

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย  
: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา



นางสาวอรชума ขจรธานีนนท์

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ภาควิชาภูมิศาสตร์  
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-1253-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Miss Onchuma Kajohntaneenon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Arts in Geography

Department of Geography  
Faculty of Arts

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-53-1253-3

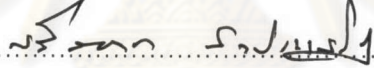
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย  
: กรณีศึกษา เทศบาลตำบลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา  
โดย นางสาวอรชума ขจรธานีนนท์  
สาขาวิชา ภูมิศาสตร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.ดุขฎิ ชาญลิขิต

---

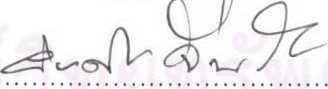
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

  
..... คณบดีคณะอักษรศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์ ดร.ดุขฎิ ชาญลิขิต)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ผ่องศรี จันท้าว)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ นโรดม ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา)

อรชума ขจรธานีนนท์ : ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย : กรณีศึกษา เทศบาลตำบลสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา. (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR DESIGNATING WASTEWATER TREATMENT SYSTEM SITE: A CASE STUDY OF SIKHIU MUNICIPALITY CHANGWAT NAKHON RATCHASIMA) อ. ที่ปรึกษา: อ.ดร.ดุขฎิ ชาญลิขิต, 198 หน้า. ISBN 974-53-1253-3.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงกราฟิกและวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมต่อการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมในพื้นที่เทศบาลตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมาซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 11.6 ตารางกิโลเมตร ขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ เริ่มจากการศึกษาด้านการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลกราฟิกและข้อมูลตามลักษณะที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม จากนั้นนำปัจจัยเหล่านี้เข้าสู่ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) เพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคด้านแบบจำลองดัชนี (Index Model) ด้วยกรรมวิธีนี้ค่าน้ำหนัก (Weighting) และค่าการจัดลำดับความสำคัญ (Rating) ของแต่ละปัจจัยจะกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่กระทำภายใต้ความสามารถของโปรแกรมในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ซึ่งแยกเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยโปรแกรม ArcView 3.3 สำหรับขั้นตอนที่สองเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันทุกปัจจัยด้วยเทคนิคการวางซ้อน (Overlay Technique) ในมอดูลกริด (Grid Module) ของโปรแกรม Arc/Info 7.2.1 เพื่อให้ได้ค่าคะแนนความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในเขตเทศบาลตำบลสีคิ้วและนำมาจัดลำดับความเหมาะสมของพื้นที่เป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่เหมาะสมมาก พื้นที่เหมาะสมปานกลางและพื้นที่เหมาะสมน้อย

ผลการวิเคราะห์พบว่า พื้นที่เหมาะต่อการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 95.28 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่เหมาะสมมากครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 40.77 และอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรมของตำบลมิตรภาพ พื้นที่เหมาะสมปานกลางคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 53.75 และครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งหมดของตำบลสีคิ้วซึ่งเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง สำหรับพื้นที่เหมาะสมน้อยครอบคลุมพื้นที่ คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 0.76 ของพื้นที่ทั้งหมด

ภาควิชา ..... ภูมิศาสตร์ .....ลายมือชื่อนิสิต .....อรชума ขจรธานีนนท์  
สาขาวิชา ..... ภูมิศาสตร์ .....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ปีการศึกษา ..... 2547 .....

# # 4480228422 : MAJOR GEOGRAPHY

KEY WORD : GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM / WASTEWATER TREATMENT SYSTEM / NAKHON RATCHASIMA

ONCHUMA KAJOHNTANEENON: GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR DESIGNATING WASTEWATER TREATMENT SYSTEM SITE: A CASE STUDY OF SIKHIU MUNICIPALITY

CHANGWAT NAKORN RATCHASIMA. THESIS ADVISOR: Dr. Dusdi Chanlikit. . 198 pp.

ISBN 974-53-1253-3.

The objectives of the research are to create the geographic information database and to analyse suitable central wastewater treatment system sites in Sikhui Municipality, Amphoe Sikhui, Changwat Nakhon Ratchasima. The study area is covered an area of about 11.6 square kilometers. The principal steps of the analyses are involved the study of wastewater treatment system design and the collection of spatial data, consisted of graphic data and attribute data, which are related to various variables that are utilized for designating of the central wastewater treatment system sites. The variables are later on input to Geographic Information System (GIS) for analysis by Index model. By doing so, weighting scale and rating scale of the variables are assigned by experienced experts. The spatial analysis is executed in the GIS software environment and is built upon the following two principles. Firstly, the spatial analysis is executed in ArcView environment (ArcView 3.3); secondly, all variables are analyzed using overlay technique in Grid Module embedded in Arc/Info software version 7.2.1. The suitable central wastewater treatment system sites in Sikhui Municipality can be finally categorized according to the total scores which are divided into three levels: high-score, medium-score and low-score suitable areas.

