

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กนก โตสุรัตน์ และคณะ. 2541. การประเมินสถานภาพองค์ความรู้จังหวัดนครราชสีมา. สนับสนุนการวิจัยโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว).
- กมลพร เกิดพุด. 2542. การเลือกพื้นที่ศักยภาพเพื่อเป็นแหล่งกำจัดขยะมูลฝอยในจังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขวัญฤทัย ทองอินทร์. 2533. การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นผิวด้านพาณิชยกรรม: กรณีศึกษาเมืองหาดใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาภูมิศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2546. เล่ม 2 รายละเอียดสนับสนุนเกณฑ์แนะนำการออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียและโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชน. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2546. ถามและตอบ (ออนไลน์). แหล่งที่มา : [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/QandA/defaultThai.cfm?task=search](http://www.pcd.go.th/info_serv/QandA/defaultThai.cfm?task=search) (15 กุมภาพันธ์ 2547).
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2548. ระบบบำบัดน้ำเสีย (ออนไลน์). แหล่งที่มา : [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/water\\_wt.html#s7](http://www.pcd.go.th/info_serv/water_wt.html#s7) (18 กุมภาพันธ์ 2548).
- ฉัตรไชย รัตนไชย. 2539. การจัดการคุณภาพน้ำ กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2534. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ทรัพยากรธรณี, กรม. 2538. โครงการจัดทำแผนแม่บททางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาแหล่งหินปูนในเขตจังหวัดสระบุรี-ลพบุรี. เอกสารเสนอต่อ กองสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี, กรุงเทพฯ: เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส.
- ทวีวงศ์ ศรีบุรี. 2538. การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มายด์พับลิชชิ่ง.
- เทศบาลตำบลสีคิ้ว. 2546. แผนพัฒนาเทศบาลตำบลสีคิ้ว ประจำปี 2546. (ม.ป.ท.)
- ธงชัย พรพนธสวัสดิ์. 2537. คู่มือเล่มที่ 3 แนวทางควบคุมปัญหาน้ำเสียของภาครัฐบาล สำหรับองค์การบริหารท้องถิ่น เทศบาลและสุขาภิบาล กรมควบคุมมลพิษ กรุงเทพฯ:
- ธีระ เกรอด. 2539. วิศวกรรมน้ำเสีย: การบำบัดทางชีวภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นันทิยา อักษรกิตติ และคณะ. 2537. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่เหมาะสม กรณีศึกษา : อำเภอเมืองและอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดพะเยา. นิเวศวิทยา 21 (กันยายน-ธันวาคม 2537): 5-22. อ้างถึงใน นิภา เจียรภัทรนนท์. การประเมินทางธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- ปิยะกาญจน์ เทียธิทรัพย์. 2537. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวางแผนการจัดการอุทยานแห่งชาติผาแต้ม จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2539. คู่มือการจัดการทรัพยากรที่ดินเบื้องต้น : จังหวัดนครราชสีมา เล่ม1. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. กองสำรวจและจำแนกดิน. 2543. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 453. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2546. คำบรรยายลักษณะดินที่เป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่มชุดดิน เพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ (กลุ่มชุดดินที่ 1 ถึง 58). กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พุทธชาติ กิตติพงษ์พัฒนา. 2541. การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับที่อยู่อาศัยโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรณีศึกษา : จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการบริการสิ่งแวดล้อม คณะเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เพ็ญพร ธีระสวัสดิ์. 2540. ประชากรศาสตร์: สำคัญโดยสังเขป. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล สันติธรรมนนท์. 2544. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่าย 2. ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑิรา ยุติธรรม. 2544. การประเมินหาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการตั้งระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์จากฟาร์มสุกร และน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหารขนาดกลางและขนาดเล็กในจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการชีวภาพและเทคโนโลยี สาขาการจัดการทรัพยากรชีวภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.



- โยธิน สุริยพงศ์. 2542. มลพิษสิ่งแวดล้อม. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏ นครราชสีมา.
- โรงงานอุตสาหกรรม, กรม. 2545. ตำราระบบบำบัดมลพิษน้ำ. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
- วรรณศิลป์ พีรพันธุ์. 2545. เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อวางแผน. ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์. 2541. การป้องกันและควบคุมมลพิษ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์. 2544. ระบบฐานข้อมูล (ออนไลน์). แหล่งที่มา : [http://www.uni.net.th/~09\\_2543/lesson01/ms2t2.htm](http://www.uni.net.th/~09_2543/lesson01/ms2t2.htm) (10 มีนาคม 2548).
- ศุภศรี คุปตะกุล. 2543. ศักยภาพของพื้นที่ในการรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมของอำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรวิศ กลิ่นดาว. 2542. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ : หลักการเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุเพชร จิระขจรกุล. 2545. Fundamental of GIS. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.gis2me.com>.
- สุจินต์ ชาญณรงค์. 2534. การแก้ไขปัญหาน้ำเสียในเขตเมือง. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องนโยบายและแนวทางการจัดการน้ำเสียของประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. เมษายน.
- สุรศักดิ์ บุญลือ. 2541. การเลือกพื้นที่ฝังกลบและขยะมูลฝอย : กรณีศึกษาสาขาภิบาลในเขตอำเภอมะสาय แม่จันและเชียงแสน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาภูมิศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุระ พัฒนเกียรติ. 2533. หลักเบื้องต้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สำนักคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- อุณหวารณ บุญเรือง. 2544. การประเมินทางธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะในจังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกชัย มาศภากร. 2538. แนวทางการใช้ที่ดินชุมชนเทศบาลตำบลอ้อมน้อย จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Burrough, P. A. 1986. Principles of Geographical Information System for Land

Resources readings. New Jersey: Prentic-Hall.

Krejcie, R.V. and Morgan, D.W. 1970. "Determining sample size for research activities,"

Education and Psychological Measurement 30 (1970): 607-610.

Mara, D. 1976. Sewage Treatment in Hot Climates. New York: John Wiley & Sons.

Metcalf and Eddy. 1991. Wastewater engineering: treatment disposal and reuse.

New York: McGraw-Hill.

Qasim, S. R. 1985. Wastewater treatment plants: planning, design and operation.

New York: CBS.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

การให้ค่าน้ำหนักคะแนนและจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยสำหรับผู้เชี่ยวชาญ  
ในแต่ละสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย  
กรณีศึกษา เทศบาลตำบลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

(GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR DESIGNATING OF WASTEWATER  
TREATMENT SYSTEM SITE: A CASE STUDY OF SIKHIU MUNICIPALITY  
CHANGWAT NAKOHN RATCHASIMA)

จัดทำโดย

นางสาวอรชума ขจรธานีนนท์

รหัสประจำตัวนิสิต 4480228422

นิสิตปริญญาโทหลักสูตรอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์บริการ  
คู่มือการสมัครวิทยานิพนธ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย  
กรณีศึกษา เทศบาลตำบลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นางสาวอรชума ขจรธานีนนท์ นิสิตปริญญาโท สาขาภูมิศาสตร์  
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
เพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา มี  
วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อต้องการทราบระดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้  
วิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยข้อมูลที่ต้องการทราบแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ค่าน้ำหนักของปัจจัย (Weight)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย (Rating)

ทั้งนี้ผู้ศึกษาต้องการที่จะใช้ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย (Weight) และการ  
จัดลำดับความเหมาะสมของปัจจัย (Rating) เพื่อนำไปวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำ  
เสีย ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วการพิจารณาให้ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยและระดับของ  
ปัจจัย จะกำหนดค่าโดยผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและผู้ที่มีประสบการณ์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ของ  
ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา

ในการนี้ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการ  
วิจัย และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ  
โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. ดุษฎี ชาญลิขิต)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(นางสาวอรชума ขจรธานีนนท์)

นิสิต

วันที่ตอบแบบสอบถาม.....

