

น้ำในโครงการบ้านจัดสรรในกรุงเทพฯและปริมณฑล



นายเยี่ยมพันธ์ โชติปัญญา

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิสถาปัตย์ ภาควิชาภูมิสถาปัตย์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-5876-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

WATER FEATURE IN HOUSING ESTATE OF BANGKOK AND VICINITY



Mr. Yiampan Choatpanya

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Landscape Architecture in Landscape Architecture

Department of Landscape Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-5876-6

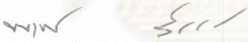
หัวข้อวิทยานิพนธ์ นำในโครงการบ้านจัดสรรในกรุงเทพฯ และปริมณฑล
โดย นายเยี่ยมพันธ์ โชติปัญญา
สาขาวิชา ภูมิสถาปัตยกรรม
อ.ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จามรี อาระยานิมิตสกุล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรหลักปริญญาโทมหาบัณฑิต

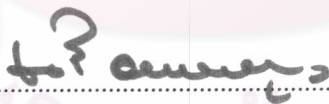


.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. วีระ สัจกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์




.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์)



.....อ.ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จามรี อาระยานิมิตสกุล)



.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นิลูบล คล่องเวสสะ)



.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชาลิต นิตยะ)

เยี่ยมพันธ์ โชติปัญญา : น้ำในโครงการบ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล (WATER FEATURE IN HOUSING ESTATE OF BANGKOK AND VICINITY) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ. จามรี อาระยานิมิตตกุล, 164 หน้า . ISBN 974-17-5876-6

จากปัญหาเศรษฐกิจที่มีผลกระทบต่อธุรกิจบ้านจัดสรรอย่างต่อเนื่อง หลายโครงการได้นำแนวคิดด้านการส่งเสริมคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อมที่ดีมาใช้ในการดึงดูดใจลูกค้า โดยเฉพาะการนำ "น้ำ" เข้ามาเป็นจุดขายของโครงการซึ่งถือว่าเป็นแนวโน้มที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิด ประโยชน์ และสภาพปัจจุบันของการใช้พื้นที่รับน้ำในรูปแบบต่าง ๆ ของหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เพื่อสรุปแนวทางการใช้น้ำในการวางผังบริเวณ และการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม ด้วยวิธีการสำรวจ สังเกตการณ์ ร่วมกับการวิเคราะห์ผังโครงการ ใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

โดยใช้การสำรวจสภาพปัจจุบันทั้งหมด 20 โครงการ กระจายไปตามเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล พบว่ามีการใช้น้ำเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือน้ำแบบบึงเส้นยาว 15 โครงการ และ น้ำแบบบึงเป็นจุด 5 โครงการ ผลการศึกษาพบว่า

แนวคิดในการนำน้ำมาเป็นองค์ประกอบของการวางผังหมู่บ้านจัดสรร เนื่องจากน้ำช่วยให้โครงการบ้านจัดสรรมีสภาพแวดล้อมที่ดีและสวยงาม ลดต้นทุนการถมที่ดิน ลดต้นทุนในการพัฒนาที่ดิน ตลอดจนนำมาใช้เป็นกลยุทธ์ทางการตลาดได้เป็นอย่างดี สำหรับประโยชน์ของการใช้น้ำต่อผู้อยู่อาศัยมีหลายด้าน ได้แก่ สุขทรียภาพ นิเวศสิ่งแวดล้อมและวิศวกรรม นันทนาการ เศรษฐกิจและสังคม และวัฒนธรรม ส่วนประโยชน์ต่อผู้ประกอบการและผู้ดูแลโครงการ ได้แก่ ช่วยแก้ปัญหาที่ลุ่มต่ำป้องกันน้ำท่วม เป็นกลยุทธ์เพื่อใช้เป็นจุดขายของโครงการ ลดต้นทุนของโครงการ อีกทั้งค่าดูแลรักษาและพัฒนาภูมิทัศน์ที่สร้างความพึงพอใจอื่น ๆ ช่วยประหยัดค่าน้ำประปาภายในโครงการ และลดภาระการจัดการค่าใช้จ่ายส่วนกลางเกี่ยวกับพื้นที่น้ำ

