาศัย (HOUSING) ในร่างมาตรฐานที่อยู่

อาศัยกำหนดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับผู้มีรายได้สูงจะต้องมีที่จอดรถยนต์ 1 คัน/1 หน่วย

เพราะฉะนั้น จะมีที่จอดรถ 140 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) หาจากส่วนกัตาคารและจักเลี้ยง ได้แก่2.2.1) กัตาคาร 360 เมตร²2.2.2) คอพีซอพ 203 เมตร²2.2.3) สโมสรร-จักเลี้ยง 238 เมตร²รวม 801 เมตร²

เนื่องจากโครงการอยู่ในเขตสุขาภิบาลอื่น ๆ นอกเขตกรุงเทพมหานครให้คิดที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เพราะฉะนั้นจะมีที่จอดรถเท่ากับ $801 \div 40 = 21$ คัน

2.3) หาจากพื้นที่ห้องโถง ได้แก่ โถงต้อนรับ 370 เมตร²

และกำหนดให้พื้นที่ 1 คันต่อพื้นที่โถง 30 ตารางเมตร

เพราะฉะนั้นจะมีที่จอดรถเท่ากับ $370 \div 30 = 13$ คัน2.4) หาพื้นที่สำนักงาน ได้แก่ สำนักงานบริหารอาคาร

ชุด 143.5 และกำหนดให้พื้นที่ 1 คันต่อพื้นที่สำนักงาน 120 ตารางเมตร

เพราะฉะนั้นจะมีที่จอดรถเท่ากับ $143.5 \div 120 = 2$ คันรวมพื้นที่จอดรถได้เท่ากับ $140+21+13+2 = 176$ คัน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับจำนวนที่จอดรถซึ่งหาโดยวิธีพื้นที่ของโครงการ 33,551 เมตร² และกำหนดพื้นที่จากพระราชบัญญัติอาคารที่จอดรถ 2479 ให้ 1 คันต่อพื้นที่ 240 เมตร² นอกเขตกรุงเทพมหานคร

เพราะฉะนั้นจะมีที่จอดรถในโครงการเท่ากับ $33551 \div 240 = 140$ คัน

จะเห็นว่า ผลรวมจากการคิดผลรวมโดยหาจากพื้นที่ใช้สอยของโครงการในส่วนต่าง ๆ 176 คัน ซึ่งมากกว่า วิธีหาที่จอดรถโดยพื้นที่รวมของโครงการเท่ากับ 140 คัน โดยสรุปว่า โครงการอาคารชุดพักอาศัยบ้านดวงจะมีที่จอดรถ 176 คัน โดยแยกเป็นที่จอดรถต่าง ๆ ดังนี้

1. ที่จอดรถสำหรับผู้พักอาศัย คิด 1 คันต่อ 1 หน่วยพักอาศัย ทั้งหมด 140 หน่วยพักอาศัย เป็นที่จอดรถ 140 คัน ซึ่งจะมีพื้นที่ใช้สอย 25 เมตร²/คัน เท่ากับ 3,500 เมตร²

2. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ คัดแยกเป็นส่วนดังนี้

- ที่จอดรถผู้บริหาร (EXECUTIVE OFFICE) ประกอบด้วย ผู้จัดการอาคารชุดและเลขานุการ 2 คน คัดที่จอดรถ 1 คัน/คน เท่ากับ 2 คัน
- ที่จอดรถสำหรับพนักงานคิกแผนกละ 2 คัน ทั้งหมด 5 แผนก เท่ากับ 10 คัน

รวมที่จอดรถเจ้าหน้าที่ $(2+10) = 12$ คัน จะมีพื้นที่ จอดรถเท่ากับ $25 \times 12 = 300$ เมตร²

3. ที่จอดรถบริการ ประกอบด้วยรถบรรทุกส่งของ 2 คัน

รถขยะ 1 คัน รวม 3 คัน

พื้นที่จอดรถ 1 คัน รวมทางสัญจร = 60 เมตร²

ดังนั้นที่จอดรถบริการ $3 \times 60 = 180$ เมตร²

4. ที่จอดรถสาธารณะ คัดจากที่จอดรถทั้งหมด

$-(1+2+3)$ ซึ่งเท่ากับ $176 - 140 - 12 - 3 = 21$ คัน

ดังนั้นจะมีพื้นที่จอดรถเท่ากับ $(21 \times 25) = 525$ ม.²

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมดเท่ากับ $3500+300+180+525$

เท่ากับ 4505 เมตร² (176 คัน)

3) ส่วนบริการ (SERVICE ZONE)

3.1) ทางเข้าบริการ กำหนดให้ 0.143 เมตร²/ห้อง

โครงการมีจำนวน 406 ห้องนอน เท่ากับ $0.143 \times 406 = 58$ เมตร²

3.2) ห้องเก็บของ กำหนดให้ 0.2 เมตร²/ห้อง เพราะ

ฉะนั้นจะมีพื้นที่เท่ากับ $0.2 \times 406 = 81$ เมตร²

3.3) พนักงานแม่บ้าน ในส่วนทำงานของแม่บ้านจำนวน

7 คน กำหนดให้ 0.07 เมตร²/ห้องพัก เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่เท่ากับ $0.07 \times 406 = 30$ ม.²

3.4) ส่วนเทคนิค ประกอบด้วย

3.4.1) ห้องพักเจ้าหน้าที่ กำหนดให้ 0.12

เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.12 \times 406 = 48$ เมตร²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2) ห้องทำน้ำร้อนและป้อนน้ำ กำหนดให้
 0.25 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.25 \times 406 = 101.5$ เมตร²

3.4.3) ห้องควบคุมไฟฟ้า กำหนดให้ 0.15
 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.15 \times 406 = 60$ เมตร²

3.4.4) ห้องเครื่องปรับอากาศ กำหนดให้
 0.31 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.31 \times 406 = 125$ เมตร²

3.4.5) ซุ้มสายโทรศัพท์ กำหนดให้ 0.05
 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.05 \times 406 = 20$ เมตร²

3.4.6) ส่วนเก็บเชื้อเพลิง กำหนดให้ 0.20
 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.20 \times 406 = 80$ เมตร²

$$\begin{aligned} \text{รวมพื้นที่ส่วนเทคนิค} &= 48 + 101.5 + 60 + 125 + 20 + 80 \\ &= 434.5 \end{aligned}$$

3.5) ส่วนซ่อมบำรุง ใต้แก๊

3.5.1) ส่วนตรวจสอบ และซ่อมแซมอุปกรณ์
 กำหนดให้ 0.07 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.07 \times 406 = 28$ เมตร²

3.5.2) ส่วนเก็บเครื่องเรือน กำหนดให้ 0.18
 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.18 \times 406 = 73$ เมตร²

3.5.3) ส่วนซ่อมแซมเครื่องเรือน กำหนดให้
 0.06 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.06 \times 406 = 24$ เมตร²

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนซ่อมบำรุง} = 28 + 73 + 24 = 125 \text{ เมตร}^2$$

3.6) ห้องคนทำสวน กำหนดให้ 0.12 เมตร²/ห้อง
 เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.12 \times 406 = 48$ เมตร²

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนบริการทั้งหมด} = 58 + 81 + 30 + 48 + 101.5 + 60$$

$$+ 125 + 20 + 80 + 28 + 73 + 24 + 48 = 776.5 \text{ เมตร}^2$$

4) ส่วนสาธารณะ (PUBLIC ZONE)

4.1) โถงต้อนรับ กำหนดให้ 0.92 เมตร²/ห้อง เพราะ

$$\text{ฉะนั้นจะมีพื้นที่} \quad 0.92 \times 406 = 370 \text{ เมตร}^2$$

4.2) โถงลิฟท์ กำหนดให้ 0.04 เมตร²/ห้อง เพราะ
ฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.04 \times 406 = 16$ เมตร²

4.3) ประชาสัมพันธ์ กำหนดให้ 0.09 เมตร²/ห้อง
เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.09 \times 406 = 36$ เมตร²

4.4) โทรศัพท์สาธารณะ กำหนดให้ 2 เมตร²/จุด
ทั้งหมด 3 จุด ซึ่งจะติดตั้งที่ LOBBY เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $2 \times 3 = 6$ เมตร²

4.5) ส่วนโทรศัพท์ กำหนดให้ 0.025 เมตร²/ห้อง
เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.025 \times 406 \approx 10$ เมตร²

4.6) น้ำ-ส้วม ในส่วนสาธารณะห้องน้ำ-ส้วม แยกเป็น
4.6.1) ชาย กำหนดให้ 0.14 เมตร²/ห้อง
เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.14 \times 406 = 56$ เมตร² จะได้โถงส้วม:โถงปัสสาวะ:อ่างล้างหน้า
เท่ากับ (4-7-7)

4.6.2) หญิง กำหนดให้ 0.09 เมตร²/ห้อง
เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.09 \times 406 = 36$ เมตร² จะได้โถงส้วม:อ่างล้างหน้า เท่ากับ
(6-0-7)

รวมพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม เท่ากับ $56 + 36 = 92$ ม.²

4.7) สโมสรจัดเลี้ยง กำหนดให้ 1.7 เมตร²/หน่วย
พักอาศัย เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ 1.7×140 เท่ากับ 238 เมตร²

4.8) บริการซักรีด กำหนดให้ 0.418 เมตร²/ห้อง
เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.418 \times 406 = 169$ เมตร²

4.9) ห้องทิ้งขยะ กำหนดให้ 0.06 เมตร²/ห้อง เพราะ
ฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.06 \times 406 \approx 24$ เมตร²

4.10) สถานรับเลี้ยงเด็ก คิดจากแบบ 3 และ 4 ห้อง
นอน เนื่องจากเป็นครอบครัวใหญ่ที่มีจำนวนเด็กเล็ก จำนวน 105 ยูนิต และคิดในอัตราเด็ก
เล็ก 30% จาก 105 ยูนิต จะได้จำนวน $105 \div 0.30 = 32$ คน (1 คน/1 ยูนิต) กำหนด
ให้ 2.55 เมตร²/คน จะได้พื้นที่ $= 2.55 \times 32 = 81$ เมตร²

$$\begin{aligned} & \text{สรุปพื้นที่ส่วนสาธารณะเท่ากับ } 370+16+36+10+6+56+36 \\ & +238+169+24+81 = 1,042 \text{ เมตร}^2 \end{aligned}$$

5) ส่วนสำนักงานบริหาร ประกอบด้วย

5.1) ห้องผู้จัดการ จำนวน 1 คน กำหนดให้ 15 เมตร²/คน
จะมีพื้นที่ $1 \times 15 = 15 \text{ เมตร}^2$

5.2) ห้องเลขานุการ จำนวน 1 คน กำหนดให้ 8
เมตร²/คน จะมีพื้นที่ $1 \times 8 = 8 \text{ เมตร}^2$

5.3) เจ้าหน้าที่พนักงาน จำนวน 3 คน กำหนดให้ 6
เมตร²/คน จะมีพื้นที่ $3 \times 6 = 18 \text{ เมตร}^2$

5.4) ห้องประชุม จำนวน 20 คน กำหนดให้ 2 เมตร²/คน
จะมีพื้นที่ $20 \times 2 = 40 \text{ เมตร}^2$

5.5) รับแขก จำนวน 20 คน กำหนดให้ 2 เมตร²/คน
จะมีพื้นที่ $20 \times 2 = 40 \text{ เมตร}^2$

5.6) น้ำ-ส้วม กำหนดให้ พื้นที่สำนักงาน 75 เมตร²/ชุด
ดังนั้น พื้นที่สำนักงาน $133.5 \div 75 = 2 \text{ ชุด}$ แยกเป็นชายและหญิงดังนี้

5.6.1) ชาย (MALE) มีจำนวนโถส้วม:โถปัส-
สาวะ:อ่างล้างหน้า คือ 1:1:1 รวมพื้นที่เท่ากับ 7.5 เมตร²

5.6.2) หญิง (FREEMALE) มีจำนวนโถส้วม:โถ
ปัสสาวะ:อ่างล้างหน้า คือ 1:0:1 รวมพื้นที่เท่ากับ 5 เมตร²

$$\begin{aligned} & \text{สรุปพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหารเท่ากับ } 15+8+18+40+40+12.5 \\ & = 133.5 \text{ เมตร}^2 \end{aligned}$$

6) ส่วนออกกำลังกายในร่ม แยกเป็น

6.1) ส่วนออกกำลังกาย มาตรฐาน HOUSING กำหนด
ให้มีพื้นที่ 90 เมตร²

6.2) ส่วนอบไอน้ำ จำนวน 2 หน่วย กำหนดให้ 50
เมตร²/หน่วย เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $2 \times 50 = 100 \text{ เมตร}^2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4) ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและเก็บของ มาตรฐาน HOUSING กำหนดให้ 0.8 เมตร²/ยูนิต เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.8 \times 140 = 112$ เมตร²

6.4.1) ชาย (MALE) มีจำนวนโถ้วมะโถ บัสสาวะ:อ่างล้างหน้า เป็น 2:2:2 รวมพื้นที่ 12 เมตร²

6.4.2) หญิง (FREEMALE) มีจำนวนโถ้วมะโถ บัสสาวะ:อ่างล้างหน้า เป็น 3:0:2 รวมพื้นที่ 12 เมตร²

สรุปพื้นที่ส่วนนอกกำลังภายในร่มเท่ากับ $90+100+112+24 = 326$ เมตร²

7) ส่วนพักผ่อนและสันทนาการ แยกเป็น

7.1) สระว่ายน้ำ กำหนดให้พื้นที่ 2.97 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $2.97 \times 406 = 1205$ เมตร²

7.2) ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและล็อกเกอร์ กำหนดให้พื้นที่ 0.08 เมตร²/ห้อง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.08 \times 406 = 324$ เมตร²

7.3) ห้องเครื่อง กำหนดให้พื้นที่ 36 เมตร²

7.4) สนามเทนนิส กำหนดให้พื้นที่ 260 เมตร²/COURT จำนวน 2 COURT เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $260 \times 2 = 520$ เมตร²

7.5) สนามสควอช กำหนดให้พื้นที่ 60 เมตร² /COURT จำนวน 2 COURT เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $60 \times 2 = 120$ เมตร²

7.6) สนามเกอร์ กำหนดให้ 5 เมตร²/คน ผู้เล่นโต๊ะ 6 คน (2 โต๊ะ) เท่ากับ 12 คน เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $= 5 \times 12 = 60$ เมตร²

7.7) ห้องเล่นเกม กำหนดให้พื้นที่ 1.8 เมตร²/คน ผู้ใช้จำนวน 20 คน เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $1.8 \times 20 = 36$ เมตร²

7.8) สวนพักผ่อน กำหนดให้พื้นที่ 2.55 เมตร²/หน่วย พักอาศัย เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่เท่ากับ $2.55 \times 140 = 357$ เมตร²

7.9) สนามเด็กเล่น กำหนดให้พื้นที่ 2.50 เมตร²/หน่วย พักอาศัยตามมาตรฐานการเคหะ เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่เท่ากับ $2.50 \times 140 = 350$ เมตร²

8) ส่วนพาณิชยกรรม (COMERCIAL) แยกเป็น

8.1) ร้านค้าผสม กำหนดให้พื้นที่ 0.10 เมตร²/ห้อง
 เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.10 \times 406 = 40$ เมตร²

8.2) ร้านเสริมสวย กำหนดให้พื้นที่ 0.12 เมตร²/ห้อง
 เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.12 \times 406 = 48$ เมตร²

8.3) ร้านค้าปลีก จำนวน 6 ร้าน กำหนดให้พื้นที่ 24
 เมตร²/ร้าน เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $6 \times 24 = 144$ เมตร²

8.4) ภัตตาคาร แยกเป็น

8.4.1) ที่นั่งรับประทานอาหาร กำหนดให้พื้นที่
 1.8 เมตร²/ที่นั่ง จำนวน 200 ที่นั่ง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่เท่ากับ $1.8 \times 200 = 360$ เมตร²

8.4.2) ห้องน้ำภัตตาคาร คิดเป็น 12% ของพื้นที่
 ภัตตาคารเท่ากับ 44 เมตร² จะได้จำนวนสุขภัณฑ์ 5 ชุด โดยแยกได้ดังนี้

8.4.2.1 ชาย (MALE) จะมีจำนวน
 โถส้วม: โถปัสสาวะ: อ่างล้างหน้า เป็น 2:2:2 คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 24 เมตร²

8.4.2.2 หญิง (FREEMALE) จะมี
 จำนวนโถส้วม: โถปัสสาวะ: อ่างล้างหน้า เป็น 3:0:3 คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 20 เมตร²

8.4.3) ห้องครัว กำหนดให้ 0.60 เมตร²/ที่นั่ง
 จำนวน 200 ที่นั่ง เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.60 \times 200 = 120$ เมตร²

8.5) ออฟฟิศ กำหนดให้พื้นที่ 0.50 เมตร²/ห้อง
 เพราะฉะนั้นจะมีพื้นที่ $0.50 \times 406 = 203$ เมตร²

สรุปพื้นที่ส่วนพาณิชยกรรม จะได้พื้นที่เท่ากับ $40+48+144$
 $+404+120+203 = 959$ เมตร²

ตารางที่ 59 ระบุพื้นที่ใช้สอยอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉาง

ELEMENT	AREA REQUIEMENT				REFERENCE	
	AMOUNT	USER		SQ.M. UNIT		TOTAL
		ประจำ	ร่วม			
1. ส่วนที่อยู่อาศัย						
1.1 แบบ 1 ห้องนอน	8	2		97.0	776	
1.2 แบบ 2 ห้องนอน	27	4		128.0	3,456	
1.3 แบบ 3 ห้องนอน	76	5		175.0	13,300	
1.4 แบบ 4 ห้องนอน	27	6		221.0	5,967	
1.5 แบบ PENTHOUSE	2	7		275.0	550	
1.6 พื้นที่ว่าง 15%					3,607	
รวมพื้นที่ส่วนที่อยู่อาศัย					27,656	
2. ส่วนที่จอดรถ						
2.1 ที่จอดรถผู้พักอาศัย	140	680	—	25ม ² /คัน	3,500	
2.2 ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	12	53	—	25ม ² /คัน	300	
2.3 ที่จอดรถส่วนบริการ	3	—	—	60ม ² /คัน	180	
2.4 ที่จอดรถส่วนสาธารณะ	21	—	—	25ม ² /คัน	525	
รวมพื้นที่ส่วนจอดรถ					4,505	
3. ส่วนบริการ						
3.1 ทางเข้าบริการ	406ห้อง	1	—	143ม ² /ห้อง	58	
3.2 ห้องเก็บของ	406ห้อง	—	—	0.2ม ² /ห้อง	81	
3.3 พนักงานแม่บ้าน	406ห้อง	7	—	0.07ม ² /ห้อง	30	
3.4 ส่วนเทคนิค						

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL

STUDENT & MR. POOM NEERANATPIBOON

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับงานเพื่อวิชาการเท่านั้นไป 1989

ไม่ว่ากรณีใดก็ตามให้ติดต่อขอสงวนสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	AREA REQUIEMENT					REFERENCE
	AMOUNT	USER		SQ.M/unit	TOTAL	
		ประจำ	ร่วม			
3.41 ห้องพักเจ้าหน้าที่	406 ห้อง	5	—	0.12 ม ² /ห้อง	48	
3.42 ห้องทำน้ำร้อน และป้อนน้ำ	406 ห้อง	—	—	0.25 ม ² /ห้อง	101.5	
3.43 ห้องควบคุมไฟฟ้า	406 ห้อง	1	—	0.15 ม ² /ห้อง	60	
3.44 ห้องเครื่องปรับอากาศ	406 ห้อง	1	—	0.31 ม ² /ห้อง	125	
3.45 ห้องชุดถ่ายเทอากาศ	406 ห้อง	—	—	0.05 ม ² /ห้อง	20	
3.46 ส่วนเก็บเชื้อเพลิง	406 ห้อง	—	—	0.20 ม ² /ห้อง	80	
3.5 ส่วนซ่อมบำรุง						
3.51 ส่วนตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์	406 ห้อง	1	—	0.07 ม ² /ห้อง	28	
3.52 ส่วนเก็บเครื่องเรือน	406 ห้อง	—	—	0.18 ม ² /ห้อง	73	
3.53 ส่วนซ่อมแซมเครื่องเรือน	406 ห้อง	1	—	0.06 ม ² /ห้อง	24	
3.6 ห้อง คนทำสวน	406 ห้อง	1	—	0.12 ม ² /ห้อง	48	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ					776.5	
4. ส่วนสาธารณชน						
4.1 โถงต้อนรับ	406 ห้อง	—	—	0.92 ม ² /ห้อง	370	
4.2 โถงลิฟท์	406 ห้อง	—	—	0.04 ม ² /ห้อง	16	
4.3 ประชาสัมพันธ์	406 ห้อง	1	—	0.09 ม ² /ห้อง	36	
4.4 ส่วนโถงลิฟท์	406 ห้อง	2	—	0.025 ม ² /ห้อง	10	
4.5 โถงลิฟท์สาธารณชน	3 จุด	—	700	2 ม ² /จุด	6	
4.6 น้ำ - ส่วน	2 จุด	—	25	75 ม ² /จุด	—	

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL

STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้นไป 1989

ไม่ว่ากรณีใดก็ตามให้ตัดใจออกเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	AREA REQUIEMENT				REFERENCE	
	AMOUNT	USER		SQ.M/unit		TOTAL
		ประจำ	รวม			
4.61 ชาย (4-7-7)	4.06 ห้อง	—	400	0.14 ม ² /ห้อง	56	
4.62 หญิง (6-0-7)	4.06 ห้อง	—	300	0.09 ม ² /ห้อง	36	
4.7 ลิโม่ลาร์ - คู่มือรวมชุมชน	14.0 UNIT	1	700	1.7 ม ² / UNIT	238	
4.8 บริการซักรีด	4.06 ห้อง	3	—	0.418 ม ² /ห้อง	169	
4.9 ห้องทิ้งขยะ	4.06 ห้อง	—	—	0.06 ม ² /ห้อง	24	
4.10 สถานที่รับเลี้ยงเด็ก	105 ห้อง	2	32	2.55 ม ² /คน	81	
รวมพื้นที่ส่วนสาธารณะ					1042	
5. ส่วนสำนักงานบริหาร						
5.1 ห้องผู้จัดการ	—	1	—	15 ม ² /คน	15	
5.2 เลขานุการ	—	1	—	8 ม ² /คน	8	
5.3 เจ้าหน้าที่พนักงาน	—	3	—	6 ม ² /คน	18	
5.4 ห้องประชุม	—	—	20	2 ม ² /คน	40	
5.5 รับแขก	—	—	20	2 ม ² /คน	40	
5.6 น้ำ - ลิโม่	2 ชุด	—	25	75 ม ² /ชุด	—	
5.61 ชาย (1-1-1)	—	—	—	—	7.5	
5.62 หญิง (1-0-1)	—	—	—	—	5	
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน					133.5	

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS สำหรับวิชา **IN ARCHITECTURE** 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER ทั้ง 8 ท่านมี **MR. THOSAPORN SAIUBOL** และ **MR. POOM NEERANATPIBOON** เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDENT **MR. POOM NEERANATPIBOON**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG

ELEMENT	AREA REQUIEMENT				REFERENCE
	AMOUNT	USER		S.Q.M./UNIT	
ประจำ		รวม			
ส่วนออกกำลังกายในร่ม					
6.1 ส่วนออกกำลังกาย	140 UNIT			2	90 HOUSING
6.2 ส่วนอบไอน้ำ	2 UNIT			50 ม ² /UNIT	100
6.3 ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและเก็บของ	140			0.8 ม ² /UNIT	112
6.4 ห้องซัก-ล้าง	5 ชุด			75 ม ² /ชุด	พจร บ.
ชาย (2-2-2)					12
หญิง (3-0-2)					12
รวมพื้นที่ส่วนออกกำลังกายในร่ม					326
ส่วนพักผ่อนันทนาการ					
7.1 สระว่ายน้ำ	406 ห้อง			2.97 ม ² /ห้อง	1205 ARCH DATA
7.2 ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	406 ห้อง			0.80 ม ² /ห้อง	324
7.3 ห้องเครื่อง					36
7.4 สนามเทนนิส	2 COURT			260 ม ² /COURT	520
7.5 สนามล่ควอท์	2 COURT			60 ม ² /COURT	120
7.6 ฌุกเกอ์	2 TABLE	12		5 ม ² /คน	60
7.7 ห้องเกมส์		20		1.8 ม ² /คน	36
7.8 ส่วนพักผ่อน	140 UNIT			2.55 ม ² /UNIT	357
7.9 สนามเด็กเล่น	140 UNIT			2.5 ม ² /UNIT	350 การเคหะ
รวมพื้นที่ส่วนพักผ่อน					3,000

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับงานเพื่อให้นักศึกษาชั้นปริญญาโท
 ไม่ควรคัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน
 และต้องนำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEMENT	AREA REQUIEMENT				REFERENCE	
	AMOUNT	USER		SQ.M UNIT		TOTAL
ประจำ		ร่วม				
ส่วนพาณิชย์กรรม						
8.1 บ้านคันทม	406 ห้อง			0.10 ม ² /ห้อง	40	ARCH . DATA
8.2 บ้านเช่าริมฉว	406 ห้อง			0.12 ม ² /ห้อง	48	
8.3 ร้านค้าปลีก	6 ร้าน			24 ม ² /ร้าน	144	
8.4 ภัตตาคาร						
8.4.1 ที่นั่งภัตตาคาร	200 ที่นั่ง	200		1.8 ม ² /ที่นั่ง	360	
8.4.2 ห้องน้ำภัตตาคาร คิด 12 % จากพื้นที่ภัตตาคาร		200				
6.4.2.1 ซ้าย (2-2-2)	1 จุด				24	พรบ.
8.4.2.2 ทยุ (3-0-3)	1 จุด				20	
8.4.3 ห้องครัว	200 ที่นั่ง			0.60 ม ² /ที่นั่ง	120	ARCH DATA
8.5 คอพพิซอพ				0.50 ม ² /ห้อง	203	
รวมพื้นที่ส่วนพาณิชย์กรรม					959	
รวมพื้นที่โครงการได้แก่						
1. ส่วนพักอาศัย					27,656	
2. ส่วนที่จอดรถ					4,505	
3. ส่วนบริการ					776.5	
4. ส่วนล่าอาณะ					1,042	
5. ส่วนร้านค้าปลีก					133.5	
6. ส่วนออกกำลังภายในร่ม					326	
7. ส่วนพักผ่อนสวนทนาการ					3,008	
8. ส่วนพาณิชย์กรรม					911	
รวมพื้นที่โครงการ					38,406	

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAMBOL

STUDENT 8

MR. POOM

NEERANATPIBON

KING

MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY

LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับงานเพื่อหน้าไป 1989 นด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดขงห้าม 8 หัดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป การใช้พื้นที่ของโครงการ มีความเป็นไปได้จากที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า
 โดยใช้ F.A.R (FLOOR AREA RATIO) 4:1
 จากที่กำหนดไว้ 39680 ม² เมื่อเปรียบเทียบกับที่วิเคราะห์พื้นที่ไว้
 38416 ม² มีความใกล้เคียงกันมาก



BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS สำหรับ IN งานเพื่อ ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER 8 MR. THOSAPORN

STUDENT 8

MR. POOM

SAIUBOL

NEERANATPIBOON

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY

LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ของโครงการ:

1. ส่วนพักอาศัย	27,656 เมตร ²
2. ส่วนจอดรถ	4,505 เมตร ²
3. ส่วนบริการ	776.5 เมตร ²
4. ส่วนสาธารณะ	1,042 เมตร ²
5. ส่วนสำนักงาน	133.5 เมตร ²
6. ส่วนออกกำลังกายในร่ม	326 เมตร ²
7. ส่วนพักผ่อนสันทนาการ	3,008 เมตร ²
8. ส่วนพาณิชย์กรรม	911 เมตร ²
รวมพื้นที่โครงการอาคารชุดพักอาศัย	= 38,406 เมตร ²

4.5.4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

1) ส่วนที่อยู่อาศัย (HOUSING) ประกอบด้วย

- 1.1) ห้องรับแขก (LIVING ROOM)
- 1.2) ห้องอาหาร (DINNING ROOM)
- 1.3) ห้องครัว (KITCHEN)
- 1.4) ห้องนอน (BED ROOM)
- 1.5) ห้องน้ำ-ส้วม (BATH ROOM)
- 1.6) เจริญ (BALCONY)

2) ส่วนที่จอดรถ (PARKING SPACE)

- 2.1) ที่จอดรถผู้พักอาศัย
- 2.2) ที่จอดรถผู้มาติดต่อ
- 2.3) ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่
- 2.4) ที่จอดรถสำหรับบริการส่งของ

3) ส่วนบริการ (SERVICE ZONE)

- 3.1) ทางเข้าบริการ (SERVICE ENTRANCE)
- 3.2) ห้องเก็บของ (STORAGE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.3) ส่วนทำงานพนักงานแม่บ้าน (HOUSE KEEPING OFFICE)
- 3.4) ส่วนเทคนิค (ENGINEER SERVICE)
- 3.4.1) ห้องพักเจ้าหน้าที่ (ENGINEER OFFICE)
- 3.4.2) ห้องเครื่องสูบน้ำและทำน้ำร้อน (PUMPING AND BOILER ROOM)
- 3.4.3) ห้องควบคุมไฟฟ้า (TRANSFORMER AND BOILER ROOM)
- 3.4.4) ห้องเครื่องปรับอากาศ (CHILLER ROOM)
- 3.4.5) ศูนย์รวมชุมสายโทรศัพท์ (TELEPHONE EQUIPMENT)
- 3.4.6) ส่วนเก็บเชื้อเพลิง (FUEL STORAGE)
- 3.5) ส่วนซ่อมบำรุง (MAINTANANCE AND WORKSHOP)
- 3.5.1) ส่วนตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ (MECHANICAL AND ELECTRICAL SHOP)
- 3.5.2) ส่วนเก็บเครื่องเรือน (FURNITURE STORAGE)
- 3.5.3) ส่วนซ่อมแซมเครื่องเรือน (CAPENT' SHOP)
- 3.6) ห้องคนทำสวน (GRADENER ROOM)
- 3.7) ส่วนบำบัดน้ำเสีย (WATER TREATMENT)
- 4) ส่วนบริการสาธารณะ (PUBLIC ZONE) ประกอบด้วย
- 4.1) โถงต้อนรับ (LOBBY & LOUNGE)
- 4.2) โถงลิฟท์ (LIFT HALL)
- 4.3) ประชาสัมพันธ์ (INFORMATION)
- 4.4) แผนกโทรศัพท์ (TELEPHONE OPERATOR)
- 4.5) โทรศัพท์สาธารณะ (PUBLIC TELEPHONE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6) น้ำ-ส้วม (TOILET)

4.7) ห้องเก็บของ (LOCKER ROOM)

4.8) สโมสร-ศูนย์รวมชุมชน (COMMUNITY FACILITIES)

4.9) บริการซักรีด (LOUNDRY ROOM)

4.10) ห้องทิ้งขยะ (GABAGE ROOM)

5) ส่วนสำนักงานบริหาร (ADMINISTRATION OFFICE)

5.1) ห้องผู้จัดการ (MANAGER)

5.2) ห้องเลขานุการ (SECRETARY)

5.3) ห้องพนักงาน (STAFF ROOM)

5.4) ห้องประชุมคณะกรรมการ (CONFERENCE)

5.5) ห้องน้ำ-ส้วม (TOILET)

5.6) โถงรับแขก-พักผ่อน (LOBBY)

6) ส่วนออกกำลังกายในร่ม (INDOOR)

6.1) ส่วนออกกำลังกาย (HEALTH CLUB)

6.2) ส่วนเต้นรำ (AEROBIC ROOM)

6.3) ห้องอบไอน้ำ (SAUNA ROOM)

6.4) ส่วนเก็บของและเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER &

DRESSING ROOM)

7) ส่วนพักผ่อนและสังสรรค์ (RECREATION AND SOCIAL)

7.1) สระว่ายน้ำ (SWIMMING POOL)

7.2) บาร์เหล้า (SNACK BAR)

7.3) ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (LOCKER & DRESSING ROOM)

7.4) ห้องเครื่อง (MECHANICAL ROOM)

7.5) สนามเทนนิส (TENNIS COURT)

7.6) ห้องประชุมจัดเลี้ยง (FUNCTION ROOM)

7.7) ห้องเล่นเกม (GAMES ROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.8) ส่วนพักผ่อน (ROOF GARDEN)
- 7.9) สนามเด็กเล่น (PLAY GROUND)
- 8) ส่วนพาณิชย์กรรม (COMERCIAL)
 - 8.1) ร้านตัดผม (BABER SHOP)
 - 8.2) ร้านเสริมสวย (BEAUTY SALON)
 - 8.3) ร้านค้าหรือมินิมาร์ท (RETAIL SHOP)
 - 8.4) ภัตตาคาร (RESTAURANT)
 - 8.5) คอฟฟี่ช็อป (COFFEE SHOP)
 - 8.6) เก็บของ (STORAGE)
 - 8.7) ลานส่งของ (LOADING)

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

4.6.1 ระบบโครงสร้าง

จากการศึกษารูปทรงอาคารสูงระบบที่นิยมใช้มี FRAME SYSTEM และ SHEAR WALL แต่การศึกษาพบว่าระบบ FRAME SYSTEM ไม่เหมาะสมเสียแล้ว เพราะไม่ประหยัด คือ เสาจะมีขนาดใหญ่และมีจุดเชื่อมระหว่างคานกับเสามีหน้าที่รับแรงลมสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับระบบ SHEAR WALL แบบหลังนี้รับแรงลมได้ดีกว่าดังนั้นระบบ SHEAR WALL จึงถูกนำมาใช้ในลักษณะของ CORE WALL ซึ่งจากการวิเคราะห์รูปทรงอาคารในหัวข้อ 4.5.1.2 รูปทรงที่เหมาะสมมีลักษณะ CORE อยู่ศูนย์กลางและพื้นที่ใช้งานโดยรอบ เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม

4.6.1.1 การวิเคราะห์ระบบฐานราก

เนื่องจากอาคารในโครงการที่ตั้งอยู่ในจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นที่ทราบกันว่าสภาพพื้นดินในจังหวัดระยองนี้มีปัญหาจากสภาพดินซึ่งได้ศึกษามาแล้ว ปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณนี้ อาจแบ่งได้เป็น 2 หัวข้อใหญ่ คือ

- 1) ปัญหาจากสภาพดิน
- 2) ปัญหาจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้

ฉะนั้นการวิเคราะห์หาระบบฐานรากจึงจำเป็นต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบซึ่งในลักษณะของงานจริงแล้วจะต้องใช้วิศวกรที่มีความสามารถ ระบบฐานรากที่ทำการศึกษามีด้วยกันหลายชนิดแบ่งตามลักษณะสำคัญที่ต่าง ๆ กันอาจแบ่งได้ 3 ประเภทคือ

1) ฐานรากแผ่

ในอาคารธรรมดาทั่วไปการก่อสร้างฐานรากแผ่ได้หลาย

แบบคือ

1.1) ฐานรากแผ่แบบแท่งพื้นยาวตามกำแพง

1.2) ฐานรากแผ่เป็นชั้นบันได

1.3) ฐานแผ่ที่ศูนย์

1.4) ฐานแผ่แผ่รองค่อม

2) ฐานรากเข็ม

3) ฐานรากแบบแท่งค่อม

จากการศึกษาประโยชน์และหน้าที่ของระบบฐานรากแล้ว พบว่า ฐานรากที่เหมาะสมกับอาคารในโครงการนี้ ได้แก่ ฐานรากแผ่ประกอบด้วยฐานรากเข็ม แต่เนื่องจากฐานรากแผ่มีชนิดด้วยกันหลายชนิด ดังนั้นการเลือกใช้ชนิดต่าง ๆ ของฐานรากแผ่นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้วิศวกรที่มีความชำนาญเฉพาะ ในการเลือกใช้ทั้งชนิดของฐานรากและตำแหน่ง ดังนั้นในเรื่องระบบฐานรากที่จะต้องนำมาวิเคราะห์จึงขอวิเคราะห์เพียงอาคารโครงการนี้ใช้ระบบฐานรากแบบ "ฐานรากแผ่" และ "ฐานรากเข็ม"

4.6.1.2 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง "สร้างพื้นและผนัง"

1) ระบบโครงสร้างพื้น

จากการศึกษาข้อมูลเรื่องระบบโครงสร้างพื้นและผนังในข้อมูลของบทที่ 3 ได้นำมาวิเคราะห์หาข้อสรุปในการเลือกระบบโครงสร้างสำหรับอาคารในโครงการ สำหรับข้อมูลเรื่องระบบโครงสร้างพื้นจากการศึกษาพบว่าระบบโครงสร้างพื้นที่สามารถนำมาใช้กับอาคารในโครงการนั้นมีด้วยกัน 6 ระบบ ได้แก่

- 1.1) ระบบพนักานธรรมคา^ห
- 1.2) พนระบบคานตะแกรง^ห
- 1.3) พนระบบคานตารางทะแยง^ห
- 1.4) ระบบพนักไว้คาน^ห
- 1.5) พนโครงกรับ^ห
- 1.6) พนระบบ^ห

จากการศึกษาอาคารในโครงการ ส่วนประกอบของอาคาร สามารถแบ่งออกได้เป็นสองส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่เป็นส่วน TOWER และส่วน PODIUM จึงแยก ส่วนโครงสร้าง^หออกเป็น 2 ส่วน โดยการวิเคราะห์^หทำขึ้นโดยการให้ค่าคะแนนตามล^หดับ...
ความสำคัญ

การให้คะแนนให้ค^หมล^หดับความสำคัญดังนี้
ล^หดับความสำคัญมากที่สุดค่าคะแนนเป็น 4
ล^หดับความสำคัญลดลงได้ค่าคะแนนเป็น 3
ล^หดับความสำคัญลดลงอีกค่าคะแนนเป็น 2
ล^หดับความสำคัญน้อยที่สุดค่าคะแนนเป็น 1
ฉะนั้นการวิเคราะห์ส่วน โครงสร้าง^หนี้จึงยึดถือค่าคะแนน

ข้างบน

ตารางที่ 60 แลคการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างพื้นล่าง HOUSING

ระบบโครงสร้างพื้นระบบที่	1	2	3	4	5	6
1. ราคาก่อสร้าง	3	2	2	1	4	3
2. ความสะดวกในการก่อสร้างและเหมาะสมกับ ภูมิประเทศ	3	2	2	2	2	3
3. เทคโนโลยีในการก่อสร้าง	4	2	2	2	2	2
4. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	4	1	1	2	1	2
5. การป้องกันอัคคีภัย	3	1	2	2	4	5
6. สะดวกในการเดินท่อ	2	1	1	4	3	2
รวม	19	9	10	13	16	17

จากผลคะแนนข้างต้นสรุปได้ว่าระบบโครงสร้างพื้นส่วนที่
เป็น HOUSING ควรที่จะใช้โครงสร้างพื้นระบบ "พื้นคานธรรมดา"

ตารางที่ 61 แลคการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างพื้นล่าง PODIUM

ระบบโครงสร้างพื้นระบบที่	1	2	3	4	5	6
1. ราคาก่อสร้าง	1	2	2	4	4	3
2. ความสะดวกในการก่อสร้างและเหมาะสมกับ ภูมิประเทศ	2	2	2	3	2	3
3. เทคโนโลยีในการก่อสร้าง	4	2	2	3	2	2
4. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	1	1	1	1	4	2
5. การป้องกันอัคคีภัย	1	2	2	4	4	2
6. สะดวกในการเดินท่อ	1	1	1	4	4	2
7. สำหรับอาคารช่วงกว้าง	2	2	2	2	5	2
รวม	12	12	12	21	25	16

จากผลการรวมคะแนนสรุปว่าระบบโครงสร้างพื้นส่วน PODIUM ใช้โครงสร้างพื้นระบบพื้นโครงครีบแต่เนื่องจากพื้นโครงครีบแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

-1. โครงครีบทางเดียว

2. โครงครีบ 2 ทาง

อาคารส่วน PODIUM จำเป็นที่จะต้องใช้เสาช่วงกว้าง เนื่องจากพื้นที่ทำกิจกรรม มีความต้องการพื้นที่กว้างมาก ๆ พื้นโครงครีบ 2 ทางหรือ WAFFLE เป็นพื้นที่มีน้ำหนักเบาและสามารถทำช่วงกว้างได้มากกว่าปกติจึงมีความเหมาะสม

สรุป โครงสร้างพื้นส่วน HOUSING ใช้ระบบโครงสร้างระบบพื้นและคานธรรมดา โครงสร้างพื้นส่วน PODIUM ใช้โครงสร้างพื้นระบบพื้นโครงครีบ

2) ระบบโครงสร้างผนัง

การศึกษาข้อมูลผนังอาคารในบทที่ 3 ผนังอาคารแทบทุกประเภท สามารถนำมาใช้กับอาคารในโครงการได้ทั้งสิ้นผนังของอาคารที่ทำการศึกษามีด้วยกัน 4 ชนิดคือ

2.1) ผนังก่อคือผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น อิฐ

คอนกรีตบล็อก อิฐแก้วฯ

2.2) ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังชนิดนี้แบ่งเป็น 2

ประเภท

2.2.1) ผนังสำเร็จรูป

2.2.2) ผนังคอนกรีตหล่อในที่ก่อสร้าง

2.3) ผนังไม้

2.4) ผนังแกนวิส

สำหรับหน้าที่ใช้สอยของผนังในโครงการพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ผนังก่อใช้เป็นผนังทั่วไป

2. ผนังสำเร็จรูปอาคารในโครงการใช้ทำหน้าที่หลาย

อย่างเช่นผนังรับน้ำหนัก ผนังม่านแขวน ผนังกันไฟ ผนังกันห้อง ผนังช่องทางสัญจร และเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2) น้ำสำรองฉุกเฉิน คิด 4 ลิตรต่อคนต่อ

วัน ดังนั้นผู้ใช้โครงการ 700 คน จะต้องสำรองน้ำฉุกเฉินเท่ากับ $700 \times 4 = 2,800$ ลิตร หรือ 2.8 ลูกบาศก์เมตร

1.1.3) น้ำใช้สำหรับห้องอาหาร คิด 2 แกลลอน

ต่อมือต่อคน

ภัตตาคาร (RESTAURANT) คิด 60% ต่อมือของจำนวน 200 ที่นั่ง ดังนั้นจำนวนที่นั่งเท่ากับ $200 \times 0.6 \times 2$ มือ = 240 ที่ คิดน้ำใช้เท่ากับ $240 \times 2 = 480$ แกลลอน

คอฟฟี่ช็อป (COFFEE SHOP) เซิร์ฟ 3 มือ คิด 80% ต่อมือ ประมาณ = $80 \times 0.8 \times 3 = 207$ ที่ คิดน้ำใช้เท่ากับ $207 \times 2 = 414$ แกลลอน
รวมปริมาตรน้ำที่ใช้เท่ากับ $480 + 414 = 894$ แกลลอน หรือเท่ากับ $\frac{894}{264.2} \approx 4$ ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้นเมื่อรวมจำนวนน้ำใช้เฉพาะอุปโภคบริโภคและระบบกักเพลิง = $210 + 2.8 + 4 = 217$ ลูกบาศก์เมตร

1.2) ระบบการจ่ายน้ำใช้ จากการศึกษาข้อมูลระบบการ

จ่ายน้ำที่นิยมใช้กับอาคาร มี 3 ระบบ ได้แก่

1.2.1) ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง

1.2.2) ระบบถังอัดความดัน

1.2.3) ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ

กำหนดให้ ระบบจ่ายน้ำจากถังสูงเป็นระบบที่ 1

ระบบถังอัดความดัน เป็นระบบที่ 2

ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อเป็นระบบที่ 3

การพิจารณาค่าคะแนน 1 = ไม่เหมาะสม

2 = ที่ปานกลาง

3 = ดีมาก

ตารางที่ 62 แสดงการวิเคราะห์ระบบการจ่ายน้ำ

ข้อพิจารณา	1	2	3
1. ประสิทธิภาพการควบคุมดูแล	3	2	2
2. ความยุ่งยากของอุปกรณ์	2	1	1
3. ความเหมาะสมต่อโครงการ	3	2	2
4. การประหยัดพลังงาน	2	2	2
5. ความนิยมโดยทั่วไป	3	3	3
6. เนื้อที่การติดตั้งระบบ	2	3	3
7. ความแน่นอนในการจ่ายน้ำ	2	2	2
8. ปัญหาที่ตามมา	3	2	1
รวม	22	17	15

สรุปแล้วโครงการชุดพักอาศัยมีระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง เป็นระบบที่เหมาะสมที่สุด

4.6.2.2 ระบบระบายน้ำ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านระบบระบายน้ำ แบ่งระบบการระบายน้ำเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ระบบระบายน้ำฝน
- 2) ระบบระบายน้ำทิ้ง
- 1) ระบบระบายน้ำฝน

การออกแบบระบบระบายน้ำฝน จะต้องคำนึงถึงอัตราการตกของฝน และพื้นที่ของหลังคาที่รองรับน้ำฝน เป็นตัวกำหนดว่าจะต้องใช้ท่อน้ำฝนขนาดเท่าใด และช่องระบายน้ำฝนกี่ช่อง สำหรับการระบายน้ำฝนจากหลังคาที่มีพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรจะมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 ช่อง ส่วนที่เกิน 1,000 ตารางเมตร ควรจะมี