ชื่อ-นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....ระดับ.....

สถานที่ปฏิบัติงาน.....

สังกัด ฝ่าย.....กอง.....

กรม.....กระทรวง.....

เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตารางที่ 1 (Weighting)

การให้ค่าน้ำหนัก (Weighting) หมายถึง การให้ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยที่นำมาใช้ในการศึกษา ซึ่งท่านสามารถให้ค่าน้ำหนักคะแนนในช่องขวามือสุด ซึ่งอยู่ในช่วง 1 ถึง 5 โดยที่

คะแนน	1	หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษาน้อยที่สุด
คะแนน	2	หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษาน้อย
คะแนน	3	หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษาปานกลาง
คะแนน	4	หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษามาก
คะแนน	5	หมายถึง ปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการศึกษามากที่สุด

### คะแนน

1	2	3	4	5
น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด

ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา	ความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา	ค่าน้ำหนักคะแนน (1-5)
1. ความลาดของพื้นที่ (slope)	เป็นลักษณะทางกายภาพในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่เพื่อสร้างสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ เนื่องจากความลาดเป็นปัจจัยของการชะล้างพังทลายของดิน (EROSION) เพื่อลดความเสี่ยงของการพังทลายของสิ่งปลูกสร้าง และง่ายต่อการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างรวมทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่จึงควรพิจารณาความลาดในระดับที่เหมาะสม	
2. ประเภทของเนื้อดิน (soil texture)	เนื้อดินเป็นคุณสมบัติทางฟิสิกส์มูลฐานซึ่งมีผลควบคุมคุณสมบัติทางฟิสิกส์อื่น ๆ ของดิน ประเภทของเนื้อดินคือสัดส่วนโดยน้ำหนักของอนุภาคอินทรีย์ 3 กลุ่มขนาด (soil separates) คือ อนุภาคทราย (sand) อนุภาคทรายแป้ง (silt) และ อนุภาคดินเหนียว (clay) ซึ่งส่วนประกอบของอนุภาคเนื้อดินมีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงของรากฐานอาคารสิ่งปลูกสร้างและยังมีผลต่อการรั่วซึมของน้ำ (leachate)	



ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา	ความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา	ค่าน้ำหนักคะแนน (1-5)
3. การซึมซับน้ำของดิน (soil permeability)	เพื่อเป็นการป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดินและผิวดิน ที่อาจเกิดขึ้นจากการรั่วซึมของน้ำเสีย (leachate) ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาจึงควรพิจารณาการซึมซับน้ำของดิน	
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (land use)	พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับการพิจารณาคัดเลือกเป็นพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม ควรพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบัน และพื้นที่ดังกล่าว ควรเป็นพื้นที่ที่ไม่มีข้อจำกัดทางกฎหมายและสิ่งแวดล้อม	
5. ความสะดวกในการเข้าถึง	เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ (Accessibility) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่มีความสำคัญต่อการใช้ที่ดินทุกประเภทโดยพิจารณาจากโครงข่ายถนนกว้าง 2 ช่องวิ่ง พื้นถนนแข็ง และสามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล	


  
 ศูนย์วิทยพัทยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 2 (Rating)

การจัดลำดับความสำคัญ (Rating) หมายถึง การจัดลำดับความเหมาะสมของปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งท่านสามารถให้ค่าน้ำหนักคะแนนในช่องขวามือสุด ซึ่งอยู่ในช่วง 0 – 10 โดยที่

คะแนน 0 หมายถึง ระดับของปัจจัยที่ไม่เหมาะสมต่อการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

คะแนน 1 หมายถึง ระดับของปัจจัยที่เหมาะสมต่อการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียน้อยที่สุด

คะแนน 2-9 หมายถึง ระดับของปัจจัยที่เหมาะสมต่อการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียมากขึ้นตามลำดับ

คะแนน 10 หมายถึง ระดับของปัจจัยที่เหมาะสมต่อการคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียมากที่สุด

ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา	ระดับของปัจจัย	ค่าน้ำหนักคะแนน (0 – 10)
1. ความลาดของพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับความลาด ร้อยละ 0 - 2</li> <li>- ระดับความลาด ร้อยละ 2 - 5</li> </ul>	<p>.....</p> <p>.....</p>
2.ประเภทของเนื้อดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มเนื้อดินละเอียด</li> <li>- กลุ่มเนื้อดินหยาบ</li> </ul>	<p>.....</p> <p>.....</p>
3.การซึมซับน้ำของดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>10^4 - 10^6</math> cm/วินาที ซึมซับน้ำปานกลาง</li> <li>- <math>&lt;10^6</math> cm/วินาที ซึมซับน้ำช้า</li> </ul>	<p>.....</p> <p>.....</p>
4.การใช้ประโยชน์ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง</li> <li>- พื้นที่เกษตรกรรม</li> </ul>	<p>.....</p> <p>.....</p>

ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา	ระดับของปัจจัย	ค่าน้ำหนักคะแนน (0 – 10)
5.ความสะดวกในการเข้าถึง	-ระยะห่างจากถนน 0 – 100 เมตร -ระยะห่างจากถนน > 100 – 200 เมตร -ระยะห่างจากถนน > 200 – 300 เมตร -ระยะห่างจากถนน > 300 เมตร	..... ..... ..... .....



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## คำอธิบายเพิ่มเติม

## ความลาดของพื้นที่

ระดับปัจจัย	คำอธิบายเพิ่มเติม
-ระดับความลาด ร้อยละ 0 - 2	พื้นที่ราบหรือค่อนข้างราบเรียบ (Level to Nearly level)
-ระดับความลาด ร้อยละ 2 - 5	พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย (Slightly Undulating)

## ประเภทของเนื้อดิน

ระดับปัจจัย	คำอธิบายเพิ่มเติม
-กลุ่มเนื้อดินละเอียด (fine textured soils)	ประกอบด้วย ดินเหนียว(clay) ดินเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay) ดินเหนียวปนทราย (sand clay) ดินร่วนเหนียว (clay loam) และดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (silt clay loam)
-กลุ่มดินเนื้อหยาบ (coarse-textured soils)	ประกอบด้วย ดินทราย(sand) ดินทรายร่วน(loamy sand) และดินร่วนทราย (sandy loam)

## การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระดับปัจจัย	คำอธิบายเพิ่มเติม
-พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	หมายถึง เขตชุมชน ย่านการค้า พาณิชยกรรม สถาบันการศึกษา
-พื้นที่เกษตรกรรม	หมายถึง นาข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น ไม้ผล พืชสวน ไร่มุมนเวียน ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ สถานเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

แบบสำรวจ

ความคิดเห็นในการมีส่วนร่วมของประชาชนเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสีย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวก ข

## แบบสำรวจ

ความคิดเห็นในการมีส่วนร่วมของประชาชนเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสีย  
โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ต้องการ

	สำหรับเจ้าหน้าที่
เลขที่สำรวจ	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1-3
ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	<input type="text"/> 4
1. อาคารที่อยู่อาศัย หอพัก อาคารชุด และร้านค้าปลีก	
2. สถานที่ราชการ โรงเรียน โรงพยาบาล และร้านอาหาร	
3. โรงแรม โรงงาน	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	
1. เพศ <input type="radio"/> 1. ชาย <input type="radio"/> 2. หญิง	<input type="text"/> 5
2. อายุ.....ปี	<input type="text"/> <input type="text"/> 6-7
3. อาชีพ	<input type="text"/> 8
<input type="radio"/> 1. ประกอบธุรกิจส่วนตัว <input type="radio"/> 4. รับจ้าง	
<input type="radio"/> 2.ข้าราชการ / รัฐสาหกิจ <input type="radio"/> 5. อื่น ๆ(ระบุ).....	
<input type="radio"/> 3.พนักงานบริษัท	
4. การศึกษาสูงสุด	<input type="text"/> 9
<input type="radio"/> 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ <input type="radio"/> 2. ประถมศึกษา	
<input type="radio"/> 3. มัธยมศึกษาตอนต้น <input type="radio"/> 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย	
<input type="radio"/> 5. ปวช. <input type="radio"/> 6. ปวส.	
<input type="radio"/> 7.ปริญญาตรี <input type="radio"/> 8. สูงกว่าปริญญาตรี	
<input type="radio"/> 9. อื่น ๆ (ระบุ).....	