ผลการศึกษาได้ข้อสรุปว่า ผู้ออกแบบที่ใช้น้ำในการวางผังโครงการ ควรคำนึงถึงข้อดีและข้อจำกัดของน้ำทั้ง ๒ ลักษณะว่าส่งผลต่อวิถีชีวิตของผู้อยู่อาศัยในโครงการอย่างไร ควรมองเห็นน้ำได้จากถนนหลักของโครงการ ชายฝั่งควรมีลักษณะโค้งอิสระ เพื่อให้ดูเป็นธรรมชาติ และมีน้ำเลื้อยถัดเกาะไปตามแปลงที่อยู่อาศัย อีกทั้งควรมีการกำหนดบริเวณสำหรับการประกอบกิจกรรมนันทนาการทางน้ำที่ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของผู้อยู่อาศัย ส่วนผู้ประกอบการหรือผู้ดูแลโครงการ ควรคำนึงถึงประโยชน์ของน้ำจากความต้องการของผู้อยู่อาศัย ไม่ควรห้ามผู้อยู่อาศัยประกอบกิจกรรมนันทนาการทางน้ำ แต่ควรจัดให้อยู่ในบริเวณที่ควบคุม ตลอดจนคำนึงถึงการป้องกันอันตรายจากการประกอบกิจกรรมทางน้ำด้วย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า น้ำในรูปแบบบึงเส้นยาวหรือบึงเป็นจุด เป็นแรงดึงดูดที่สำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อแปลงที่ดินในโครงการบ้านจัดสรร

ภาควิชา.....ภูมิสถาปัตยกรรม.....ลายมือชื่อนิติศ.....
สาขาวิชา.....ภูมิสถาปัตยกรรม.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2546.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4374179325: MAJOR LANDSCAPE ARCHITECTURE
KEYWORD: WATER FEATURE IN HOUSING ESTATE OF BANGKOK AND VICINITY
THESIS ADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR CHAMREE ARAYANIMITSKUL
164 PP ISBN 974-17-5876-6

Due to the economics circumstance that has influenced to the real estate business continuously. Many housing projects have brought the new life styles for the better living. Water is the most favorite magnet to create the good natural environment. Therefore, this research aims to study the concept, utility and the form of water feature in housing projects in Bangkok and vicinity. The water for landscape design and the master layout plan is concluded in research as well. The survey, observation, site analysis, questionnaire and the depth interview are all the methods to study.

By surveying results in present state of 20 projects, distribution in Bangkok and vicinity, found that there are 2 types commonly use in the housing. Fifteen projects are the linear ponds and five for the enclosure ponds.

The concept to bring the water feature or pond to be the element for the master layout plan in the housing projects helps these projects have good and graceful environments. Water reduces cost for land development, water also makes residence for recreation, beautiful surrounding and better lives.

Finally, the designers should concern about advantage and limitation of both, the linear and enclosure ponds that effect to resident life in project. The pond should be seen from the main road of project, eadge of pond should have curve in other to look as natural and should have water along the way of residence plan. Otherwise should specifically locate area for water entertainment activities according to resident needs. Project owner should recognise the benefit of water and never prevent the resident who are playing water activities but should allocate in the control area. And realize to protection dangerous from water activities.

The study result conclusion indicate the linear or spot is attractive and can make the highly decision making to purchase for the buyers.

Department.....Landscape...Architecture... Student's signature.....
Field of study.....Landscape Architecture..... Advisor's signature.....
Academic year.....2003..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ เกิดจากความต้องการที่จะศึกษาเรื่อง "น้ำ" ในการวางผังและออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม ในโครงการบ้านจัดสรร

ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จะเป็นการศึกษาทั้งเรื่องแนวความคิด สภาพปัจจุบัน การใช้ประโยชน์ รวมถึงข้อจำกัด จึงต้องใช้ความรู้ในด้านต่าง ๆ มากมาย ซึ่งมีบุคคลผู้มีพระคุณในการให้ทั้งความรู้และแนวทางในการทำวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จามรี อาระยานิมิตสกุล ที่กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาช่วยให้แนวคิดในการทำงาน และคอยให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัย ให้ดำเนินวิธีการอย่างถูกต้อง และยอมเสียสละเวลาอันมีค่าให้, รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ ด้งกุล, ศาสตราจารย์ เดชา บุญค้ำ, ดร. พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์, รองศาสตราจารย์ นิอุบล คล่องเวดสระรองศาสตราจารย์ ดร. ชวลิต นิตยะ, อาจารย์ไทรรัตน์ จารุทัศน์ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่ชัดเจน และให้แนวทางอันมีค่า รวมทั้งแนะนำหนังสือที่ดีและมีประโยชน์ในการทำวิจัย