The results reveal that the suitable central wastewater treatment system areas are covered 95.28 per cent of the Sikhui Municipality boundary. The high-score suitable areas provide 40.77 per cent and are mainly located in agricultural area in Tambon Mitthapap. The medium-score suitable areas are about 53.75 in percentages and covered almost the built-up areas of Tambon Sikhui. The low-score suitable area yields 0.76 per cent.

Department..... Geography..... Student's signature..... *ณรัชมา ชลระลาพัฒน์*  
 Field of study..... Geography..... Advisor's signature..... *[Signature]*  
 Academic year..... 2004.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดีด้วยความกรุณาของ อาจารย์ ดร. ดุษฎี ชาญลิขิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิจัยมาโดยตลอด ตลอดจนคณาจารย์ในภาควิชาภูมิศาสตร์ที่กรุณาถ่ายทอดความรู้ตลอดระยะเวลาของการศึกษา รวมทั้ง ทุนการวิจัยส่วนหนึ่งซึ่งได้รับจากทุนอุดหนุนโครงการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบคุณกองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี ที่ให้ความอนุเคราะห์ ทางด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และประสบการณ์ทำงาน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการจากหน่วยงานราชการต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการอนุเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ จากกรมทรัพยากรธรณี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณ คุณเอกสิทธิ์ ไชยาพงศ์พิพัฒน์ ที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา - มารดา ที่ให้การสนับสนุนในทุกด้านและเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฐ
<b>บทที่</b>	
<b>1. บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 แนวเหตุผล.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....	4
1.4.2 ขอบเขตวิธีการศึกษา.....	4
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.7 นิยามศัพท์.....	7
<b>2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>9</b>
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.....	9
2.1.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.....	10
2.1.2 ลักษณะโครงสร้างในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.....	13
2.1.3 ลักษณะของข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลในระบบสารสนเทศทาง ภูมิศาสตร์.....	13
2.1.4 ระบบฐานข้อมูล.....	15
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่.....	20
2.3 แนวคิดวิธีการทางสถิติ.....	24
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย.....	26
2.4.1 ความหมายของมลพิษทางน้ำและน้ำเสีย.....	26

	หน้า
2.4.2 แหล่งและประเภทของน้ำเสีย.....	26
2.4.3 ลักษณะของน้ำเสีย.....	28
2.4.4 ความจำเป็นที่จะต้องมีการบำบัดน้ำเสีย.....	33
2.4.5 ปัจจัยในการเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย.....	34
2.4.6 วิธีการเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย.....	34
2.4.7 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond).....	39
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
<b>3. พื้นที่ศึกษา.....</b>	<b>52</b>
3.1 ประวัติความเป็นมาของพื้นที่ศึกษา.....	52
3.2 สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลตำบลสีคิ้ว.....	53
3.2.1 ด้านกายภาพ.....	53
3.2.2 ด้านสังคม .....	56
3.2.3 ด้านเศรษฐกิจ.....	57
3.2.4 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน.....	58
3.2.5 ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ.....	60
3.2.6 ด้านการเมืองและการบริหาร.....	61
<b>4. วิธีการดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>63</b>
4.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
4.1.1 ลักษณะของข้อมูล.....	63
4.1.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data).....	63
4.1.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data).....	63
4.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
4.1.2.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์.....	65
4.1.2.2 อุปกรณ์สำนักงาน.....	66
4.1.2.3 แบบสอบถาม.....	66
4.2 การออกแบบและจัดทำฐานข้อมูล.....	69