## ภาคผนวก ข (ต่อ)

โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ต้องการ สำหรับเจ้าหน้าที่

## 5. รายได้โดยรวมของครอบครัวต่อเดือน

1. ต่ำกว่า 1,000 บาท                       2. 1,001 - 3,000 บาท  
 3. 3,001 - 6,000 บาท                       4. 6,001 - 10,000 บาท  
 5. 10,001 - 20,000 บาท                       6. มากกว่า 20,000 บาท

10

## 6. ลักษณะที่อยู่อาศัย

1. บ้านเดี่ยว                                       2. บ้านแฝด  
 3. ทาวน์เฮ้าส์                                       4. ห้องแถว ตึกพาณิชย์  
 5. อื่น ๆ (ระบุ) .....

11

## 7. กรรมสิทธิ์ในการถือครองอาคารและที่ดิน

1. เป็นเจ้าของอาคารและที่ดิน                       2. เป็นเจ้าของอาคารอย่างเดียว  
 3. เช่าซื้อหรือผ่อนส่ง                                       4. เช่า  
 5. อาศัยผู้อื่น     6. อื่น ๆ (ระบุ).....

12

## 8. แหล่งน้ำกิน น้ำใช้ ส่วนใหญ่ใช้จากแหล่งใด

1. น้ำประปา     2. บ่อน้ำตื้น  
 3. บ่อน้ำบาดาล     4. น้ำฝน  
 5. สระ หนอง คลอง บึง แม่น้ำ                       6. อื่น ๆ (ระบุ).....

13

## 9. ลักษณะการระบายน้ำเสียจากบ้าน

1. ปล่อยลงท่อสาธารณะ                       2. ไม่มีท่อระบายน้ำ  
 3. ปล่อยลงคู คลอง ลำน้ำสาธารณะ                       4. อื่น ๆ (ระบุ).....

14

ตอนที่ 2 ความเห็นของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย

## 10. สาเหตุที่ทำให้น้ำเสียเพิ่มมากขึ้นนั้น ท่านคิดว่าส่วนใหญ่เกิดจากแหล่งใด

1. น้ำเสียจากบ้านเรือนที่อยู่อาศัย                       2. น้ำเสียจากโรงงาน  
 3. น้ำเสียจากแหล่งธุรกิจการค้า                       4. น้ำเสียเกิดจากขยะมูลฝอย  
 5. อื่น ๆ (ระบุ) .....

15

## ภาคผนวก ข (ต่อ)

โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ต้องการ	สำหรับเจ้าหน้าที่
11. ท่านเห็นว่าปัญหาน้ำเสีย ก่อให้เกิดผลเสียด้านใดมากที่สุด <input type="radio"/> 1. เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค <input type="radio"/> 2. มีกลิ่นเหม็นมาก <input type="radio"/> 3.ทัศนียภาพน่ารังเกียจ <input type="radio"/> 4. เป็นอันตรายต่อสุขภาพ <input type="radio"/> 5. อื่น ๆ (ระบุ).....	<input type="checkbox"/> 16
12. ท่านเห็นว่าปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขหรือไม่ <input type="radio"/> 1. จำเป็น <input type="radio"/> 2. ไม่จำเป็น	<input type="checkbox"/> 17
13. หากจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข ใครควรเป็นผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไข <input type="radio"/> 1. ประชาชน <input type="radio"/> 2. เทศบาล <input type="radio"/> 3. รัฐบาล <input type="radio"/> 4. รัฐบาลร่วมกับเทศบาล <input type="radio"/> 5. เทศบาลร่วมกับประชาชน <input type="radio"/> 6. อื่น ๆ (ระบุ) .....	<input type="checkbox"/> 18
<b>ตอนที่ 3 ทัศนคติของประชาชนในการมีส่วนร่วมแก้ปัญหา</b>	
14. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ ในการสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ในเขตเทศบาลนี้ <input type="radio"/> 1. เห็นด้วย <input type="radio"/> 2. ไม่เห็นด้วย (ข้ามไปข้อ 22 )	<input type="checkbox"/> 19
15. ท่านยินดีที่จะร่วมมือกับทางราชการในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งต้องมีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและบำรุงรักษาสูงมากหรือไม่ <input type="radio"/> 1. ยินดี <input type="radio"/> 2. ไม่ยินดี (ข้ามไปข้อ 22)	<input type="checkbox"/> 20
16. หากยินดีร่วมมือกับทางราชการ ท่านจะร่วมมือแบบใด <input type="radio"/> 1. ร่วมบริจาคเงินสมทบทุนในการก่อสร้าง <input type="radio"/> 2. จ่ายเงินบำรุงรายเดือน <input type="radio"/> 3. ร่วมแรงงานในการก่อสร้าง <input type="radio"/> 4. ร่วมเป็นกรรมการในการบำรุงรักษา <input type="radio"/> 5. อื่น ๆ (ระบุ).....	<input type="checkbox"/> 21

ภาคผนวก ข (ต่อ)		
โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ต้องการ		สำหรับเจ้าหน้าที่
17. ท่านคิดว่า ใครควรเป็นผู้รับผิดชอบค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย		<input type="checkbox"/>
○ 1. ประชาชน	○ 2. ประชาชนร่วมกับเทศบาล	
○ 3. รัฐบาลร่วมกับเทศบาล	○ 4. รัฐบาล เทศบาลและประชาชน	
○ 5. อื่น ๆ (ระบุ).....		
18. เมื่อมีระบบบำบัดน้ำเสียแล้ว ท่านคิดว่าใครควรเป็นผู้เสียค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย		<input type="checkbox"/>
○ 1. ประชาชน	○ 2. ประชาชนร่วมกับเทศบาล	23
○ 3. รัฐบาลร่วมกับเทศบาล	○ 4. รัฐบาล เทศบาลและประชาชน	
○ 5. อื่น ๆ (ระบุ).....		
19. ท่านยินดีที่จะร่วมจ่ายค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียหรือไม่		<input type="checkbox"/>
○ 1. ยินดี	○ 2. ไม่ยินดี (ข้ามไปข้อ 22)	24
20. หากยินดีท่านคิดว่าควรจ่ายในอัตราเท่าไร		<input type="checkbox"/>
○ 1. จ่ายตามอัตราที่เทศบาลกำหนด		25
○ 2. จ่ายตามกำลังความสามารถของครัวเรือนควรเป็นเดือนละประมาณ.....บาท		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
		26-28
21. หากยินดีท่านคิดว่าควรจ่ายอย่างไร		<input type="checkbox"/>
○ 1. จ่ายพร้อมค่าน้ำประปา	○ 2. จ่ายพร้อมค่าขยะทุกเดือน	29
○ 3. ควรออกเทศบัญญัติเก็บภาษีนี้โดยเฉพาะ		
22. ท่านคิดว่าการแก้ไขปัญหาล้างแ้วดล้อม ควรจะใช้วิธีใดที่ได้ผลมากที่สุด		<input type="checkbox"/>
○ 1. ออกกฎหมายลงโทษปรับและจำคุกผู้ก่อเหตุให้เกิดปัญหาล้างแ้วดล้อม		30
○ 2. ให้การศึกษาแก่ประชาชนเกี่ยวกับการป้องกันปัญหาล้างแ้วดล้อม		
○ 3. ประชาชนในชุมชนต้องร่วมมือกันป้องกันแก้ไข		
○ 4. รัฐบาลต้องเร่งก่อสร้างสิ่งต่างๆ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาล้างแ้วดล้อม		
○ 5. อื่น ๆ (ระบุ) .....		
วันกรอกแบบสำรวจ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....		