กลุ่มผู้ออกแบบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐานิสวรรค์ เจริญพงศ์, คุณพงษ์ศักดิ์ อริยะศิริ วงศ์, คุณธนุ สิรีวันต์, คุณกมล พันธุ์วัตร และคุณสมชาย เหล่าสกุลเจริญ ที่ให้ข้อมูล และแนะนำในฐานะผู้ออกแบบในแต่ละโครงการ

กลุ่มผู้ประกอบการหรือผู้ดูแลโครงการ คุณกิตติวรรณ ไสริกุล, คุณกริช อิทธิคม, คุณปวีณา สมทัศน์, คุณกิตตินันท์ จันทเขต, คุณธีรวิฑูร ศาครเสถียร, คุณวาสนา สิริสวัสดิ์วงษ์, คุณรัตติยา กาญจนาศรีพร ที่ให้ข้อมูลและให้คำแนะนำในฐานะผู้ประกอบการ/ ผู้ดูแลโครงการ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่สาวสามคน ตลอดทั้งเพื่อนที่รู้จักของกระผม ที่ช่วยกันลงแรงแข่งขัน และเป็นกำลังใจที่ดี ให้ผู้วิจัยตลอดมา และที่ขาดเสียมิได้คือ รุ่นน้องจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พี่ ๆ น้อง ๆ ในบริษัท ทริปเปิลไอ ดีเวลลอปเม้นท์ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีได้เอ่ยนามในที่นี้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้งานวิจัยฉบับนี้ลุล่วงและสำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้โอกาส ให้คำแนะนำตั้งสอน และให้ความรู้ที่ทรงคุณค่า ซึ่งนับเป็นความภาคภูมิใจสำหรับผู้วิจัยเป็นอย่างมาก มา ณ ที่นี้ด้วย