4.2.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	69
4.2.1.1 การจำแนกประเภทของข้อมูล.....	69
4.2.1.2 การออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล.....	70
4.2.2 การจัดทำฐานข้อมูล.....	70
4.3 การจำแนกประเภทข้อมูลกราฟิก.....	75
4.3.1 การจำแนกประเภทของข้อมูลตามปัจจัย.....	75
4.3.2 ปัจจัยทางกายภาพ (Physical factors).....	75
4.4 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล.....	85
4.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล.....	86
4.5.1 การกำหนดค่าคะแนนของดัชนีชี้วัดความเหมาะสมทางพื้นที่.....	87
4.5.2 การให้ค่าน้ำหนักของปัจจัย.....	87
4.5.3 การแปลงค่าคะแนนดิบให้เป็นมาตรฐาน.....	87
4.5.4 การกำหนดขนาดพื้นที่ที่คัดเลือกได้.....	88
4.5.5 การนำเข้าข้อมูลกราฟิก.....	91
4.5.6 การนำเข้าข้อมูลตามลักษณะ.....	91
4.5.7 การวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.....	91
4.5.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้โปรแกรม ArcView 3.3.....	92
4.5.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลภายใต้โปรแกรม Arc/Info.....	99
4.5.8 การแบ่งช่วงชั้นความเหมาะสม.....	100
4.5.9 การคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมสำหรับทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย.....	100
4.5.9 การแสดงผลข้อมูล.....	101
<b>5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>102</b>
5.1 ผลของการศึกษาจากแบบสำรวจ.....	102
5.1.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	102
5.1.2 ความเห็นของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย.....	106
5.1.3 ทศนคติของประชาชนในการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาน้ำเสีย.....	108
5.2 ผลการกำหนดพื้นที่ศึกษา.....	111
5.3 ผลการนำเข้าข้อมูลกราฟิก.....	112

	หน้า
5.3.1 ข้อมูลกราฟิกของปัจจัยด้านความลาด.....	112
5.3.2 ข้อมูลกราฟิกของปัจจัยประเภทของเนื้อดิน.....	112
5.3.3 ข้อมูลกราฟิกของปัจจัยการซึมซับน้ำของดิน.....	112
5.3.4 ข้อมูลกราฟิกของปัจจัยแหล่งน้ำผิวดิน.....	116
5.3.5 ข้อมูลกราฟิกของปัจจัยพื้นที่ชุมชน.....	116
5.3.6 ข้อมูลกราฟิกของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	116
5.3.7 ข้อมูลกราฟิกของปัจจัยด้านความสะดวกในการเข้าถึง.....	116
5.4 ผลการกำหนดค่าคะแนนของดัชนีชี้วัดความเหมาะสมทางพื้นที่.....	121
5.5 ผลการแปลงค่าคะแนนดิบให้เป็นมาตรฐาน.....	121
5.6 ผลการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย.....	124
5.7 การนำเข้าสู่ข้อมูลตามลักษณะฐานข้อมูลของแต่ละปัจจัย.....	125
5.7.1 ผลการนำเข้าสู่ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยความลาด.....	125
5.7.2 ผลการนำเข้าสู่ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยประเภทของเนื้อดิน.....	126
5.7.3 ผลการนำเข้าสู่ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยการซึมซับน้ำของดิน.....	126
5.7.4 ผลการนำเข้าสู่ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	127
5.7.5 ผลการนำเข้าสู่ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยความสะดวกในการเข้าถึง.....	127
5.8 ผลการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.....	127
5.8.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นภายใต้ระบบปฏิบัติการของโปรแกรม ArcView .....	128
5.8.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นภายใต้ระบบปฏิบัติการของโปรแกรม Arc/Info.....	128
5.9 ผลการวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยแหล่งน้ำผิวดิน.....	137
5.10 ผลการแบ่งชั้นความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย.....	139
5.10.1 พื้นที่ที่เหมาะสมมากสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย.....	142
5.10.2 พื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย.....	142
5.10.3 พื้นที่ที่เหมาะสมน้อยสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย.....	142
5.11 ผลการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมและมีขนาดเพียงพอสำหรับก่อสร้าง ระบบบำบัดน้ำเสีย.....	143

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	145
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	145
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	148
รายการอ้างอิง.....	150
ภาคผนวก .....	154
ภาคผนวก ก.....	155
ภาคผนวก ข.....	164
ภาคผนวก ค.....	169
ภาคผนวก ง.....	171
ภาคผนวก จ.....	179
ภาคผนวก ฉ.....	183
ภาคผนวก ช.....	189
ภาคผนวก ซ.....	191
ภาคผนวก ฌ.....	193
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	198