ภาคผนวก ค  
ตารางการสู่มตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวก ค

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) สำหรับการเลือกตัวอย่างสุ่มจากประชากรที่มีขนาดจำกัด (N) เพื่อใช้ประมาณค่าสัดส่วนของประชากรให้มีระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และมีความคลาดเคลื่อน ร้อยละ 5

ประชากร (N)	กลุ่มตัวอย่าง (n)	ประชากร (N)	กลุ่มตัวอย่าง (n)	ประชากร (N)	กลุ่มตัวอย่าง (n)
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	25	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	13	1100	285	100000	384



ภาคผนวก ง  
พจนานุกรมข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ภาคผนวก ง**  
**พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)**

**1. ฐานข้อมูลชุมชน**

ชื่อแฟ้มข้อมูล : BUILDING.SHX

ลักษณะของข้อมูล : POLYGON

ชื่อตาราง : BUILDING.DBF

คำอธิบายของตาราง : การใช้ประโยชน์อาคารในเขตเทศบาลตำบลสีคิ้ว

รายละเอียดของสแตมภ์ :

ชื่อสแตมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
AREA	Float	-	Polygon area
PERIMETER	Float	-	Polygon perimeter
<u>BLDG_ID</u>	Integer	-	รหัสอาคาร
<u>*BL_USE_C</u>	Integer	-	รหัสการใช้อาคาร
BL_NAME	Character	50	ชื่ออาคาร

**2. ฐานข้อมูลรายละเอียดของชุมชน**

ชื่อตาราง : BLDG\_USE.DBF

คำอธิบายของตาราง : รายละเอียดของการใช้ประโยชน์อาคาร

รายละเอียดของสแตมภ์ :

ชื่อสแตมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
<u>BL_USE_C</u>	Integer	-	รหัสการใช้อาคาร
B_U_DESC	Character	50	รายละเอียดของรหัสการใช้อาคาร

### 3. ฐานข้อมูลแหล่งน้ำ

ชื่อแฟ้มข้อมูล : HYDRO.SHP

ลักษณะของข้อมูล : POLYGON

ชื่อตาราง : HYDRO.DBF

คำอธิบายของตาราง :

รายละเอียดของสแตมภ์

ชื่อสแตมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
AREA	Float	-	Polygon area
PERIMETER	Float	-	Polygon perimeter
<u>HYDRO_ID</u>	Integer	-	รหัสแหล่งน้ำ
* <u>HYDRO_C</u>	Integer	-	รหัสประเภทแหล่งน้ำ

### 4. ฐานข้อมูลรายละเอียดของแหล่งน้ำ

ชื่อตาราง : HYDRO\_N

รายละเอียดของสแตมภ์

ชื่อสแตมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
<u>HYDRO_C</u>	Integer	-	รหัสประเภทแหล่งน้ำ
HY_PNAME	Character	30	รายละเอียดประเภทแหล่งน้ำ

รหัสประเภทแหล่งน้ำ

รหัส	คำอธิบาย
1	แม่น้ำ
2	บ่อน้ำ



### 5. ฐานข้อมูลถนน

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ROAD.SHP

ลักษณะของข้อมูล : LINE

ชื่อตาราง : ROAD.DBF

คำอธิบายของตาราง : เส้นทางถนนภายในเขตเทศบาลตำบลสีคิ้ว

รายละเอียดของสแตมภ์ :

ชื่อสแตมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
FNODE_	Integer	-	หมายเลขจุดต่อของจุดเริ่มต้น
TNODE_	Integer	-	หมายเลขจุดต่อของจุดปลายเส้น
LPOLY_	Integer	-	หมายเลขรูปปิดทางด้านซ้าย
RPOLY_	Integer	-	หมายเลขรูปปิดทางด้านขวา
LENGTH	Float	-	ความยาวของเส้น
ROAD_ID	Integer	-	รหัสถนน
*ROAD_C	Integer	-	รหัสประเภทของถนน

### 6. ฐานข้อมูลรายละเอียดประเภทของถนน

ชื่อตาราง : RD\_TYPE

คำอธิบายของตาราง : ประเภทของถนน

รายละเอียดของสแตมภ์ :

ชื่อสแตมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
ROAD_C	Integer	-	รหัสประเภทของถนน
RD_DESC	Character	30	รายละเอียดประเภทของถนน

รหัสประเภทของถนน

รหัส	คำอธิบาย
1	ถนนลาดยาง คอนกรีต
2	ถนนลูกรังพื้นถนนอ่อน
3	ทางเดินทางดิน ทางเกวียน
6	ถนนระหว่างอาคาร
8	อื่น ๆ
9	ไม่ทราบประเภท

### 7.ฐานข้อมูลเส้นชั้นความสูง

ชื่อแฟ้มข้อมูล : TOPO.SHP

ลักษณะของข้อมูล : LINE

ชื่อตาราง : TOPO.DBF

คำอธิบายของตาราง : ระดับเส้นชั้นความสูงในพื้นที่เขตเทศบาลตำบลสีคิ้ว

รายละเอียดของสัดมภ์ :

ชื่อสัดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
FNODE_	Integer	-	หมายเลขจุดต่อของจุดเริ่มต้น
TNODE_	Integer	-	หมายเลขจุดต่อของจุดปลายเส้น
LENGTH	Float	-	ความยาวของเส้น
TOPO_ID	Integer	-	รหัสเส้นชั้นความสูง
TP_ELEV	Integer	-	ค่าระดับความสูง
*TOPO_C	Integer	-	รหัสประเภทเส้นชั้นความสูง

### 8.ฐานข้อมูลรายละเอียดประเภทเส้นชั้นความสูง

ชื่อตาราง : TOPO\_TYPE.DBF

คำอธิบายของตาราง : ประเภทของเส้นชั้นความสูง

รายละเอียดของสัดมภ์ :

ชื่อสัดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
TOPO_C	Integer	-	รหัสประเภทเส้นชั้นความสูง
TOPO_DESC	Character	20	รายละเอียดของประเภทเส้นชั้นความสูง

รหัสประเภทเส้นชั้นความสูง

รหัส	คำอธิบาย
1	Index
2	Intermediate
3	Depression
4	Supplementary
8	อื่น ๆ

### 9.ฐานข้อมูลขอบเขตการปกครอง

ชื่อแฟ้มข้อมูล : ADMIN.SHP

ลักษณะของข้อมูล : LINE

ชื่อตาราง : ADMIN.DBF

คำอธิบายของตาราง : ขอบเขตการปกครอง

รายละเอียดของสดมภ์ :

ชื่อสดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
AREA	Float	-	Polygon area
PERIMETER	Float	-	Polygon perimeter
<u>MU_ID</u>	Integer	-	รหัสเทศบาล
*MU_CODE	Integer	-	รหัสขอบเขตการปกครอง

### 10.ฐานข้อมูลรายละเอียดขอบเขตการปกครอง

ชื่อตาราง : MUNICIPAL.DBF

คำอธิบายของตาราง : รายละเอียดขอบเขตการปกครอง

รายละเอียดของสดมภ์

ชื่อสดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
<u>MU_CODE</u>	Integer	-	รหัสขอบเขตการปกครอง
MU_DESC	Character	30	รายละเอียดขอบเขตการปกครอง

รหัสขอบเขตการปกครอง

รหัส	คำอธิบาย
302001	จังหวัดนครราชสีมา อำเภอสีคิ้ว ตำบลสีคิ้ว
302009	จังหวัดนครราชสีมา อำเภอสีคิ้ว ตำบลมิตรภาพ

### 11. ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ชื่อแฟ้มข้อมูล : LANDUSE

ลักษณะของข้อมูล : POLYGON

ชื่อตาราง : LANDUSE.DBF

คำอธิบายของตาราง : การใช้ประโยชน์ที่ดิน

รายละเอียดของสดมภ์ :