ช่องระบายน้ำฝน 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตร จำนวนช่องน้ำฝนนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะและรูปร่างของหลังคา ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องเป็นผู้กำหนดขึ้นมาเพื่อให้ระบบสามารถระบายน้ำฝนได้ก็ซึ่งขนาดท่อระบายน้ำฝนในแนวกิ่งได้ โดยทั่วไปแล้ว ไม่ควรใช้ช่องระบายน้ำฝนที่มีขนาดเล็กกว่า 80 มม. ยกเว้นบริเวณระเบียง ซึ่งชนิดของช่องระบายน้ำฝนนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบริเวณ เช่น ช่องระบายน้ำฝนแบบดอกเห็ด (MUSHROOM TYPE) มีที่รองผกชั้นสูงเหมาะสำหรับหลังคาที่อาจจะมีใบไม้ เศษกระดาษ ซึ่งการติดตั้งหลังคาที่ไม่ค่อยจะมีการดูแลรักษามากนัก ส่วนช่องระบายน้ำฝนแบบแบนราบติดพื้น เหมาะสำหรับบริเวณที่ดูแลได้สะดวก และต้องการความสวยงาม เช่น บริเวณสวนหย่อมบนชั้นคาตฟ้า เป็นต้น ซึ่งการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำฝน ยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งหมด เนื่องจากยังอยู่ในขั้นตอนเริ่มต้นเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นเพียงการวิเคราะห์ระบบเพียงคร่าว ๆ

2) ระบบระบายน้ำทิ้ง

เนื่องจากการระบายน้ำเสียในอาคารสูงในแต่ละชั้นใช้หลักการออกแนวโดยทั่วไป จะแตกต่างกันเพียงระบบการเดินท่อ และการต่อของท่อเมนต่งๆ ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้ง จะต้องมีการวิเคราะห์จากปริมาณการใช้น้ำประปาของอาคาร ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

ปริมาณน้ำใช้ทั้งโครงการต่อวันเท่ากับ 217 ลูกบาศก์เมตร

กิตปริมาณน้ำทิ้ง 65-90% ของน้ำใช้ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 77.5%

ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำทิ้งเท่ากับ 168 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำทิ้ง จึงนำไปวิเคราะห์ทำขนาดของระบบน้ำทิ้ง ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของวิศวกรสุขาภิบาล ดังนั้น การวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้งจึงต้องสรุประบบระบายน้ำทิ้งเท่านั้น

4.6.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียในอาคารสูง มีหลายวิธี จากการพิจารณาเลือกใช้ระบบสำหรับอาคารชุดพักอาศัยนี้ เลือกระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้่ออกซิเจน เป็น 2 ชั้นคอน
ชั้นตอนที่ 1 เป็นการกำจัดมลสารให้น้ำสะอาดขึ้น เช่นใช้ตะแกรง

ฝงบ่อคักไขมัน บ่อคักทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการนำต้นน้ำจากขั้นตอนที่ 1 เพื่อลดมลสารที่
เหลือออกส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา 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 เป็น

ระบบที่ 2

การพิจารณาค่าคะแนน 3 ระดับ คือ 1 = ไม่เหมาะสม

2 = พอใช้

3 = ค่อนข้างกลาง

4 = ดีมาก

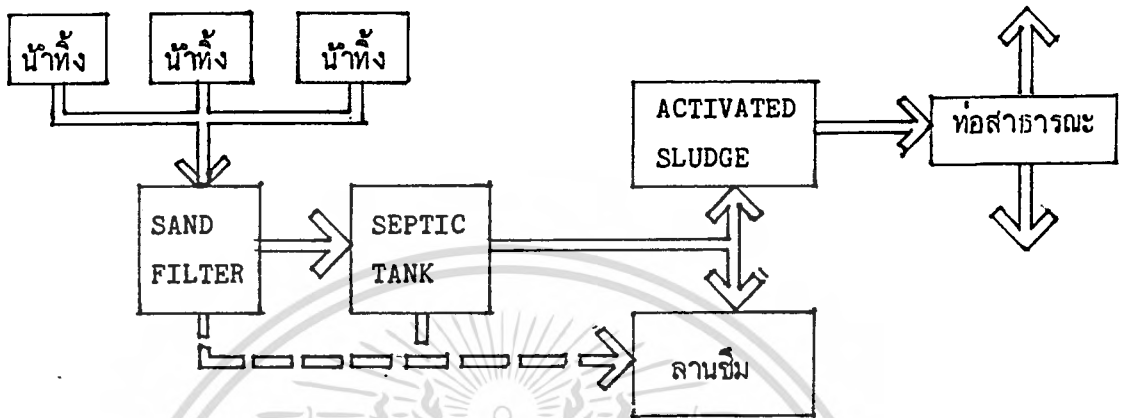
ตารางที่ 63 แสดงการวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อพิจารณา	1	2
1. พื้นที่ก่อสร้าง	2	3
2. ค่าก่อสร้างระบบ	4	2
3. ค่าใช้จ่ายในการกำจัด	4	3
4. ความยุ่งยากในการควบคุม	4	2
5. เสี่ยงรบกวน	4	1
6. กลิ่น	2	2
7. ความใสของน้ำหลังจากกำจัด	4	3
8. เสถียรภาพของระบบ	3	3
รวม	27	19

3.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่าโครงการอาคารชุดพักอาศัยเลือกระบบบำบัดน้ำเสียคือ
ACTIVATED SLUDGE โดยกำหนดแผนภูมิขั้นตอนต่าง ๆ ของการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้



แผนภูมิที่ 14 แสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

4.6.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแยกเป็น 2 อย่าง คือ

4.6.3.1 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

4.6.3.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

4.6.3.1 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนของการนำไฟฟ้า
เข้ามาใช้ภายในอาคารได้ดังนี้

1) จากไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้า มีค่า 12 กิโลวัตต์ หรือ
12,000 โวลต์ เมื่อมาถึงปลายทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะถูกลดลงโดยหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีค่ากระแส
ไฟฟ้าเพียง 380 โวลต์ เพื่อสามารถนำมาใช้ภายในอาคารได้ ซึ่งระบบไฟฟ้า 380 โวลต์
36 เฟส 4 เป็นระบบที่แพร่หลายภายในอาคารในปัจจุบัน

2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงมีค่า 380 โวลต์แล้ว ก็จะถูกต่อ
เพื่อนำไปใช้กับอาคาร โดยผ่านมิเตอร์แล้วเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร
ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ก็จะถูกส่งไปตามชั้นต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยขึ้นไปทางแนวดิ่งเพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย (แผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้น) และที่จุดนี้ต่อเข้าสู่ห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร แล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟ ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้ อาจติดตั้งที่ผนังในตำแหน่งที่เห็นได้เด่นชัด เช่น บริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

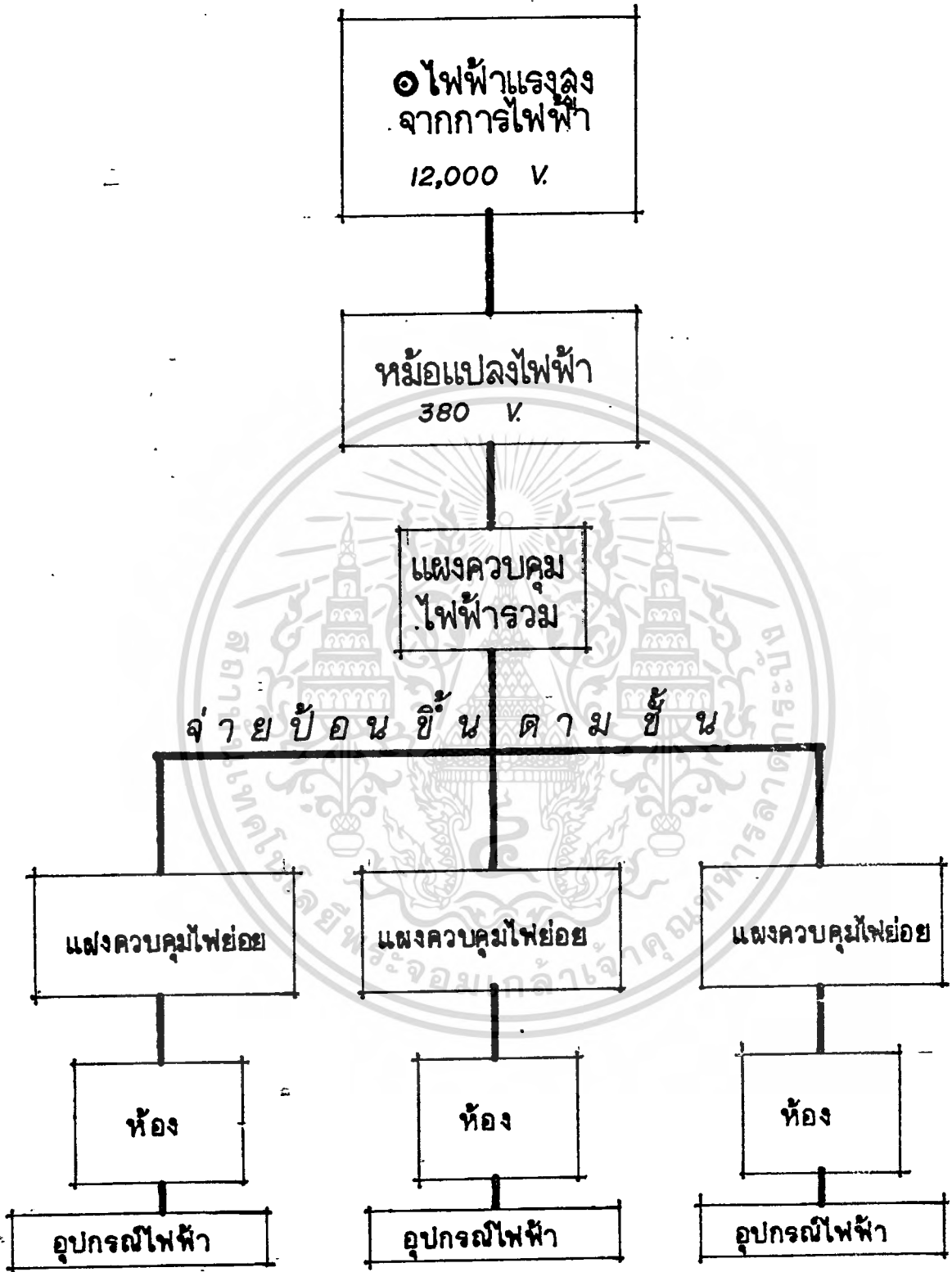
4) สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง 220. โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่

1) การเลือกระบบไฟฟ้า

ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดเสียก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็จะเลือกใช้หม้อแปลง TRANSFER ที่มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

2) การออกแบบระบบไฟฟ้า

สิ่งที่ผู้ออกแบบคำนึงถึงมากที่สุด คือความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้ที่สูงหลังจากการคำนวณหา DEMAND LOAD ของกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดแล้ว ในกรณีที่ทางสถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้อง ไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ภายในอาคารจะต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC DIESEL GENERATOR) นอกจากนั้น เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง ผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น แยกเป็น AIR CONDITIONED SWITCH BOARD, POWER & LIGHTING SW.BD. และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปอีก และแต่ละชั้นของอาคารมี BRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดลัดวงจร CIRCUIT BREAKER จะทำหน้าที่ตัดวงจรของจุดนั้นทันที



แผนภูมิที่ 15 แสดงระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

ADVISER 8

MR. THOSAPORN

SAIUBOL

STUDENT 8

MR. POOM

NEERANATPIBOON

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ

การหรือที่ในงานเพื่อวัตถุประสงค์เห็นชอบหรือเขียนดำเนินการ
ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายเกิดขัดข้อง ในอาคาร
ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าสำรองไว้จำนวน 1 เครื่อง เรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY
DIESEL GEN. มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่
CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START
อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้

การทำงาน เมื่อกระแสไฟฟ้าจากสถานีจ่ายไฟฟ้าดับลง
หรือกระแสไฟฟ้าตกต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อ PILOT
CONTACT สำหรับ START เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในระยะ 3 วินาทีดังกล่าว TRANSFER SWITCH
จะยังอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้านครหลวง หลังจากที่เครื่องกำเนิด
ไฟฟ้า START แล้วและสามารถส่งจ่าย VOLTAGE และ FREQUENCY ไม่ต่ำกว่า 90% ของ
RATING TRANSFER SWITCH จึงสั่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

การทำงาน เมื่อไฟฟ้านครหลวงกลับคืนสู่สภาพปกติ
TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของไฟฟ้านครหลวง หรือจาก
ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงกลับคืนสู่สภาพปกติแล้วเป็นเวลา 5-25 นาที หลังจาก
TRANSFER SWITCH สั่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อเข้ากับวงจรของกระแสไฟฟ้านครหลวงแล้ว
เครื่องจะเดินต่อไปเป็นเวลา 5 นาทีแล้วจึงหยุดเครื่องลง

TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปตั้งแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า
นครหลวงดับลง จนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้
เต็มที่ ต้องไม่มากกว่า 10 วินาทีนับรวม TIME DELAY 3 นาทีด้วย

- DETAIL GROUNDING SYSTEM

เป็นระบบป้องกันไฟฟ้าฟ้ารั่ว มีรายละเอียดดังนี้

- GROUND ROD เป็นระบบ COPPER-CLAD STEEL

การตอก GROUND ROD ให้จมลงในดินโดยให้ส่วนบนของมันอยู่ต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า 30 ซม.

๔ การต่อสายดินเข้ากับ GROUND ROD ใช้ GROUND CLAMP ขนาดและชนิดที่เหมาะสม

- การติดตั้งสายดินเพิ่มเติมจากแบบแปลน ต่อสายดินจาก GROUNDING SYSTEM ในหม้อแปลงและ SWITCH BOARD ไปยัง DIRECT บริเวณลิฟท์ที่ติดตั้ง PANEL BOARD ต่าง ๆ สายดินดังกล่าว ให้ติดตั้งใน FLOOR SLAB

จากปลายสายดินในท่อ ให้ต่อด้วยสายดินแล้วติดตั้งตลอดความสูงของท่อจนถึงห้องเครื่องลิฟท์ การยึดสายดินเข้ากับผนังของท่อ เตินสายให้ใช้ STRAP ที่เหมาะสม

จากสายดินที่ติดตั้งในบริเวณท่อ เตินสายบริเวณลิฟท์ ให้ต่อสายดินแยกออกไป GROUND ขึ้นส่วนที่เป็นโลหะของ PANEL BOARD ทุกรูปแบบ SAFETY SWITCH ทุกตู้ และ STARTER ของ COATING TOWER

การต่อสายดินกับสายดินใช้ CLAMP และ BRAZE เสมอ

4) ระบบ CONDUIT SYSTEM

คือระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้เนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่ววงจรอีกด้วย ท่อ CONDUIT ปกติมีการทำด้วย เหล็กชุบ GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- ELECTRICAL METAL TUBE เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐ หรือแขวนในฝ้าเพดาน

- RIGID STEEL CONDUIT เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้น หรือในพื้นดินที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือในเพดานได้อย่างมิดชิด โดยที่ไม่ทำให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย

- มีความสะดวกในการติดตั้ง สามารถตรวจสอบได้ง่าย มีความประหยัด ทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น

- ช่วยป้องกันไฟฟ้าไหม้ อันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร
หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง

4.6.3.2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

มี 2 ทางคือ แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHTING) และแสง
ประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING)

1) แสงธรรมชาติ ได้แก่ แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็น
แสงที่มีประโยชน์มากที่สุด ในการลดค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าลง และแสงธรรมชาติ ยังมีความ
สบายตากว่าแสงประดิษฐ์อีกด้วย และหลักการให้แสงสว่างตามธรรมชาติ คือ การจัดปริมาณ
การส่องสว่างภายในอาคารให้เพียงพอกับการมองเห็น

แสงสว่างจากดวงอาทิตย์โดยตรง จะมีการนำความร้อนมา
ด้วย ดังนั้นจึงต้องแก้ไขด้วยการใช้แผงกันแดด ชายคาหรือต้นไม้ช่วยกรองแสง การจัดแสง
ควรให้ส่องทุกส่วนของอาคาร โดยมีการกระจายแสงที่สม่ำเสมอ แต่ในการควบคุมแสงสว่าง
ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน เช่น ติดม่านปรับแสง กระจกตัดแสง

การเปิดช่องแสงภายในอาคาร โดยทั่วไปไม่น้อยกว่า 20%
ของพื้นที่ห้อง

ห้องน้ำ ไม่น้อยกว่า 0.18 เมตร²

ห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 0.09 เมตร²

ส่วนพักอาศัย ไม่น้อยกว่า 1 ใน 8 พื้นที่ห้อง

ห้องครัว ไม่น้อยกว่า 1 ใน 8 พื้นที่ห้อง

นอกจากนั้นภายในอาคารยังมีการใช้สีเพื่อให้เกิดความสว่าง
จากการสะท้อนของสี อาทิเช่น สีขาว มีการสะท้อน 70-90% สีเหลือง 65-75% เป็นต้น ซึ่ง
ข้อสังเกตการใช้สีภายในอาคารพบว่าส่วนใหญ่ เพดานจะใช้สีอ่อนที่สุด พื้น สีแก่ที่สุด และผนัง
ใช้สีอ่อนปานกลาง

4.6.4 ระบบลิฟท์

การเลือกระบบลิฟท์ที่ใช้ในโครงการ ประกอบด้วยข้อพิจารณา 3 ประการคือ

4.6.4.1 ประสิทธิภาพของระบบลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายคน

4.6.4.2 ความประหยัดทางด้านงบประมาณในการเลือกใช้ระบบหนึ่ง ๆ

4.6.4.3 สัดส่วนของเนื้อที่ส่วนของปล่องลิฟท์ และห้องเครื่องลิฟท์ ในการจัดวางผังทางสถาปัตยกรรมของระบบลิฟท์

ตำแหน่งที่ตั้งของลิฟท์ ควรเห็นได้ชัดจากโถงต้อนรับ ควรจัดกลุ่มลิฟท์อยู่กลุ่มเดียวกับบันได เพื่อสามารถเลือกใช้ได้ในเวลาฉุกเฉิน ส่วนในตำแหน่งโถงหน้าลิฟท์ ควรกว้างกว่าทางเดินอย่างน้อย 1/3 เท่า สำหรับพักคอยหรือสัญจร

การจัดกลุ่มไม่ควรเกินด้านละ 4 ตัว ถ้ามากกว่านี้ควรจัดเป็น 2 แถวขนานกัน โดยให้หันหน้าเข้าหากัน ซึ่งโถงลิฟท์ควรมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า $3.50 \times$ หน้ากว้างของลิฟท์ ควรจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้การบริการที่สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่าย

สำหรับอาคารชุดพักอาศัย บ้านฉางคอนโคมิเนียม เป็นอาคารชุดพักอาศัยขนาดปานกลาง ซึ่งมีความสูง 16 ชั้นขึ้นไป ดังนั้นการเลือกลิฟท์จึงต้องมีความสัมพันธ์กับจำนวนชั้นลิฟท์ ที่มีความจุที่เหมาะสม ได้แก่ ความจุขนาด 16-26 คน ขนาด 1100-1800 กิโลกรัม ความเร็ว 2.4-5 เมตร/วินาที

การคำนวณจำนวนลิฟท์

สัญลักษณ์

P = ความจุของลิฟท์ 1 ตัว

H = จำนวนคนที่ขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟท์ 1 ตัว

M = จำนวนลิฟท์

HC = จำนวนคนที่ถูกขนย้ายใน 5 นาที โดยลิฟท์ทุกตัว

RT = ROUND TRIP TIME ค่าวิ่ง 1 รอบ รวมเวลารับคน เบรก และทุกอย่าง

I = INTERVAL เวลาที่คอยลิฟท์ สำหรับอาคารชุดพักอาศัยประมาณ 30-60 วินาที โดยเฉลี่ย 45 วินาที

$$(1) \text{ สูตร } H = \frac{(5 \times \text{จำนวนยูนิต})P}{RT}$$

P = โดยเฉลี่ย 21 คน เลือกขนาดความจุที่ 1100-1800 กิโลกรัม

RT = 120 (THE LIMIT OF TOLERATION)

$$H = \frac{700 \times 21}{120}$$

$$= 122.5$$

(2) I = เวลาคอยลิฟท์ โดยเฉลี่ย 45 วินาที

$$\text{ค่า } HC = \frac{700 \times 21}{45}$$

$$= 326.6$$

$$(3) M = \frac{HC}{H}$$

$$= \frac{326}{122.5} = 3 \text{ ตัว}$$

ตรวจค่า $I = \frac{RT}{N} = \frac{120}{3} = 40$ วินาที อยู่ในช่วง 30-60 วินาที

สรุป การเลือกใช้ลิฟท์ในโครงการอาคารชุดพักอาศัยสรุปได้ว่า เลือกใช้ลิฟท์ จำนวน 3 ตัว ความจุเฉลี่ย 20 คน ขนาด 1400 กิโลกรัม ความเร็ว 3.5 เมตร/วินาที สำหรับข้อกำหนดสำหรับลิฟท์บริการ โดยทั่วไปจะกำหนดไว้ 1 ตัว/ลิฟท์โดยสาร 3 ตัว ขนาดของลิฟท์บริการโดยทั่วไป 2.50×3.00 สูงไม่ต่ำกว่า 2.60 เมตร ความจุ 1400 กิโลกรัม ความเร็ว 0.5 เมตร/วินาที

4.6.5 ระบบปรับอากาศ

ในการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศของโครงการ ให้พิจารณาถึงความ ต้องการตอบสนองประโยชน์ใช้สอย ช่วงเวลาการใช้งาน การลงทุนและความเหมาะสมต่างๆ

ในการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศที่ใช้กับอาคารสูงการวิเคราะห์ทำขึ้นโดยการให้คะแนนตามลำดับความสำคัญ การให้ค่าคะแนนให้ลำดับความสำคัญดังนี้

ลำดับความสำคัญมากที่สุดให้ค่าเป็น 4

ลำดับความสำคัญลดลงให้ค่าความสำคัญเป็น 3

ลำดับความสำคัญลดลงอีกให้ค่าคะแนนเป็น 2

ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดให้ค่าคะแนนเป็น 1

ในการกำหนดระบบปรับอากาศลงในตารางเรากำหนดให้

ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลางเป็นระบบที่ 1

ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัวเป็นระบบที่ 2

ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนเป็นระบบที่ 3

ตารางที่ 64 ตารางการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศส่วนพักอาศัย (HOUSING)

ระบบปรับอากาศระบบที่	1	2	3
มีความประหยัด	3	2	2
เสียงรบกวน และความสั่นสะเทือน	3	2	3
สะดวกในการซ่อมบำรุง	3	2	2
มีความเรียบร้อยสวยงาม	3	3	2
มีความปลอดภัย	2	2	3
มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใช้งาน	1	3	4
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	1	2	4
รวม	16	16	20

สรุป ในส่วนพักอาศัย (HOUSING) ใช้ระบบปรับอากาศ SPLIT TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 65 ตารางการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศส่วน PODIUM

ระบบปรับอากาศระบบที่	1	2	3
มีความประหยัด	3	1	2
เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน	3	2	1
สะดวกในการซ่อมบำรุง	3	2	1
มีความเรียบร้อยสวยงาม	3	2	1
มีความปลอดภัย	3	2	2
มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใช้งาน	4	2	1
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง-	3	2	1
รวม	22	13	9

สรุป ส่วนที่เป็นส่วนสาธารณะ เช่น ห้องประชุม-จัดเลี้ยง โถง ห้องอาหาร และส่วนบริการสาธารณะ ใช้ระบบปรับอากาศ CENTRAL UNIT แบบ ALL-WATER SYSTEM คือจ่ายความเย็นโดยใช้ AIR HANDLING UNIT เป่าลมเย็นจ่ายไปตามท่อต่าง ๆ ที่ต้องการปรับอากาศที่ใช้ระบบอากาศ CENTRAL UNIT ในส่วนนี้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ มีช่วงเวลากการใช้งานค่อนข้างแน่นอน หากใช้ระบบ SPLIT TYPE จะไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั่วถึงเพราะมีประสิทธิภาพจำกัด

4.6.6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

จากการศึกษาเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัยในระบบที่ 3 พบว่าระบบที่มีความนิยมหรือที่ใช้กันในอาคารสูงทั่วไปมีด้วยกัน 2 ระบบ คือ

1. ระบบ STAND PIPES พร้อม FIRE HOSE
2. ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ

เพื่อความปลอดภัยทั้งชีวิต และทรัพย์สินจึงควรที่จะมีระบบป้องกันอัคคีภัยรวมกันทั้งสองระบบในการวิเคราะห์ เรื่องระบบป้องกันอัคคีภัยนี้ ระบบที่จะต้องศึกษาให้ละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อที่จะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับอาคารคือระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ หรือระบบสปริงเกอร์น้ำ เนื่องจากระบบนี้มีสารเคมีในการดับเพลิงด้วยกันหลายชนิดคือ

1. ระบบที่ใช้น้ำ
2. ระบบใช้ผงเคมี
3. ระบบใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
4. ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1310

นอกจากเรื่องของสารเคมีที่ใช้กับระบบสปริงเกอร์น้ำแล้ว ชนิดของระบบสปริงเกอร์น้ำยังมีด้วยกันหลายชนิดคือ

1. แบบท่อเปียก
2. แบบท่อแห้ง
3. แบบฟรี-แอกชั่น
4. แบบคิลล์คัจ
5. แบบแหล่งน้ำจำกัด

การวิเคราะห์ระบบสปริงเกอร์ที่จะนำมาใช้กับอาคารในโครงการใช้วิธีการเดียวกันกับการวิเคราะห์หาสารเคมีในระบบของสปริงเกอร์ในการกำหนดระบบของสปริงเกอร์กำหนดให้

- แบบท่อเปียกเป็นระบบที่ 1
 แบบท่อแห้งเป็นระบบที่ 2
 แบบฟรี-แอกชั่นเป็นระบบที่ 3
 แบบคิลล์คัจเป็นระบบที่ 4
 แบบแหล่งน้ำจำกัดเป็นระบบที่ 5

ตารางที่ 66 ตารางวิเคราะห์ระบบสปิงเกอร์ที่ใช้กับอาคาร

ระบบสปิงเกอร์ที่ใช้เป็นระบบที่	1	2	3	4	5
มีความนิยมใช้ในอาคารสูง	3	2	1	2	1
ในค้ำงานประมาณ	4	3	2	2	2
ความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	4	1	2	2	2
มีปริมาณน้ำมากพอในการดับเพลิง	4	4	4	4	2
จากอาคารตัวอย่าง	3	2	1	2	1
เหมาะสมกับอาคารประเภทโรงแรม	3	2	1	1	1
รวม	21	14	11	13	9

จากการวิเคราะห์ระบบสปิงเกอร์ที่ใช้กับอาคารในโครงการ แบบท่อเปียก เป็นแบบที่มีความเหมาะสมกับอาคารในโครงการมากที่สุด

สรุป ระบบป้องกันอัคคีภัยในโครงการนี้ประกอบไปด้วยระบบป้องกันภัย 2 ระบบด้วยกัน คือ ระบบ STAND PIPES พร้อม FIRE HOSE และระบบป้องกันเพลิงอัคคีโณมิติ (ระบบสปิงเกอร์) โดยที่จากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงอัคคีโณมิติ (สปิงเกอร์) ใช้น้ำเป็นสารเคมีในการดับเพลิง และผลจากการวิเคราะห์ในระบบดับเพลิงอัคคีโณมิติใช้แบบท่อเปียก

ในการวิเคราะห์ระบบที่ดีที่สุดจึงแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือเรื่องระบบสารเคมีที่ใช้กับระบบสปิงเกอร์ และเรื่องชนิดของระบบสปิงเกอร์โดยวิธีการให้ค่าคะแนนโดยให้ค่าคะแนนดังนี้

ลำดับความสำคัญมากที่สุดค่าคะแนนเป็น 4

ลำดับความสำคัญลดลงให้ค่าคะแนนเป็น 3

ลำดับความสำคัญลดลงอีกให้ค่าคะแนนเป็น 2

ลำดับความสำคัญน้อยที่สุดค่าคะแนนเป็น 1

ฉะนั้นการวิเคราะห์จึงใช้ค่าคะแนนเหล่านี้เป็นตัวให้ค่าคะแนน ในการวิเคราะห์

เรื่องการใช้สารเคมีในระบบป้องกันเพลิงอัคคีโณมิติให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบน้ำใช้เป็นระบบที่ 1
- ระบบใช้ผงเคมีเป็นระบบที่ 2
- ระบบใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นระบบที่ 3
- ระบบที่ใช้ก๊าซเฮลอน 1301 เป็นระบบที่ 4

ตารางที่ 67 ตารางการวิเคราะห์สารเคมีในระบบสปริงเกอร์

สารเคมีชนิดที่	1	2	3	4
มีความปลอดภัยต่อชีวิต	3	2	1	3
เหมาะสมกับโรงงาน	3	1	1	2
มีความปลอดภัยต่อทรัพย์สิน	2	2	3	3
สามารถเก็บเพลิงไต้ทันที	3	3	3	3
จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3	2	1	2
งบประมาณค่าใช้จ่าย	4	2	2	2
รวม	18	12	11	15

จากการวิเคราะห์การใช้สารเคมีในการใช้กับอาคารในโครงการ สารเคมีที่มีความเหมาะสมกับอาคารในโครงการคือ ระบบที่ใช้น้ำ

4.6.7 ระบบติดต่อสื่อสารและโทรศัพท์

4.6.7.1 ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

- 1) PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX ORPBX)

เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สายสำหรับภายใน และ 10 เลขหมายสำหรับต่อออกภายนอก โดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX ORPBX)

เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกให้อัตโนมัติ มีกำลังขยายมากกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR

3) PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE

AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อ ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมต่อภายใน โทรศัพท์ชนิดนี้ใช้ติดต่อออกภายนอกไม่ได้ โดยหมุมหมายเลข บนหน้าปัทม์ได้เหมือนกัน แต่หมุมเพียงเบอร์เดียว หรือสองเบอร์

4) INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEMS เป็นระบบติด

ต่อกภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่งนต่าง ๆ เช่น ภายในแผนกต้อนรับ ในส่วนบริหาร หรือระหว่างห้องผู้จัดการกับแผนกต่าง ๆ ภายใน ระบบโทรศัพท์ภายในอาคารแบ่งได้เป็น 3 สาย คือ

4.1) GUESTS LINES

4.2) ADMINISTRATION LINES

4.3) SERVICE LINES

ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์

ควรคำนึงถึงการใช้งานในยามฉุกเฉิน และการบำรุงรักษาได้สะดวก เป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่

- ในลิฟท์ (ลิฟท์แขกและลิฟท์บริการ)
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ส่วนห้องเครื่องต่าง ๆ
- ห้องครัว ภัตตาคาร บาร์ ที่เตรียมอาหารและเก็บของ
- ห้องวิทยุและโทรศัพท์
- ทุก ๆ 3-4 ชั้นในบริเวณชานพักบันไดหนีไฟ

ตำแหน่งที่ตั้งโทรศัพท์สาธารณะ

- โถงต้อนรับ
- ห้องโถงจัดเลี้ยง

- ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ
- ห้องพักพนักงานและส่วนรับประทานอาหาร

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะ ที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับ และส่วนอื่น ๆ

อาจติดตั้งได้โดยแยกเดี่ยว แบ่งโดยใช้แผงกันและทำเป็น BOOTH ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ตารางที่ 68 แสดงการใช้พื้นที่ของโทรศัพท์สาธารณะ

พื้นที่	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางที่พอดีสำหรับโทรศัพท์	850 มม.	850 มม.	2,100 มม.
1 เครื่องและการใช้งาน	34 นิ้ว	34 นิ้ว	83 นิ้ว

ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับห้อง OPERATOR

1. CONSTRUCTIONAL REQUIREMENT

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร (9 ฟุต 3 นิ้ว)
- ผนังสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก./ตร.ม.
- สามารถกันฝุ่นได้ ผนังห้องจะต้องบุผิวด้วย THERMOPLASTIC หรือ VINYL TILES
- ผนังควรเป็นผนังเรียบ และทาสีสว่าง

ลักษณะการเดินสาย

แบ่งเป็น 2 แนว คือ

1. ตามแนวนอน (HORIZONTAL DISTRIBUTION) ได้แก่
 - ตามช่องเพดาน ตามราว (RACEWAYS) HOLLOW SKIRTING ใต้พื้น หรือเดินใน CONDUIT (ฝังในกำแพง)
2. ตามแนวตั้ง (VERTICAL DISTRIBUTION) ตามช่องเดิน
 - ท่อ และ SHAFTS

4.6.7.2 เทลิคซ์ (โทรพิมพ์) และอุปกรณ์ติดต่ออื่น ๆ

ในส่วนของการดำเนินธุรกิจนับว่า เทลิคซ์มีความสำคัญ ในการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ สามารถติดต่อได้โดยตรง ซึ่งประกอบอยู่ร่วมกันทั้งภาคส่งและภาครับ ในหน่วยเดียวกัน ขนาดประมาณ 1000 มม. และ 700 มม.

4.6.8 ระบบกำจัดขยะ

4.6.8.1 ท่อ (ปล่อง) ที่ทิ้งขยะ (DISPOSAL CHUTE)

1) ปล่องส่วนตัว (INTERNAL CHUTE)

2) ปล่องรวม (EXTERNAL CHUTE)

1) ปล่องส่วนตัว (INTERNAL CHUTE)

ภายในแต่ละ UNIT จะมีปล่องอยู่ในมุมที่สามารถนำขยะมาทิ้งได้สะดวกโดยที่ไม่ประเจิดประเจ้อ ขยะไม่หกเรียกราค มีขนาดพอเหมาะไม่ใหญ่และเล็กเกินไป รวมทั้งไม่อยู่ในมุมอับหรือมีกลิ่นรอกออกมา ทำความรำคาญได้ โดยจุดที่จะติดตั้ง CHUTE ควรอยู่ใกล้ห้องครัว หรือห้องเก็บของ เนื่องจากมีขยะจากเศษอาหาร และของที่เหลือใช้มากกว่าจุดอื่น ๆ ซึ่งคุณสมบัติของ CHUTE มีดังนี้ คือ

- ตัวปล่องควรทำด้วย STAINLESS STEEL เพราะน้ำและเศษอาหารและขยะจะไม่เกาะตามผนังของปล่อง ทำให้ทำความสะอาดง่าย

- ตัวปล่องควรจะตรงที่สุดไม่เลี้ยว หักมุม คดหรือเอียง แต่ตรงกันทุกชั้น และรวมไปยังที่รวมขยะเลย

- ควรมี AUTOMATIC SPRINKLER ในการทำความสะอาด กล่าวคือ ตัว AUTOMATIC SPRINKLER นี้จะคอยฉีดน้ำตามเวลาที่ตั้งไว้เป็นระยะ ๆ เพื่อขจัดคราบที่เกิดขึ้นผนังกันขยะเกาะ โดยจะมีส่วนผสมของ DEODORANT คือกลิ่นหอมผสมยาฆ่าเชื้อกำจัดกลิ่นที่เกิดขึ้น

๓ ประกอบกับพัดลมดูดกลิ่นอับ และอากาศภายในห้องออกหมุนเวียนไป

COMPACTOR คือตัวที่คอยอัดขยะให้แน่น จะมีระยะเวลาตั้งเวลาไว้ว่าต้องการให้อัดทุกระยะ อัดขยะทุกกี่ชั่วโมง หรือช่วงเวลาใด หรือวัดจากขยะที่ล้นมากเกินไป คือ ขยะถ้าไม่ได้รับการอัดไม่แน่น และถ้าช่วงเวลาใดที่มีการทิ้งขยะมาก ขยะจะกองสุมกันท่วมทำให้เกิดปัญหา เรื่องกลิ่นเพื่อเป็นการประหยัครถขยะ ที่จะมารับขยะไม่ให้มากเกินไปซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข้อดี

- ปล่องส่วนตัว มี PRIVACY เนื่องจากสามารถทิ้งอะไรก็ได้ทุกเวลาสะดวกรวดเร็ว โกลัและไม่ประเจิดประเจ้อ สำหรับคนภายนอก
- ปล่องส่วนตัวมีขนาดพอเหมาะ ถ้าสำหรับ CONDOMINIUM ที่มีจำนวน UNIT ต่อชั้นไม่มากจะใ้ผลดี

ข้อเสีย

- ถ้าจำนวน UNIT ต่อชั้นมีมากจะสิ้นเปลืองมาก
- มักมีปัญหาวเรื่องกลิ่นในชั้นต่ำ ๆ
- มีจุดที่ต้องรับขยะมาก

2) ปล่องส่วนรวม (EXTERNAL CHUTE)

มีคุณสมบัติและลักษณะรวมทั้งประโยชน์ เหมือนปล่องส่วนรวมทุกประการ แต่ติดตั้งอยู่นอก UNIT ต่าง ๆ ในจุดที่หลาย ๆ UNIT จะมารวมใช้ได้ โดยต้องมีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อรับกับปริมาณการทิ้งขยะที่ได้ผล

ข้อดี

- มีจำนวนปล่องน้อยประหยัด
- สามารถให้รถมารับขยะได้น้อยจกกว่า และเหมาะสม

สำหรับ CONDOMINIUM ที่มี UNIT มาก ๆ

- ไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่นในแต่ละ UNIT

ข้อเสีย

- ขาด PRIVACY คือ ประเจิดประเจ้อคนภายนอกเวลานำขยะมาทิ้งจะส่งกลิ่นไปตามทางเดิน ถ้าขยะมีมาก เวลาขนถ่ายไปเทต้อง เดินหลายรอบ

- ถ้าจำนวน UNIT ต่อชั้นมากจะทำให้บาง UNIT อยู่ไกลเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 69 แสดงการวิเคราะห์การเลือกใช้ปล่องขยะ

ข้อพิจารณาการเลือกใช้	ปล่องส่วนตัว	ปล่องส่วนรวม
1. ความเป็นส่วนตัว	3	2
2. ความเหมาะสมต่อโครงการ	1	3
3. ปัญหาความสะอาดและกลิ่น	2	2
4. ความประหยัด	1	3
5. ความสะดวกในการทิ้ง	3	1
6. ความสะดวกในการขนถ่าย	1	3
7. โครงการโดยทั่ว ๆ ไป	2	3
รวม	18	17

1 ไม่เหมาะสม 2 ที่ปานกลาง 3 ดีมาก

สรุปสำหรับปล่องทิ้งขยะในโครงการ เลือกใช้ทิ้งขยะปล่อง

รวม (EXTERNAL CHUTE)

4.6.8.2 การกำจัดขยะ

ขั้นตอนการกำจัดขยะ (DISPOSAL) สำหรับโครงการนั้น

เหมาะสมกับขั้นตอนที่ 2) คือการใช้ขบวนการนำขยะออกไปทิ้งสู่ระบบการกำจัดขยะมากกว่า
ขั้นตอนที่ 1) (INCUNERATION) เพราะ

- ไม่ก่อให้เกิดสภาวะแวดล้อมเป็นพิษ (คว้น) ซึ่งอาจรบกวนต่อ
อาคารข้างเคียงอย่างมาก

- สิ้นเปลืองพลังงานน้อยกว่า เพราะเป็นการบริการสุทธวณะ
ที่มีอยู่ในปัจจุบันแล้วจะไม่ต้องการแหล่งพลังงานความร้อนมาใช้ทำการเผาขยะ

- ค่าใช้จ่ายในขั้น เริ่มต้นและขั้นดำเนินการประหยัดกว่า

- เป็นขั้นตอนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

4.6.9 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

โครงการนี้เป็นลักษณะอาคารทางสูง ซึ่งมีความสูงที่สูงกว่าบริเวณข้างเคียง ถ้าในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง จะมีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มาก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้น ระบบที่นำมาใช้ในโครงการ คือ ระบบ RADIO ACTIVE SYSTEM เป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตโปรตรอน (ประจุบวก) ออกไปสู่บรรยากาศ ซึ่งมีประจุอิเล็กตรอน (ประจุลบ) ทำให้ค่าความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบเบื้องบนมีค่าเท่ากับ (สะท้อน) ดังนั้นอาคารจะไม่ถูกฟ้าผ่า เนื่องจากประจุไฟฟ้าในบรรยากาศโดยรอบอาคารสะท้อน (RADIO ACTIVE) นี้สามารถปฏิบัติการโดยคลื่นที่ออกไปเป็นวงกลมรัศมี 50 เมตร ในมุมเอียง 30° การติดตั้งจะกระทำบนชั้นคาบฟ้าอาคาร

4.6.10 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการอาคารชุดโดยส่วนใหญ่จัดเป็นอาคารที่พักอาศัยประเภทอาคารสูง (HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDING) ดังนั้นมาตรฐานการจัดการเตรียมระบบรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัยในโครงการจึงมีผลกระทบต่อระดับมาตรฐานการอยู่อาศัยในโครงการโดยตรง ซึ่งระบบรักษาความปลอดภัยทั่วไปประกอบด้วย

4.6.10.1 ระบบยามรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง

4.6.10.2 ระบบตรวจการเข้า-ออกอาคาร

4.6.10.3 ระบบป้องกันโจรภัย

4.6.10.4 ระบบที่วิ้งจระปัด

4.6.10.1 ระบบยามรักษาความปลอดภัย 24 ชั่วโมง

ในโครงการอาคารชุดพักอาศัยได้จัดให้มีระบบยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง 3 ผลัด และมีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 8 คน ทำหน้าที่รักษาการณ์ทั้งกลางวันและกลางคืน มีระบบสัญญาณแจ้งภัยที่สัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สามารถที่ส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียงได้

ยามรักษาการณ์สายตรวจและเจ้าหน้าที่ประจำห้องมีความ

สำคัญอย่างยิ่งในเวลากลางวันในเวลากลางคืน ยามรักษาการณ์จะออกตรวจตราอย่างจริงจัง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อป้องกันเหตุภัย

ในเวลากลางวัน จะมีเจ้าหน้าที่รักษาการณ์และยามดูแลรักษาความปลอดภัยในตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ทางเข้า-ออก และบริเวณโดยรอบอาคาร เป็นต้น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินเกิดโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องที่จุดใด ประตุนั้นจะปิดโดยอัตโนมัติทันที เพื่อช่วยให้งานปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่สามารถจับผู้ทุจริตได้ทันที่

ในเวลากลางคืน หลังจากปิดเวลาแล้ว จะมีเวรยามรักษาการณ์ รอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตลอดคืน ผลักหนึ่ง อาจจะเป็น 3-4 ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง

4.6.10.2 ระบบตรวจการเข้า-ออกอาคาร

ในการเข้าออกของผู้อยู่อาศัยและแขกจะแบ่งเป็น 2 ทาง คือ ทางรถยนต์ และทางเท้า

1) ผู้อยู่อาศัย

- ทางรถยนต์ ผู้อยู่อาศัยจะมีที่จอดรถส่วนตัวประจำที่ และทุกที่จอดรถสามารถเข้าสู่ที่พักโดยตรง โดยทาง LIFT ค้างหาก แยกจากส่วนของแขกที่มาเยี่ยม โดยที่ผู้อยู่อาศัยอาจจะมีบัตรคิรรถยนต์ หรือ MAGNETIC CARD สำหรับผ่านเข้าออก โดยยามสามารถสังเกตได้จากบัตรคิรรถยนต์ และถ้าไม่มียามก็จะมี MAGNETIC CARD สำหรับให้ที่กั้นรถเปิดออกได้โดยอัตโนมัติ

- ทางเท้า ทั้งแขกและผู้อยู่อาศัยจะเดินผ่านจุดตรวจของยาม ซึ่งสามารถได้รับการสอบถามจากยามและเจ้าหน้าที่ ซึ่งสามารถติดต่อไปยังห้องพักสอบถามเจ้าของห้องพักทางโทรศัพท์ก่อนได้

2) ผู้มาเยี่ยม

- ทางรถยนต์ ควรจะมีส่วนจอดรถยนต์ต่างหากแยกจากของผู้อยู่อาศัยโดยจะมียามคอยเฝ้าและสอบถามตรวจตรา ผู้มาเยี่ยมก่อน จะ CHECK โดยการโทรศัพท์ถามเจ้าของห้องก่อนได้

- ทางเท้า ก็เป็นเช่นเดียวกัน ต้องผ่านส่วนกลางเสียก่อนเพื่อการตรวจสอบ

4.6.10.3 การป้องกันการโจรภัย

สิ่งที่ช่วยป้องกันโจรภัย ก็คือ สัญญาณแจ้งภัย ปัจจุบันมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย ซึ่งจะปฏิบัติการร่วมกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายหลายอย่างในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย เช่น

- 1) เทคนิคทางกลศาสตร์
- 2) เทคนิคทางไฟฟ้า

1) เทคนิคทางกลศาสตร์ คือเทคนิคที่ใช้กันโดยทั่วไป ในโครงการอาคารชุดพักอาศัย สำหรับโครงการนี้จะมีรั้วที่แข็งแรงสำหรับป้องกันภัยจากการโจรกรรม

2) เทคนิคทางไฟฟ้า จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านระบบต่าง ๆ สำหรับการรักษาความปลอดภัย ระบบของเครื่องจับ และรั้วไฟฟ้า เป็นระบบที่สะดวกสำหรับอาคารชุดพักอาศัยที่มีผู้อยู่อาศัยอยู่จำนวนมาก แต่ประสิทธิภาพเหล่านี้ก็ต้องขึ้นกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยด้วย

4.6.10.4 ระบบที่วิ่งจรปิก

ที่วิ่งจรปิกจะติดตั้งอยู่ตามส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ที่ประตูทางเข้า ที่ถนนเข้าออก
- 2) ในลิฟท์
- 3) LOBBY
- 4) ห้องเจ้าหน้าที่ตรวจ CHECK
- 5) มุมอับต่าง ๆ ฯลฯ

- โดยที่ระบบที่วิ่งนี้จะช่วยในการ CHECK แยกผู้มาเยี่ยมและสอบถามเจ้าของห้องโดยการถ่ายภาพทิวทัศน์ไป ให้เจ้าของห้องดูได้เลย ทั้งแขกที่มาทางเท้าและทางรถยนต์

- และยังช่วยในการลดเจ้าหน้าที่ในบางจุดออกโดยติดตั้งทีวี

วงจรมัดหมาย เมื่อมีแขกหรือใครมาก็สามารถกดปุ่มเรียกและถ่ายทอดทางทีวีมายังห้องเจ้าหน้าที่ควบคุมจาก ศ.ก. ได้

ระบบติดต่อกายใน

- ใช้ระบบโทรศัพท์รวมมี OPERATOR คอยติดต่อกับหรือจะติดต่อกับโดยตรงทางโทรศัพท์โดยหมุนหมายเลขห้องก็ได้
- ส่วนระบบที่อาจจะใช้ได้เพียงบางจุดเท่านั้น คือ สำหรับแขกมาเยี่ยมโดยสอบถามผ่านยาม ที่ประตูทางเข้า-ออก หรือจุดตรวจ



การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม (CONCEPT DESIGN)

5.1.1 ลักษณะเฉพาะของโครงการ

เนื่องจากโครงการอาคารชุดพักอาศัย มีลักษณะเพื่อการอยู่อาศัย (HOUSING) การออกแบบจึงต้องจัดให้มีลักษณะเฉพาะเพื่อความเป็นส่วนตัว (PRIVENCY) ดังนั้น รูปแบบเฉพาะที่: เกิดขึ้นจะมีการแยกส่วนต่าง ๆ ให้มีที่ว่างสำหรับเป็นค้ำวางเส้นทางสัญจรของบุคคลภายนอกไว้

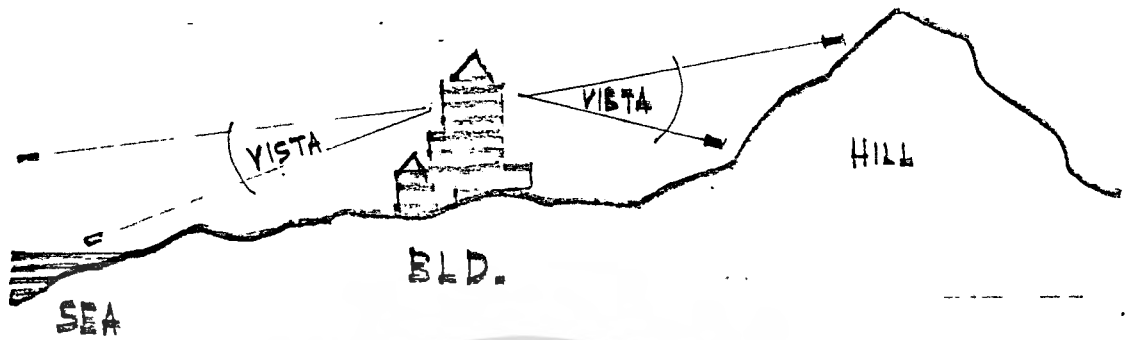
สำหรับรูปแบบของอาคารที่ปรากฏจะมีลักษณะของที่อยู่อาศัยอย่างแท้จริง ซึ่งสังเกตได้จากลักษณะของการใช้ระเบียบและกระดางต้นไม้ ทำให้ถือว่าเป็นลักษณะของการอยู่อาศัย (HOUSING) ประกอบกับเป็นอาคารทางสูง จึงทำให้เกิด APPROACH ต่อตัวอาคารในระยะทางไกล ๆ ฉะนั้นรูปแบบที่เกิดขึ้นจึงเป็นข้อกำหนดความรู้สึกของผู้พบเห็น ว่านั่นคือสิ่งก่อสร้างประเภทที่อยู่อาศัยซึ่งจะมีความแตกต่างกับอาคารทางสูงประเภทอื่น ๆ ไป เช่น สำนักงาน หรือโรงแรม

5.1.2 ลักษณะสถาปัตยกรรมของโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบด้านความงาม (AESTETIC) ทางด้านสถาปัตยกรรม สำหรับโครงการอาคารชุดพักอาศัยได้นำแนวความคิดต่าง ๆ มาทำให้เกิดสุนทรียภาพสำหรับตัวสถาปัตยกรรม ได้แก่

5.1.2.1 แนวความคิดที่ก่อให้เกิดเอกลักษณ์ร่วม (COMMUNAL IDENTITY)

กำหนดให้การใช้วัสดุ และรูปทรงของอาคารมีลักษณะของการออกแบบโดยใช้แนวความคิดจากสภาพกายภาพโดยรอบของท้องถิ่น



5.1.2.2 แนวความคิดที่คำนึงถึงคุณค่าของทิวทัศน์ (SCENIC VALUES)

เมื่อพิจารณาที่ตั้งโครงการในหัวข้อ 5.1.2.1 ที่ตั้งโครงการอาคารชุดจะอยู่ระหว่าง ทะเล และภูเขา ซึ่งมีสภาพงดงามตามธรรมชาติ มีโอกาสมองเห็นทิวทัศน์โดยรอบอย่างชัดเจน ดังนั้น แนวความคิดทางคุณค่า ของทิวทัศน์จึงทำให้ที่ตั้งของโครงการมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และตัวอาคาร

5.1.2.3 แนวความคิดให้ผลงานออกแบบเป็นงานสถาปัตยกรรมที่มีเอกลักษณ์

โดยมีลักษณะเด่น เฉพาะกว่าอาคารข้างเคียงในลักษณะที่ปรากฏต่อสภาพแวดล้อมเป็นอาคารทางสูง จึงนำมาเป็นข้อพิจารณาความมีเอกลักษณ์ของอาคารคือ ความสูงของอาคารนั่นเอง

5.1.2.4 แนวความคิดที่คำนึงถึงมาตราส่วนมนุษย์ (HUMAN SCALE) เนื่อง

จากโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงต้องจัดให้มีการถ่ายทอดขนาดขององค์ประกอบกายภาพจากขนาดของมนุษย์ ด้วยการออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กับสัดส่วนมนุษย์ เช่น ประตู หน้าต่าง ราวระเบียง เป็นต้น

5.1.3 ลักษณะสภาพแวดล้อมของอาคาร

5.1.3.1 ความสอดคล้องเชิงนิเวศวิทยา โครงการอาคารชุดพักอาศัย

ได้มีแนวความคิดในการถอยร่นระยะอาคารให้เกิดความหนาแน่นของอาคารให้เหมาะสมกับอาคารข้างเคียง โดยพิจารณาจากกฎหมายผังเมืองและเทศบัญญัติ ควบคุมอาคาร เป็นตัวกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3.2 แนวความคิดในการคงไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ อนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อรักษาสมดุลย์ทางระบบนิเวศน์

5.1.3.3 แนวความคิดในการขจัดมลภาวะต่าง ๆ ของสภาพแวดล้อม ใต้แก้ม ฝุ่นละออง เสียง ควัน และกลิ่น โดยการวางตำแหน่งอาคารหรือใช้ต้นไม้เป็นตัวกรอง

5.1.3.4 แนวความคิดในการก่อให้เกิดสุขอนามัยต่อร่างกายสำหรับผู้อยู่อาศัย โดยอาศัยธรรมชาติ ด้วยการจัดให้มีพื้นที่โล่งสาธารณะขนาดเล็กกระจายอยู่

5.1.4 ด้านเศรษฐกิจ

ในส่วนของโครงการอาคารชุดพักอาศัยจะเน้นด้าน เศรษฐกิจเป็นสำคัญ ในลักษณะผลตอบแทนเพื่อก่อให้เกิดความประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงในการดำเนินงาน

5.1.4.1 แนวความคิดที่คำนึงถึงผลตอบแทนสูงสุดทางเศรษฐกิจ ของอาคารชุดพักอาศัย ก็คือ การลดพื้นที่บางส่วนที่ไม่ใช้พื้นที่ขายลงให้มีขนาดเล็กที่สุด ได้แก่ โถงพักคอย และโถงทางเดิน

5.1.4.2 แนวความคิดที่สามารถอยู่ด้วยตัวเอง (SELF-SUPPORT) โดยการจัดส่วนพาณิชย์กรรมให้กับอาคารชุดพักอาศัย

5.1.4.3 แนวความคิดที่ก่อให้เกิดความประหยัดในการก่อสร้าง ซึ่งในส่วน ของอาคารชุดพักอาศัยมีการก่อสร้างโดยใช้วัสดุในท้องถิ่น เพื่อช่วยประหยัดในเรื่องการขนส่ง และเวลา

5.1.4.4 แนวความคิดที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ซึ่งจะมีผลในการลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในต้นทุน ในโครงการชุดพักอาศัย มีการจัดส่วนใช้สอยต่าง ๆ เพื่อบริการแก่ผู้ใช้โดยการกระจายจากศูนย์กลางสู่พื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ

5.1.5 ด้านเทคโนโลยี

เป็นแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ สำหรับอาคารชุด

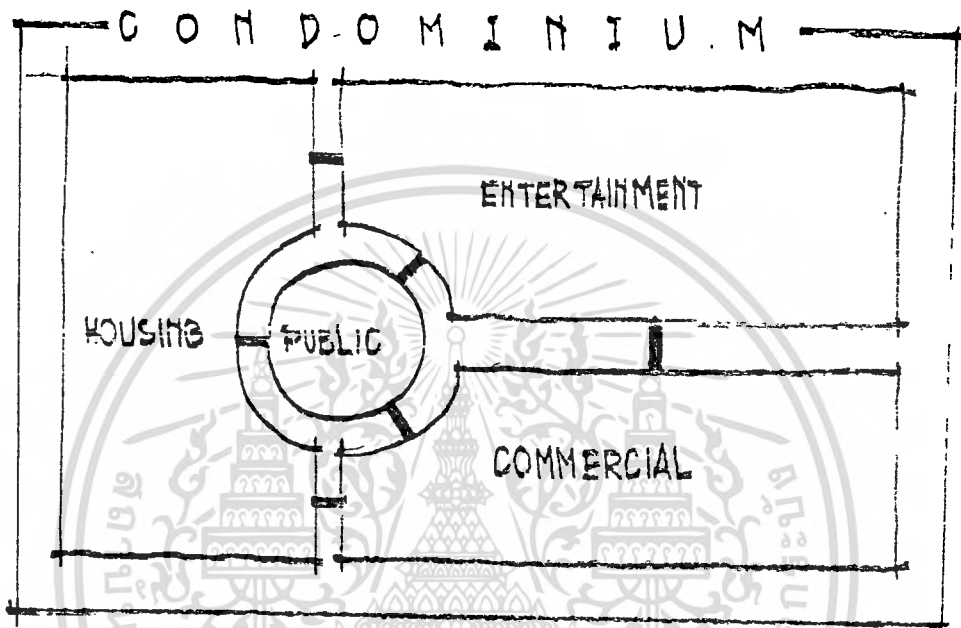
5.1.5.1 แนวความคิดในการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงในการก่อสร้าง
เพื่อประหยัดการลงทุนและช่วยลดเวลาในการก่อสร้างให้สั้นลง

5.1.5.2 แนวความคิดในการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง ในระบบควบคุมความปลอดภัยทางอาชญากรรมของอาคารชุดพักอาศัย มีการใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ระบบ INTERCOM ติดต่อระหว่างหน้าลิฟท์กับห้อง และสามารถบังคับให้ประตูลิฟท์เปิดได้จากภายในห้องที่อยู่อาศัย ระบบเปิดปิดอัตโนมัติ ระบบสัญญาณเตือนภัย-อัตโนมัติ ฯลฯ

5.1.6 ก้านการใช้วัสดุ

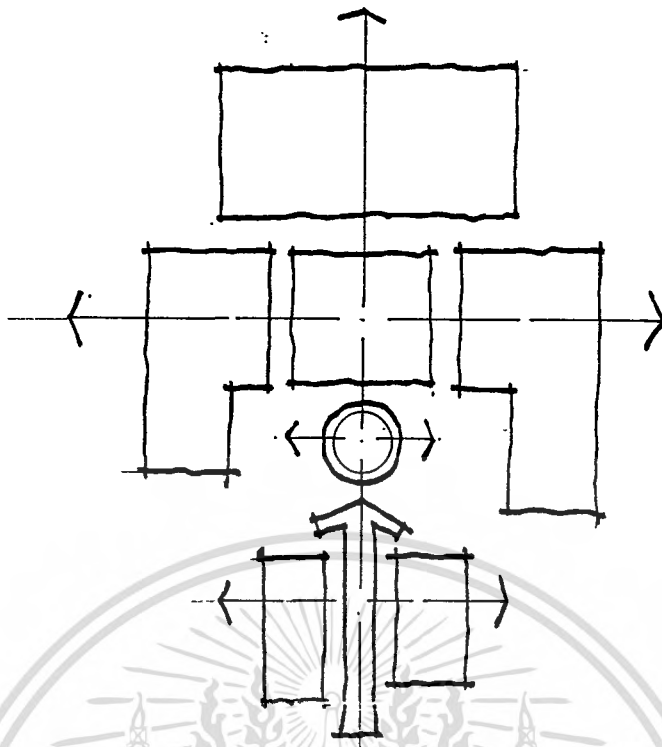
โครงสร้างและวัสดุที่ใช้ก่อสร้างโครงการนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นวัสดุที่มีในท้องถิ่นและหาง่าย สำหรับโครงสร้างส่วนใหญ่ของอาคารจะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อความแข็งแรงและความคงทน ซึ่งในส่วนที่เป็นตัวตกแต่งทางสถาปัตยกรรมของอาคารจะมีรูปทรงที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น เช่น หลังคาปั้นหย่าที่นำมาเป็นแนวความคิดนั้นทำให้ทัศนียภาพที่ปรากฏ และเกิดความรู้สึกที่แตกต่างจากสภาพการอยู่อาศัยในตัวเมือง มาสู่การอยู่อาศัยในชนบทที่มีความใกล้ชิดกับธรรมชาติมากขึ้น ดังนั้นวัสดุที่ใช้ก็จะมีความกลมกลืนกับรูปทรงอาคารด้วยเช่นกัน

ลักษณะแนวความคิดในการออกแบบ อาคารชุดพักอาศัยบ้านฉาง เป็นแนวความคิด COMPOSITION FORM ในช่วงระยะที่ 3 มีการ SERVICE สังคมในตัวเอง มีการพึ่งพา ส่วนต่าง ๆ ซึ่งกันและกัน ซึ่งสามารถแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจให้กับสังคมได้



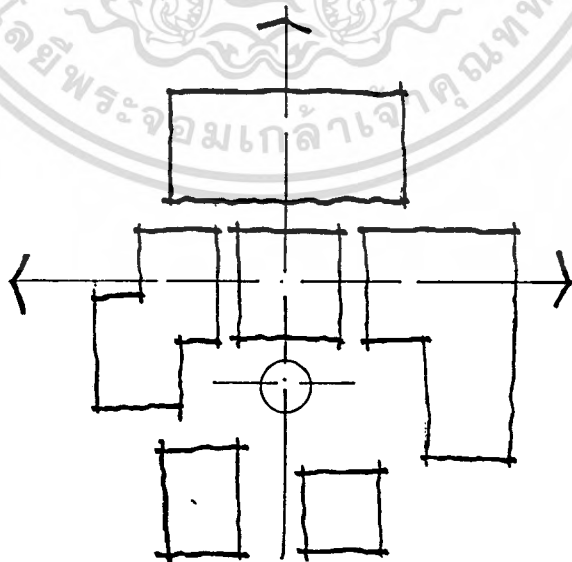
รูปที่ 46 แสดงการพึ่งพาซึ่งกันและกันขององค์ประกอบของโครงการ

ในการออกแบบอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉางมีการวางผังพื้นที่ (PLAN) ซึ่งมีรูปแบบ (FORM) แบบ ASYMETHY อยู่ในลักษณะที่สมดุลย์กัน (EQUILIBIUM) โดยมีแกนนำเข้าสู่ตัวโครงการ (AXIS) เพื่อเชื่อมส่วนต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของโครงการให้เกิดความสัมพันธ์กัน ตัว AXIS ในที่นี้จะเป็นทางเดินกึ่งกลาง ทางเดินเท้า และถนน โดยมีตัว TOWER เป็น FACAL POINT ซึ่ง AXIS จะมีบทบาทสำคัญ ในพื้นที่ที่ใส่ AXIS ลงไปในผังของงานสถาปัตยกรรม จะเห็นได้ว่า จุดเด่นของผังก็คือ ตัว TOWER ของอาคาร สรุปได้ว่าตัว AXIS นี้จะทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดทิศทางความเป็นระเบียบ, การเน้นจุดเด่นของผัง เป็นต้น



รูปที่ 47 แสดง ลักษณะ AXIS ของโครงการ
 จากรูปที่ 47 AXIS ที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะแบบพุ่งตรง (DIRECT) ไปยังตัว
 กลาง ที่สั่งเสริมกัน และมีความมั่นคงแข็งแรงในทัศนวิสัย

ในลักษณะการออกแบบที่สมดุลย์กันของโครงการใช้แนวคิดแบบ ASYMETRY
 เป็นการแก้ความซ้ำซากจำเจให้กับตัวสถาปัตยกรรม ในลักษณะของการจัดองค์ประกอบศิลป์
 (ดูรูปที่ 48)



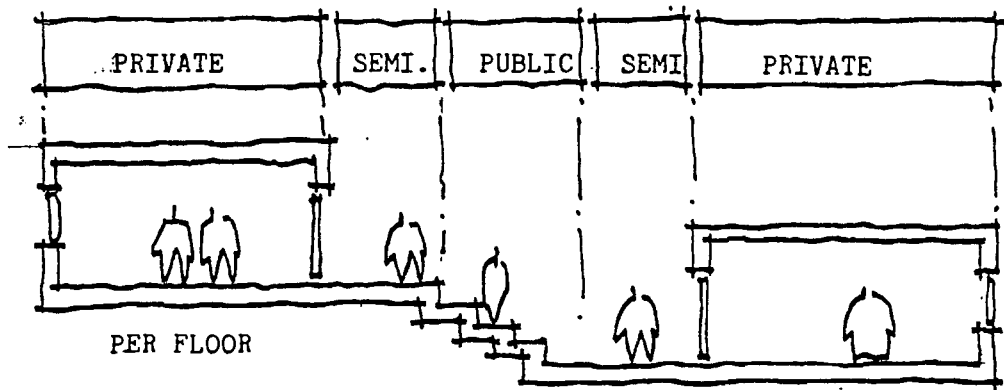
รูปที่ 48 แสดงการจัดกลุ่มอาคารแบบ ASYMETRY

BAN CHANG CONDOMINIUM

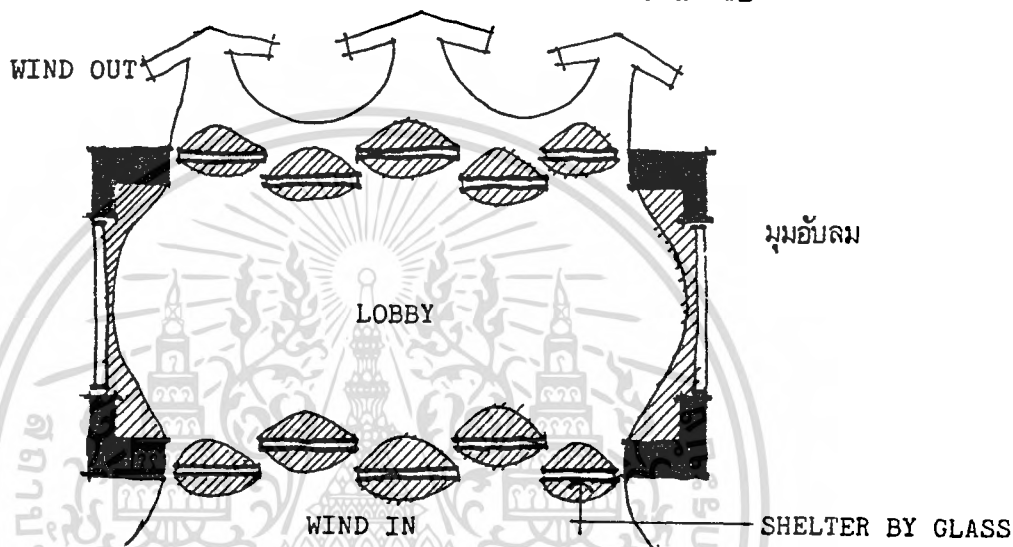
THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL AND EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

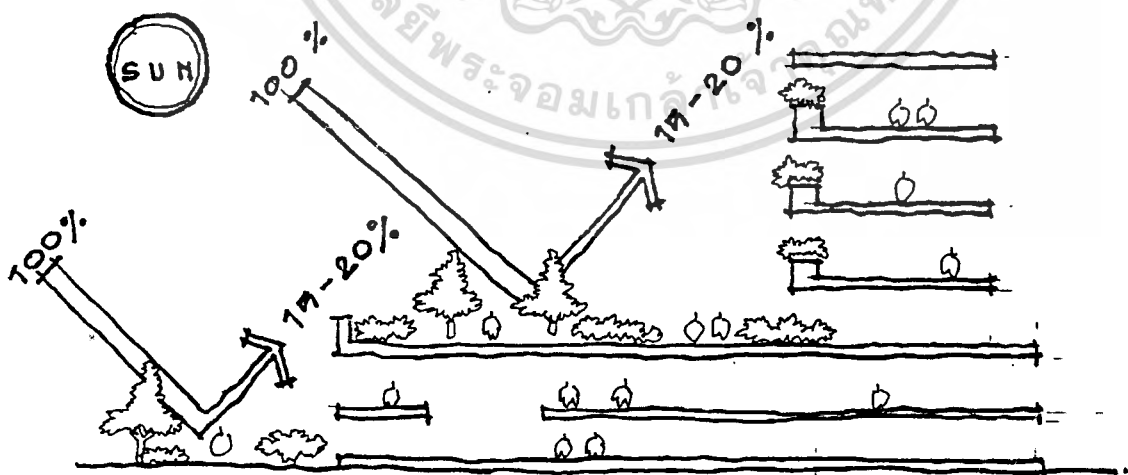
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สำหรับใช้เฉพาะในโครงการเท่านั้น
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆก็ตาม ห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 49 แสดงแนวความคิดในการจัดพื้นที่ จากส่วน
PUBLIC PUBLIC SEMI PRIVATE



รูปที่ 50 แสดงแนวความคิดในการเปิดช่องลมของส่วน LOBBY
เพื่อช่วยในการลดความแรงของลม



รูปที่ 51 แสดงการใช้ธรรมชาติในลักษณะ GREEN AREA
มาช่วยลดปริมาณความร้อนจากแสงแดด

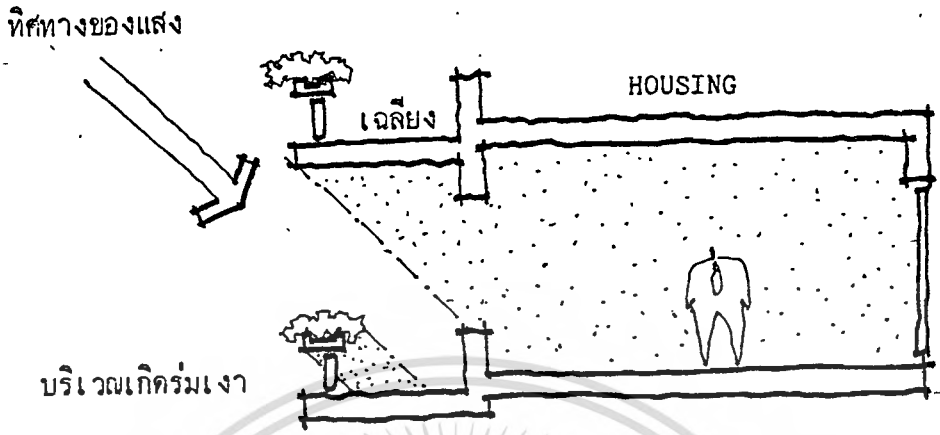
BAN CHANG CONDOMINIUM

THESIS IN ARCHITECTURE 1989

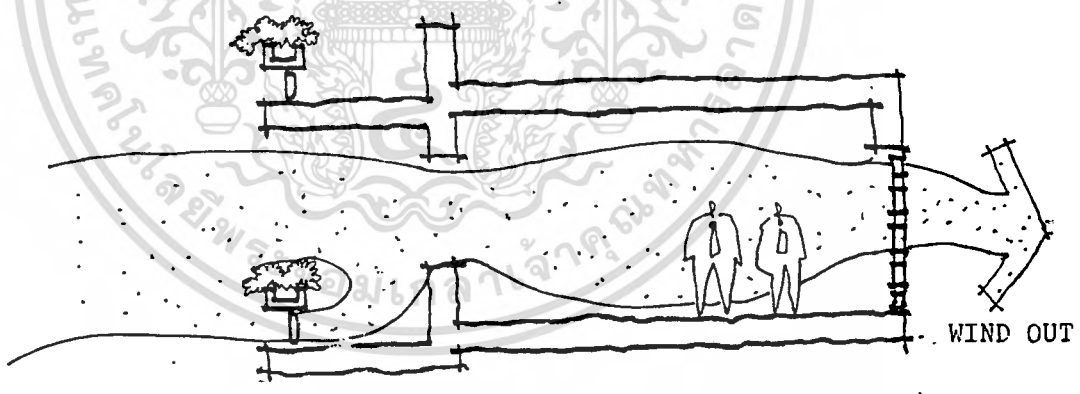
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
 ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
 STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
 ไม่สามารถนำ
 ไปใช้

เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 52 แสดงแนวความคิดในการบังแสงแดดและความร้อน
จากดวงอาทิตย์ โดยการยื่นของเฉลียงเป็นลักษณะ
แผงบังแดด (FIN) ไปด้วย



รูปที่ 53 แสดงแนวความคิดในการเปิดช่องลมของส่วนพักอาศัย

BAN CHANG CONDOMINIUM

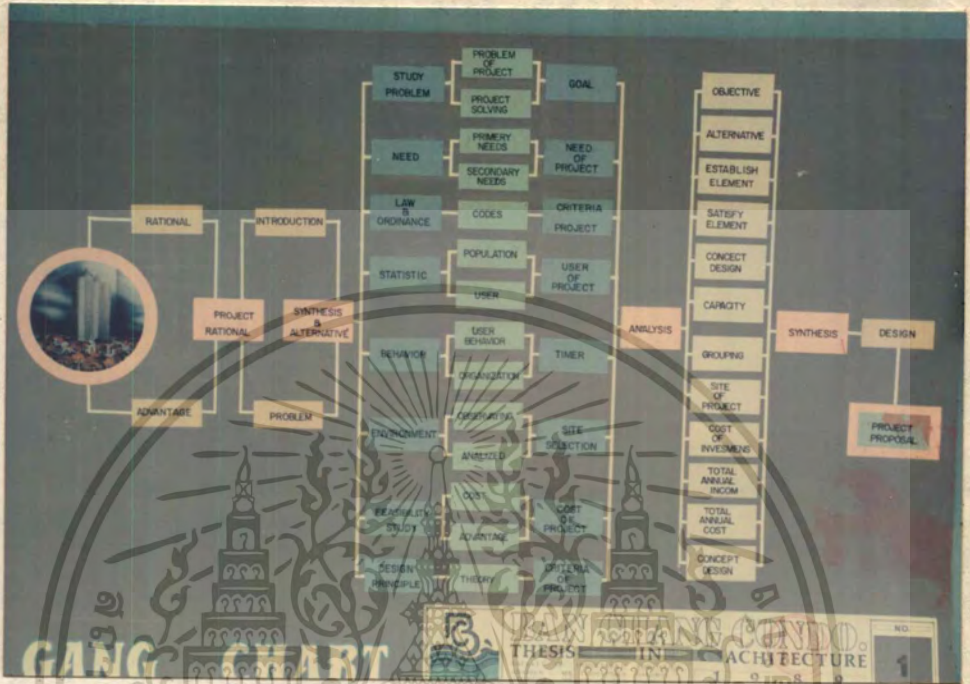
THESIS IN ARCHITECTURE 1989

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
ADVISER 8 MR. THOSAPORN SAIUBOL
STUDENT 8 MR. POOM NEERANATPIBOON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

5.2 ขั้นตอนการออกแบบ (PROCESS OF DESIGN)



ภาพที่ 12 ขั้นตอนการดำเนินงาน

The poster for 'BAN CHANG CONDOMINIUM' features the following elements:

- Header:** 'BAN CHANG CONDOMINIUM' in large, bold letters.
- Text:** Several paragraphs of Thai text describing the project, including details about the location, facilities, and contact information.
- Images:** Multiple photographs showing the exterior of the condominium building, interior views, and construction workers on site.
- Footer:** A large 'INTRODUCTION' title and a logo for 'BAN CHANG CONDO. THESIS IN ARCHITECTURE'.

 The poster is overlaid on a circular seal with the text 'GANG CHART' and 'BAN CHANG CONDO. THESIS IN ARCHITECTURE'.

ภาพที่ 13 ความเป็นมาของโครงการ (INTRODUCTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT PROPOSAL

POLICY		GOAL		
		RATIONAL	OBJECTIVE	ALTERNATIVE
		POLICY		
		ECONOMIC		
		SOCIAL		
		ENVIRONMENT		
PROBLEM	SOLVING			
POL.				
ECO.				
SOC.				
ENV.				

PROJECT PROPOSAL

IRAN CHANG CONDO. THESIS IN ARCHITECTURE 3

ภาพที่ 14 การนำเสนอโครงการ (PROJECT PROPOSAL)

นโยบายระดับชุมชน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6

แผนพัฒนาฯ สาขาเมืองและเมืองใหม่

แผนพัฒนาฯ สาขาชนบท

แผนพัฒนาฯ สาขาอุตสาหกรรม

แผนพัฒนาฯ สาขาการเกษตร

แผนพัฒนาฯ สาขาการบริการสังคม

แผนพัฒนาฯ สาขาการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แผนพัฒนาฯ สาขาการสาธารณสุข

แผนพัฒนาฯ สาขาการศึกษาศึกษาวิจัย

แผนพัฒนาฯ สาขาการกีฬาและนันทนาการ

แผนพัฒนาฯ สาขาการศิลปวัฒนธรรม

แผนพัฒนาฯ สาขาการศาสนาและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาฯ สาขาการต่างประเทศ

แผนพัฒนาฯ สาขาการประชาสัมพันธ์

แผนพัฒนาฯ สาขาการพลังงาน

แผนพัฒนาฯ สาขาการคมนาคม

แผนพัฒนาฯ สาขาการโยธา

แผนพัฒนาฯ สาขาการผังเมือง

แผนพัฒนาฯ สาขาการนิเวศวิทยา

แผนพัฒนาฯ สาขาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

แผนพัฒนาฯ สาขาการการต่างประเทศ

แผนพัฒนาฯ สาขาการศาสนาและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาฯ สาขาการศิลปวัฒนธรรม

แผนพัฒนาฯ สาขาการกีฬาและนันทนาการ

แผนพัฒนาฯ สาขาการสาธารณสุข

แผนพัฒนาฯ สาขาการศึกษาศึกษาวิจัย

แผนพัฒนาฯ สาขาการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แผนพัฒนาฯ สาขาการเกษตร

แผนพัฒนาฯ สาขาการอุตสาหกรรม

แผนพัฒนาฯ สาขาเมืองและเมืองใหม่

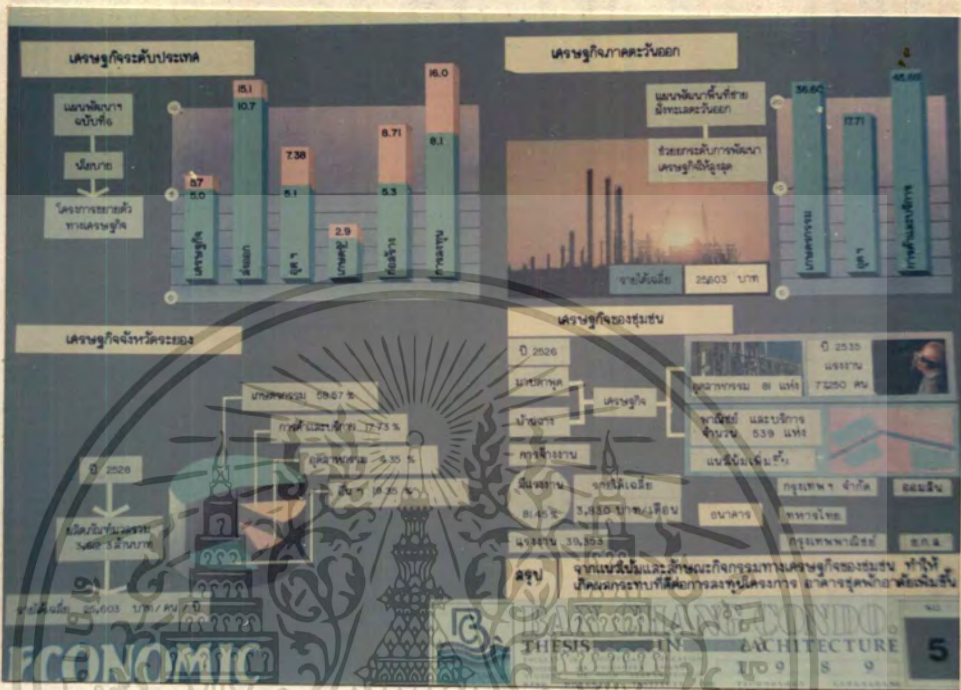
แผนพัฒนาฯ สาขาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6

นโยบายระดับชุมชน

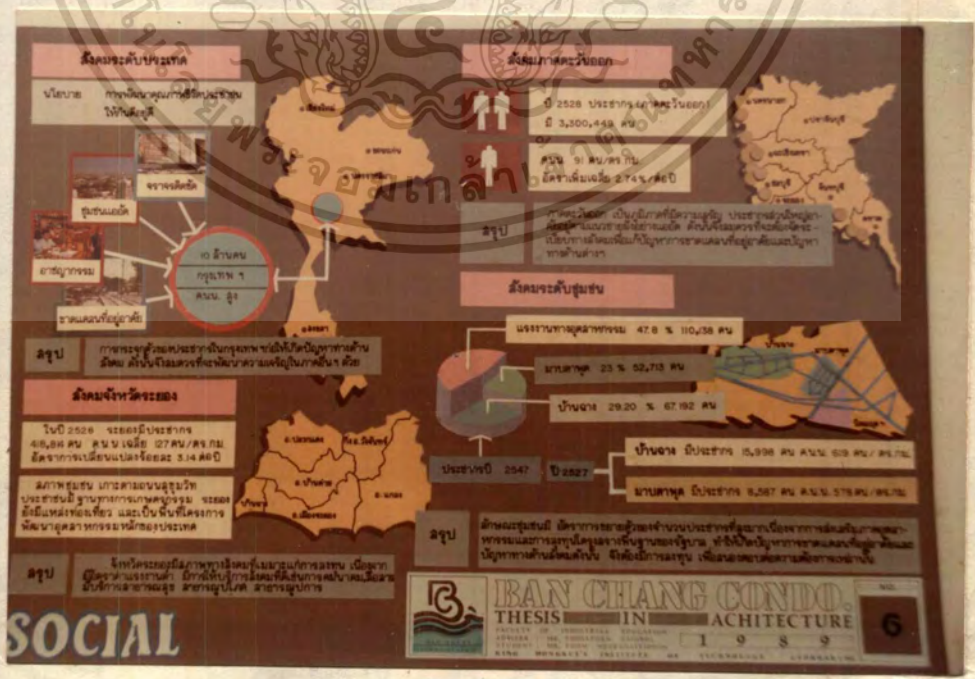
IRAN CHANG CONDO. THESIS IN ARCHITECTURE 4

ภาพที่ 15 การศึกษานโยบาย (POLICY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

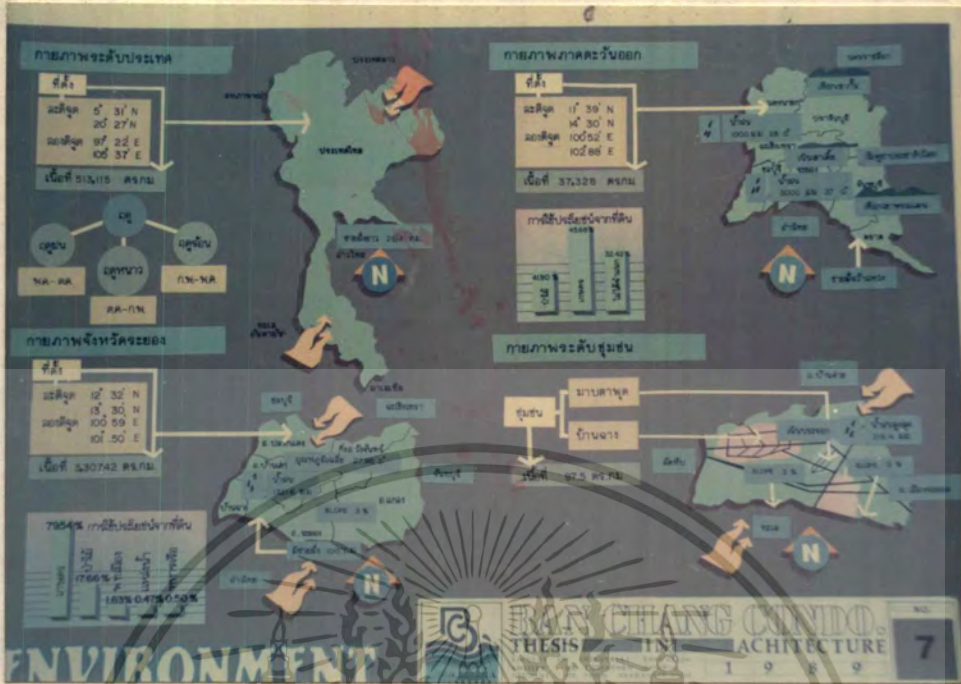


ภาพที่ 16 การศึกษาเศรษฐกิจ (ECONOMIC)



ภาพที่ 17 การศึกษาสังคม (SOCIAL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 การศึกษากายภาพ (ENVIRONMENT)

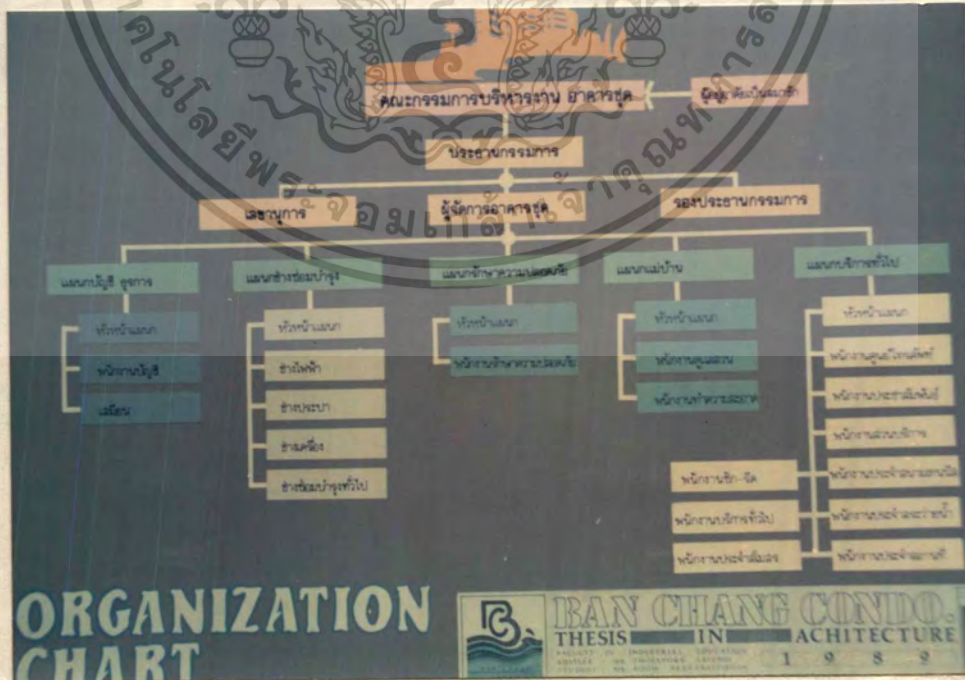


ภาพที่ 19 การศึกษากายภาพ (ENVIRONMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรรมใดที่สิ่งอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 การศึกษาความต้องการหน่วยพักอาศัย (RESIDENTIAL UNIT)

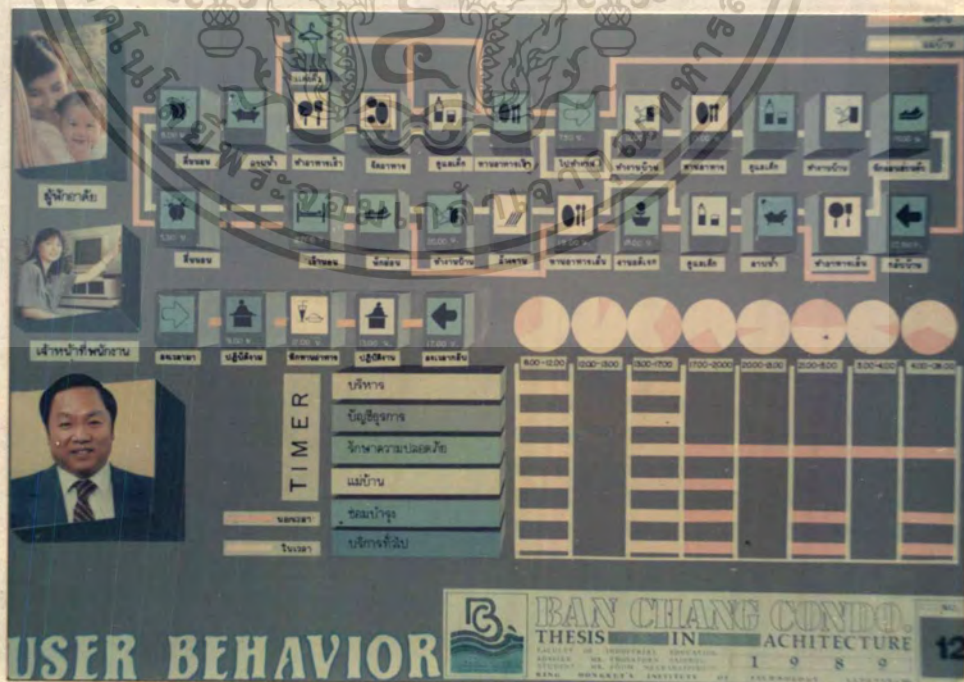


ภาพที่ 21 แผนภูมิการบริหารงาน (ORGANIZATION CHART)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้



ภาพที่ 22 ผู้ใช้ (USER)



ภาพที่ 23 พฤติกรรมผู้ใช้ (USER BEHAVIOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทการใช้งาน	หน่วย	พื้นที่	หน่วย	พื้นที่
อาคารจอดรถ	140 UNIT	1,700		30
อาคารพาณิชย์	2 UNIT	1,700	30x30x10	190
อาคารพาณิชย์		700		
อาคารพาณิชย์	140 UNIT	-	30x30x10	32
อาคารพาณิชย์	0 UNIT	700	30x30	18
อาคารพาณิชย์	12-0-23	-	400	18
อาคารพาณิชย์	0-0-23	-	300	18

รวมพื้นที่อาคารพาณิชย์ 326

ประเภทการใช้งาน	หน่วย	พื้นที่	หน่วย	พื้นที่
อาคารพาณิชย์	400 UNIT	1,700	30x30x10	140
อาคารพาณิชย์	400 UNIT	-	30x30x10	324
อาคารพาณิชย์	-	-	-	36
อาคารพาณิชย์	2,000 UNIT	1,700	30x30x10	320
อาคารพาณิชย์	2,000 UNIT	1,700	30x30x10	320
อาคารพาณิชย์	2,000 UNIT	18	30x30	60
อาคารพาณิชย์	140 UNIT	1	30x30	36
อาคารพาณิชย์	140 UNIT	1,700	30x30x10	322
อาคารพาณิชย์	140 UNIT	1,700	30x30x10	320

รวมพื้นที่อาคารพาณิชย์ 3008

ประเภทการใช้งาน	หน่วย	พื้นที่	หน่วย	พื้นที่
อาคารพาณิชย์	400 UNIT	1,700	30x30x10	140
อาคารพาณิชย์	400 UNIT	-	30x30x10	48
อาคารพาณิชย์	0 UNIT	0	30x30	144
อาคารพาณิชย์	2,000 UNIT	1,700	30x30x10	360
อาคารพาณิชย์	2,000 UNIT	18	30x30	60
อาคารพาณิชย์	140 UNIT	1	30x30	36
อาคารพาณิชย์	140 UNIT	1,700	30x30x10	322
อาคารพาณิชย์	140 UNIT	1,700	30x30x10	320

รวมพื้นที่อาคารพาณิชย์ 959

รวมพื้นที่โครงการ 38,406

ภาพที่ 26 ความต้องการเนื้อที่ใช้สอย (AREA REQUIREMENT)

PARKING SPACE

การคำนวณความต้องการโครงการอาคารชุด อาคาร บ้านเช่า ได้ทำขึ้นตามข้อกำหนดของกรมโยธาธิการและผังเมือง (ABSTRACT OF CAR-PARK FOR BUILDING TYPES REGULATION) และคำนวณตามข้อกำหนด เป็นส่วนหนึ่งของแบบที่แนบมา มี 256 คัน

HOUSING (HOUSING)
 ระบุตามข้อกำหนดของโครงการอาคารชุด อาคาร บ้านเช่า ได้ทำขึ้นตามข้อกำหนดของกรมโยธาธิการและผังเมือง (ABSTRACT OF CAR-PARK FOR BUILDING TYPES REGULATION) และคำนวณตามข้อกำหนด เป็นส่วนหนึ่งของแบบที่แนบมา มี 140 คัน

LOBBY (LOBBY)
 กำหนดให้ใช้ที่จอดรถ 30 คันตามข้อกำหนดของกรมโยธาธิการและผังเมือง (ABSTRACT OF CAR-PARK FOR BUILDING TYPES REGULATION) และคำนวณตามข้อกำหนด เป็นส่วนหนึ่งของแบบที่แนบมา มี 370 + 30 = 13 คัน

ADMINISTRATION (ADMINISTRATION)
 กำหนดให้ใช้ที่จอดรถ 120 คันตามข้อกำหนดของกรมโยธาธิการและผังเมือง (ABSTRACT OF CAR-PARK FOR BUILDING TYPES REGULATION) และคำนวณตามข้อกำหนด เป็นส่วนหนึ่งของแบบที่แนบมา มี 1435 + 120 = 2 คัน

TOTAL 140+2+13+2 = 176 คัน

SUMMARY
 กำหนดให้ใช้ที่จอดรถสำหรับอาคารพาณิชย์ (Commercial Building) มีพื้นที่ 240 ตารางเมตร เพื่อดำเนินการให้บริการ (Service) จำนวน 240 คัน
 กำหนดให้ใช้ที่จอดรถสำหรับอาคารพาณิชย์ (Commercial Building) มีพื้นที่ 240 ตารางเมตร เพื่อดำเนินการให้บริการ (Service) จำนวน 240 คัน

HOUSING PARKING
 140 หน่วย = 140 คัน
 เท่ากับ 140 + 25 = 165 คัน

STAFF PARKING
 2 คัน
 เท่ากับ 2 คัน

SERVICE PARKING
 120 หน่วย = 120 คัน
 เท่ากับ 120 + 25 = 145 คัน

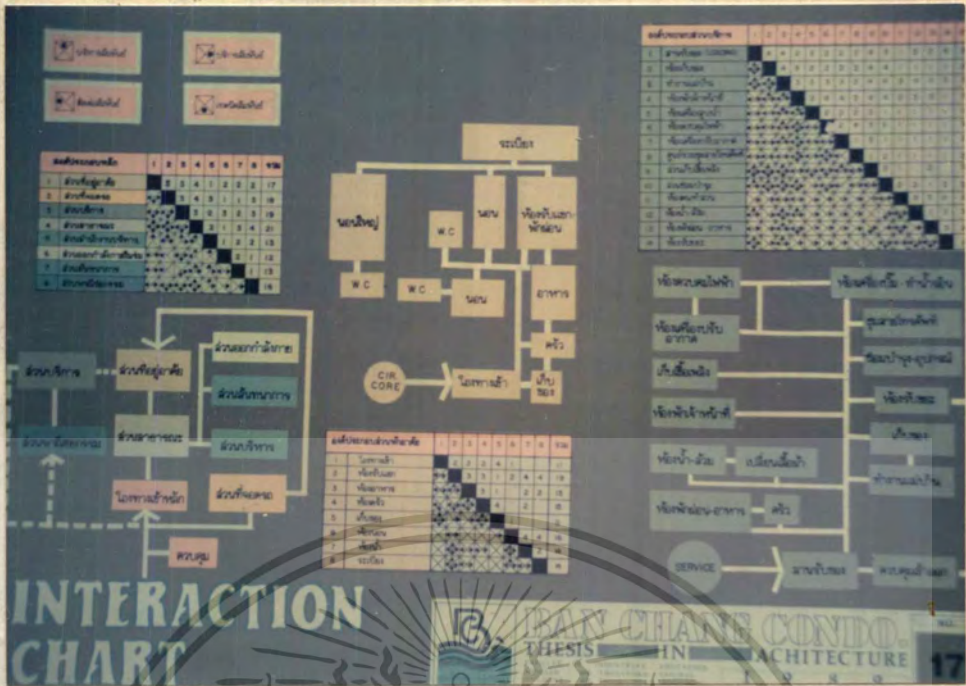
PUBLIC PARKING
 2 คัน
 เท่ากับ 2 + 25 = 27 คัน

TOTAL 165+145+27 = 437 คัน

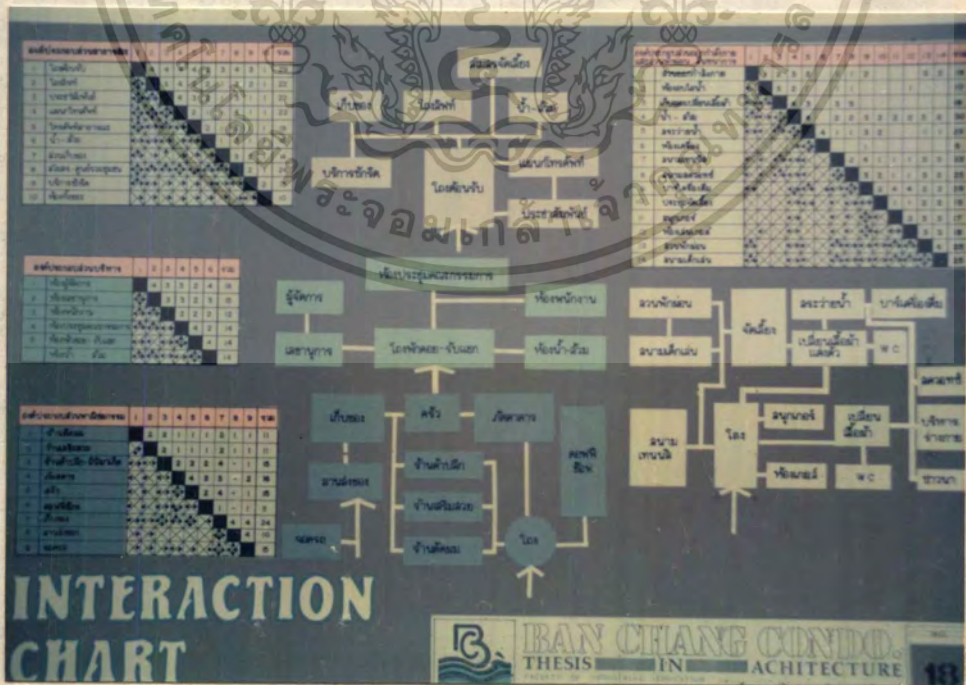
ANALYTIC PARKING COMBINATIVELY

ภาพที่ 27 ความต้องการเนื้อที่ใช้สอยที่จอดรถ (PARKING SPACE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

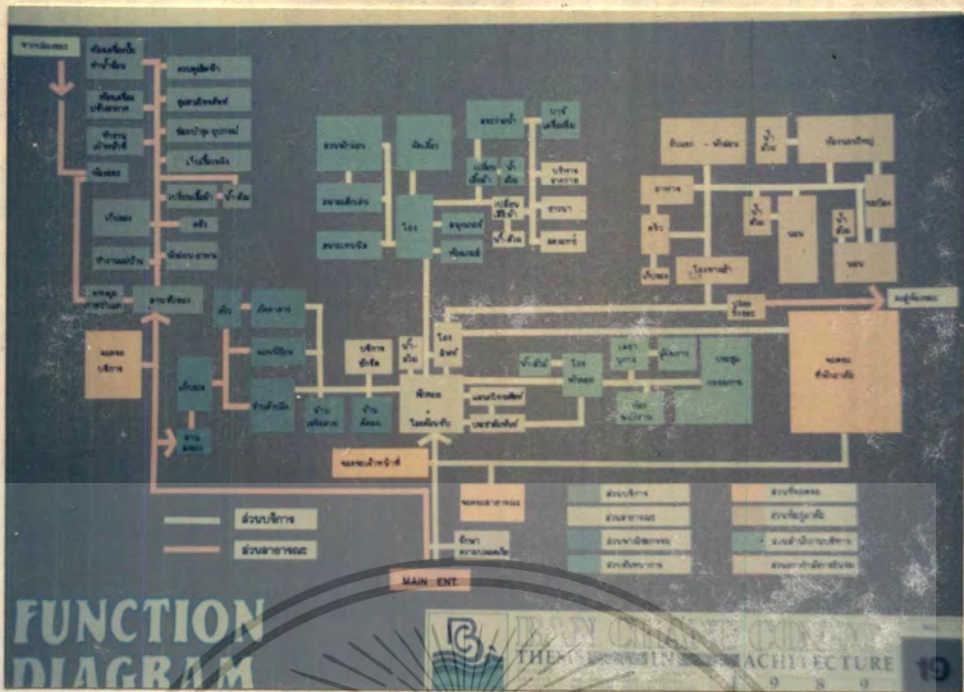


ภาพที่ 28 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (INTERACTION CHART)



ภาพที่ 29 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (INTERACTION CHART)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 FUNCTION DIAGRAM

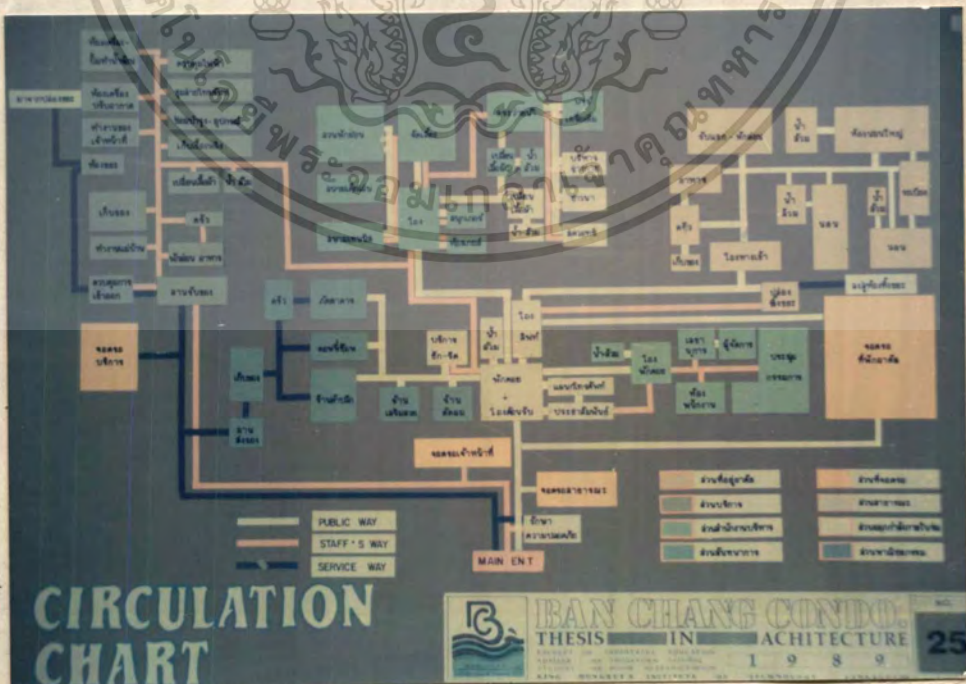


ภาพที่ 31 การเลือกที่ตั้ง (SITE SELECTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 ทางเลือกการจัดวางกลุ่มองค์ประกอบ (GROUPING ZONING ALTERNATIVE)



ภาพที่ 35 แผนภูมิทางสัญจร (CIRCULATION CHART)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น เพื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าการตีพิมพ์หรือการอื่นใดที่ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONCEPT DESIGN

ข้อพิจารณา	A	B	C	D	E	F
1. ประโยชน์ใช้สอย						
ระยะเวลาการก่อสร้าง	4	3	2	2	4	4
การกระจายแสงสว่างภายใน	4	4	3	2	4	4
การควบคุมอุณหภูมิภายในและควบคุมความชื้นภายในอาคาร	4	3	3	2	4	4
ความปลอดภัยในการใช้สอย	4	3	4	3	4	3
2. รูปทรงและบรรยากาศ						
รูปทรงสวยงาม	4	3	4	4	4	3
บรรยากาศภายใน	3	4	4	3	3	3
บรรยากาศภายในและสภาพภายใน	4	4	3	3	4	4
การประหยัดพลังงาน	4	3	4	3	3	3
3. สภาพแวดล้อม						
ความเหมาะสมในการวางผังอาคารตามทิศทาง	3	4	4	3	3	2
สี - เสียง	4	4	3	4	3	1
ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม	3	3	2	2	3	1
4. ค่าก่อสร้าง						
4.2	2	3	1	1	1	1
TOTAL	40	40	36	37	40	33

CONDOMINIUM

HOUSING

ENTERTAINMENT

PUBLIC

COMMERCIAL

CONCEPT → COMPOSITING FORM

มีการแบ่ง SERVICE พื้นที่ใช้สอย และการพิจารณาเชิงโปรแกรมสถาปัตย์

CONCEPT → มีการจัดกลุ่มอาคาร

ASYMETRY

เพื่อประโยชน์ใช้สอย

FORM ที่ใช้ใช้ในพื้นที่

คือที่ผลิตขึ้น

LINE OF APPROACH ในทิศทาง DIRECT

ใช้ประโยชน์ในแนวเส้นตรงจากพื้นที่ใช้

ภาพที่ 38 การเลือกรูปทรงอาคาร (FROM SELECTION)

PRIVATE SEMI PUBLIC SEMI PRIVATE

HOUSING

CONCEPT

การแบ่งพื้นที่ใช้สอย HOUSING

PUBLIC → PUBLIC SEMI → PRIVATE

LOBBY

CONCEPT

การให้แสงสว่างผ่าน LOBBY เพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้อยู่อาศัย

SUN

CONCEPT

การใช้พื้นที่ใช้สอย GREEN AREA มาใช้ประโยชน์ร่วมกับพื้นที่ใช้สอย

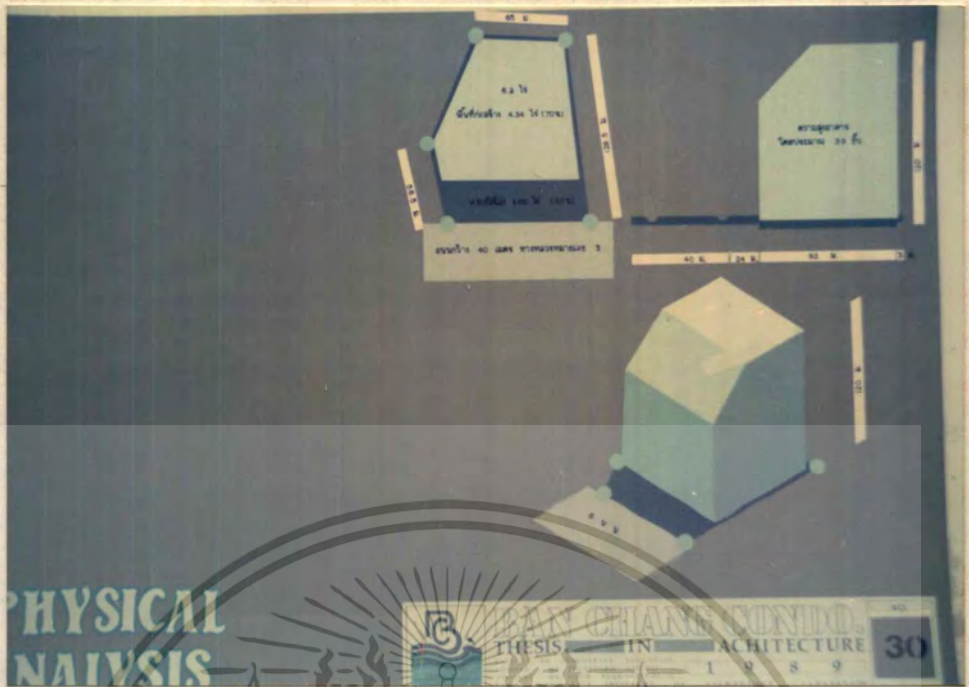
พื้นที่ใช้สอย

CONCEPT

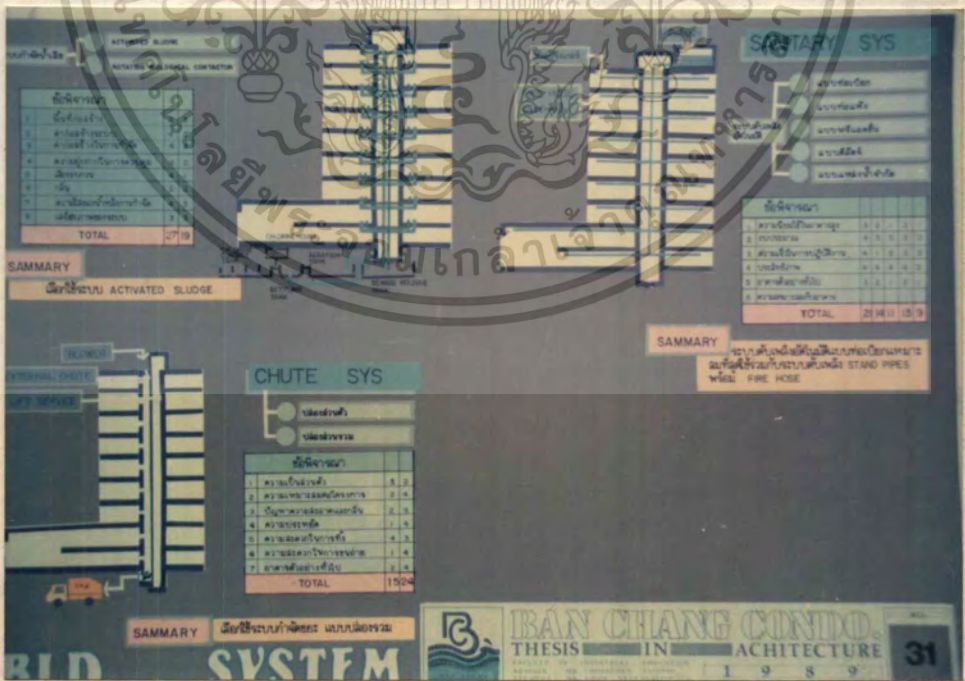
การให้แสงสว่างจากพื้นที่ใช้สอยข้างนอกเป็นพื้นที่ใช้สอยร่วมกับพื้นที่ใช้สอย

ภาพที่ 39 แนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPT DESIGN)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

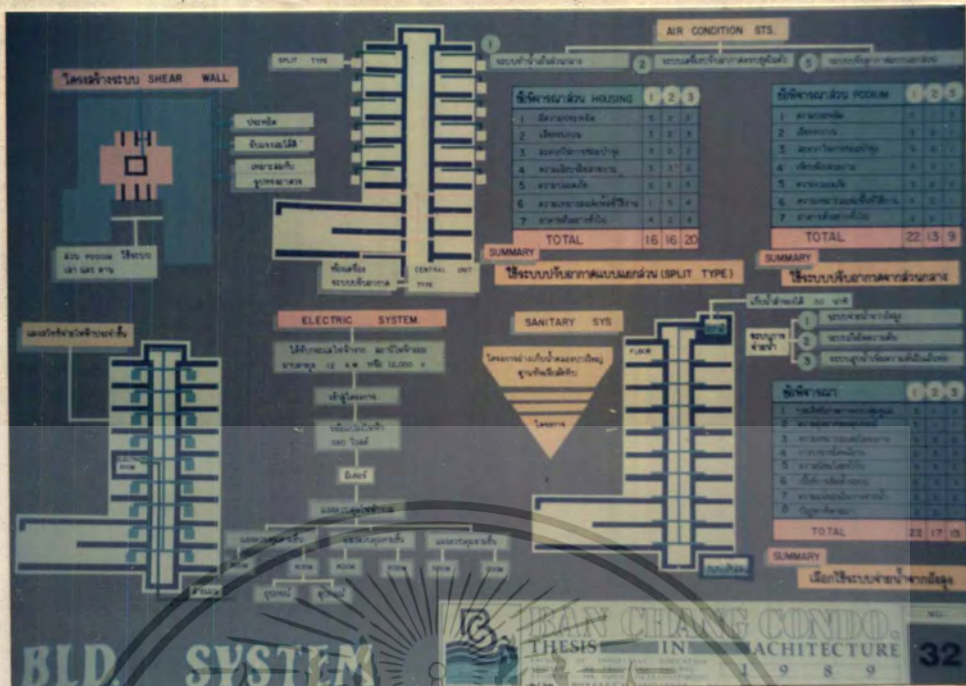


ภาพที่ 40 การวิเคราะห์ทฤษฎี (PHYSICAL ANALYSIS)

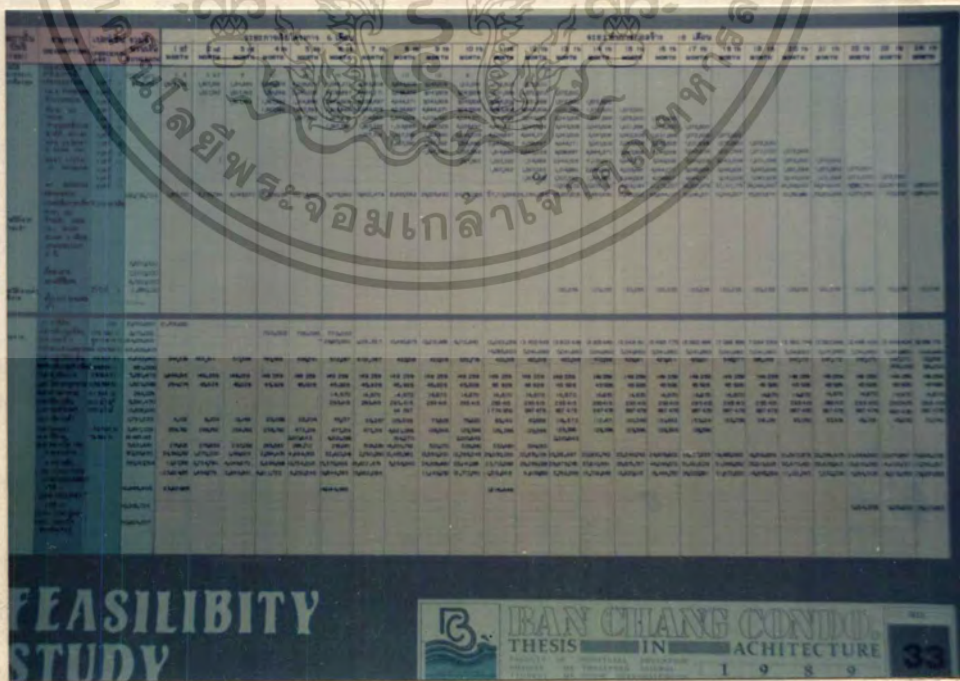


ภาพที่ 41 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค (BID SYSTEM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



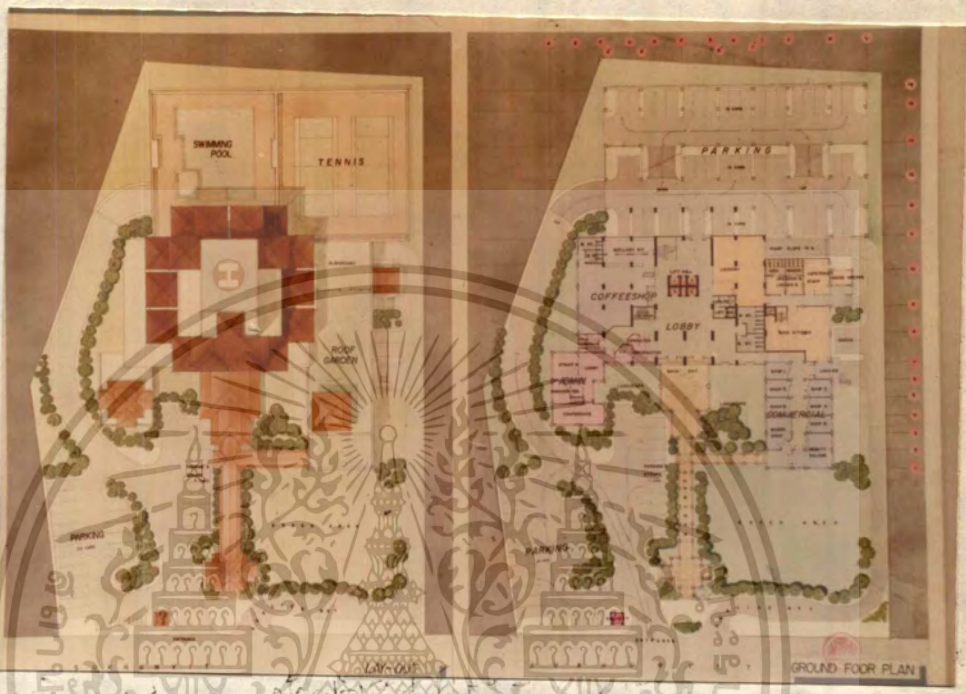
ภาพที่ 42 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค (BID SYSTEM)



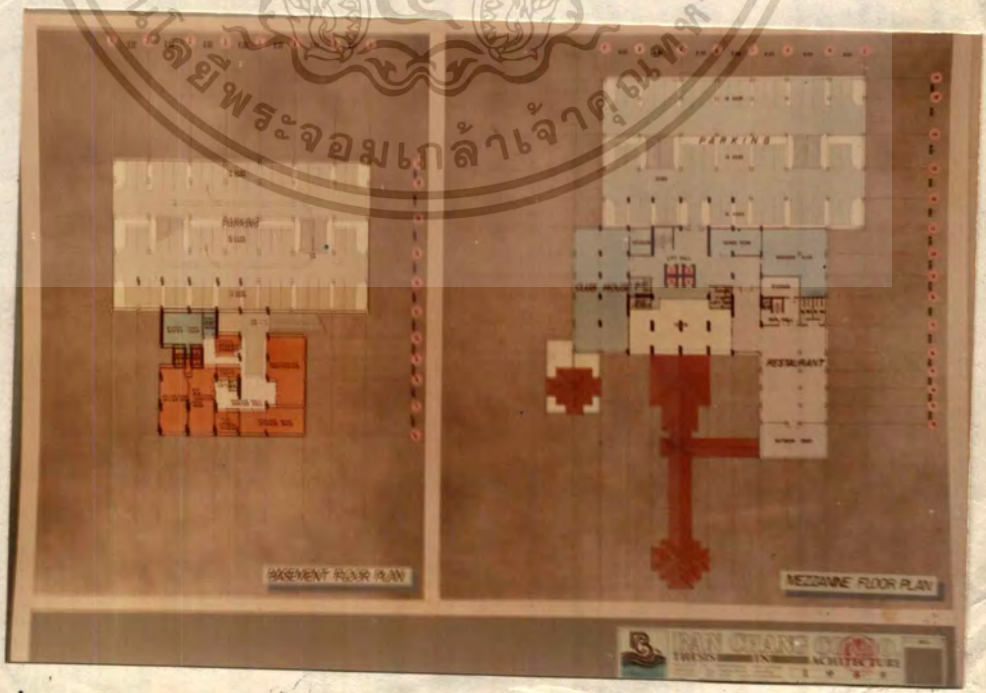
ภาพที่ 43 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (FEASIBILITY STUDY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการผิดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

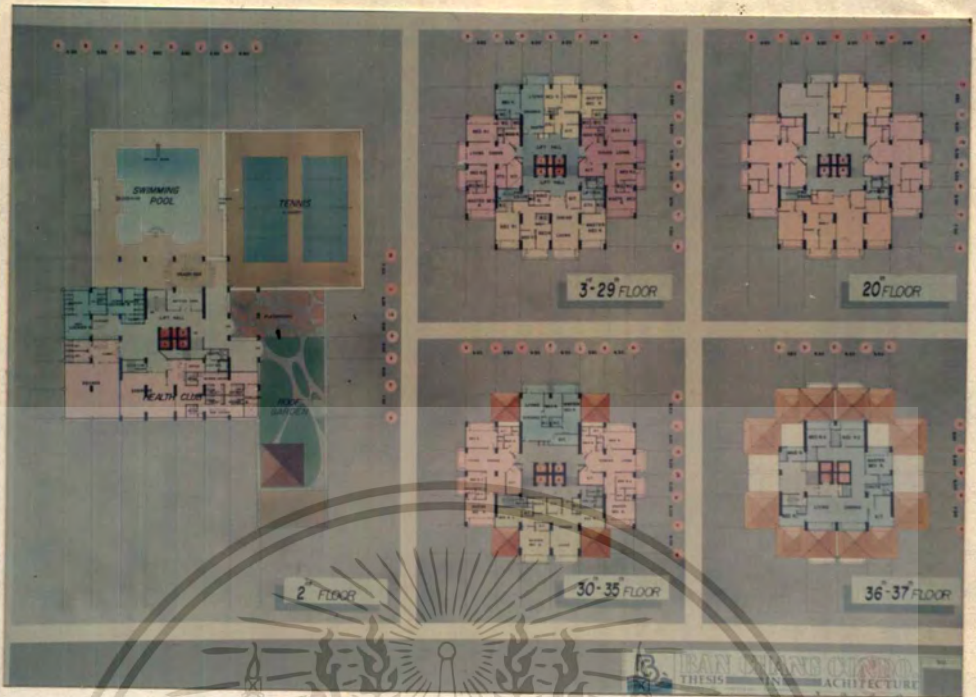
5.3 ภาพถ่ายการออกแบบและหุ่นจำลอง



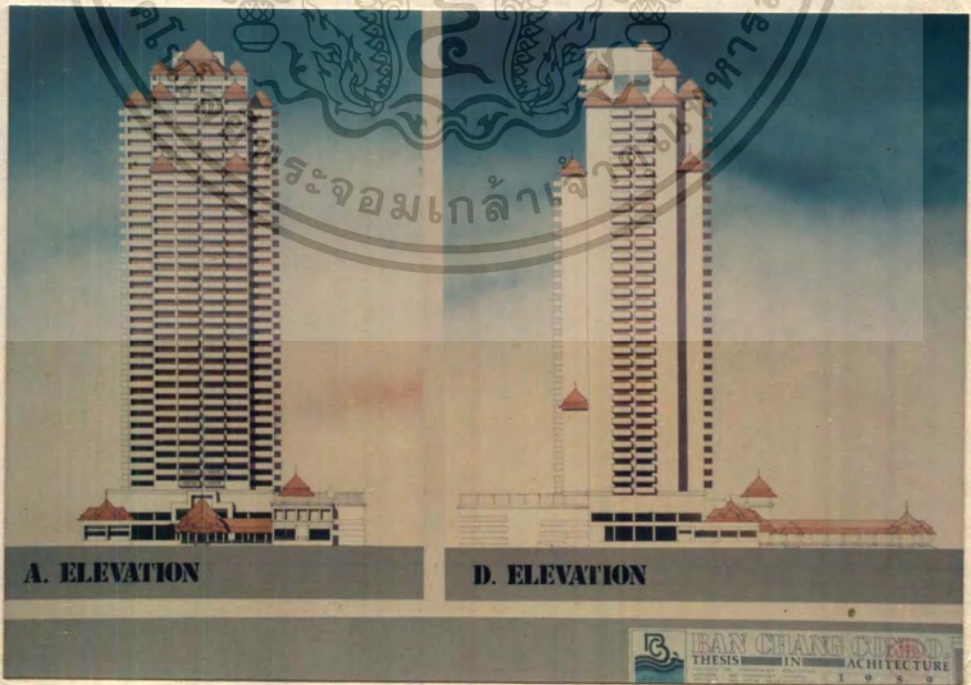
ภาพที่ 44 ผังบริเวณ (LAY-OUT) และผังพื่นชั้นล่าง (GROUND FLOOR PLAN)



เอกสารนี้เป็นเอกสารของงานวิจัยที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ภาพที่ 45 ผังชั้นใต้ดิน (BASEMENT FLOOR PLAN) และชั้นลอย (MEZZANINE FLOOR PLAN)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

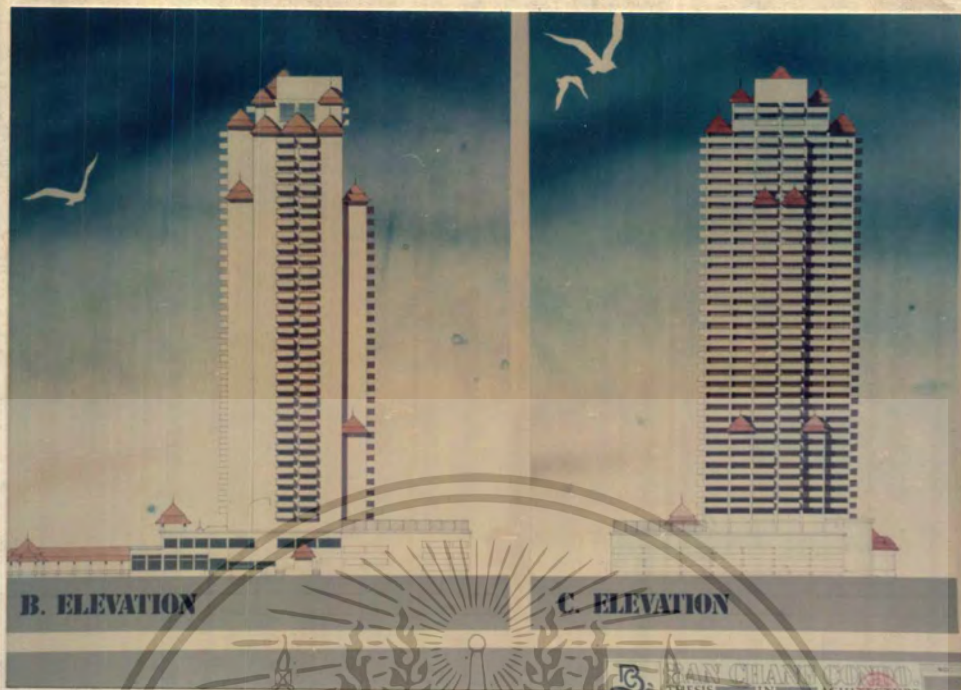


ภาพที่ 46 แพลนพื้นที่ 2-37 (2nd-37th FLOOR PLAN)

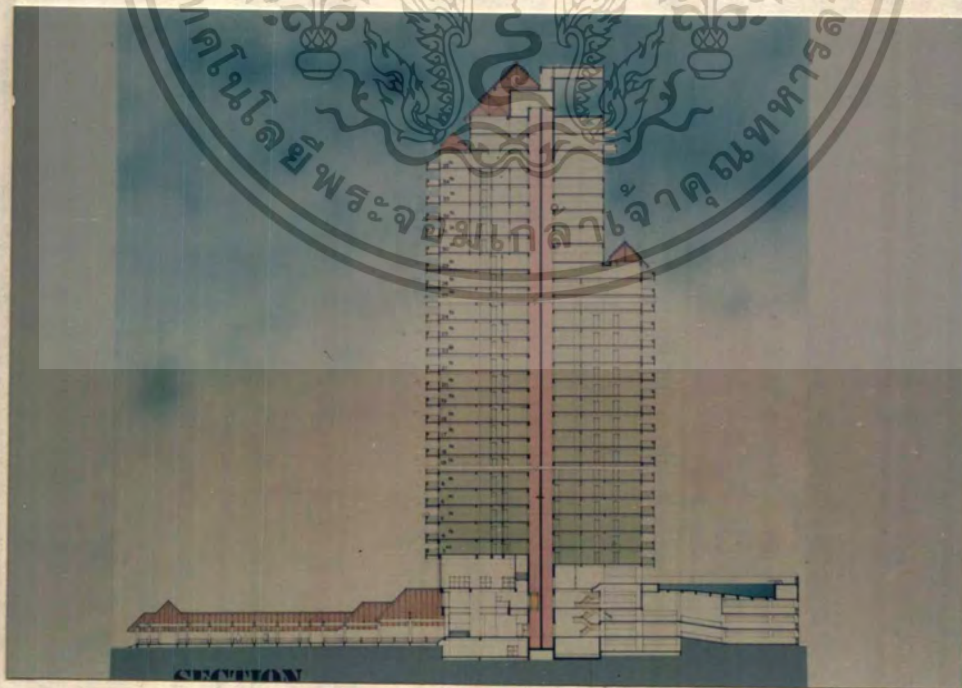


ภาพที่ 47 รูปด้าน A และ D (ELEVATION A AND D)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 48 รูปด้าน B และ C (ELEVATION E AND C)



ภาพที่ 49 รูปตัด (SECTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 50 ทศนิยมภาพอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉาง (PERSPECTIVE)

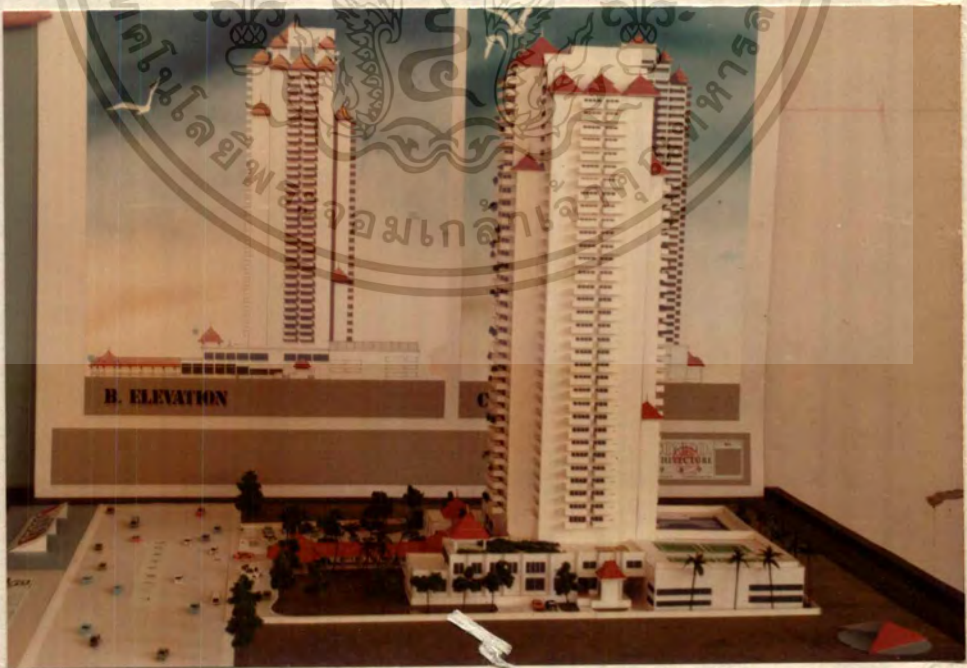


ภาพที่ 5.1 หุ่นจำลองอาคารชุดพักอาศัยบ้านฉาง (MODEL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 52 ภาพด้านข้างหุ่นจำลอง (SIDE VIEW OF MODEL)



ภาพที่ 53 ภาพด้านหน้าหุ่นจำลอง (FRONT VIEW OF MODEL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

6.1.1 จากการวิจัยโครงการอาคารชุกพักอาศัย พบว่าเป็นกิจการที่ให้ผลตอบแทนสูง และมีลักษณะการลงทุนที่มีแนวโน้มที่ดี ปัจจุบันการลงทุนในธุรกิจประเภทนี้ ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาลและเอกชนในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

6.1.2 สถานที่ตั้ง หรือทำเลของอาคารมีความสำคัญต่อการลงทุน ในการที่จะให้ผลตอบแทนได้คุ้มค่าอย่างสูงสุด ดังนั้น การเลือกทำเลที่ตั้งจึงต้องมีความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมหลักของผู้ใช้กับสถานที่พักอาศัย

6.1.3 เนื่องจาก โครงการอาคารชุกพักอาศัยเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่จะต้องมีสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และสิ่งบริการพื้นฐานที่สมบูรณ์ ฉะนั้นในการลงทุน อาคารชุกพักอาศัย จึงสรุปได้ว่า ผู้อยู่อาศัยมีความเหมาะสมต่อการลงทุนอย่างยิ่ง เนื่องจากมีสิ่งบริการพื้นฐานอย่างครบถ้วน

6.1.4 ในการลงทุนโครงการอาคารชุกพักอาศัย เนื่องจากว่ามีลักษณะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ สรุปได้ว่า ควรมีการวางแผนในด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการซึ่งเป็นแผนงานที่ต้องหรืออย่างยิ่งเพื่อป้องกันปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงาน

6.1.5 กลุ่มเป้าหมายสำหรับโครงการอาคารชุกพักอาศัย สรุปได้ว่าส่วนใหญ่เป็นนักธุรกิจ และบุคคลผู้มีรายได้ระดับสูง ซึ่งกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวจะมีความต้องการหลักที่ค่อนข้างจะเหมือนกัน คือ ความต้องการพักอาศัยที่เป็นส่วนตัว มีความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต มีบรรยากาศที่รื่นรมย์น่าประทับใจ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน

6.1.6 ความต้องการพื้นฐานหลักของผู้อยู่อาศัยทางกายภาพของผู้อยู่อาศัยเป็นหลักสำคัญ คือ ควรมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศน่าอยู่อาศัย และให้ความรู้สึกที่ปลอดภัยในการพักอาศัย

6.1.7 มีวิวัฒนาการ ที่ก้าวหน้าในเรื่องของเทคโนโลยีและระบบอาคารปัจจุบันมีลักษณะการใช้คล้ายคลึงกับอาคารประเภทโรงแรมตลอดจน ส่วนประกอบอื่น ๆ ด้วย ตลอดจนควันทกกฎหมายและเทศบัญญัติต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบโครงการเป็นอย่างมาก

การศึกษา ค้นคว้าวิจัย โครงการอาคารชุดพักอาศัย เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางด้านการศึกษา ดังนั้น ข้อมูลที่ใช้จึงมีผลต่อโครงการช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 การศึกษาอาคารชุดพักอาศัย ในบางส่วนของการศึกษา ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการออกแบบได้ เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจอาคารชุดพักอาศัยมีการขยายตัวอย่างมาก และเป็นธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนสูง ดังนั้นข้อมูลที่ใช้จะเป็นข้อมูลทางการตลาดที่สามารถเปิดเผยเป็นบางส่วนเท่านั้น ข้อเสนอแนะที่จะกล่าวต่อไปจึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าให้กว้างและลึกซึ้งกว่านี้ เพื่อประสิทธิภาพของงานที่ออกแบบให้มีมาตรฐานมากที่สุด

6.2.2 การศึกษาค้นคว้าเพื่อออกแบบอาคารชุดพักอาศัย จึงต้องมีกรณีศึกษาถึงการตอบสนองในอนาคต ในด้านการขยายตัวของครอบครัว ผู้พักอาศัยของโครงการเป็นสำคัญ

6.2.3 ในการศึกษาค้นคว้าต่อไปของอาคารชุดพักอาศัยควรคำนึงถึง ทัศนวิสัยและหลักการที่ใช้เนื่องจากว่าปัจจุบันยังขาดความรู้ที่สามารถนำมาอ้างอิงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานอาคารชุดพักอาศัยได้ การศึกษาส่วนใหญ่จึงต้องอาศัยข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ จากตลาดของอาคารประเภทนี้ นับได้ว่ายังขาดมาตรฐานที่จะนำมาใช้อ้างอิง อนึ่งในการศึกษาต่อไปในโครงการประเภทเดียวกันนี้ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม และความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วย

บรรณานุกรม

การเคหะแห่งชาติ. มาตรฐานที่อยู่อาศัย ประเภทอาคารชุด. กรุงเทพมหานคร: 2526.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. แผนหลักการท่องเที่ยว ระยอง จันทบุรี ตราด.

กรุงเทพมหานคร: 2526.

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. สถานภาพโรงงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด.

กรุงเทพมหานคร: 2532.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ในใต้ค-โปรคักชัน, 2525.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ในใต้ค-โปรคักชัน, 2530.

นรินทร์ เนาวประทีป และแก้วดา สวารัตน์, กฎหมายก่อสร้างสัญญาและเทศบัญญัติก่อสร้าง.

กรุงเทพมหานคร: พริตส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, 2531.

นรมิตร ลีวอนมงคล. คู่มือราคาก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: กราฟิการ์ต, 2529.

มานพ พงศ์ทัต, รวมเรื่องอาคารชุดของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: 2527.

วิโรจน์ นีพัทธนะวัฒน์. การศึกษาการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม.

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: 2530.

วิไลวรรณ อินทพันธ์. ข้อมูลคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โปรเพชชั่นแนล พับลิชชิ่ง, 2527.

สวาท เสนาณรงค์. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2512.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สรุปภาวะเศรษฐกิจ ครึ่งปี 2530.

กรุงเทพมหานคร: 2530.

สำนักนโยบายและแผน การเคหะแห่งชาติ. ร่างแผนพัฒนาที่อยู่อาศัย 2525-2529. กรุงเทพมหานคร: 2525.

สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. ผังเมืองสร้างเมืองระยอง. กรุงเทพมหานคร: 2529.

สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. ผังเมืองรวมจังหวัดระยอง ปรับปรุงครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: 2531.

สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. ผังเมืองรวม บริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชนจังหวัดระยอง. กรุงเทพมหานคร: 2526.

JOSEPH DE CHIARA. TIME SAVER STANDARD FOR RESIDENTIAL DEVELOPMENT. NEW YORK: MCGRAW-HILL BOOK COMPANY, 1984.

ERNST NEUFERT. ARCHITECTS' DATA. NEW YORK: JOHN WILEY & SONS, INC., 1980.

การลงทุน. กระแสการลงทุนยังไหลบ่าเข้าไทย. ฐานเศรษฐกิจ 9 (พฤษภาคม, 2532): 35.

ธุรกิจที่ดิน. ปี 2532 ธุรกิจจัสเจอร์-คอนโดจะล้มลาจริงหรือ?. ธุรกิจที่ดิน 6 (เมษายน, 2532): 72-78.

หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ. แนวโน้มธุรกิจคอนโด. ทำเนียบอาคารชุด 12 (มีนาคม, 2532): 55-66.

ประณต วิสสุวรรณ. ลงเอยเสียที่ท่าเรือมาตาพูด. ฐานเศรษฐกิจ 9 (พฤษภาคม, 2532): 34.

สำนักวิจัย ธนาคารกรุงเทพจำกัด. อนาคตที่ดินภาคตะวันออกดีจริงหรือ?. ธุรกิจที่ดิน 6 (มีนาคม, 2532): 116-119.

ลาวัณย์ จุลพัลลภ. การออกแบบตกแต่งภายใน อาคารชุดพักอาศัย ศูนย์การค้า คอนโดมิเนียม. วิทยานิพนธ์ สถาปัตยกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530.

- สมชาย ไตรวิทยากร. วังแก้วรีสอร์ท. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2531.

สรพงษ์ ทัทภวิมล. อาคารชุดพักอาศัยริมแม่น้ำเจ้าพระยา. ปรินต์มานิพนธ์สถาปัตยกรรมบัณฑิต
ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2531.

นิติพงษ์ ห่อนาคและคณะ. รายงานคอนโคมิเนียม. รายงานวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตย-
กรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตชีวประวัติ



ชื่อ นายภูมิ นีรนาทไพบูลย์
 เกิด มีนาคม พุทธศักราช 2510
 ภูมิลำเนา อ. ผาง จ. เชียงใหม่
 การศึกษา ระดับประถมศึกษา ที่โรงเรียนศรีธนาวิทยา
 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่โรงเรียนรังษีวิทยา
 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
 ที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ
 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
 ที่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ
 ปัจจุบัน นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้