## สารบัญตาราง

๘

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 4.1	81
คุณสมบัติของหน่วยดินที่ใช้ในการพิจารณาเพื่อหาทำเลที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย.....	
ตารางที่ 4.2	86
ตารางแสดงการจัดเก็บข้อมูลในโปรแกรม ArcView.....	
ตารางที่ 4.3	100
การแบ่งระดับความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย....	
ตารางที่ 5.1	103
แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในเขตเทศบาลตำบลสีคิ้ว แยกตามเพศ อายุ การศึกษา อาชีพและรายได้.....	
ตารางที่ 5.2	105
แสดงลักษณะการอยู่อาศัย การใช้น้ำ และการระบายน้ำทิ้ง.....	
ตารางที่ 5.3	106
แสดงสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสีย และผลเสียที่เกิดจากน้ำเสีย.....	
ตารางที่ 5.4	107
แสดงความเห็นเกี่ยวกับความจำเป็น และผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาน้ำเสีย.....	
ตารางที่ 5.5	108
ความเห็นและความยินดีของประชาชนที่จะร่วมมือกับทางราชการในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย.....	
ตารางที่ 5.6	109
ความเห็นของประชาชนเกี่ยวกับผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง การดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย.....	
ตารางที่ 5.7	110
ความเห็นของประชาชนที่ยินดีร่วมจ่ายค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย.....	
ตารางที่ 5.8	111
ความเห็นของประชาชนเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหาล้างแวล้อม.....	
ตารางที่ 5.9	122
ค่าน้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัย (Rating).....	
ตารางที่ 5.10	123
ระดับของปัจจัยที่แปลงค่าคะแนนดิบให้เป็นมาตรฐาน.....	
ตารางที่ 5.11	125
ค่าน้ำหนักของปัจจัยต่าง ๆ (Weight).....	
ตารางที่ 5.12	125
ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยความลาด.....	
ตารางที่ 5.13	126
ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยประเภทของเนื้อดิน.....	
ตารางที่ 5.14	126
ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยการซึมซับน้ำของดิน.....	
ตารางที่ 5.15	127
ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	
ตารางที่ 5.16	127
ข้อมูลตามลักษณะของปัจจัยความสะดวกในการเข้าถึง.....	
ตารางที่ 5.17	139
การแบ่งระดับความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย...	

## สารบัญภาพ

๕

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 1.1	3
ภาพที่ 2.1	10
ภาพที่ 2.2	37
ภาพที่ 2.3	38
ภาพที่ 2.4	42
ภาพที่ 2.5	42
ภาพที่ 2.6	43
ภาพที่ 2.7	44
ภาพที่ 3.1	54
ภาพที่ 4.1	64
ภาพที่ 4.2	70
ภาพที่ 4.3	71
ภาพที่ 4.4	71
ภาพที่ 4.5	72
ภาพที่ 4.6	72
ภาพที่ 4.7	73
ภาพที่ 4.8	73
ภาพที่ 4.9	74
ภาพที่ 4.10	79
ภาพที่ 4.11	80
ภาพที่ 4.12	83
ภาพที่ 4.13	84
ภาพที่ 4.14	93
ภาพที่ 4.15	93
ภาพที่ 4.16	94
ภาพที่ 4.17	95
ภาพที่ 4.18	95
ภาพที่ 4.19	96

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 4.20 การเรียกใช้โปรแกรมย่อย Spatial Analyst.....	96
ภาพที่ 4.21 การจัดกลุ่มข้อมูลใหม่ (Reclassify).....	97
ภาพที่ 4.22 แผนที่ความลาดในรูปของข้อมูลกริด.....	97
ภาพที่ 5.1 แผนที่ความลาด (Slope).....	113
ภาพที่ 5.2 แผนที่ประเภทของเนื้อดิน.....	114
ภาพที่ 5.3 แผนที่การซึมซับน้ำของดิน (Permeability).....	115
ภาพที่ 5.4 แผนที่แหล่งน้ำผิวดิน.....	117
ภาพที่ 5.5 แผนที่พื้นที่ชุมชน.....	118
ภาพที่ 5.6 แผนที่การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ 2545.....	119
ภาพที่ 5.7 แผนที่แสดงระยะกันออกจากแนวเขตถนน.....	120
ภาพที่ 5.8 แผนที่ความลาด ในรูปข้อมูลกริด.....	130
ภาพที่ 5.9 แผนที่ประเภทของเนื้อดิน ในรูปข้อมูลกริด.....	131
ภาพที่ 5.10 แผนที่การซึมซับน้ำของดิน ในรูปข้อมูลกริด.....	132
ภาพที่ 5.11 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในรูปข้อมูลกริด.....	133
ภาพที่ 5.12 แผนที่ความสะดวกในการเข้าถึง ในรูปข้อมูลกริด.....	134
ภาพที่ 5.13 แผนที่แสดงระดับความเหมาะสมของพื้นที่ในเขตเทศบาลตำบลสีคิ้ว.....	136
ภาพที่ 5.14 แผนที่แหล่งน้ำผิวดิน ในรูปข้อมูลกริด.....	138
ภาพที่ 5.15 แผนที่แสดงระดับความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลตำบลสีคิ้ว.....	141
ภาพที่ 5.16 แผนที่แสดงพื้นที่เหมาะสมในการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่สามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างน้อย 20 ปี.....	144