ชื่อสดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
AREA	Float	-	Polygon area
PERIMETER	Float	-	Polygon perimeter
<u>LU_ID</u>	Integer	-	รหัสการใช้ประโยชน์ที่ดิน
* <u>LU_C</u>	Integer	-	รหัสประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

### 12. ฐานข้อมูลรายละเอียดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ชื่อตาราง : ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

คำอธิบายตาราง : รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

รายละเอียดของสดมภ์ :

ชื่อสดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
<u>LU_C</u>	Integer	-	รหัสประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน
LU_DESC_T	Character	30	คำอธิบายภาษาไทย
LU_DESC_E	Character	30	คำอธิบายภาษาอังกฤษ

### รหัสประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

รหัส	คำอธิบาย	
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
U1	ตัวเมืองและย่านการค้า	City, Town, Commercial
U201	หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ	Low land village
U502	โรงงานอุตสาหกรรม	Factory
A101	นาดำ	Transplanting
A201	พืชไร่ผสม	Mixed
A204	มันสำปะหลัง	Cassava
A401	ไม้ผลผสม	Mixed



### 13.ฐานข้อมูลชุดดิน

ชื่อแฟ้มข้อมูล : SOIL.SHP

ลักษณะของข้อมูล : POLYGON

ชื่อตาราง : SOIL.DBF

คำอธิบายตาราง : รายละเอียดของชุดดิน

รายละเอียดของสดมภ์ :

ชื่อสดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
AREA	Float	-	Polygon area
PERIMETER	Float	-	Polygon perimeter
<u>SOIL_ID</u>	Integer	-	รหัสชุดดิน
* <u>SOIL_C</u>	Integer	-	รหัสประเภทชุดดิน
SOIL_PER	Character	10	การซึมซับน้ำ

### 14.ฐานข้อมูลรายละเอียดชุดดิน

ชื่อตาราง : SOIL.DBF

คำอธิบายตาราง : รายละเอียดของชุดดิน

รายละเอียดของสดมภ์ :

ชื่อสดมภ์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
<u>SOIL_C</u>	Integer	-	รหัสประเภทชุดดิน
S_DESC	Character	20	คำอธิบายประเภทชุดดิน

### รหัสประเภทชุดดิน

รหัส	คำอธิบาย	
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
4	ชุดดินราชบุรี	Ratchaburi (Rb)
5	ชุดดินหางดง	Hang Dong (Hd)
7	ชุดดินนครปฐม	Nakorn Pathom (Np)
40	ชุดดินจักราช	Chakkarat (Ckr)



ภาคผนวก จ  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ๑

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำในแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน	วันที่สัมภาษณ์
นางสาวนลิน โอฟ้าพิริยกุล	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 4	ส่วนน้ำเสียชุมชน สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	22 กพ. 48
นางสาวกนกวรรณ กอเจริญ	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6	ส่วนน้ำเสียชุมชน สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	22 กพ. 48
นายอดิศร ใจชื่น	นักวิชาการเกษตร 3	ฝ่ายวางแผนพัฒนาพื้นที่ว่าง พื้นที่เลี้ยงช้างภาค และดินแดน สถาบันวิจัยพัฒนาเพื่อป้องกันและการเป็นทะเลทรายและเตือนภัย กรม พัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	30 ธค. 47
นายชาติกร อินณะระ	นักวิชาการเกษตร 3	ศูนย์ป้องกันและเตือนภัยธรรมชาติ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	30 ธค. 47
นางสาวกัญชรา บุญญวัฒนา	นักวิชาการเกษตร 3	กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	30 ธค. 47
นายสมศักดิ์ ปิติธีรภาพ	นักวิชาการเกษตร 7	ส่วนวางแผนพัฒนาพื้นที่ว่าง พื้นที่ชำซากและดินแดน สถาบันวิจัย พัฒนาเพื่อป้องกันการเป็นทะเลทรายและการเตือนภัย กรมพัฒนา ที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	28 ธค. 47
นายธีระ วงศ์บูรณะ	หัวหน้ากองจัดการน้ำเสีย	องค์การเจ้าหน้าที่เสีย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	27 ธค. 47
นายอนุพันธ์ เตียไพฑูรกิจ	วิศวกร 3	ฝ่ายจัดการน้ำเสีย กองจัดการน้ำเสียมหานครตอนเหนือ องค์การ เจ้าหน้าที่เสีย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	27 ธค. 47

ภาคผนวก จ (ต่อ)

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน	วันที่สัมมนา
นางสาวพิมพ์ดี นวลละออ	นักวิชาการเกษตร 5	ศูนย์ป้องกันและเตือนภัยธรรมชาติ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	28 ธ.ค. 47
นางหทัยรัตน์ ลิขิตอนาค	ผ. ฝ่ายวางแผนและพัฒนาโครงการ 8	ส่วนงานพัฒนาธุรกิจ องค์การเจ้าหน้าที่ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	27 ธ.ค. 47
นายกิตติ ธีรตรง	หัวหน้ากอง 7	ฝ่ายวางแผนและพัฒนาโครงการ องค์การเจ้าหน้าที่ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	26 ธ.ค. 47
นายศิริวัชร อ่อนเหลา	วิศวกรโยธา 5	ฝ่ายกลุ่มงานวิชาการโยธาธิการ สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดนครราชสีมา	14 ก.ค. 47
นายรักพันธุ์ ยอดโยธี	นายช่างโยธา 7	กลุ่มงานวิชาการผังเมือง สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด นครราชสีมา กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย	12 ก.ค. 47
นายธีรพร พลดวัน	วิศวกรวิชาชีพ 7 วช.	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครราชสีมา กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย	15 ก.ค. 47
นายวิทยา เรืองฤทธิ์	นักผังเมือง 7ว.	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครราชสีมา กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย	12 ก.ค. 47
นางสาวสมลักษณ์ นงนุช	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 6ว.	ส่วนน้ำเสียชุมชน สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	22 ก.พ. 48
นายพนพด เกียรติคุ้มกัน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 3	ส่วนแหล่งน้ำจืด สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ	22 ก.พ. 48




## ภาคผนวก จ (ต่อ)

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน	วันที่สัมภาษณ์
นางสาวศิริประภา ซาติประเสริฐ	นักธรณีวิทยา 5	กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	24 กพ. 48
นายทินกร ทาทอง	นักธรณีวิทยา 7	กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	24 กพ. 48



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก จ  
การวิเคราะห์ในโปรแกรม Arc/Info

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก จ

### การวิเคราะห์ในโปรแกรม Arc/Info

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Arc/Info 7.2.1 จะเป็นการวิเคราะห์ด้วยข้อมูลกริด แบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ในการวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

1. ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลสู่โปรแกรม Arc/Info เป็นการให้คำสั่ง Shapegrid ในโปรแกรม Arc/Info เพื่อแปลงข้อมูลเวกเตอร์ที่อยู่ในรูป Shapefile เป็นข้อมูลแรสเตอร์ หรือข้อมูลกริด (Grid) โดยข้อมูลเวกเตอร์ ได้แก่ชั้นข้อมูล Soil\_t.shp ชั้นข้อมูล Soil\_p.shp ชั้นข้อมูล Landuse.shp ชั้นข้อมูล Buf\_road.shp ดังจะแสดงในรูปที่ 1

```

Arc: w c:\temp\oa\analyst
Arc: grid
WARNING: Unable to load code page translation table c:\arcexe72\locale
\F874T88591.
WARNING: Unable to load code page translation table c:\arcexe72\locale
\F874T88591.
Code page conversion is off for writing data into files.
Code page conversion is off for writing data into files.
WARNING: Unable to load code page translation table c:\arcexe72\locale
\F88591T874.
WARNING: Unable to load code page translation table c:\arcexe72\locale
\F88591T874.
Code page conversion is off for reading data from files.
Code page conversion is off for reading data from files.
Error: Invalid code page number 874.
Copyright (C) 1982-1998 Environmental Systems Research Institute, Inc.
All rights reserved.
GRID Version 7.2.1 (Thu Apr 2 15:59:38 PST 1998)

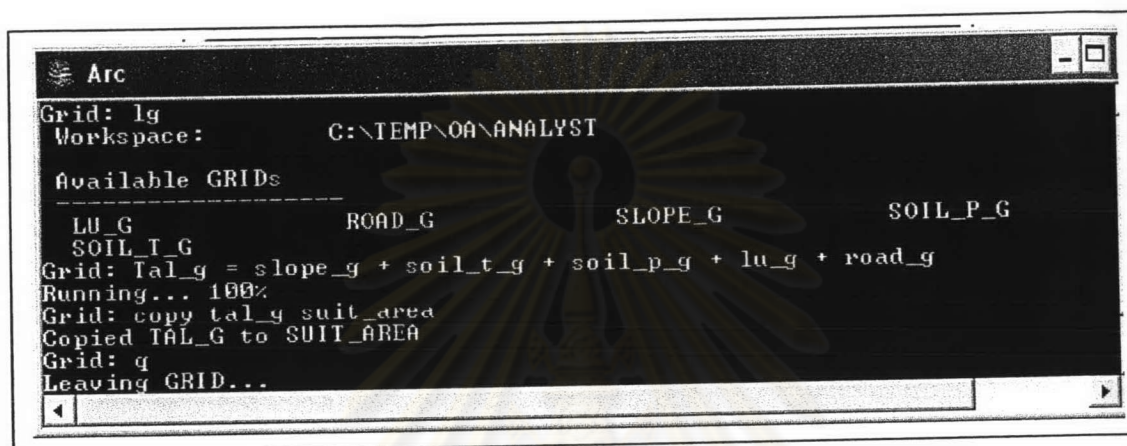
AML MESSAGE - Stopping execution of AML file due to ERROR condition
AML ERROR - Argument >> and << invalid, function EXISTS\
47 of file c:\arcexe72\startup\arcplot.aml
Usage: IEXISTS <object>
<-FILE ! -ADDRESS ! -ANNOTATIONS<.subclass> ! -ARC !
-ASCONNECT ! -ASDATABASE !
-ASDBMSIABLE <database> <connection> !
-ASHISTORY <datetime> <<database> <connection>> !
-ASHistoricalVIEW <-DEMSTABLE ! -INFOFILE ! -LAYER> !
-ASINFOFILE ! -ASLAYER ! -ASLIBRARY !
-CLEAN ! -COVER ! -DEPLAYER ! -DIRECTORY ! -GRID !
-IMAGE ! -INFO ! -LAYER ! -LIBRARY ! -LINE ! -LINK !
-NETWORK ! -NODE ! -POINT ! -POLYGON !
-REGION<.subclass> ! -ROUTE<.subclass> ! -SECTION<.subc
STACK ! -TAT<.subclass> ! -IIC ! -IIN ! -UAT ! -WORKSP
line 48 of
AML ERROR - Unable to run file C:\Documents\
arcexe72\startup\arcplot.aml
Grid: shapegrid
Usage: (*) SHAPEGRID<<shapefile>, <item>, <cellsize>>
Grid: soil_t_g = shapegrid(soil_t.shp, TAL_SC, 30)
Converting from shapefile SOIL_T.SHP to grid SOIL_I_G
Grid: soil_p_g = shapegrid(soil_p.shp, TAL_SC, 30)
Converting from shapefile SOIL_P.SHP to grid SOIL_P_G
Grid: lu_g = shapegrid(landuse.shp, TAL_SC, 30)
Converting from shapefile LANDUSE.SHP to grid LU_G
Grid: road_g = shapegrid(buf_road.shp, TAL_SC, 30)
Converting from shapefile BUF_ROAD.SHP to grid ROAD_G
Grid: lg
Workspace: C:\TEMP\OA\ANALYST

Available GRIDS
-----
LU_G ROAD_G SOIL_P_G SOIL_I_G
Grid:

```

รูปที่ 1 การใช้คำสั่ง Shapegrid

2. เมื่อแปลงทุกปัจจัยเป็นข้อมูลกริดแล้ว ทำการวางซ้อนข้อมูลกริด ด้วยเทคนิคการวางซ้อน (Overlay Analysis ในขั้นตอนที่ 2 นี้จะทำการวางซ้อนข้อมูลกริดที่จะนำมาวางซ้อน ได้แก่ ชั้นข้อมูลผลลัพธ์จากขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย ชั้นข้อมูลกริด Soil\_t\_g ชั้นข้อมูลกริด Soil\_p\_g ชั้นข้อมูลกริด Lu\_g ชั้นข้อมูลกริด road\_g ส่วนชั้นข้อมูลกริด Slope\_g ไม่ได้มาจากขั้นตอนที่ 1 เนื่องจากชั้นข้อมูลนี้ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้อยู่รูปข้อมูลกริด ในโปรแกรม ArcView เพื่อแสดงความลาดของพื้นที่ศึกษา ให้ชื่อผลลัพธ์จากการวางซ้อนข้อมูล คือ Tal\_g และชั้นข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จากการวางซ้อนจะตั้งชื่อใหม่ว่า "Suit\_area" การวางซ้อนมีการใช้คำสั่งดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 การวางซ้อนข้อมูลกริด

3. ขั้นตอนการแบ่งระดับความเหมาะสมของพื้นที่ศึกษา เป็น 3 ระดับคือ ระดับเหมาะสมมาก (High suit) ระดับเหมาะสมปานกลาง (Medium suit) ระดับเหมาะสมน้อย (Low suit) โดยทำการเพิ่มเขตข้อมูล (Field) ชื่อ "Suitability" และ "Suit\_class" โดยค่าคะแนนช่วงชั้นที่ได้จากชั้นข้อมูลกริด Tal\_g จะถูกคำนวณตามหลักสถิติศาสตร์ มีค่าคะแนนเหมาะสมน้อย อยู่ในช่วง 84 ถึง 111 มีค่าคะแนนเหมาะสมปานกลาง อยู่ในช่วง 112 ถึง 170 มีค่าคะแนนเหมาะสมมาก อยู่ในช่วง 171 ถึง 193 โดยที่ค่าคะแนนที่ 84 เป็นค่าต่ำสุด ค่าคะแนนที่ 193 เป็นค่าคะแนนสูงสุด ค่าเฉลี่ยคือ 141 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 29

การใช้คำสั่งเพิ่มเขตข้อมูลในตารางข้อมูลกริด จะต้องเข้าสู่ตารางกริด โดยออกจาก Grid Prompt (Grid:) เพื่อเข้าสู่ Arc Prompt (Arc:) โดยมีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3



```

Arc
Arc: tables
WARNING: Unable to load code page translation table d:\arcexe72\locale\codepage
\F874188591.
WARNING: Unable to load code page translation table d:\arcexe72\locale\codepage
\F874188591.
Code page conversion is off for writing data into files.
Code page conversion is off for writing data into files.
WARNING: Unable to load code page translation table d:\arcexe72\locale\codepage
\F88591T874.
WARNING: Unable to load code page translation table d:\arcexe72\locale\codepage
\F88591T874.
Code page conversion is off for reading data from files.
Code page conversion is off for reading data from files.
Error: Invalid code page number 874.
Copyright (C) 1982-1998 Environmental Systems Research Institute, Inc.
All rights reserved.
TABLES Version 7.2.1 (Thu Apr 2 15:59:38 PST 1998)

AML MESSAGE - Stopping execution of AML file due to ERROR condition
Enter Command: sel suit_area.vat
25 Records Selected.

Enter Command: additen suit_area.vat suitability 13 13 n 2
Enter Command: cal suitability = value
Enter Command: additen suit_area.vat suit_class 25 25 c 0
Enter Command: resel suitability < 112
3 Records Selected.
Enter Command: move 'low suit' to suit_class
Enter Command: asel
25 Records Selected.
Enter Command: resel suitability > 111 and suitability < 171
18 Records Selected.
Enter Command: move 'medium suit' to suit_class
Enter Command: asel
25 Records Selected.
Enter Command: resel suitability > 171
4 Records Selected.
Enter Command: move 'high suit' to suit_class
Enter Command: asel
25 Records Selected.