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญ | ช |
| สารบัญตาราง | ญ |
| สารบัญแผนภูมิ | ฎ |
| สารบัญแผนภาพ | ฏ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการศึกษา | 3 |
| 1.4 วิธีดำเนินการวิจัย | 3 |
| 1.5 คำจำกัดความ | 4 |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 6 |
| บทที่ 2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 9 |
| 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดทางด้านการวางแผน และการก่อสร้าง พื้นที่ริมน้ำ | 9 |
| 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ การตลาด และการลงทุน | 19 |
| 2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม ความต้องการ และความพึงพอใจของมนุษย์ | 25 |
| 2.4 ทฤษฎีและแนวความคิดของน้ำ และพื้นที่ริมน้ำเกี่ยวกับเหตุผล ความชอบ การดึงดูดความสนใจและประโยชน์..... | 30 |
| 2.5 ปัญหาและการดูแลรักษา..... | 37 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 45 |
| 3.1 กำหนดประเด็นปัญหา | 45 |
| 3.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการศึกษา | 45 |
| 3.3 การศึกษาเอกสาร และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 46 |
| 3.4 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง | 46 |
| 3.5 เครื่องมือการวิจัย | 53 |
| 3.6 การเก็บข้อมูลภาคสนาม | 56 |
| 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล | 57 |
| บทที่ 4 บทวิเคราะห์ และเปรียบเทียบการใช้ “น้ำ” ในโครงการบ้านจัดสรร | 59 |
| 4.1 ด้านกายภาพ และสุนทรียภาพ | 59 |
| 4.1.1 ลักษณะทางกายภาพของ “น้ำ” และ โครงการ | 59 |
| 4.1.2 ประโยชน์ในการมีน้ำในโครงการ | 74 |
| 4.1.3 ปัญหาของการมีน้ำในโครงการ | 79 |
| 4.1.4 “น้ำ” อย่างไรถึงจะดี | 88 |
| 4.1.5 ความเหมาะสมในการมีน้ำในโครงการ | 99 |
| 4.2 ด้านเศรษฐกิจ | 104 |
| 4.2.1 สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับที่ดิน (2 ลักษณะ) SPOT, LINEAR | 104 |
| 4.2.2 ความแตกต่างของราคา (การตั้งราคา) | 105 |
| 4.2.3 เหตุใดผลการตัดสินใจซื้อพื้นที่/บ้านในโครงการ | 107 |
| 4.2.4 ลดต้นทุนในการพัฒนาโครงการ | 110 |
| 4.2.5 การจัดเก็บค่าใช้จ่ายส่วนกลาง | 111 |
| 4.3 ด้านสังคม | 112 |
| 4.3.1 ความจำเป็นของ “น้ำ” ต่อโครงการขนาดใหญ่ | 112 |
| 4.3.2 วิถีชีวิตของผู้อยู่อาศัยในโครงการที่มีน้ำ | 113 |
| 4.3.3 กิจกรรม และสังคมในโครงการที่มีน้ำ | 124 |
| 4.3.4 สิ่งที่ต้องการจากการมีน้ำในโครงการแต่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง..... | 124 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ | 127 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ | 127 |
| 5.1.1 แนวคิดในการนำน้ำมาเป็นองค์ประกอบของการวางผัง หมู่บ้านจัดสรร | 127 |
| 5.1.2 ประโยชน์ (ด้านบวก) ของการใช้น้ำในการวางผัง และออกแบบ ภูมิสถาปัตยกรรม โครงการบ้านจัดสรร | 128 |
| 5.1.3 สภาพปัจจุบันของการใช้พื้นที่รับน้ำในรูปแบบต่างๆ ของหมู่บ้านจัดสรรในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล | 131 |
| 5.1.4 สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการใช้ “น้ำ” และข้อจำกัด (ด้านลบ) ของการใช้ “น้ำ” | 132 |
| 5.1.5 แนวทางการใช้ “น้ำ” ในการวางผังบริเวณและการออกแบบ ภูมิสถาปัตยกรรม | 135 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป | 137 |
| รายการอ้างอิง | 138 |
| ภาคผนวก | 141 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 164 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ | |
| 3.1 แสดงจำนวนโครงการและรายชื่อโครงการที่สำรวจ | 52 |
| 3.2 แสดงข้อมูลตัวแทนกลุ่มผู้ประกอบการหรือผู้ดูแลโครงการ | 54 |
| 3.3 แสดงข้อมูลตัวแทนกลุ่มผู้ออกแบบ | 54 |
| 3.4 แสดงจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละโครงการ | 55 |
| 4.1 ประโยชน์และเหตุผลความชอบ “น้ำ” ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อแปลงที่ดิน ในโครงการนี้ | 76 |
| 4.2 แสดงปัญหาของการมีน้ำในโครงการของผู้ประกอบการ หรือผู้ดูแลโครงการ | 81 |
| 4.3 ปัญหาหรือข้อเสียที่พบในการมีบึงน้ำหรือคลองในโครงการ | 84 |
| 4.4.1 องค์ประกอบในโครงการนี้ที่เป็นบริเวณที่รื่นรมย์ เจริญหู เจริญตา เกิดความปิติ (amenity) | 89 |
| 4.4.2 แปลงที่ดินในโครงการที่มี “น้ำ” รูปแบบที่ชอบมากที่สุด | 90 |
| 4.5 ภาพภูมิทัศน์ของ “น้ำ” และพื้นที่ริมน้ำที่เป็นมุมมองที่ชอบมากที่สุด | 93 |
| 4.5.1 ลักษณะบึงน้ำ (“น้ำ” กว้าง) | 93 |
| 4.5.2 ลักษณะคลอง (“น้ำ” แคบ) | 93 |
| 4.5.3 จากรูปภาพทั้งหมด 6 ตำแหน่ง มุมมองที่ชอบมากที่สุด | 94 |
| 4.5.4 รูปภาพลักษณะบึงน้ำ (“น้ำ” กว้าง) ที่พึงพอใจ | 95 |
| 4.5.5 รูปภาพลักษณะคลอง (“น้ำ” แคบ) ที่พึงพอใจ | 95 |
| 4.6 บึงน้ำหรือคลองบริเวณใดในโครงการที่มีโอกาสได้ใช้, มองเห็น หรือรับรู้ได้ดีที่สุด | 98 |
| 4.7 ตารางข้อได้เปรียบของการมีบึงน้ำหรือคลองในโครงการ | |
| 4.7.1 ตารางแสดงผลรวมของข้อได้เปรียบของการมีบึงน้ำหรือคลองในโครงการ บ้านจัดสรร ในความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัย | 100 |
| 4.7.2 ตารางแสดงข้อได้เปรียบของการมีบึงน้ำหรือคลองในโครงการบ้านจัดสรร ในความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัย | 101 |
| 4.8 ตารางแสดงข้อได้เปรียบ - เสียเปรียบของน้ำทั้ง 2 ลักษณะ | 102 |
| 4.9 ข้อพิจารณาในการเลือกซื้อแปลงที่ดิน/บ้าน ในโครงการนี้ | 108 |
| 4.10 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการมี “น้ำ” ในโครงการ | 112 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 4.11 ลักษณะการพักอาศัย | 114 |
| 4.12 แสดงระยะเวลาในการอยู่อาศัย (ปี)..... | 115 |
| 4.13 ขนาดของแปลงที่พักอาศัย..... | 118 |
| 4.14 แสดงข้อมูลสมาชิกในครอบครัวของผู้อยู่อาศัย | 119 |
| 4.15 จำแนกอาชีพของผู้อยู่อาศัยในโครงการ | 121 |
| 4.16 รายได้รวมต่อเดือนของครอบครัวผู้อยู่อาศัย | 123 |
| 4.16 ความชอบและเหตุผลที่ตัดสินใจซื้อ ไม่เป็นไปตามความคาดหวัง | 125 |
| 4.17 ประโยชน์ที่ผู้อยู่อาศัยได้รับจาก “น้ำ” ภายหลังจากเข้าพักอาศัยจริง | 126 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

| แผนภูมิที่ | หน้า |
|--|------|
| 1.1 แสดงกรอบแนวคิดขั้นตอนและวิธีการวิจัย | 7 |
| 1.2 แสดงแนวความคิดจากวัตถุประสงค์เพื่อหาคำตอบ | 8 |
| 2.1 ผังแสดงทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ (Maslow's Theory of Motivation) | 28 |
| 3.1 แสดงขั้นตอนการประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ | 58 |



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ | |
| 2.1 เชื้อน โครงสร้างตรงผสมกับเชื้อนชั้นบันไดและเชื้อน โครงสร้างเอียงผสมกับเชื้อนตรง | 10 |
| 2.2 เชื้อนหินทิ้งผสมกับเชื้อนชั้นบันไดและเชื้อน โครงสร้างผสมกับคันทันน้ำ..... | 10 |
| 2.3 แสดงตัวอย่างการประยุกต์ใช้เชื้อนตามแนวนอน | 11 |
| 2.4 แสดงเชื้อน โครงสร้างตรง | 11 |
| 2.5 แสดงเชื้อนตามธรรมชาติ | 12 |
| 2.6 แสดงเชื้อนชั้นบันได | 12 |
| 3.1 แผนที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล | 47 |
| 3.2 ผังโครงการที่ออกสำรวจในโซนตะวันออก..... | 48 |
| 3.3 ผังโครงการที่ออกสำรวจในโซนตะวันออกเฉียงเหนือ | 49 |
| 3.4 ผังโครงการที่ออกสำรวจในโซนเหนือ | 50 |
| 3.5 ผังโครงการที่ออกสำรวจในโซนตะวันตก | 51 |
| 3.6 แสดงผังโครงการวินด์มิลล์พาร์ค | 60 |
| 3.7 แสดงคลังหินโครงการวินด์มิลล์พาร์ค | 61 |
| 3.8 แสดงผังโครงการเลคไซค์วิลล่า 1 | 63 |
| 3.9 แสดงคลังหินโครงการเลคไซค์วิลล่า 1 | 64 |
| 3.10 แสดงผังโครงการกฤษดานนคร 31..... | 66 |
| 3.11 แสดงคลังหินโครงการกฤษดานนคร 31 | 67 |
| 3.12 แสดงผังโครงการชลลดา บางบัวทอง..... | 69 |
| 3.13 แสดงคลังหินโครงการชลลดา บางบัวทอง | 70 |
| 3.14 แสดงผังโครงการสัมมาร บางกะปิ..... | 72 |
| 3.15 แสดงคลังหินโครงการสัมมาร บางกะปิ | 73 |