```

รูปที่ 3 การเพิ่มเขตข้อมูล และการแบ่งช่วงชั้นความเหมาะสม

4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยแหล่งน้ำผิวดิน จะเป็นขั้นตอนที่นำชั้นข้อมูลแหล่งน้ำผิวดิน Hydro.shp แปลงข้อมูลเวกเตอร์ให้เป็นข้อมูลกริด และกำหนดค่าให้เป็นพื้นที่ที่ไม่มีข้อมูล (No data) และกำหนดค่าที่เหลือให้เท่ากับศูนย์ เพราะจะต้องนำชั้นข้อมูลกริดแหล่งน้ำผิวดิน ที่ได้กำหนดค่าแล้ว ไปวางซ้อนชั้นข้อมูลกริดพื้นที่เหมาะสม Suit\_area จะได้ออกมาเป็นพื้นที่เหมาะสมที่ไม่มีแหล่งน้ำผิวดิน โดยผลลัพธ์ที่ได้จากวางซ้อนจะตั้งชื่อชั้นข้อมูลใหม่ชื่อ "Suit\_site" ดังจะแสดงในรูปที่ 4

```

Arc
Grid: hydro_g = shapegrid(hydro.shp, hydro_id, 30)
Converting from shapefile HYDRO.SHP to grid HYDRO_G
Grid: hy_no = setnull(hydro_g > 0, hydro_g)
Running... 100%
Grid: suit_site = suit_area + hy_no
Running... 100%
Grid: lg
Workspace:      C:\TEMP\OAS\THESIS

Available GRIDS:
-----
HYDRO_G      HY_NO      LU_G      ROAD_G
SLOPE_G      SOIL_P G   SOIL T G   SUIT_AREA
SUIT_SITE    TAL_G
Grid:

```

รูปที่ 4 การแปลงข้อมูลเวกเตอร์เป็นข้อมูลกริด และการวางซ้อนข้อมูล

5. ขั้นตอนการแบ่งช่วงชั้นความเหมาะสมในผลลัพธ์ชั้นข้อมูลกริดที่ได้จากการวางซ้อนในขั้นตอนที่ 4 นั่นคือ ชั้นข้อมูลกริด Suit\_site และทำการเพิ่มเขตข้อมูล และตั้งชื่อเหมือนกับเขตข้อมูลที่เพิ่มในชั้นข้อมูลกริด Suit\_area โดยค่าคะแนนที่ใช้ในการแบ่งช่วงชั้นความเหมาะสมได้กล่าวไว้ในขั้นตอนที่ 3 วิธีการเพิ่มตารางข้อมูลกริดเริ่มจากการเข้าสู่ตาราง ดังรูปที่ 5 และแสดงการเพิ่มเขตข้อมูลในชั้นข้อมูลกริดดังรูปที่ 6

```

Arc
Arc: lg
Workspace:      C:\TEMP\OAS\THESIS

Available GRIDS
-----
HYDRO_G      HY_NO      LU_G      ROAD_G
SLOPE_G      SOIL_P G   SOIL T G   SUIT_AREA
SUIT_SITE    TAL_G
Arc: tables

```

รูปที่ 5 การเข้าสู่ตารางข้อมูลกริด





```

Arc
Enter Command: sel suit_site.vat
24 Records Selected.

Enter Command: additen suit_site.vat suitability 13 13 n 2

Enter Command: cal suitability = value

Enter Command: additen suit_site.vat suit_class 25 25 c 0

Enter Command: resel suitability < 112
3 Records Selected.

Enter Command: move 'low suit' to suit_class

Enter Command: asel
24 Records Selected.

Enter Command: resel suitability > 111 and suitability < 171
17 Records Selected.

Enter Command: move 'medium suit' to suit_class

Enter Command: asel
24 Records Selected.

Enter Command: resel suitability > 170
4 Records Selected.

Enter Command: move 'high suit' to suit_class

Enter Command: asel
24 Records Selected.

Enter Command:

```

รูปที่ 6 การเพิ่มเขตข้อมูลในตารางชั้นข้อมูลกริด

ผลลัพธ์ที่ได้จากการแบ่งชั้นความเหมาะสม จะได้เป็นระดับความเหมาะสมมาก (high suit) 4 ระเบียบ ระดับความเหมาะสมปานกลาง (medium suit) 17 ระเบียบ ระดับความเหมาะสมน้อย (low suit) 3 ระเบียบ จากระเบียบทั้งหมดที่มีในชั้นข้อมูลกริด Suit\_site จำนวน 24 ระเบียบ ดังรูปที่ 7

```


Arc
Enter Command: sel suit_site.vat
24 Records Selected.

Enter Command: li
Record      VALUE      COUNT      SUITABILITY  SUIT_CLASS
1           84          6           84.00        low suit
2           89          43          89.00        low suit
3          110         48          110.00       low suit
4          117         40          117.00       medium suit
5          123          8           123.00       medium suit
6          124         148         124.00       medium suit
7          126          1           126.00       medium suit
8          127          3           127.00       medium suit
9          129         4413        129.00       medium suit
10         132          64          132.00       medium suit
11         138          7           138.00       medium suit
12         144          2           144.00       medium suit
13         145          30          145.00       medium suit
14         147          1           147.00       medium suit
15         148          6           148.00       medium suit
16         150         934         150.00       medium suit
17         153          31          153.00       medium suit
18         159         790         159.00       medium suit
19         166          91          166.00       medium suit
20         167         520         167.00       medium suit
21         172         2045        172.00       high suit
22         187         966         187.00       high suit
Continue? y
23         188         1163        188.00       high suit
24         193         1301        193.00       high suit

Enter Command:

```

รูปที่ 7 การแบ่งชั้นความเหมาะสม



ภาคผนวก ช

ตารางแสดงผลลัพธ์ของการคำนวณ Suit\_area

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ช

## ตารางแสดงผลลัพธ์ของการคำนวณ Suit\_area

VALUE	COUNT	SUITABILITY	SUIT_CLASS
84	6	84.00	low suit
89	43	89.00	low suit
110	48	110.00	low suit
112	25	112.00	medium suit
117	132	117.00	medium suit
123	8	123.00	medium suit
124	149	124.00	medium suit
126	1	126.00	medium suit
127	3	127.00	medium suit
129	4479	129.00	medium suit
132	64	132.00	medium suit
138	7	138.00	medium suit
144	2	144.00	medium suit
145	30	145.00	medium suit
147	1	147.00	medium suit
148	6	148.00	medium suit
150	992	150.00	medium suit
153	32	153.00	medium suit
159	833	159.00	medium suit
166	91	166.00	medium suit
167	536	167.00	medium suit
172	2158	172.00	high suit
187	879	187.00	high suit
188	1245	188.00	high suit
193	1417	193.00	high suit
จำนวนจุดภาพ		13187	
รวมพื้นที่(ตร.กม.)		11.87	

ภาคผนวก ซ

ผลการคำนวณค่าคะแนน Suit\_site



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



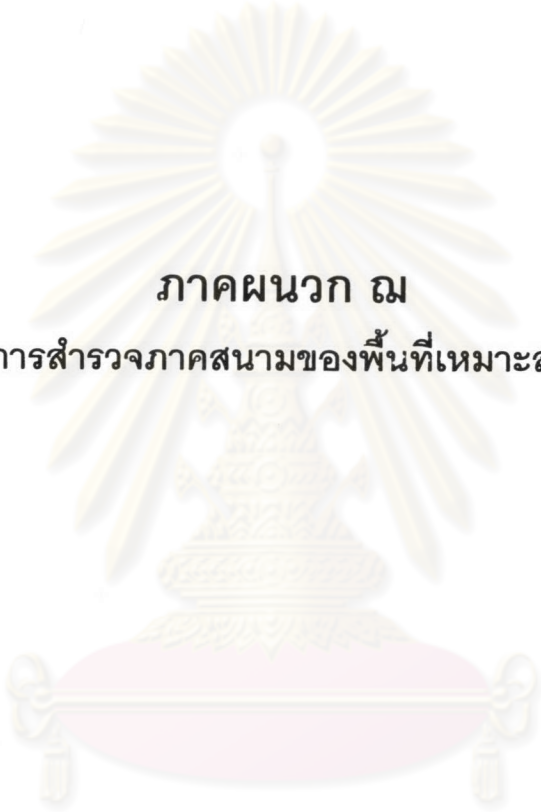
## ภาคผนวก ซ

ผลการคำนวณค่าคะแนน Suit\_site

การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

VALUE	COUNT	SUITABILITY	SUIT_CLASS
84	6	84.00	low suit
89	43	89.00	low suit
110	48	110.00	low suit
117	40	117.00	medium suit
123	8	123.00	medium suit
124	148	124.00	medium suit
126	1	126.00	medium suit
127	3	127.00	medium suit
129	4413	129.00	medium suit
132	64	132.00	medium suit
138	7	138.00	medium suit
144	2	144.00	medium suit
145	30	145.00	medium suit
147	1	147.00	medium suit
148	6	148.00	medium suit
150	934	150.00	medium suit
153	31	153.00	medium suit
159	790	159.00	medium suit
166	91	166.00	medium suit
167	520	167.00	medium suit
172	2045	172.00	high suit
187	866	187.00	high suit
188	1163	188.00	high suit
193	1301	193.00	high suit
สรุป	จำนวนจุดภาพ	รวมพื้นที่ (ตร.กม.)	คิดเป็นร้อยละ
พื้นที่เหมาะสมมากสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย	5375	4.84	42.79
พื้นที่เหมาะสมปานกลางสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย	7089	6.38	56.44
พื้นที่เหมาะสมสำหรับน้อยก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย	97	0.09	0.77
รวมพื้นที่ทั้งหมด	12561	11.31	100.00





**ภาคผนวก ฅ**  
**การสำรวจภาคสนามของพื้นที่เหมาะสม**

**ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

## ภาคผนวก ฅ

### การสำรวจภาคสนามของพื้นที่เหมาะสม

ผลการวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียรวม ในเขตเทศบาลตำบลสีคิ้ว ที่ได้แบ่งชั้นความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย โดยแบ่งระดับความเหมาะสม ออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งใช้หลักการทางสถิติศาสตร์ สอนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อแยกระดับความเหมาะสม สามารถคิดเป็นขนาดของพื้นที่ในแต่ละระดับความเหมาะสม จะได้ขนาดพื้นที่ดังนี้

- พื้นที่เหมาะสมน้อยเท่ากับ 0.09 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.77 ของพื้นที่เหมาะสมทั้งหมด
- พื้นที่เหมาะสมปานกลางเท่ากับ 6.38 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 56.44 ของพื้นที่เหมาะสมทั้งหมด
- พื้นที่เหมาะสมมากเท่ากับ 4.84 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 42.79 ของพื้นที่เหมาะสมทั้งหมด

จากการวิเคราะห์ พบว่าพื้นที่เหมาะสมมาก พบในทุกตำบล คือ ตำบลสีคิ้วและตำบลมิตรภาพ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดตามปัจจัยที่ใช้วิเคราะห์พบว่า เป็นพื้นที่ที่มีความลาดร้อยละ 0-2 ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ปัจจัยการซึมซับน้ำของดิน พบว่าการซึมซับน้ำของดินช้า คือ น้อยกว่า  $10^{-6}$  เซนติเมตรต่อวินาที ปัจจัยประเภทของเนื้อดิน พบว่าเป็นบริเวณที่มีเนื้อดินละเอียด คือ ชุดดินที่ 5 และชุดดินที่ 4 ซึ่งเป็นดินเหนียว นี้ ปัจจัยความสะดวกในการเข้าถึง พบว่ามีระยะห่างจากถนน 0 – 300 เมตร เมื่อได้ทำการสำรวจภาคสนามในพื้นที่เทศบาลตำบลสีคิ้ว ในพื้นที่เหมาะสมมาก เช่น บริเวณซอยมิตรสัมพันธ์ 1 พบว่าเป็นพื้นที่ที่ไม่มีสิ่งปลูกสร้างใดๆ ในบริเวณนั้น ถนนเป็นถนนคอนกรีต ดังแผนภาพแทรกที่ 1 และบริเวณถนนมิตรภาพ กม. 211 ดังแผนภาพแทรกที่ 2



ผ่านภาพที่ 1 บริเวณซอยมิตรสัมพันธ์ 1



ผ่านภาพที่ 2 บริเวณถนนมิตรภาพ กม. 211



จากการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมปานกลาง ต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย จะพบว่า ส่วนใหญ่จะอยู่ในตำบลสีคิ้ว พื้นที่เหมาะสมในระดับนี้ พบว่ามีความหลากหลายของระดับค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยแต่ละตัว กล่าวคือ ปัจจัยความลาดร้อยละ 0-2 มีค่าคะแนนเหมาะสมสูงสุด ปัจจัยประเภทของเนื้อดิน มีค่าคะแนนความเหมาะสมระดับกลางเป็นเนื้อดินหยาบ คือ ชุดดินที่ 40 และชุดดินที่ 40b และปัจจัยการซึมซับน้ำของดิน มีค่าคะแนนความเหมาะสมระดับกลางเป็นการซึมซับน้ำของดินปานกลาง คือ การซึมซับน้ำของดินอยู่ระหว่าง  $10^{-4}$  ถึง  $10^{-6}$  เซนติเมตรต่อวินาที ในส่วนของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง ในปัจจัยความสะดวกในการเข้าถึง มีระยะห่างจากแนวถนน 0-100 เมตร และระยะห่างจากแนวถนนมากกว่า 300 เมตร ขึ้นไป เมื่อได้ทำการสำรวจภาคสนามในพื้นที่เทศบาลตำบลสีคิ้ว ในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง เช่น บริเวณซอยมิตรสัมพันธ์ 12 ใกล้วัดสิงหวนาราม พบว่า เป็นบริเวณที่มีการทำสวนสลัดที่พักอาศัย ดังแผนภาพแทรกที่ 3



แผนภาพที่ 3 บริเวณซอยมิตรสัมพันธ์ 12



จากการวิเคราะห์ระดับพื้นที่ที่เหมาะสมน้อย ต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่ามีขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมน้อยที่สุด คือ มีปัจจัยความลาดร้อยละ 2 – 5 ส่วนในปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่า เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง มีความสะดวกในการเข้าถึง เป็นระยะห่างจากแนวถนน 0-100 เมตร ซึ่งจะติดกับถนนในซอย และบางส่วนติดถนนมิตรภาพ ทั้งนี้มีค่าคะแนนต่ำสุดในปัจจัยการซึมซับน้ำของดิน และปัจจัยประเภทของเนื้อดิน ทำให้มีค่าระดับเหมาะสมน้อยที่สุดสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเมื่อได้ทำการสำรวจภาคสนามในพื้นที่เทศบาลตำบลสีคิ้ว ในพื้นที่ที่เหมาะสมน้อย เช่น เช่น บริเวณซอยมิตรภาพ 1 พบว่ามีบ้านเรือนตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ดังแผนภาพแทรกที่ 4



แผนภาพที่ 4 บริเวณซอยมิตรภาพ 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอรชума ขจรธานีนนท์ เกิดวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2522 สำเร็จการศึกษาปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2543 เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอักษรศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2544 และสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2547



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย