

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล
กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

ปริญญาานิพนธ์

ของ

วิศกรณ สัมมนา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์

พฤษภาคม 2549

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล
กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

ปริญญาานิพนธ์

ของ

วิศกรณณ์ สัมมนา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์

พฤษภาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล
กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

บทคัดย่อ
ของ
วิศกรณ์ สัมมนา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
พฤษภาคม 2549

วิศกรณ สัมมา. (2549). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ฝักรบขะตามหลัก
สุขภาพ กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ. ปรินญาณพนธ์วท.ม. (ภูมิศาสตร์). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ศาสตราจารย์
ดร.ประเสริฐ วิทยารัฐ, อาจารย์พิพัฒน์ นวลอนันต์, อาจารย์สุรียพร นิพัทธ์วิทยา.

ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ฝักรบขะตามหลักสุขภาพใน
พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้ปัจจัยในการวิเคราะห์ 12 ปัจจัย คือ แหล่งชุมชนสถานที่สำคัญ, เส้นทาง
น้ำแหล่งน้ำผิวดิน, บ่อน้ำบาดาล, ปฐพีวิทยา, ธรณีวิทยา, แหล่งโบราณคดีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ,
ความลาดชัน, ความเข้มข้น, การใช้ประโยชน์ที่ดิน, ถนนสายหลัก, พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษา
พันธุ์สัตว์ป่า ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ผลการศึกษาสามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3
กลุ่มคือ พื้นที่ที่ศักยภาพต่ำ พื้นที่ที่ศักยภาพปานกลาง และพื้นที่ที่ศักยภาพสูง และพบว่าพื้นที่ส่วน
ใหญ่ในจังหวัดจังหวัดศรีสะเกษเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลางสำหรับการฝักรบขะตามหลัก
สุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 85.91 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่เหล่านี้สามารถพัฒนาเป็นลุ่มฝักรบขะตาม
หลักสุขภาพได้ แต่ยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม หากนำไปใช้ในการวางแผน
เป็นพื้นที่สำหรับฝักรบขะตามหลักสุขภาพควรมีมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อมได้ ส่วนพื้นที่ศักยภาพต่ำมีร้อยละ 0.51 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ
กระจายอยู่ทั่วไปในจังหวัดศรีสะเกษ และพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงที่สามารถพัฒนาเป็นลุ่มฝักรบขะ
ตามหลักสุขภาพได้มีเพียงร้อยละ 1.73 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิด
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พื้นที่เหล่านี้กระจายอยู่ทั่วไปในจังหวัดศรีสะเกษ และพื้นที่ศักยภาพสูงยัง
สามารถจัดกลุ่มได้ตามที่ตั้งของพื้นที่ได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 พื้นที่ศักยภาพสูงในทางทิศ
ตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดศรีสะเกษ ได้แก่พื้นที่ศักยภาพสูงในอำเภอยางชุมน้อย อำเภอราษีไศล
อำเภอกันทรารมย์ และกิ่งอำเภอสีลาลาด กลุ่มที่ 2 พื้นที่ศักยภาพสูงในตอนกลางของจังหวัดได้แก่ พื้นที่
ศักยภาพสูงในอำเภอขุขันธ์ น้ำเกลี้ยง อำเภอศรีรัตนะ กลุ่มที่ 3 พื้นที่ศักยภาพสูงในทางทิศใต้ของ
จังหวัด ได้แก่อำเภอภูสิงห์ อำเภอขุนหาญ และอำเภอกันทรลักษ์ พื้นที่ศักยภาพสูงเหล่านี้ส่วนใหญ่มีการ
ใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว / ป่าผลัดใบ / พืชสวน และพืชไร่ จากผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไป
วางแผนร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ เพื่อพัฒนาเป็นพื้นที่สำหรับการฝักรบขะตามหลักสุขภาพของจังหวัด
ศรีสะเกษได้

THE APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TO SELECT AREAS FOR
SANITARY LANDFILL: A CASE STUDY IN CHANGWAT SISAKET

AN ABSTRACT
BY
WITSAKORN SAMANA

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Science degree in Geography
at Srinakharinwirot University

May 2006

Witsakorn Samana. (2006). *The Application of Geographic Information System (GIS) To Select Areas For Sanitary Landfill: A Case Study In Changwat Sisaket*. Master thesis, M.S. (Geography). Bangkok: Graduate school, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Prof. Dr.Prasert Witayarut, Mr. Piphat Nualanant, Miss Sureeporn Nipithwittaya.

By applying the Geographic Information System (GIS) to locate the sanitary landfill in Changwat Sisaket, The 12 geographical factors, Including residential areas, streams and surface water, soil texture, heritage and tourist attraction area, land slope, rain fall intensity, land used, main roads, national parks and wildlife preservation area, national park and water shed. The areas are categorized into 3 classes for sanitary landfill area inappropriate, fairly appropriate and appropriate areas. The areas are classified at fairly appropriate for landfill construction comprising of 85.91 % of Changwat. These areas can be potentially developed into sanitary landfill but under strict environmental control. The inappropriate areas are composed of 0.51 % of Changwat, which mainly are water bodies scattering around Changwat. The appropriate areas are only 1.73 % of Changwat Sisaket. These areas are also subcategorized into 3 areas based on its location in Changwat Sisaket. First subcategories are located at King Amphoe Silalad, Amphoe Rasisalai, Amphoe Yangchumnoi, and Amphoe Kanthararom in northeastern parts of Changwat. Second subcategories are located at Amphoe Khunkhan, Amphoe Namklaing, and Amphoe Sirattana in central parts of Changwat. Third subcategories are located at Amphoe Phusing, Amphoe Khunhan and Amphoe Kantharalak in southern parts of Changwat. These 3 subcategories are mostly paddy fields, cash crop fields, horticulture, and deciduous forest. This study can be the guideline supplemented the planning of appropriate development project for sanitary landfill in Changwat Sisaket.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานี้สำเร็จได้ไปด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบุคคลดังกล่าว ดังต่อไปนี้

ศ.ดร.ประเสริฐ วิทยารัฐ ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ อ.พัฒน์ นวลอนันต์ และ อ.สุรียพร
นิพัฐวิทยา กรรมการวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการ แนะนำแนวทางและแนวคิด
ในการวิจัย และตรวจสอบความถูกต้อง ตลอดจนเสนอแนะการแก้ปัญหาต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์
อย่างยิ่งในการทำงานวิจัยนี้ ผศ.วรรณิ พุทธาตุมิไกร และ อ.กัลยาณี กุลชัย ที่สละเวลามาเป็น
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่อนุเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
ของจังหวัดศรีสะเกษ กรมอุทยานวิทยา ที่อนุเคราะห์ข้อมูลสถิติฝนรายวัน กรมพัฒนาที่ดิน
ที่อนุเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดศรีสะเกษ กรมทรัพยากรธรณีที่อนุเคราะห์ข้อมูล
ธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการ
ตอบแบบประเมิน

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณพ่อจำลอง คุณแม่นอง สัมมา ที่เป็นกำลังใจให้ในการทำ
ปริญญานี้สำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบคุณ คุณสุรัตน์ หรันหลัง ที่เอื้อเฟื้อคอมพิวเตอร์ในการ
ประมวลผลการวิจัย และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย

วิศกรณ์ สัมมา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
ข้อตกลงในการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
สมมติฐานในการวิจัย.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	11
ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอย.....	18
การฝังกลบขยะมูลฝอย.....	27
ทบทวนเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการฝังกลบขยะมูลฝอย.....	30
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	45
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
การจัดและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการศึกษา.....	62
ผลการศึกษาชั้นที่ 1 การกันขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย.....	62
พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย.....	62
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 และ 2.....	62
ผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์และซ้อนทับข้อมูล.....	67
ปัจจัยด้านแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญ.....	67
ปัจจัยด้านแหล่งโบราณคดี และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ.....	70
ปัจจัยด้านถนนสายหลัก.....	73
ปัจจัยด้านเส้นทางน้ำ น้ำผิวดิน.....	76
ปัจจัยด้านปฐพีวิทยา.....	78
ปัจจัยด้านธรณีวิทยา.....	81
ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝน.....	84
ปัจจัยด้านบ่อน้ำบาดาล.....	86
ปัจจัยความลาดชัน.....	89
ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทุกปัจจัยที่ในขั้นตอนที่ 2.....	92
ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 3 (ขั้นสุดท้าย).....	94
การคัดเลือกขนาดพื้นที่หลุมฝังกลบขยะ.....	94
ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง.....	95
ผลการวิเคราะห์เส้นทางคมนาคมของพื้นที่ศักยภาพสูง.....	97
ผลการวิเคราะห์ขั้นสุดท้าย.....	99
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	111
สรุปผลการวิจัย.....	112
อภิปรายผล.....	113
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	116
ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป.....	118

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	120
ภาคผนวก.....	128
ภาคผนวก ก.....	129
ตารางแสดงพื้นที่เทศบาลในจังหวัดศรีสะเกษ.....	130
ตารางแสดงปริมาณขยะของเทศบาลต่างๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ.....	130
ตารางความเหมาะสมของหน่วยพื้นที่พบในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ.....	131
ตารางความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ.....	132
ตารางข้อมูลสถานีวัดน้ำฝนและและพิภพสถานียของพื้นที่ศึกษา.....	133
ตารางแสดงการคำนวณค่าปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ศึกษา.....	134
ภาคผนวก ข.....	136
กราฟสถิติจำนวนประชากรจังหวัดศรีสะเกษ.....	137
กราฟปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดศรีสะเกษ.....	137
ภาพแสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบร่องดิน.....	138
ภาพแสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบคันดิน.....	138
ภาพแสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถมที่ลุ่ม.....	139
ภาพแสดงไดอะแกรมสามเหลี่ยมแยกประเภทเนื้อดิน.....	139
ภาคผนวก ค.....	140
แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม.....	141
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบประเมิน.....	142
ตารางแสดงค่าคะแนนการประเมินความสำคัญของปัจจัยจากผู้เชี่ยวชาญ.....	143
วิธีจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่.....	144
ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง.....	145

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ง.....	151
แผนที่แสดงจุดสำรวจภาคสนาม.....	152
ภาพการสำรวจภาคสนาม.....	153
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	158

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 รายการข้อมูลและรูปแบบข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัย.....	48
2 ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighting) และคะแนนความเหมาะสม (Rating).....	53
3 แสดงพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย.....	62
4 แสดงพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	63
5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญ.....	68
6 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของปัจจัยด้านโบราณสถาน และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ.....	71
7 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านเส้นทางคมนาคมสายหลัก.....	74
8 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านเส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดิน.....	78
9 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านปฐพีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ.....	79
10 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ.....	82
11 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านความของเข้มน.....	86
12 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านบ่อน้ำบาดาล.....	87
13 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านความลาดชัน.....	90
14 ผลการวิเคราะห์จากการรวมทุกปัจจัย.....	92
15 แสดงพื้นที่ที่ต้องใช้ในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล 20 ปี.....	94
16 ผลการคัดเลือกขนาดพื้นที่และพื้นที่ใหญ่สุดของแต่ละเทศบาล.....	95

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบและแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 แผนที่แสดงขอบเขตและภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ.....	12
3 การทำแนวกันชน (Buffer).....	56
4 การให้ค่าคะแนนปัจจัยหลังจากทำแนวกันชน.....	57
5 แสดงการให้ค่าคะแนนตามความสำคัญปัจจัยจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้.....	57
6 แสดงการซ้อนทับข้อมูล (Overlaying).....	60
7 แสดงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย.....	61
8 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายของพื้นที่ศึกษา.....	64
9 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของพื้นที่ศึกษา.....	65
10 แผนที่แสดงพื้นที่อนุรักษ์ทั้งหมดที่ต้องกันขอบเขตออกตามกฎหมาย.....	66
11 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญของพื้นที่ศึกษา.....	69
12 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านแหล่งโบราณสถานและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ.....	72
13 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านเส้นทางสายหลักของพื้นที่ศึกษา.....	75
14 ผลการวิเคราะห์เส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดินของพื้นที่ศึกษา.....	77
15 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านปฐพีวิทยาของพื้นที่ศึกษา.....	80
16 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา.....	83
17 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยค่าปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ศึกษา.....	85
18 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยบ่อบาดาลของพื้นที่ศึกษา.....	88
19 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านความลาดชันของพื้นที่ศึกษา.....	91
20 ผลการวิเคราะห์ โดยการซ้อนทับปัจจัยทุกปัจจัย จากขั้นที่ 2.....	93
21 ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินกับพื้นที่ศักยภาพสูง.....	96
22 ผลการวิเคราะห์เส้นทางคมนาคมสายหลักกับพื้นที่ศักยภาพสูง.....	98
23 พื้นที่เหมาะสมสำหรับผังกลบขยะของเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ.....	110
24 แผนที่แสดงกลุ่มพื้นที่ศักยภาพสูงจากการวิจัยขั้นสุดท้าย.....	119

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในอดีตกาลนั้นปัญหาเรื่องขยะไม่ถือว่าเป็นปัญหาที่สำคัญมากนัก เพราะปริมาณขยะมีน้อย และยังเป็นขยะที่สามารถย่อยสลายได้ง่ายด้วยวิธีธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันนี้ปัญหาเรื่องขยะถือได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอีกปัญหาหนึ่งที่ทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะปริมาณขยะมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร รวมถึงการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ตลอดจนวิถีชีวิตของประชาชนที่เปลี่ยนไป เช่น จากในอดีตที่เคยใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง หรือตะกร้า แต่ปัจจุบันกลับใช้ถุงพลาสติก หรือโฟม (foam) เพื่อนำมาใช้บรรจุอาหาร การผลิตเสื้อผ้าใยสังเคราะห์ แทนใยผ้าหรือวัสดุธรรมชาติ สิ่งเหล่านี้เมื่อเลิกใช้แล้วบางส่วนก็จะกลายเป็นขยะที่ทำลายได้ยาก เพราะต้องใช้เวลานานในการย่อยสลาย จากปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นนี้ มีบางส่วนถูกกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล แต่ก็ยังมีขยะอีกจำนวนมากที่ถูกนำไปกองทิ้งไว้ หรือไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธี จึงทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำเสีย กลิ่นเน่าเหม็น แหล่งแพร่กระจายของเชื้อโรค เป็นต้น จากสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้นจะเห็นได้ว่า ปัญหาขยะก็ยังคงมีความจำเป็นที่ต้องแก้ไข และหาวิธีการกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดปัญหาด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดจากขยะให้น้อยลง

แต่อย่างไรก็ตามการกำจัดขยะก็มีหลายวิธี เช่น การเผากลางแจ้ง (Open burning) การเผาในเตาเผา (Incinerator) กองทิ้งบนพื้นดิน (Open dumping) นำไปเลี้ยงสัตว์ (Animal feeding) การทิ้งลงทะเล (Ocean dumping) การทำปุ๋ย (Composting) การฝังกลบที่ถูกสุขลักษณะ (Sanitary landfill) เป็นต้น แต่ละวิธีก็มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับประเภทของขยะ ลักษณะของพื้นที่ที่ใช้ในการกำจัดขยะว่ามีความเหมาะสมและข้อจำกัดมากน้อยเพียงใด รวมถึงต้นทุนที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยอีกด้วย การเลือกวิธีการกำจัดขยะที่เหมาะสมจึงถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะหากเลือกวิธีที่ไม่เหมาะสมในการกำจัดขยะก็อาจทำให้ส่งผลกระทบในด้านต่าง ๆ ได้ การกำจัดขยะโดยวิธีฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลก็เป็นวิธีหนึ่งที่ถูกเลือกมาใช้ในการกำจัดขยะ เพราะใช้ต้นทุนค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่น ๆ มีความยืดหยุ่นของระบบสูง การดำเนินงานไม่ซับซ้อน และสามารถกำจัดมูลฝอยได้เป็นจำนวนมาก อีกทั้งสามารถทำได้ง่าย โดยเฉพาะในประเทศที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ เมื่อฝังเสร็จสิ้นแล้ว พื้นที่บริเวณฝังกลบขยะยังสามารถพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อีกด้วย เช่น จัดเป็นสวนสาธารณะ สถานที่ออกกำลังกายและอื่น ๆ อีกมากมาย

จังหวัดศรีสะเกษก็เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีความจำเป็นต้องหาวิธีการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล เนื่องจากการพัฒนาที่ต่อเนื่องทำให้มีความเจริญเติบโตมากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันนี้จังหวัดศรีสะเกษมีอำเภอ 20 อำเภอ กับ 2 กิ่งอำเภอ ทำให้มีการกระจายความเจริญเติบโตในด้านต่าง ๆ ไปสู่อำเภอที่อยู่รอบ ๆ ตัวจังหวัดมากขึ้น จะเห็นได้จากการวางแผนเพื่อที่จะพัฒนาให้มีความเจริญก้าวหน้าในหลายด้าน เช่น มีการขยายถนนหลายสาย เพื่อรองรับความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและการคมนาคมในอนาคต มีการก่อตั้งสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นหลายแห่ง เช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ วิทยาลัยพยาบาลศรีสะเกษ มหาวิทยาลัยรามคำแหงวิทยาเขตศรีสะเกษ เป็นต้น อีกทั้งยังเคยได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาระดับชาติหลายครั้ง นอกจากนี้ยังมีการเปิดช่องผ่านแดนเพื่อทำการค้าขายระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา ที่ช่องสง่า ในเขตอำเภอภูสิงห์ จึงทำให้จังหวัดศรีสะเกษมีความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจมากยิ่งขึ้น และส่งผลให้จังหวัดศรีสะเกษมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน เพราะวิถีชีวิตของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาที่ไม่หยุดยั้งนั่นเอง

จากสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้จังหวัดศรีสะเกษต้องมีสถานที่กำจัดขยะที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล เพราะปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในจังหวัดศรีสะเกษเอง อีกทั้งจังหวัดศรีสะเกษยังเป็นถิ่นกำเนิดของผู้ฉ้อ และนี่ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผู้ฉ้อมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการกำจัดขยะโดยการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ โดยการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับกำจัดขยะโดยวิธีฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลนี้ เป็นวิธีที่มีความเหมาะสมกับเศรษฐกิจ สภาพภูมิศาสตร์ของจังหวัดศรีสะเกษ สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้นำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งในปัจจุบันนี้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีการพัฒนามากยิ่งขึ้น สามารถประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย เพราะมีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการรวบรวมข้อมูล บันทึก ประมวลผล วิเคราะห์ ได้อย่างรวดเร็วถูกต้องแม่นยำ จึงทำให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี รวมถึงงานวิจัยครั้งนี้ก็ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในจังหวัดศรีสะเกษน้อยที่สุด

ความมุ่งหมายในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ
2. เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปประเมินและวางแผนเพื่อใช้ในการตัดสินใจกำหนดพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

ความสำคัญของการวิจัย

จากแผนการจัดการขยะมูลฝอยแห่งชาติ พ.ศ.2540 - 2544 ได้กำหนดไว้ว่าจังหวัดทุกแห่งจะต้องมีแผนการจัดเตรียมที่ดินสำหรับการกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะ จากนั้นภายในปี 2549 จังหวัดต่าง ๆ อย่างน้อยครั้งหนึ่งของทั้งหมดของประเทศจะต้องมีระบบกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะเกิดขึ้น ดังที่กล่าวมาจึงทำให้จังหวัดศรีสะเกษจำเป็นต้องสรรหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับกำจัดขยะโดยวิธีการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลอย่างเร่งด่วนที่สุด เพราะเทศบาลตำบลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษมีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ สืบเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรถ้าเปรียบเทียบกับ 10 ปี ย้อนหลังจากปี พ.ศ.2537 จังหวัดศรีสะเกษจะมีประชากร 1,384,958 คน ซึ่งปัจจุบันจังหวัดศรีสะเกษมีจำนวนประชากร 1,440,404 คน (สำนักทะเบียนกลางกรมการปกครอง ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2547) ซึ่งมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นแต่ก็มีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับจากปี พ.ศ.2546 ถึงปัจจุบัน (ดูกราฟแสดงสถิติจำนวนประชากรที่ภาคผนวก ข) ปริมาณขยะที่จัดเก็บได้ยังเพิ่มขึ้น เหตุผลหนึ่งสืบเนื่องมาจากปัจจุบันมีกฎหมายเกี่ยวกับการกำจัดมูลฝอยเกิดขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ส่วนราชการหน่วยงานท้องถิ่นแต่ละแห่งต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดเก็บและกำจัดมูลฝอย ตามมาตรา 70 ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยสามารถจัดเก็บได้เพิ่มขึ้น (สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย. 2540 - 2542:316 -324)

จากการสำรวจพื้นที่และได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากเทศบาลเมืองศรีสะเกษเมื่อวันที่ 31 เดือนสิงหาคม 2547 ทำให้ทราบว่าจังหวัดศรีสะเกษได้ทำการก่อสร้างระบบการกำจัดขยะมูลฝอย 1 แห่ง ที่บ้านหนองสาต ตำบลหนองครก อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ บนเนื้อที่ 200 ไร่ เพื่อรองรับปริมาณขยะจากเทศบาลเมืองศรีสะเกษเพียงแห่งเดียว ที่มีปริมาณขยะ 40 ตันต่อวัน แต่ในความเป็นจริงแล้วทั่วทั้งจังหวัดศรีสะเกษ ยังมีปริมาณขยะจากเทศบาลตำบลต่าง ๆ อีก 13 เทศบาลตำบลที่ยังไม่ได้มีการกำจัดอย่างถูกวิธี รวมถึงขยะจากอำเภอและกิ่งอำเภอต่าง ๆ ที่ยังไม่ได้ยกฐานะเป็นเทศบาลตำบลอีกด้วย ซึ่งขยะจากเทศบาลตำบล จะมีวิธีการกำจัดขยะโดยการขนถ่ายขยะในแต่ละวันแล้วนำมากองไว้ในที่โล่งแจ้งเพื่อทำการเผา ระยะเวลาที่จะทำการเผาขยะไม่สามารถกำหนดได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณขยะที่นำมากองทิ้งไว้ถ้ามีปริมาณมากก็จะทำการเผา จากการกองขยะทิ้งไว้เป็นระยะ

เวลานานจะเกิดการเน่าเหม็นจนทำให้เกิดน้ำเสียซึมออกมาจากกองขยะสู่บริเวณรอบกองขยะและทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนชาวบ้านที่มีถิ่นฐานอยู่ไม่ห่างจากกองขยะ รวมถึงเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์พาหะนำโรค เช่นแมลงวัน หนู เป็นต้น การเผาขยะมูลฝอยแต่ละครั้งยังส่งผลให้มีควันที่ก่อให้เกิดมลพิษอีกด้วย ปัญหาเหล่านี้เกิดจากการกำจัดขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล เพราะฉะนั้นการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล โดยการนำเอาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ จึงเป็นสิ่งที่ต้องทำการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเพราะนับวันปัญหาก็จะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น และผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนหาพื้นที่กำจัดขยะโดยวิธีฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลในบริเวณพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษได้อีกด้วย

ขอบเขตการวิจัย

1. พื้นที่ในการศึกษา คือ พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งมี 20 อำเภอ และ 2 กิ่งอำเภอ ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างอยู่ระหว่างละติจูดที่ 14 องศา 20 ลิปดาเหนือถึง 15 องศา 40 ลิปดาเหนือ ลองจิจูดที่ 103 องศา 45 ลิปดาตะวันออก ถึง 105 องศา 40 ลิปดาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ย 120 เมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 8,861.37 ตารางกิโลเมตร หรือ 5,538,356.25 ไร่

2. การศึกษาจะใช้ปัจจัย 12 ปัจจัย ดังนี้

2.1 แหล่งชุมชน (Village) และสถานที่สำคัญ (Place) นำมาศึกษา เพื่อทำแนวกันชน (Buffer) กำหนดระยะห่างจากชุมชนกับหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันกลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ สัตว์พาหะนำโรคจากหลุมฝังกลบขยะรบกวนประชาชนที่อาศัยใกล้หลุมฝังกลบขยะ และทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

2.2 แหล่งโบราณคดีและสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ (Heritage) นำมาศึกษา เพื่อทำแนวกันชน (Buffer) กำหนดระยะห่างจากแหล่งโบราณคดีและสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์จากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันกลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ สัตว์พาหะนำโรคจากหลุมฝังกลบขยะสร้างความรบกวนประชาชนหรือนักท่องเที่ยว และทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

2.3 เส้นทางคมนาคม (Main road) และถนนสายหลัก นำมาศึกษา เพื่อทำแนวกันชน (Buffer) กำหนดระยะห่างจากถนนสายหลักจากหลุมฝังกลบขยะ เพื่อไม่ให้มีทัศนียภาพที่ไม่สวยงามต่อการคมนาคมสัญจร และเพื่อไม่ให้สัตว์พาหะนำโรค กลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะรบกวนต่อผู้สัญจร รวมถึงการศึกษาเส้นทางคมนาคมจากแหล่งกำเนิดขยะไปยังหลุมฝังกลบขยะ

2.4 เส้นทางน้ำ (Stream) และแหล่งน้ำผิวดิน (Surface water) นำมาศึกษาหา ระยะห่างจากเส้นทางน้ำ โดยการทำแนวกันชน (Buffer) ระยะห่างจากเส้นทางน้ำจากหลุมฝังกลบขยะ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมลงสู่แหล่งน้ำและจะก่อให้เกิดมลพิษได้

2.5 บ่อน้ำบาดาล (Well) นำมาศึกษาระยะห่างจากบ่อน้ำบาดาลโดยทำแนวกันชน ระยะห่างจากบ่อน้ำบาดาล เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมลงสู่บ่อน้ำบาดาล

2.6 ปฐพีวิทยา (Soil) นำมาศึกษาการระบายน้ำของดินแต่ละชนิด โดยศึกษาจาก ชนิดของเนื้อดิน (Soil Texture) และแยกประเภทเนื้อดินตามเปอร์เซ็นต์ของ Sand, Silt, Clay ออกเป็น ระดับความเหมาะสมต่างกัน 3 ระดับ มีความเหมาะสมน้อยไปหามาก คือ เนื้อดินหยาบ เนื้อดิน ละเอียดปานกลาง และเนื้อดินละเอียด

2.7 ชั้นหินฐาน (Bed rock) นำมาศึกษา ความแข็งของหิน และความพรุนหิน แยก ประเภทหินฐานที่เหมาะสมต่อการรองรับเป็นฐานของหลุมฝังกลบขยะเพื่อไม่ให้น้ำเสียจากหลุมฝังกลบ- ขยะซึมสู่แหล่งน้ำบาดาลได้

2.8 ปริมาณน้ำฝน (Rain fall) ศึกษาน้ำฝนเฉลี่ยโดยอ้างค่าความฝนเฉลี่ยจากสถานี วัดค่าน้ำฝนทุกสถานีในจังหวัดศรีสะเกษและสถานีในจังหวัดข้างเคียงที่มีขอบเขตต่อเนื่องกับพื้นที่ จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้ข้อมูลสถานีวัดน้ำฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยา และจัดทำกราฟอ้างอิงค่าปริมาณ ฝนเฉลี่ยโดยวิธีโครงข่าย Thiessen

2.9 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (Watershed) นำมาศึกษาความสำคัญของชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และกันขอบเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 ออก ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่ เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เมื่อวันที่ 28 พ.ค. 2528 เพราะเป็นชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ สำคัญและเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.10 พื้นที่ป่าไม้ (Forest) นำมาศึกษาเพื่อกันขอบเขตพื้นที่ อุทยานแห่งชาติ เขต คุ่มครองรักษาพันธุ์สัตว์ และป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย ออกจากหลุมฝังกลบขยะ เพราะเป็นพื้นที่ต้อง รักษาอนุรักษ์ไว้ตามกฎหมาย

2.11 ความลาดชัน (Slope) นำมาศึกษาถึงความลาดชันของพื้นที่เพื่อป้องกันการ เกิดน้ำท่วมฉับพลัน พื้นที่ๆ มีความลาดชันน้อยหรือไม่มีความลาดชันจะมีความเหมาะสมที่สุด

2.12 การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use) นำมาศึกษาเพื่อดูการใช้ประโยชน์ที่ดิน และคัดเลือกหาที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์น้อย ไม่เหมาะต่อการใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือเป็นที่ไม่เหมาะสม ต่อการเกษตรกรรม จะเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการใช้เป็นหลุมฝังกลบขยะ

ข้อตกลงในการวิจัย

1. ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Variable factors) หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการกำจัดขยะโดยวิธีการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ มี ปัจจัยดังนี้ ปฐพีวิทยา (Soil) ธรณีวิทยา (Geology) เส้นทางน้ำ (Stream) น้ำผิวดิน (Surface water) ชันคุณภาพลุ่มน้ำ (Watershed) ป่าไม้ (Forestry) สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญและแหล่งโบราณคดี (Heritage) แหล่งชุมชน (Village) ปริมาณน้ำฝน (Rain fall) เส้นทางคมนาคม (Main road) ความลาดชัน (Slope) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) น้ำบาดาล (Well) ทุกข้อมูลมีมาตราส่วน 1:50,000 และข้อมูลเหล่านี้ถือว่าถูกต้อง

2. หลุมฝังกลบที่จะถูกเลือกเป็นสถานที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) จะรองรับขยะในรัศมีไม่เกิน 20 กิโลเมตร และขยะที่นำมาฝังกลบจะนำมาจากเทศบาลเมือง และเทศบาลตำบล ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษเท่านั้น

3. ขยะมูลฝอยที่จะทำการฝังกลบเป็นขยะที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ไม่รวมถึงขยะอันตราย เช่น ขยะทางการแพทย์ ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรม ขยะพลาสติก ขยะมีพิษอื่น ๆ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 คือการกันขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) จากข้อมูลเชิงพื้นที่ของปัจจัยโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และขั้นที่ 3 คือขั้นสุดท้ายของการวิเคราะห์ความเหมาะสมของผลการวิเคราะห์ขั้นที่ 2 ประกอบไปด้วยขั้นตอนการคัดเลือกขนาดพื้นที่โดยอ้างอิงเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ การซ้อนทับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน การซ้อนทับเส้นแผนที่เส้นทางคมนาคมจากกรมทางหลวง

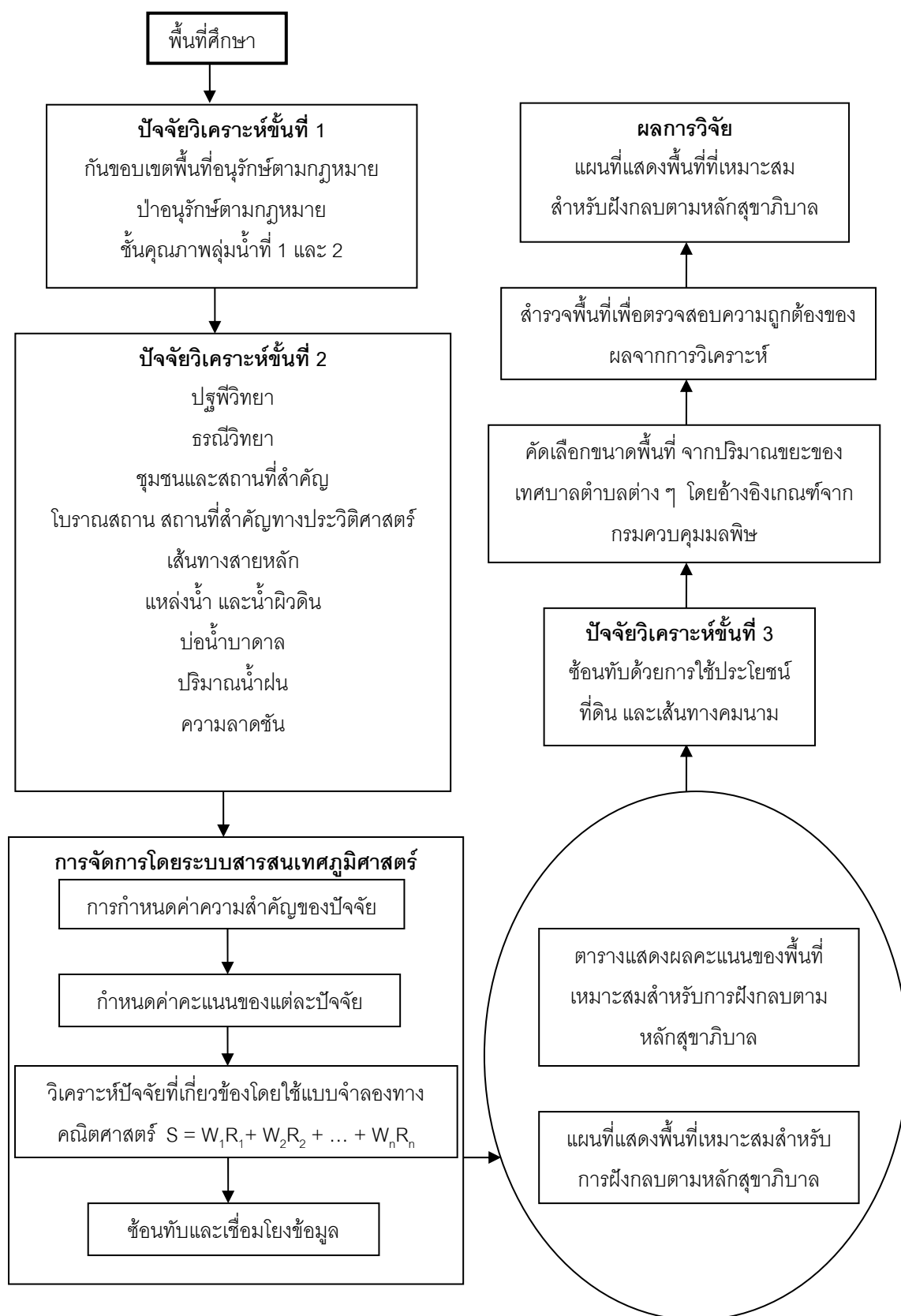
5. การศึกษาจะทำการวิเคราะห์หาเฉพาะพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยโดยใช้ปัจจัย 12 ปัจจัยดังที่กล่าวมาข้างต้น ไม่รวมถึงขั้นตอนการก่อสร้างด้านวิศวกรรม หรือปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านสังคม และอื่น ๆ

6. ผลของการวิเคราะห์ขั้นตอนสุดท้ายของการวิจัย คือพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะจะเป็นแนวทางเลือกเบื้องต้นสำหรับการวางแผนการพัฒนาเป็นสถานที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งผู้นำไปใช้ในการวางแผนคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะจะเป็นคนตัดสินใจที่จะเลือกพื้นที่จากผลการวิเคราะห์นี้ โดยจะพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบการตัดสินใจ

7. ถนนสายหลัก คือ ถนนประเภทที่ 1, 2 และ ประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน (TRAN_TYP) ข้อมูล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 2541 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ถนนประเภทที่ 1 ใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นแข็ง กว้างตั้งแต่ 2 ทางวิ่งขึ้นไป ประเภทที่ 2 ใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นถนนอ่อน กว้างตั้งแต่ 2 ทางวิ่งขึ้นไป และประเภทที่ 3 ใช้ได้ทุกฤดูกาลพื้นแข็งกว้างหนึ่งทางวิ่งขึ้นไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

พื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลควรเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแหล่งชุมชนหรือสถานที่สำคัญต่าง ๆ ในระยะไม่ถูกรบกวนด้วยกลิ่นขยะและสัตว์พาหะนำโรค ห่างจากสถานที่สำคัญด้านการท่องเที่ยวแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี ไกลจากแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นในระยะที่ไม่เสี่ยงต่อน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะ รั่วซึม (leachate) ออกไปถึง ไกลจากถนนสายหลักในระยะที่ไม่ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพและกลิ่นเน่าเหม็นจากกองขยะ สะดวกในการขนถ่ายขยะจากแหล่งกำเนิดขยะถึงสถานที่ฝังกลบขยะ เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำเพื่อไม่ให้เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน ต้องไม่เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตอุทยานแห่งชาติ พื้นที่เขตป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย ต้องมีความลาดเอียงน้อยเพื่อไม่ให้น้ำฝนไหลชะกองขยะได้ และพื้นที่ฝังกลบขยะควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำเลวหรือดินเนื้อละเอียด และมีชั้นหินฐานควรเป็นหินที่มีความแข็งแรงสามารถรองรับน้ำหนักที่กดทับและป้องกันน้ำเสียจากกองขยะซึมลงสู่แหล่งน้ำบาดาล เป็นพื้นที่ว่างเปล่าหรือมีการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อย การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล โดยใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่หรือข้อมูลแผนที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และใช้เกณฑ์การคัดเลือกจากกรมควบคุมมลพิษเป็นหลัก โดยมีกรอบและแนวคิดในการวิจัยสามารถเขียนแสดงไว้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบและแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) หมายถึง การนำเอามูลฝอยมาเทกองลงในพื้นที่ ๆ จัดเตรียมไว้ โดยใช้เครื่องจักรกลเกลี่ย และบดอัดให้ยุบตัวลง แล้วใช้ดินกลบทับ อัดให้แน่นทำเป็นชั้น ๆ (Layer) สลับด้วยชั้นดินกลบเพื่อป้องกันปัญหาในด้าน กลิ่น แผลง น้ำฝนชะล้างและเหตุรำคาญอื่น ๆ

2. ขยะ หรือมูลฝอย หรือขยะมูลฝอย หรือของเสีย หมายถึง สิ่งของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและอุปโภค ซึ่งเสื่อมสภาพจนใช้การไม่ได้หรือไม่ต้องการใช้แล้ว บางชนิดเป็นของแข็งหรือกากของเสีย (Solid Waste) มีผลเสียต่อสุขภาพทางกายและจิตใจ เนื่องจากความสกปรก เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ทำให้เกิดมลพิษและทัศนียภาพ

3. พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยหมายถึง พื้นที่ที่มีลักษณะดินที่มีส่วนผสมของดินเหนียวสูงมีการระบายน้ำเร็ว มีหินฐานเป็นหินแข็งสามารถรองรับหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยได้ ห่างจากแหล่งชุมชน สถานที่ท่องเที่ยว แหล่งโบราณคดีและสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในระยะที่ไม่ก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามและไม่ส่งกลิ่นเหม็น ห่างจากเส้นทางน้ำและแหล่งน้ำต่างๆ ในระยะที่น้ำเสียจากกองขยะจะสามารถซึมปนเปื้อนแหล่งน้ำได้ ไม่อยู่ในเขตป่าสงวนตามกฎหมาย มีการชะล้างดินน้อย ไม่มีความลาดชันหรือมีความลาดชันน้อย และเป็นพื้นที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อย มีการคมนาคมที่สะดวกแต่ไม่ใกล้ถนนสายหลักจนทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ไม่เป็นพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย

4. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการกำหนดและจัดการกับข้อมูลเชิงพื้นที่ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ให้อยู่ในระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของข้อมูลตัวเลข และคุณลักษณะที่สามารถทำการเรียงซ้อน (Overlay) ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผล อีกทั้งสามารถแสดงข้อมูลออกมาในลักษณะกราฟฟิคได้ในรูปแบบต่าง ๆ

5. ถนนสายหลัก หมายถึง ถนนประเภทที่ 1 ใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นแข็ง กว้างตั้งแต่ 2 ทางวิ่งขึ้นไป ถนนประเภทที่ 2 ใช้ได้ทุกฤดูกาล พื้นถนนอ่อน กว้างตั้งแต่ 2 ทางวิ่งขึ้นไป และประเภทที่ 3 ใช้ได้ทุกฤดูกาลพื้นแข็ง กว้างหนึ่งทางวิ่งขึ้นไป (สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม . 2541)

6. น้ำชะมูลฝอย (Leachate) หมายถึง ของเหลวที่ไหลชะล้างผ่านหรือออกมาจากมูลฝอย ซึ่งอาจประกอบด้วยสารละลายแขวนลอยผสมอยู่

7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use) หมายถึง การใช้พื้นที่นั้นในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านการใช้เป็นที่อยู่อาศัย การทำเกษตรกรรม เป็นต้น

8. ปริมาณน้ำฝนรายเดือน หมายถึง ปริมาณน้ำฝนรวมในเวลาหนึ่งเดือนหารด้วยจำนวนวันที่มีฝนตกในระยะเวลาหนึ่งเดือน

9. ปริมาณน้ำฝนรายปี หมายถึง ปริมาณน้ำฝนรวมในเวลาหนึ่งปีหารด้วยจำนวนวันที่มีฝนตกในระยะเวลาหนึ่งปี

10. แนวกันชน (Buffer) หมายถึง การกันขอบเขตที่กำหนดไว้ จากเงื่อนไข และระเบียบข้อบังคับของกฎหมาย หรือเป็นการกันแนวขอบเขตพื้นที่จากความเสี่ยงต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

11. ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighting) หมายถึง ค่าคะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งแต่ละปัจจัยมีความสำคัญไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความสำคัญและความจำเป็นของปัจจัยที่นำมาทำการวิจัย แล้วจะส่งผลมากน้อยเพียงใด ต่อผลลัพธ์ที่ได้ แต่ละปัจจัยจะมีค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighting) เพียงค่าเดียว

12. ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย (Rating) หมายถึง ค่าคะแนนความเสี่ยงตามระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นหรือคะแนนความเหมาะสมแต่ละปัจจัย มีหลักเกณฑ์ในการให้ค่าคะแนนตามระดับความเสี่ยงคือผลกระทบมาก / ความเสี่ยงมาก จะได้ค่าคะแนนน้อย ผลกระทบน้อย / ความเสี่ยงน้อยจะได้ค่าคะแนนมาก ซึ่งแต่ละปัจจัยจะมีค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย (Rating) หลายค่าคะแนน แบ่งตามความเหมาะสม จากน้อยไปหามาก ตามระดับความเสี่ยงของผลกระทบหรือความเหมาะสมของแต่ละปัจจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ น่าจะมีพื้นที่ที่เหมาะสมหลายแห่งให้เลือกตามลำดับค่าคะแนนจากการวิเคราะห์

2. พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะในจังหวัดศรีสะเกษ น่าจะมีขนาดพื้นที่และตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม และน่าจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

3. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับเป็นสถานที่ฝังกลบขยะ ในจังหวัดศรีสะเกษ น่าจะเป็นพื้นที่ที่มีค่าคะแนนความเหมาะสมจากทุกปัจจัยสูงสุด

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา
2. ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอย
3. การฝังกลบขยะมูลฝอย
4. ทบทวนเกณฑ์และปัจจัยที่ใช้ในการฝังกลบขยะมูลฝอย
5. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

1.1 ขอบเขตและตำแหน่งที่ตั้งจังหวัดศรีสะเกษ

จังหวัดศรีสะเกษตั้งอยู่ตอนใต้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยระหว่างละติจูดที่ 14 องศา 20 ลิปดาเหนือถึง 15 องศา 40 ลิปดาเหนือ ลองจิจูดที่ 103 องศา 45 ลิปดาตะวันออก ถึง 105 องศา 40 ลิปดาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเล 120 เมตรโดยประมาณ มีเนื้อที่ประมาณ 8,861 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 5,538,356 ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถไฟระยะทาง 515 กิโลเมตร ทางรถยนต์เป็นระยะทางประมาณ 571 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงและประเทศเพื่อนบ้านดังนี้

ทิศเหนือ เขตอำเภอราษีไศล อำเภอขุขันธ์ กิ่งอำเภอศีลาจาด ติดต่อกับจังหวัดยโสธร และจังหวัดร้อยเอ็ด

ทิศใต้ เขตอำเภอภูสิงห์ อำเภอขุนหาญ อำเภอกันทรลักษ์ ติดกับประเทศกัมพูชา

ทิศตะวันออก อำเภอกันทรารมย์ อำเภอเบญจลักษ์ อำเภอโนนคูณ

ติดต่อกับจังหวัดอุบลราชธานี

ทิศตะวันตก เขตอำเภออุทุมพรพิสัย อำเภอปรังค์ภู อำเภอห้วยทับทัน

อำเภอบึงบูรพ์ ติดต่อกับจังหวัดสุรินทร์ ดังภาพประกอบ 2 (เทศบาลเมืองศรีสะเกษ :2547)

1.2 การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดศรีสะเกษแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 20 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 206 ตำบล 2,381 หมู่บ้าน และได้แบ่งการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นดังนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล และ องค์การบริหารส่วนตำบล โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 1 ตาราง 2 ภาคผนวก ก

1.3 เส้นทางคมนาคม

การคมนาคมจังหวัดศรีสะเกษ มีเส้นทางคมนาคมที่ติดต่อได้กับจังหวัดใกล้เคียงและทั้ง อำเภอต่าง ๆ ภายในท้องที่จังหวัดศรีสะเกษ โดยแบ่งการคมนาคมเป็น 3 ทาง การคมนาคมโดยรถไฟ มีวันละ 22 ขบวน จากสถานีรถไฟหัวลำโพง สายกรุงเทพฯ-อุบลราชธานี ผ่านที่สถานี ศรีสะเกษ ระยะทาง 515 กิโลเมตร การคมนาคมโดยรถยนต์และรถโดยสารประจำทาง จากกรุงเทพฯ มีรถโดยสารออกจากสถานีขนส่งสายตะวันออกเฉยเหนือ ไปศรีสะเกษทุกวัน ใช้เวลาเดินทาง ประมาณ 8 ชั่วโมง และถ้าเดินทางโดยรถยนต์จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 1 (ถนน พหลโยธิน) แล้วแยกเข้าทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ที่จังหวัดสระบุรี ไปจนถึงจังหวัด นครราชสีมา เข้าทางหลวงหมายเลข 226 ผ่านจังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ เข้าตัวเมืองศรีสะเกษ ส่วนเส้นทางคมนาคมในจังหวัดศรีสะเกษมีระยะทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานเร่งรัด พัฒนาชนบท และกรมโยธาธิการ รวมทั้งสิ้น 1,541.282 กม. เป็นถนนในความรับผิดชอบของ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท จำนวน 932.387 ก.ม. และกรมโยธาธิการ 608.895 ก.ม.ถนนดังกล่าว ส่วนใหญ่เป็นถนนลาดยาง ถนนลูกรัง และถนนคอนกรีต การคมนาคมโดยทางอากาศ จังหวัดศรีสะเกษไม่มีสนามบินแต่สามารถใช้สนามบินที่จังหวัดอุบลราชธานีได้ ในการวิจัยครั้งนี้จะนำเฉพาะ เส้นทางคมนาคมสายหลักมาวิเคราะห์ ส่วนในจังหวัดศรีสะเกษไม่มีสนามบิน ก็จะไม่นำมาเป็นเกณฑ์ หรือปัจจัยในการพิจารณา

1.4 ประชากรของจังหวัดศรีสะเกษ

จังหวัดศรีสะเกษเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีจำนวนประชากรมากเกินหนึ่งล้านคน เปรียบเทียบ จำนวนประชากรจากสถิติประชากรในปี พ.ศ.2536 ถึงปี พ.ศ. 2547 จะเห็นว่าจังหวัดศรีสะเกษมี จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น แต่ก็มีแนวโน้มที่กำลังลดลง หลังจากปี พ.ศ.2545 ดังกราฟแสดงใน ภาพประกอบ 1 (ภาคผนวก ข) และในปัจจุบันนี้จังหวัดศรีสะเกษมีจำนวนประชากร 1,440,404 คน (สำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง 31 ธันวาคม 2547) จากจำนวนประชากรของจังหวัดศรีสะเกษ ที่มีจำนวนมากจึงทำให้มีขยะเป็นมีจำนวนมาก และจำเป็นต้องหาพื้นที่กำจัดขยะเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา ในอนาคต

1.5 สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ

1.5.1 สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ อยู่ในวิทยาลัยเกษตรกรรม ถ.กสิกรรมเป็นสวนสาธารณะ และปาริชาติแห่งเดียวในประเทศ ที่มีต้นลำดวนปลูกไว้ถึง 40,000 ต้น

1.5.2 ปราสาทหินวัดสระกำแพงน้อย อยู่บ้านกลาง ห่างจากตัวเมือง 8.7 กม. มีปราสาทวิหาร สระน้ำก่อศิลาแลง เป็นศิลปะแบบบาปวน และมีสถาปัตยกรรมแบบบาปวน ปนอยู่ด้วย และยังมีสิ่งก่อสร้างที่เรียกกันสมัยนั้นว่า อโรคยศาล ซึ่งหมายถึง สถานพยาบาลประจำชุมชน

1.5.3 ปราสาทหินวัดสระกำแพงใหญ่ ห่างที่ว่าการ อ.อุทุมพรพิสัย 2 กม. อยู่ในวัดสระกำแพงใหญ่ เป็นปราสาทขอมขนาดใหญ่ที่สุดในจังหวัด มีปราสาท 3 องค์บนฐานเดียวกัน ปราสาทประธานองค์กลางก่อด้วยหินทราย มีอิฐแซมบางส่วนซึ่งมีรูปทรงที่สมบูรณ์และสวยที่สุด

1.5.4 ปราสาทบ้านปราสาท เป็นปราสาทขอมที่ถูกดัดแปลง เช่นเดียวกับปราสาทศรีขรภูมิ จ.สุรินทร์ ที่ตั้งอยู่บนเนินดิน ปราสาทเป็นรูปสี่เหลี่ยมทรงแหลมเรียวรีลดหลั่นลงมา ปราสาทองค์กลางมีขนาดใหญ่กว่าอีก 2 องค์ ปราสาทนี้เป็นศิลปะขอมผสมผสาน

1.5.5 ปราสาทปราสาทกู๋ ตั้งอยู่ที่บ้านกู๋ ตำบลกู๋ อำเภอปราสาท 61 กิโลเมตร เป็นปราสาท 3 ยอดซึ่งได้รับการบูรณใหม่ เป็นปราสาทหนึ่งที่มีความสวยงามตั้งอยู่ข้างหนองน้ำขนาดใหญ่ที่มีน้ำเปิดน้ำเป็นจำนวนมาก

1.5.6 สวนสาธารณะห้วยน้ำคำ อยู่ติดเขตเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ทางไปอำเภอกันทรลักษณ์ ห้วยน้ำคำมีพื้นที่ประมาณ 14 ไร่ ภายในสวนมีไม้ประดับ สนามเด็กเล่น สวนอาหาร และทะเลสาบขนาดใหญ่มีประชาชนไปพักผ่อนหย่อนใจเป็นประจำตลอดปี

1.5.7 ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง เป็นสิ่งที่เคารพของชาวจังหวัดนี้มาก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของที่ตั้งศาลว่าการจังหวัดศรีสะเกษ ห่างจากที่ศาลากลางจังหวัด 8 -10 เมตร

1.5.8 น้ำตกสำโรงเกียรติ น้ำตกภูละออ ที่อำเภอกันทรลักษณ์ น้ำตกห้วยจันทร์ อำเภوخุนหาญ

นอกจากนี้ยังมี วัดล้านขวดที่อำเภوخุนหาญ พระธาตุเรืองรอง อยู่ทางทิศเหนือของอำเภอเมือง และแหล่งโบราณอีก 3 แห่ง คือวัดสิมคุชอด, อาคารขุนอำภยพานิษฐ์ ซึ่งตั้งอยู่ในตัวเมืองสวนป่าเปิดหนองกว้างซึ่งเป็นหนองน้ำที่ขุดเป็นทะเลสาบเพื่อพักผ่อนหย่อนใจห่างจากตัวเมืองประมาณ 5 กิโลเมตร ขึ้นไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการกันขอบเขต แหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เพื่อป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านต่างๆ แก่นักท่องเที่ยว

1.6 ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดศรีสะเกษ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มอยู่ทางตอนเหนือและตอนกลางของจังหวัด ส่วนทางตอนใต้จะเป็นที่ลาดชันและลูกคลื่นลอนตื้นสลับลาดชันพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดจะมีความลาดชัน จากทางตอนใต้ลงสู่แม่น้ำมูล มียอดเขาสูงที่สุดของจังหวัด คือยอดเขาพนมตาเมื่อน ในเขตอำเภوخุนหาญ 673 เมตร และมีแนวชายแดนติดกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย รวม 127 กม. (อ.กันทรลักษณ์ 76 กม. อ. ขุนหาญ 18 กม. และ อ.ภูสิงห์ 33 กม.)สภาพภูมิประเทศของจังหวัดศรีสะเกษ

สามารถแบ่งออกเป็น 3 บริเวณดังต่อไปนี้

1.6.1 พื้นที่ราบลุ่มริมน้ำ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำที่ไหลผ่าน จังหวัดศรีสะเกษ เช่น บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลในท้องที่ อำเภอราชไศลและอำเภอยางชุมน้อย ตอนเหนือของอำเภอกุสุมาลย์ อำเภอเมืองศรีสะเกษ และอำเภอกันทรารมย์

1.6.2 พื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น พื้นที่ลอนตื้นอยู่ตอนกลางของพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ทอดตัวเป็นแนวยาวจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก อยู่ในเขตอำเภอปรางค์กู่ ตอนเหนือของอำเภอขุขันธ์, กันทรลักษณ์, โนนคูณ ตอนใต้ของอำเภอกันทรารมย์, อำเภอเมืองศรีสะเกษและอำเภอยางชุมน้อย

1.6.3 พื้นที่สูงทางทิศใต้ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลอนตื้นและภูเขาในเทือกเขาพนมดงรักและเส้นกันเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา เป็นแนวยาวจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตกมีความยาวประมาณ 127 กิโลเมตร ดังภาพประกอบ 2

จากลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดศรีสะเกษที่กล่าวมา จึงจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ด้านต่างๆ ในงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อป้องกันปัญหา ที่จะเกิดขึ้น เช่นเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางน้ำในงานวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดให้พื้นที่สำหรับฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำ และเส้นทางน้ำ เพื่อป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำได้ โดยเฉพาะในทางตอนเหนือของจังหวัดที่มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านคือแม่น้ำมูล และได้กันพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงออกเพื่อไม่ให้เกิดการพังทลายของดิน และความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลัน ซึ่งในทางตอนใต้ของจังหวัดมีความลาดชันที่ค่อนข้างสูง

1.7 สภาพทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาจังหวัดศรีสะเกษ

สภาพทางธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษสภาพธรณีของจังหวัดศรีสะเกษจัดอยู่ในกลุ่มหินโคราช ซึ่งประกอบไปด้วยหมวดหินมหาสารคามเป็นส่วนใหญ่ บางบริเวณที่เป็นที่ราบลุ่มคือดินตะกอนลำนํ้า และคาดว่ามีแหล่งแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจอยู่บ้าง แต่ขณะนี้ยังไม่มี การสำรวจอย่างจริงจัง แร่สำคัญที่ขุดพบคือ แร่พลอยและแร่เงิน พลอยที่ขุดพบมีชนิดต่าง ๆ เช่น สตาร์ เพทาย มรกต หับทิม เขียวส่อง และบุษราคัม เป็นต้น (กรมทรัพยากรธรณี:2543) ส่วนสภาพดินของจังหวัดศรีสะเกษร้อยละ 60 เป็นดินเนื้อละเอียดปานกลาง และชุดดินที่พบมากที่สุดคือชุดดินร่อยเอ็ดซึ่งเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) มีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ของดินค่อนข้างต่ำ มีเพียงร้อยละ 4.5 ของพื้นที่จังหวัดเท่านั้นที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างสูง ร้อยละ 35.5 เป็นดินภูเขาและเทือกเขาซึ่งใช้ทำการกสิกรรมได้เพียงบางส่วน ส่วนการชะล้างพังทลายของดิน จากการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดินพบว่าจังหวัดศรีสะเกษ มีการชะล้างพังทลายของดินค่อนข้างต่ำทั้งในที่สูงเกิน 35 เมตรขึ้นไปและในพื้นที่ราบ (กรมพัฒนาที่ดิน:2545:37)

1.8 สภาพภูมิอากาศของจังหวัดศรีสะเกษ

ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดศรีสะเกษมีอากาศร้อนจัดในฤดูร้อนและค่อนข้างหนาวในฤดูหนาว ส่วนในฤดูฝนมักจะมีฝนตกหนักในเดือนกันยายน โดยจะตกหนักในพื้นที่ตอนกลางและตอนล่างของจังหวัดเท่านั้น ส่วนพื้นที่ทางตอนบนจะมีปริมาณฝนตกน้อย และไม่ค่อยสม่ำเสมอ (สุรภี อิงคกุล 2545:184-204) ได้วิเคราะห์ความผันแปรของปริมาณน้ำฝนในประเทศไทย. และได้วิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของจังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้ฐานข้อมูล 21 ปี ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยในจังหวัดศรีสะเกษ ประมาณ 1,474 มิลลิเมตร/ปี เดือนกันยายนมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากที่สุดประมาณ 268 มิลลิเมตร และตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนอยู่ระหว่าง 150 – 260 มิลลิเมตร/เดือน ส่วนเดือนธันวาคมและเดือนมกราคมจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับทุกเดือนคือมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1.5 มิลลิเมตร/เดือน (ดูกราฟจากภาคผนวก ข) (วิไลลักษณ์ ตั้งเจริญ. 2540:187) ได้กล่าวถึงลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย ว่าพื้นที่ประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมทำให้มีสภาพภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savanna : Aw) คือเดือนที่หนาวที่สุดในรอบปีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 18 องศาเซลเซียส มีช่วงความแตกต่างระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้งอย่างเด่นชัด ทิศทางลมมรสุม (Monsoon) ลมมรสุมที่พัดผ่านเข้าสู่ประเทศไทย ในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนกันยายนจะได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และประมาณกลางเดือนตุลาคม-เดือนกุมภาพันธ์ก็จะเป็นอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดพาเอามวลอากาศเย็นเข้ามา ซึ่งเมื่ออ้างถึงลักษณะภูมิอากาศของประเทศ-ไทยแล้วจังหวัดศรีสะเกษ ก็มีลักษณะภูมิอากาศและทิศทางลมประจำเช่นดังกล่าวไว้ข้างต้นเช่นกัน

จากที่ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้นและมีฝนตกชุก ซึ่งการตกของฝนในประเทศไทยค่อนข้างคาดเดายากและฝนที่ตกก็มีปริมาณไม่แน่นอน ในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำค่าความชื้นฝนมาใช้ในการวิจัยเพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันจากปริมาณฝนที่ตกที่รุนแรงในแต่ละครั้ง และพื้นที่ศึกษาจะอ้างอิงสถิติน้ำฝนจากสถานีรอบข้างจังหวัดด้วยเช่นกัน

1.9 แหล่งน้ำใต้ดิน

ปริมาณน้ำใต้ดินจากการขุดเจาะบ่อบาดาลในเขตพื้นที่อำเภอเมืองศรีสะเกษมีความลึกของบ่อโดยเฉลี่ยประมาณ 80 – 120 เมตร (กรมทรัพยากรธรณี:2543) ดัชนีคุณภาพน้ำบาดาลที่สำคัญจากการศึกษาของกรมโยธาธิการ (2538) พบว่า ปริมาณเหล็กมีค่าอยู่ระหว่าง 0.04 – 0.12 มก. /ลิตร ปริมาณคลอไรด์ 80 – 650 มก. /ลิตร และปริมาณความกระด้างเท่ากับ 148 – 1,650 มก. /ลิตร

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับชั้นหินฐานเพื่อป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

1.10 น้ำผิวดินในจังหวัดศรีสะเกษ

แหล่งน้ำผิวดิน และแม่น้ำสายสำคัญ ในจังหวัดศรีสะเกษ มีดังนี้ แม่น้ำมูลในเขตอำเภอกันทรารมย์ และอำเภอยางชุมน้อย ซึ่งแม่น้ำมูล เกิดจากเทือกเขาสันกำแพงทางทิศใต้ของอำเภอบักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา ไหลผ่านตอนเหนือของจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี แล้วไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีลำน้ำสาขาหลายสาขา ซึ่งแม่น้ำสาขาของแม่น้ำมูลที่อยู่ในจังหวัดศรีสะเกษคือ ห้วยสำราญ ห้วยขยุง และห้วยทับทัน (สำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสนเทศ (องค์การมหาชน) (2547:131) นอกจากนั้นยังมีห้วยตามายในเขตอำเภอกันทรลักษ์ และแม่น้ำเสียวในเขตอำเภอราษีไศล ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเกษตรกรรมได้

ในจังหวัดศรีสะเกษมีแหล่งน้ำผิวดินหลายแห่ง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญและใช้ในการอุปโภคบริโภค เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซีเมนต์แหล่งน้ำผิวดินได้ ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้กำหนดเกณฑ์ไว้ ให้หลุมฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำต่าง ๆ

1.11.ป่าไม้

จังหวัดศรีสะเกษมีพื้นที่ป่าไม้ 1,274,312 ไร่ (รวมพื้นที่ป่าไม้ผสมอื่น ๆ 30-50%) ป่าส่วนใหญ่อยู่ในทางตอนใต้ของจังหวัดซึ่งเป็นภูเขากันทรพนแดนประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา ซึ่งสามารถแบ่งป่าประเภทต่างๆได้ดังนี้

1.11.1 ป่าอนุรักษ์ จังหวัดศรีสะเกษมีเขตป่าสงวนแห่งชาติ 788,924.50 ไร่

1.11.2 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีสองแห่ง คือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา 277,993.75 ไร่ ท้องที่อำเภอขุนหาญ อำเภอภูสิงห์ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก ท้องที่อำเภอกันทรลักษ์, อำเภอขุนหาญ มีเนื้อที่ 207,393.75 ไร่

1.11.3 อุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร มีเนื้อที่ 30,062.50 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอกันทรลักษ์ ทางตอนใต้เป็นแนวพรมแดนไทยกับประเทศกัมพูชา (สำนักงานป่าไม้จังหวัดศรีสะเกษ. 2543)

เนื่องจากจังหวัดศรีสะเกษมีพื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ซึ่งอยู่ในทางตอนใต้ของจังหวัด ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ต้องอนุรักษ์ไว้ตามกฎหมาย ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้ทำการกันพื้นที่ออกเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1.12 ภูเขา

ทางทิศใต้ของจังหวัดศรีสะเกษ มีเทือกเขาพนมดงรัก ซึ่งเป็นเส้นกันเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย ซึ่งเป็นแนวชายจากทิศตะวันออก - ทิศตะวันตก มีความยาวประมาณ 127 กิโลเมตรมีช่องทางติดต่อเข้าออก 26 ช่องทาง คลอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ใน อำเภอภูสิงห์ อำเภอขุนหาญ อำเภอกันทรลักษ์ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ได้ทำการกันพื้นที่ออก

2. ข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอย

2.1 ความหมายของขยะมูลฝอย

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2535 ให้คำจำกัดความว่ามูลฝอยหมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว หยากเยื่อ ส่วนคำว่า ขยะหมายถึง หยากเยื่อ มูลฝอย จากพจนานุกรมคำทั้งสอง คำนี้มีความหมายเหมือนกันสามารถใช้แทนกันได้

ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มูลฝอย (Solid waste) มูลฝอย หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น ๆ

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ให้คำจำกัดความว่า ของเสีย หมายความว่า ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใดซึ่งถูกปล่อยทิ้ง หรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งกากตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ

ซาล์นอฟ ได้ให้คำจำกัดความของขยะมูลฝอย "Solid waste" หมายถึงของที่ไม่ใช้แล้ว จากบ้านเรือน โรงงาน สถานราชการ ร้านค้า บริการต่าง ๆ ขยะมูลฝอยเป็นสิ่งเดียวกันกับคำว่า "refuse" (Sarnoff: 1973:260)

ความหมายขยะมูลฝอยของผู้วิจัย ขยะมูลฝอยหมายถึง เศษสิ่งของที่ใช้แล้วไม่เป็นที่ต้องการ ถ้าทิ้งไว้จะก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามหรือเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม หรือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร ภาชนะบรรจุอาหาร แก้ว มูลสัตว์ ซากสัตว์ กากตะกอน เป็นต้น

2.2 ประเภทของขยะมูลฝอย

2.2.1 ประเภทขยะมูลฝอย จากกรมควบคุมมลพิษ (2541) ได้แบ่งประเภทของขยะมูลฝอยไว้ดังนี้

2.2.1.1 ขยะมูลฝอยชุมชน (Municipal waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน เช่น บ้านพักอาศัย ธุรกิจร้านค้า สถานประกอบการ สถานบริการ ตลาดสด สถาบันต่าง ๆ รวมทั้งเศษวัสดุก่อสร้าง ทั้งนี้ไม่รวมถึงของเสียอันตรายและมูลฝอยที่ติดเชื้อ

2.2.1.2 มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste) หมายถึง ขยะมูลฝอยที่เป็นผลมาจากกระบวนการให้การรักษายาบาล การตรวจวินิจฉัย การให้ภูมิคุ้มกันโรค การศึกษาวิจัย ที่ดำเนินการทั้งในคนและสัตว์ ซึ่งมีเหตุอันควรสงสัยว่าอาจมีเชื้อโรคอันได้แก่ ซากหรือชิ้นส่วนของคนหรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพ การใช้สัตว์ทดลองที่ทดลองเกี่ยวกับโรคติดต่อ

2.2.1.3 วัสดุของมีคม หรือวัสดุที่ใช้ในการให้บริการทางการแพทย์ การวิจัยใน

ห้องปฏิบัติการ เช่น เชื้อ ไข่มืด กระบอกฉีดยา สำลี ผ้าก๊อซ ผ้าต่างๆ ท่อยางและอื่นๆ ซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือดหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด หรือสารน้ำจากร่างกาย หรือวัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต

2.2.1.4 ขยะมูลฝอยอื่น ๆ ทุกประเภทที่มีจากห้องติดเชื้อร้ายแรง ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูง

2.2.2 ประเภทของขยะมูลฝอย (สุธีลา ตุลยะเสถียร และคณะ 2537:180) ได้อ้างถึงสำนักวิชาความสะอาดของกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้แบ่งขยะมูลฝอยออกเป็น 3 ประเภทคือ

2.2.3.1 มูลฝอยเปียก ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษพืช เปลือกผลไม้ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายเน่าเปื่อยง่าย มีความชื้นสูง และส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว

2.2.3.2 มูลฝอยแห้ง ได้แก่ พวกเศษกระดาษ เศษผ้า แก้ว โลหะ ไม้ พลาสติก ยาง ฯลฯ ขยะมูลฝอยชนิดนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้ง เป็นขยะมูลฝอยที่สามารถเลือกวัสดุที่ยังมีประโยชน์กลับมาใช้ได้อีก โดยการคัดแยกมูลฝอยก่อนนำทิ้ง

2.2.3.3 ขยะมูลฝอยอันตราย มูลฝอยนี้ ได้แก่ ของเสียที่เป็นพิษ มีฤทธิ์กัดกร่อนและระเบิดได้ง่าย ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์ หลอดไฟ สเปรย์ฉีดผม ฯลฯ

2.2.4 ประเภทขยะมูลฝอยตามแหล่งที่มา (สุธีลา ตุลยะเสถียร และคณะ 2537:181) ได้แยกไว้ดังนี้

2.2.4.1 ขยะมูลฝอยจากถนน (Street refuse) ได้แก่ เศษสิ่งของต่าง ๆ ที่ปรากฏและกวาดจากถนน ตรอก ซอย เศษกระดาษ ผง ผุ่น ใบไม้ พลาสติก อิฐ หิน ทราวย กรวด

2.2.4.2 ขยะมูลฝอยที่เกิดจากสิ่งที่เหลือจากการเผาไหม้ที่เรียกว่า ขี้เถ้า (Ashes) เช่น เถ้าที่เกิดจากเตาไฟ การเผาถ่าน ฯลฯ

2.2.4.3 ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง (Construction refuse) ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษกระเบื้อง เศษปูน อิฐหัก ฯลฯ

2.2.4.4 ขยะมูลฝอยจากการรื้อถอนก่อสร้าง (Demolition refuse) ได้แก่ เศษสิ่งที่ไม่ต้องการที่เกิดจากการรื้อถอนอาคาร บ้านเรือนเก่า ฯลฯ

2.2.4.5 ซากสัตว์ (Dead animal) จากสัตว์ตาย เน่าเปื่อย เหม็น

2.2.4.6 ซากยานพาหนะ (Abandoned vehicles) ทุกชนิดที่หมดสภาพ ใช้งานไม่ได้ รวมทั้งชิ้นส่วนประกอบ เช่น แบตเตอรี่ ยาง ฯลฯ

2.2.4.7 ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial refuse) ได้แก่ เศษวัตถุที่เกิดจากการผลิต หรือขั้นตอนการผลิต

2.2.4.8 ขยะมูลฝอยประเภททำลายยาก (Hazardous refuse) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ต้องการใช้กรรมวิธีทำลายเป็นพิเศษ เช่น พลาสติก फिल्मถ่ายรูป กากแร่ธาตุต่าง ๆ

2.2.4.9 ขยะสด (Garbage)

2.2.4.10 ขยะแห้ง (Rubbish)

2.2.4.11 ขยะพิเศษ (Special wastes)

2.2.4.12 ของใช้ชำรุด (Buddy wastes)

2.2.4.13 ขยะจากการกสิกรรม (Agriculture wastes)

2.2.4.14 กากตะกอนของน้ำโสโครก (Sewage treatment residues)

2.2.5 ประเภทของมูลฝอย จากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2545:15-22) แยกประเภทไว้ดังนี้

2.2.5.1 ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ เป็นขยะมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์ที่สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษอาหาร เศษผักผลไม้ มูลสัตว์และซากสัตว์ เป็นต้น

2.2.5.2 ขยะมูลฝอยทั่วไป เป็นขยะมูลฝอยที่เป็นสารอนินทรีย์ จะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นขยะมูลฝอยอันตราย และรีไซเคิลไม่ได้ หรือรีไซเคิลได้ยาก เช่น เศษวัสดุก่อสร้าง ถ้าฝุ่นละอองจากถนน และถุงพลาสติกใส่ขนม เป็นต้น

2.2.5.3 ขยะมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ได้ใหม่ หรือขยะมูลฝอยมีค่า หรือขยะมูลฝอยรีไซเคิล เป็นขยะมูลฝอยที่สามารถนำมาขายเพื่อส่งไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ เช่น เศษโลหะ ถุงพลาสติก กล่องกระดาษ และกระดาษหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

2.2.5.4 ขยะมูลฝอยอันตราย เช่น ขยะมูลฝอยปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี สารเคมีทั้งหลาย ยาเสื่อมสภาพ ของมีคม ภาชนะที่มีแรงดัน และขยะมูลฝอยติดเชื้อ เป็นต้น

2.2.6 ประเภทของขยะมูลฝอย (Sarnoff: 1973:270) ได้แบ่งไว้ 3 ประเภทคือ

2.2.6.1 ขยะเปียก

2.2.6.2 เศษซากกากของเสียที่ไม่ใช้แล้ว (Scrap)

2.2.6.3 เศษชิ้นส่วนโลหะ (Trash) เศษกิ่งไม้กากของเสียต่าง ๆ ที่รวมเรียกว่า "rubbish" หรือขยะแห้งนั่นเอง

สรุปประเภทขยะมูลฝอย รวบรวมจากหลายหน่วยงานแยกขยะมูลฝอยออกเป็นหลายประเภทด้วยกัน ตามจุดประสงค์หรือลักษณะของงานที่ต้องการจะนำไปศึกษาหรือใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แยกประเภทขยะมูลฝอยออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยวิธีธรรมชาติ คือขยะที่เป็นสารอินทรีย์ต่างๆ ที่สามารถย่อยสลายด้วยธรรมชาติ เช่น เศษอาหาร เศษผักผลไม้ มูลสัตว์และซากสัตว์ เศษใบไม้ ฯลฯ

2) ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ยาก หรือไม่สามารถย่อยสลายได้ด้วยวิธีธรรมชาติ เช่น พลาสติก เศษเหล็ก เศษวัสดุจากการก่อสร้าง เสื้อผ้าใยสังเคราะห์ ฯลฯ

3) ขยะมีพิษ และขยะทางการแพทย์ เช่น ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาลและสถานศึกษาวิจัย มูลฝอยจากโรงพยาบาล เป็นของเสียอันตราย สารเคมีต่างๆ รวมทั้งของเสียที่ปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี สารเคมี ฯลฯ

ซึ่งในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับกำจัดขยะโดยวิธีฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษครั้งนี้ หลุมฝังกลบจะรองรับเฉพาะขยะมูลฝอยในประเภทที่ 1 เท่านั้นคือขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ด้วยวิธีธรรมชาติ ส่วนขยะประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 จะมีวิธีกำจัดโดยวิธีอื่นจะไม่นำมาฝังกลบเพราะอาจก่อให้เกิดมลพิษได้

2.3 แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย (ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ และคณะ:2537:113) ได้แบ่งแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยสรุปได้ดังนี้

- 2.3.1 มูลฝอยจากบ้านพักอาศัย (Residential waste)
- 2.3.2 มูลฝอยจากธุรกิจการค้า (Commercial waste)
- 2.3.3 มูลฝอยจากเกษตรกรรม (Agricultural waste)
- 2.3.4 มูลฝอยจากการพักผ่อนหย่อนใจ (Recreational waste)
- 2.3.5 มูลฝอยจากโรงพยาบาล (Hospital waste)
- 2.3.6 มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial waste)

2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อชนิดและปริมาณมูลฝอย

สุธีลา ตูลยะเสถียร และคณะ (2537:183) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณขยะมูลฝอยสรุปได้ดังต่อไปนี้

- 2.4.1 ลักษณะชุมชนหรือที่ตั้งของท้องถิ่น ชุมชนการค้า (ตลาด ศูนย์การค้า)
- 2.4.2 ความหนาแน่นของประชากรในชุมชน
- 2.4.3 ฤดูกาล
- 2.4.4 สภาพเศรษฐกิจ
- 2.4.5 อุปนิสัยของประชาชนในชุมชน
- 2.4.6 การจัดการบริการเก็บขยะมูลฝอย
- 2.4.7 ความเจริญของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ปัจจัยที่มีผลต่อชนิดและปริมาณมูลฝอย

จากทุกๆ ปัจจัยที่ได้กล่าวมามีผลต่อชนิดและปริมาณมูลฝอยในจังหวัดศรีสะเกษด้วย เช่นกันไม่ว่าจะเป็นความเจริญเติบโตทางเทคโนโลยีที่ทำให้ประชาชนในจังหวัดศรีสะเกษมีวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปมีอุปนิสัยที่ต้องการความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น มีห้างสรรพสินค้าที่ทันสมัย การใช้บรรจุภัณฑ์ก็เปลี่ยนแปลงไป เช่น ใช้ ถุงพลาสติก หรือ โฟม ในการบรรจุอาหาร รวมถึงการจัดการบริการเก็บขยะมูลฝอยในจังหวัดก็ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เพราะจังหวัดศรีสะเกษได้แบ่งการปกครองออก 20 อำเภอและ 2 กิ่งอำเภอ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากอดีต ที่เริ่มก่อตั้งจังหวัดมีเพียง 5 อำเภอเท่านั้น ทำให้มีเทศบาลต่าง ๆ มีเพิ่มขึ้น เทศบาลเหล่านี้จำเป็นต้องจัดเก็บมูลฝอยด้วยตัวเอง ส่งผลให้ขยะเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน สภาวะเศรษฐกิจก็ไม่มีผลมากนัก เพราะจากสภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำเมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา ปรากฏว่าปริมาณขยะมูลฝอยในจังหวัดศรีสะเกษยังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนปัจจัยด้านฤดูกาลนั้นไม่มีผลมากนักเพราะดูจากปริมาณขยะในจังหวัดมีปริมาณเพิ่มขึ้นที่ต่อเนื่องทุกฤดู

2.5 การคัดแยกขยะมูลฝอย และการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่

การหมุนเวียนคัดแยกขยะมูลฝอยนำกลับมาใช้ประโยชน์ เป็นการคัดเลือกวัสดุต่าง ๆ จากมูลฝอย เช่น กระดาษ พลาสติก เศษแก้ว ขวด เศษเหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม เป็นต้น เพื่อนำวัสดุเหล่านี้ที่ยังมีประโยชน์มาจำหน่ายต่อไปโดยทั่วไปมีขั้นตอนการคัดแยกมูลฝอย ดังนี้

2.5.1 การคัดแยกที่แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย คือการคัดแยกโดยเจ้าของบ้าน ร้านค้า โดยคัดแยกวัสดุที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น หนังสือพิมพ์ ขวดแก้ว และเศษเหล็ก เป็นต้น แล้วนำไปขายให้พ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อของเก่าถึงบ้าน

2.5.2 การคัดแยกขยะมูลฝอย โดยเจ้าหน้าที่ผู้เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยโดยทั่วไปจะทำการคัดเลือกแยกขยะมูลฝอยบนรถขนขยะ

2.5.3 การคัดแยกขยะมูลฝอยโดยผู้ซัดคุ้ยขยะมูลฝอย ณ สถานที่กำจัด คือการคัดแยกหลังจากที่เจ้าหน้าที่ผู้เก็บขยะมูลฝอยได้ทำการคัดแยกแล้วจะนำเอาขยะมูลฝอยที่เหลือมาทิ้งที่บริเวณที่กำจัดขยะ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม .2543:12-13)

การคัดแยกขยะมูลฝอย

สำหรับในจังหวัดศรีสะเกษนั้นการคัดแยกขยะมูลฝอย ได้เริ่มทำการคัดแยกโดยการแยกจากผู้บริโภค นั่นคือเจ้าของบ้าน ร้านค้า จะนำขยะมาทิ้งตามที่ถังขยะของเทศบาลได้กำหนดไว้คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง และเศษเหล็ก เศษแก้ว ซึ่งเป็นการแยกในขั้นตอนแรก และการแยกครั้งที่สอง พนักงานจัดเก็บขยะจะมีถุงใส่ขยะขาวไว้ที่ทำรถพนักงานเก็บขยะจะแยกขยะที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หรือนำไปขายได้อีกครั้งหนึ่ง และก่อนถึงการแยกครั้งที่สองจากพนักงานเก็บขยะนี้ก็ยังมีคนเก็บขยะเพื่อนำไปขาย ซึ่งคนเหล่านี้จะคุ้ยขยะตามถังขยะ ก่อนที่จะมีพนักงานเก็บขยะมาขนเพื่อนำไป

สถานที่กำจัดต่อไป และเมื่อขยะถูกขนส่งมาเทกองทิ้งไว้ที่สถานที่กำจัดขยะจะมีคนแยกขยะเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือนำไปขายก่อนที่จะถูกกำจัดโดยวิธีต่าง ๆ ซึ่งผู้คนเหล่านี้จะทำเพิงเล็กอยู่รอบ ๆ กองขยะ นั้นแสดงว่า ขยะที่เป็นพวกพลาสติก เศษเหล็ก ซึ่งเป็นขยะที่ย่อยสลายได้ยากจะถูกแยกออกก่อนที่จะมีการกำจัดนั่นเอง และขยะจากโรงพยาบาลต่าง ๆ จะมีวิธีกำจัดขยะของตัวเองซึ่งไม่ได้นำมารวมกองทิ้งไว้กับขยะทั่วไป

จากวิธีการคัดแยกขยะของจังหวัดศรีสะเกษทำให้ทราบถึงประเภทขยะที่จะนำไปกำจัด ขยะส่วนใหญ่จะเป็นขยะที่ย่อยสลายได้ ส่วนพลาสติก เศษเหล็ก ที่เป็นขยะย่อยสลายได้ยาก ได้ถูกคัดแยกจากพนักงานเก็บขยะ และคนเก็บขยะจากกองขยะก่อนการกำจัด อย่างไรก็ตามการกำจัดขยะโดยการฝังกลบขยะควรมีการคัดแยกที่ละเอียดมากขึ้นเพื่อลดปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.6 การป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย (โยธิน สุริยพงศ์: 2542) กล่าวว่าควรมีการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยดังนี้

2.6.1 ส่งเสริมให้มีการลดปริมาณขยะ เพื่อลดภาระในการจัดการ

2.6.2 รณรงค์ให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการร่วมมือกันแก้ปัญหา

2.6.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขยะ

2.6.4 กำจัดขยะอย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น การฝังกลบ การเผา การนำมาใช้ประโยชน์ จัดตั้งศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม

2.7 การป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในจังหวัดศรีสะเกษ

เทศบาลเมืองและเทศบาลตำบลได้พยายามให้มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาเรื่องขยะมูลฝอยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปี พ.ศ. 2546 เทศบาลเมืองศรีสะเกษได้สร้างหลุมฝังกลบขยะแห่งแรกที่ถูกสุขลักษณะ ในบริเวณพื้นที่ตำบลชำ เพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากเทศบาลเมืองศรีสะเกษ รวมถึงมาตรการลดขยะที่ให้มีถนนปลอดขยะ และปลอดถังขยะอีกด้วย เช่น ถนนอุบล ถนนชุมชน เป็นต้น ซึ่งถนนเหล่านี้จะมีเวลาจัดเก็บขยะจากครัวเรือนในเวลาที่กำหนด รวมถึงการสรรหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการกำจัดขยะของเทศบาลตำบลใหญ่ ๆ อีก 3 เทศบาล คือเทศบาลตำบลกันทรลักษณ์ เทศบาลตำบลห้วยเหนือ เทศบาลตำบลกำแพง ซึ่งในปัจจุบันยังไม่สามารถจัดการได้และยังมีความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.8 กฎหมายและองค์กรในการจัดการและกำจัดขยะมูลฝอย

องค์กรที่ทำหน้าที่ในการเก็บ รับขน และกำจัดขยะมูลฝอย (อำนาจ วงบัณฑิต.เอกสารประกอบการบรรยาย หลักสูตร การจัดการมูลฝอย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.2544:1) โดยทั่วไปแล้วส่วนราชการส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บและกำจัดมูลฝอย หน่วยงานที่ถือว่าเป็นราชการส่วนท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน มาตรา 70 ได้แก่ องค์กร

บริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล และหน่วยงานอื่นที่กฎหมายได้กำหนดไว้ เช่น กรุงเทพฯ และ เมืองพัทยา (อำนาจ วงศ์บัณฑิต. 2544:1)

ตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 กฎหมายของราชการส่วนท้องถิ่นมาตรา 50, 53 และ 56 กำหนดให้เทศบาลต่าง คือ เทศบาลตำบล เทศบาลเมืองหรือเทศบาลนครมีหน้าที่ในการรักษา ความสะอาดของถนนหรือทางเดินและที่สาธารณะรวมทั้งการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และตาม พระราชบัญญัติสุขาภิบาล พ.ศ.2495 มาตรา 25 กำหนดให้สุขาภิบาลมีหน้าที่ในการรักษาความ สะอาดของถนนหรือทางเดินและที่สาธารณะรวมทั้งการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในเขตของตน (อำนาจ วงศ์บัณฑิต.2544:2) ตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2535 มาตรา 18 กำหนดให้การกำจัด สิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น การ ดำเนินการดังกล่าวราชการส่วนท้องถิ่นไม่จำเป็นต้องดำเนินการเองแต่อาจมอบหมายให้บุคคลอื่น กระทำการแทนได้ภายใต้การควบคุมดูแลของตน

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ได้กำหนดให้อำนาจหน้าที่ของราชการส่วน ท้องถิ่นในการเก็บขน และกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว มาตรา 20 ของ กฎหมายนี้ได้ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการออกข้อกำหนดของท้องถิ่นของตนเกี่ยวกับการ กำหนดหลักเกณฑ์วิธีเงื่อนไขในการจัดเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลได้ (สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่ง ประเทศไทย 2546:7-4)

จากพระราชบัญญัติและกฎหมายราชการส่วนท้องถิ่นที่กล่าวมาข้างต้นนี้จึงทำให้ หน่วยงานส่วนราชการต่างๆในจังหวัดศรีสะเกษ ต้องรับผิดชอบในการเก็บและกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งใน ปัจจุบันนี้จังหวัดศรีสะเกษมี 1 เทศบาลเมือง คือเทศบาลเมืองศรีสะเกษ 13 เทศบาลตำบล และมี องค์การบริหารส่วนตำบล 204 แห่ง (แสดงไว้ในตาราง 1 ภาคผนวก ก) หน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้ต้อง ทำหน้าที่จัดเก็บขยะมูลฝอยด้วยตัวเองพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 จึงทำให้มีปริมาณ ขยะที่จัดเก็บได้เพิ่มขึ้น และจำเป็นต้องหาพื้นที่ในการใช้เป็นที่กำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธีเพราะ ปริมาณขยะจากเทศบาลตำบลหลาย ๆ แห่ง ยังถูกกำจัดอย่างวิธีซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.9 สถานการณ์ขยะมูลฝอยในประเทศไทย

จากปี พ.ศ. 2538 ถึงปี พ.ศ.2546 ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับภาพรวม ทั้งประเทศและในระดับพื้นที่ เช่นเมืองใหญ่ ๆ ทั่วประเทศ ถึงแม้บางปีจะมีเศรษฐกิจตกต่ำบ้างก็ตาม เมื่อพิจารณาจากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันเฉลี่ยแล้วเท่ากับว่าคนไทยแต่ละคนสร้างขยะคนละ เกือบ 1 กิโลกรัมทุก ๆ วัน และยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามสภาพการพัฒนาและวิถีชีวิตที่ เปลี่ยนไป การกำจัดขยะโดยทั่วไปประเทศไทยส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 60 ยังใช้วิธีกองและเผา กลางแจ้งและมีการใช้วิธีฝังกลบบ้างตามเมืองใหญ่ มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้ระบบเตาเผา ปัญหาเกี่ยวกับ

การกำจัดขยะที่ไม่ถูกวิธีก็ยังส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ตามแผนการจัดการขยะมูลฝอยแห่งชาติ พ.ศ.2540 - 2544 ได้ระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยว่ายังมีการบริการเก็บขนขยะที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่ทั่วถึงรวมทั้งการกำจัดขยะอย่างไม่ถูกสุขลักษณะจนทำให้เกิดการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม ตามแผนนี้มีการตั้งเป้าหมายที่จะคงอัตราการเพิ่มขยะของประชากรไว้ที่ไม่เกิน 1 กิโลกรัม/คน/วัน ภายในปี 2544 ส่วนอัตราการใช้ประโยชน์จากขยะไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นภายในปี 2544 และร้อยละ 15 ในปี 2549 และ ขณะที่ปริมาณขยะตกค้างกำหนดให้ในเขตเทศบาลมีไม่เกินร้อยละ 10 และร้อยละ 15 ในปี 2544 และ 2549 ตามลำดับ สำหรับเขตสุขาภิบาลกำหนดไม่เกินร้อยละ 20 และ 10 ภายในระยะเวลาเดียวกัน นอกจากนี้เป้าหมายของแผนยังตั้งไว้ว่า จังหวัดทุกแห่งจะมีแผนหลักและแผนการจัดเตรียมที่ดินสำหรับการกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะในปี 2544 จากนั้นภายในปี 2549 จังหวัดต่าง ๆ อย่างน้อยครั้งหนึ่งของทั้งหมดควรมีระบบกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะเกิดขึ้น (สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2538-2546)

จากสถานการณ์ขยะมูลฝอยที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยมีปริมาณเพิ่มขึ้น ถึงแม้ในบางปีที่มีเศรษฐกิจตกต่ำและประชากรกำลังลดลงก็ตาม เช่นเดียวกับ จังหวัดศรีสะเกษที่ปัญหาเรื่องการจัดขยะอย่างถูกวิธีก็ยังเป็นปัญหาใหญ่ที่เทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษต้องหาวิธีการกำจัดขยะเพราะปริมาณขยะในจังหวัดศรีสะเกษมีปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งทุกคนต้องร่วมมือกันแก้ไข เพราะปัญหาขยะล้นเมืองอาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในจังหวัดและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นต่าง ๆ ได้ การวิเคราะห์หารพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ เพราะสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการตัดสินใจวางแผนเลือกพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกสุขาภิบาลในจังหวัดศรีสะเกษได้

2.10 สถานการณ์มูลฝอยในพื้นที่ศึกษา

สถานการณ์มูลฝอยในพื้นที่ศึกษา จะกล่าวถึงสถานการณ์ทั่วไปของเทศบาลแต่ละแห่งในจังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งมี 14 เทศบาล เนื่องจากในการศึกษาค้างนี้หลุมฝังกลบขยะจะรองรับขยะจากเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งมีสถานการณ์ดังนี้

2.10.1 เทศบาลเมืองศรีสะเกษ พื้นที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน ตั้งอยู่ที่ บ้านหนองสาต ตำบลหนองครก อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ อยู่ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศใต้ระยะทาง 7 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 200 ไร่ เป็นพื้นที่เทศบาลเมืองศรีสะเกษจัดซื้อเพื่อใช้กำจัดมูลฝอย

2.10.2 เทศบาลตำบลกันทรารมย์ พื้นที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน มีเนื้อที่ 38 ไร่ เป็นที่สาธารณประโยชน์ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 1 กิโลเมตร การกำจัดมีการฝังและเผา

2.10.3 เทศบาลยางชุมน้อย พื้นที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน มีพื้นที่ประมาณ 10 ไร่ เป็นพื้นที่สาธารณประโยชน์ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 4 กิโลเมตร สภาพของสถานที่ในปัจจุบัน สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้างก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และควันไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียงและทำให้ทัศนวิสัยของการสัญจรไม่ดี

2.10.4 เทศบาลตำบลพยุห์ สถานที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบันตั้งอยู่ที่สาธารณะประโยชน์ มีพื้นที่ 5 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 1 กิโลเมตร สภาพพื้นที่ปัจจุบันมีสภาพใกล้เคียง สามารถรองรับมูลฝอยได้อีกไม่นาน สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และควันไฟ รบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง ทัศนวิสัยของการสัญจรไม่ดี

2.10.5 เทศบาลตำบลกันทรลักษ์ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีเนื้อที่ 32 ไร่ เป็นที่ดินกรรมสิทธิ์ของเทศบาลตำบลกันทรลักษ์ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 4 กิโลเมตร การกำจัดมูลฝอยใช้การกองไว้ที่ดินและเผาอย่างไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดูมีกลิ่นเหม็น และควันไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง

2.10.6 เทศบาลตำบลขุนหาญ สถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลตำบลขุนหาญ มีพื้นที่ 10 ไร่ เป็นที่ดินกรรมสิทธิ์ของเทศบาลตำบลขุนหาญ โดยเป็นการกำจัดวิธีเทกองและเผากลางแจ้ง อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 4 กิโลเมตร เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ.2534 สภาพทั่วไปมีกลิ่นเหม็นก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีควันไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง

2.10.7 เทศบาลตำบลศรีรัตนะ สภาพของที่ตั้งมูลฝอยในปัจจุบันมีสภาพใกล้เคียง สามารถรองรับมูลฝอยได้อีกไม่มากนัก สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพ ไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และควันไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง

2.10.8 เทศบาลตำบลห้วยเหนือ พื้นที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน ตั้งอยู่ที่บ้านสะอาง ตำบลห้วยเหนือ มีพื้นที่ 39 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 3 กิโลเมตร สภาพของสถานที่ตั้งมูลฝอยในปัจจุบัน เพิงชั่วคราวรองรับแห่งใหม่มีการขุดหลุมและเทมูลฝอยลงในหลุม และเผาเป็นครั้งคราว มีกลิ่นเหม็น และทำให้ทัศนวิสัยของการสัญจรไม่ดี

2.10.9 เทศบาลตำบลปรางค์กู่ เทศบาลยังไม่มีสถานที่กำจัดมูลฝอยเป็นของตนเอง แต่ได้นำมูลฝอยไปกำจัดร่วมกับเทศบาลเมืองศรีสะเกษซึ่งอยู่ห่างจากเทศบาล 75 กิโลเมตร

2.10.10 เทศบาลตำบลไพรบึง พื้นที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน มีเนื้อที่ 4 ไร่ เป็นพื้นที่สาธารณประโยชน์อยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลไพรบึงอยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 2 กิโลเมตร การกำจัดในปัจจุบัน กองบนพื้นดินและเผาเป็นครั้งคราว สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิว

การจัดกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และควันไฟบกรวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง

2.10.11 เทศบาลตำบลกำแพง สถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลตำบลกำแพง ตั้งอยู่บ้านสมอ ตำบลโพธิ์ชัย อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ มีพื้นที่ 40 ไร่ เป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ของเทศบาลตำบล อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 10 กิโลเมตร วิธีกำจัดเป็นเทกองกลางแจ้งและเผา ซึ่งเกิดควันไฟจากการเผา

2.10.12 เทศบาลตำบลห้วยทับทัน สถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาลตำบลห้วยทับทัน มีพื้นที่ 50 ไร่ เป็นที่สาธารณประโยชน์อยู่ในความรับผิดชอบ ของ อบต. ห้วยทับทัน อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 8 กิโลเมตร สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และควันไฟบกรวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง

2.10.13 เทศบาลตำบลบึงนาราง สถานที่กำจัดมูลฝอยของเทศบาล มีพื้นที่ 9 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 3 กิโลเมตร สภาพทั่วไปมีกลิ่นเหม็น มีควันไฟบกรวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง และได้รับการร้องเรียนจากประชาชนอยู่เสมอ

2.10.14 เทศบาลตำบลเมืองคง สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย มีพื้นที่ 28 ไร่ เป็นพื้นที่สาธารณประโยชน์ ห่างจากเทศบาล 1 กิโลเมตร อยู่ใกล้กับแม่น้ำมูล ซึ่งไม่เหมาะสมในการทำเป็นศูนย์กำจัดมูลฝอยและยังเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึงในฤดูฝน หลังจากน้ำหลากจะมีเศษขยะมูลฝอยกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และควันไฟจากการเผามูลฝอยรบกวนชุมชนใกล้เคียงทำให้ทัศนวิสัยไม่ดี (เทศบาลเมืองศรีสะเกษ: 2547)

สรุป จากสถานการณ์ปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาจะเห็นได้ว่าเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ ยังมีปัญหาเรื่องการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ และถ้าไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนก็อาจเป็นปัญหาที่ลุกลามใหญ่โตจนยากที่จะแก้ไขได้ เพราะฉะนั้นการวิจัยครั้งนี้จะเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะใช้ในการวางแผนและตัดสินใจเลือกพื้นที่กำจัดขยะอย่างถูกสุขาภิบาลได้เพื่อรองรับปริมาณขยะที่กำลังเพิ่มขึ้นอีกด้วย

3. การกำจัดมูลฝอยโดยวิธีการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล

3.1.การฝังกลบขยะมูลฝอย

พจนานุกรม เวบสเตอร์ (Webster's Dictionary. 1999) ได้ให้ความหมาย (Landfill) การฝังกลบขยะแบบถูกสุขาภิบาล หมายถึง การจัดการขยะโดยการวิธีการฝังกลบไว้ใต้ดิน หรือหมายถึงสถานที่ที่ใช้เป็นการกำจัดขยะฝังขยะมูลฝอย

เบอร์รีและฮอร์ตตัน (Berry and Horton.1974:259) ได้ให้ความหมายของการฝังกลบขยะ

มูลฝอย คือ การบดอัดขยะมูลฝอยให้มีปริมาตรเล็กลงที่สุดด้วยเครื่องมือต่างๆ เพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ จากนั้นจึงใช้วัสดุกลบทับที่สามารถกันการซึมผ่านของน้ำฝนได้ เช่น ดินเหนียว การกลบทับขยะมูลฝอยอาจจะกลบทุกวันหลังเลิกงาน หรือกลบทับทุก 2-3 วัน แล้วแต่ความเหมาะสมเพื่อป้องกันสัตว์พาหะนำโรคต่าง ๆ ตลอดจนป้องกันกลิ่นเน่าเหม็นจากขยะมูลฝอย ๆ ที่กลบทับไว้จะมีการย่อยสลายโดยธรรมชาติ

กรมควบคุมมลพิษ (2541) และ ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้กล่าวไว้ถึงการฝังกลบขยะมูลฝอย คือการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการฝังกลบนี้เป็นการนำขยะมูลฝอยมาเทกองในพื้นที่จัดเตรียมไว้โดยใช้เครื่องจักรกลเกลี่ย บดอัดให้ยุบตัวลงแล้วใช้ดินกลบทับและบดอัดให้แน่นอีกครั้งหนึ่งหลังจากนั้นนำขยะมูลฝอยมาเกลี่ยและบดอัดอีกเป็นชั้นๆ สลับด้วยชั้นดินกลบเพื่อป้องกันปัญหาในด้านกลิ่น แผลง น้ำฝนชะล้างและเหตุรำคาญอื่นๆ อินทรีย์สารที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยจะถูกย่อยสลายตามธรรมชาติโดยจุลินทรีย์เป็นขบวนการย่อยสลายชนิดไร้อากาศ (Anaerobic decomposition) การกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบมีอยู่ด้วยกัน 2 วิธีคือ แบบกลบบนพื้นที่ (Area Method) และแบบขุดร่อง (Trench method) ดังรายละเอียดของแต่ละวิธีสรุปได้ดังนี้

1) วิธีฝังกลบแบบกลบบนพื้นที่ (Area method) เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิม โดยไม่มีการขุดดิน ทำการบดอัดขยะมูลฝอยตามแนวราบก่อนแล้วค่อยบดอัดทับในชั้นถัดไปสูงขึ้นเรื่อยๆจนได้ระดับตามที่กำหนดการฝังกลบขยะมูลฝอยโดยวิธีนี้จำเป็นต้องทำคันดิน (Embankment หรือ Berm) ตามแนวขอบพื้นที่กำจัดเพื่อทำหน้าที่เป็นผนัง หรือขอบยันการบดอัดขยะมูลฝอยและทำหน้าที่ป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะมูลฝอยที่บดอัดและฝังกลบแล้วไม่ให้ซึมออกด้านนอก ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้คือ ที่ราบลุ่มหรือที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย (ไม่เกิน 1 เมตร) ทำให้ไม่สามารถขุดดินเพื่อกำจัดด้วยวิธีฝังกลบแบบขุดร่องได้เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากขยะมูลฝอยต่อน้ำใต้ดินได้ การกำจัดด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องจัดหาดินจากที่อื่นเพื่อมาทำคันดินให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงขึ้น

2) วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench method) เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าระดับเดิม โดยทำการขุดดินลึกลงไปให้ได้ตามระดับที่กำหนด แล้วจึงบดอัดขยะมูลฝอยให้เป็นชั้นบางๆทับกันหนาขึ้นเรื่อยๆ จนได้ระดับตามที่ต้องการที่กำหนดของขยะมูลฝอยในการบดอัดแต่ละชั้น โดยทั่วไปความลึกของการขุดร่องจะถูกกำหนดด้วยระดับน้ำใต้ดิน อย่างน้อยระดับก้นร่องควรจะต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยยี่ระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์เพื่อป้องกันมิให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดินการฝังกลบแบบขุดร่องไม่จำเป็นต้องทำคันดินเพราะสามารถใช้ผนังของร่องขุด

เป็นกำแพงยันขยะมูลฝอยที่จะบดอัดได้ ทำให้ไม่จำเป็นต้องขนดินมาจากข้างนอกและยังสามารถใช้ดินที่ขุดออกแล้วนั้นกลับมากลบขยะมูลฝอยได้อีก

สำนักวิชาความสะอาดกรุงเทพมหานคร(2539) ได้กล่าวถึงการแบ่งวิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยออกเป็น 3 วิธี ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ (2541:139-142) ที่ได้แบ่งการฝังกลบขยะมูลฝอยออกเป็น 3 วิธี มีดังนี้

1) การฝังกลบแบบร่องดิน (Trench method) ซึ่งมีวิธีการเหมือนกับกรมควบคุมมลพิษได้กล่าวไว้ข้างต้น และมีภาพแสดงดังภาพประกอบ 2 (ภาคผนวก ข)

2) การฝังกลบแบบคันดิน (Area – ramp method) ซึ่งมีวิธีการเหมือนกับกรมควบคุมมลพิษได้กล่าวไว้ข้างต้น และมีภาพแสดงดังภาพประกอบ 3 (ภาคผนวก ข)

3) การฝังกลบแบบถมที่ลุ่ม (Area-fill method) เป็นการฝังกลบในที่ต่ำหรือที่ลุ่มเป็นการช่วยปรับพื้นดินให้มีระดับสูงวิธีในการฝังกลบเช่นเดียวกับวิธีฝังกลบในที่ราบแต่พื้นที่ที่นำขยะกองเทก่อนฝังกลบจะเป็นพื้นที่ลุ่ม แสดงไว้ดังภาพประกอบ 4 (ภาคผนวก ข)

ราชู. 2531 (Raju:2531) ได้จัดทำกรฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลในประเทศมาเลเซียสามารถทำได้ 3 วิธีดังนี้

1) วิธีถมที่ลุ่ม (Landfill method) เกี่ยวข้องกับการถมที่ลุ่มด้วยขยะแล้วกลบทับด้วยวัสดุกลบทับที่เหมาะสม ความสูงของสถานที่ถมขยะถูกรักษาให้อยู่ในระดับเดียวกันกับระดับพื้นดินที่อยู่โดยรอบ

2) วิธีขุดร่อง (Trenching method) ร่องถูกขุดเพื่อใช้ฝังขยะ ดินที่ขุดได้ใช้เป็นวัสดุกลบทับหน้าขยะ

3) วิธีขุดร่องและก่อขึ้นสูง (Trenching and Mounting method) วิธีนี้ขยายมาจากวิธีขุดร่อง (Trenching Method) หลังจากขุดร่องถูกขุด ขยะถูกถมและใช้ดินกลบทับ ที่ดินจะถูกใช้สำหรับก่อให้ขยะขึ้นสูงมากกว่าระดับดินโดยรอบ ที่จริงก็เหมือนกับการสร้างภูเขาขยะพร้อมไปกับการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขเหตุผลที่สำคัญที่สุดในการเลือกวิธีการนี้ก็คือ การขาดพื้นที่ว่างและพื้นที่ที่มีอยู่ถูกใช้จนเต็มที เนื่องจากว่าขยะจะถูกสูงกวาระดับพื้นดิน เทศบาลป็นหน่วยงานท้องถิ่นแห่งแรกในประเทศมาเลเซียที่ใช้วิธีนี้

สรุปวิธีการฝังกลบขยะมูลฝอย การฝังกลบขยะมูลฝอยที่ถูกสุขาภิบาลนั้นทำได้ 3 วิธี คือ

- 1) วิธีถมที่ลุ่ม
- 2) วิธีขุดร่อง
- 3) วิธีขุดร่องและก่อขึ้นสูง

ข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ และข้อจำกัดด้านปัจจัยต่างๆ ของพื้นที่นั้น ๆ ว่าเหมาะสมกับวิธีใดมากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตามการเลือกวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยที่เหมาะสมที่สุดก็ยังสามารถผสมผสานหลายวิธีก็ได้ด้วยเช่นกัน ในงานวิจัยครั้งนี้จะแนะนำวิธีในการฝังกลบขยะมูลฝอย หลังจากการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมได้แล้ว เพราะจำเป็นต้องทราบถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ที่ได้เลือกไว้นั้นว่ามีสภาพเป็นอย่างไรข้อจำกัดในปัจจัยด้านใดบ้าง จึงจะสามารถเลือกวิธีฝังกลบขยะที่เหมาะสมได้

3.2 ขั้นตอนการฝังกลบขยะมูลฝอย กรมควบคุมมลพิษ (เอกสารเรียบเรียง.2544:16) ได้กำหนดขั้นตอนในการฝังกลบขยะมูลฝอยไว้ดังนี้

3.2.1 ตรวจสอบพื้นที่

3.2.2 กันแนวถนนรอบพื้นที่

3.2.3 เตรียมแปลงฝังกลบ

3.2.4 ถ่ายเทมูลฝอยลงสู่แปลงฝังกลบ

3.2.5 เคลี่ยบดอัดมูลฝอยและปรับให้ได้ระดับตามแบบที่กำหนด

3.2.6 ใช้ดินปิดทับมูลฝอย

3.2.7 ในขั้นสุดท้ายจัดระบบระบายแก๊ส, เผาทิ้ง, นำแก๊สไปใช้ประโยชน์

3.2.8 พัฒนาพื้นที่ ปลูกต้นไม้ หรือเป็นสนามกอล์ฟ หรือสวนสาธารณะ

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการศึกษาเฉพาะ ขั้นตอนหนึ่งคือ ตรวจสอบพื้นที่เพื่อใช้เป็นแนวทางเลือกในการฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล ไม่ได้รวมถึงขั้นตอนอื่นของการฝังกลบ

4. ทบทวนเกณฑ์และปัจจัยที่นำมาใช้ในงานวิจัย

เกณฑ์และปัจจัยที่นำมาใช้ในการหาพื้นที่ฝังกลบขยะในจังหวัดศรีสะเกษ จะอ้างอิงถึงเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ (2541) เป็นหลัก เพราะเป็นเกณฑ์ที่ได้พิจารณาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี และมีเกณฑ์บางข้อที่ไม่จำเป็นต้องใช้ก็จะถูกตัดออก เช่นระยะห่างหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยจากสนามบิน ซึ่งจังหวัดศรีสะเกษไม่มีสนามบิน ส่วนเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมแตกต่างจากเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงสภาพพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษตลอดจนงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปัญหาต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้นจากการฝังกลบขยะในสถานที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย จึงได้เพิ่มเติมเกณฑ์ในการฝังกลบขยะมูลฝอยในจังหวัดศรีสะเกษจากปัจจัยที่น่าจะเกิดปัญหาในอนาคต เพื่อให้การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเป็นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

4.1 ปัจจัยด้านชุมชน (Village) และสถานที่สำคัญ (Place)

ปัจจัยด้านชุมชนและสถานที่สำคัญ จะคำนึงถึงระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะ ซึ่งเกณฑ์ในข้อนี้งานวิจัยต่าง ๆ ได้ศึกษาไว้ดังนี้ ธรณีวิทยาประเทศไทย (2544) ได้กล่าวไว้ว่าสถานที่ฝังกลบขยะมักถูกรังเกียจจากชุมชนที่อยู่รอบข้างเพราะฉะนั้นพื้นที่ฝังกลบขยะจึงต้องอยู่ไกลจากชุมชนหรือสถานที่สำคัญ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ลัดดา วรรณขาว และคณะ (2546) ได้ศึกษาเรื่องการใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นเพื่อคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขภาพิบาลของพื้นที่อำเภอเมือง จ.ขอนแก่น กล่าวไว้ว่าพื้นที่หลุมฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากจากที่ตั้งชุมชน ไม่น้อยกว่า 500 เมตร ส่วนกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2541) ได้กำหนดให้หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยอยู่ห่างไกลชุมชน และเมืองใหญ่ เพื่อไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง และกำหนดเกณฑ์ในการฝังกลบขยะให้อยู่ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 300 เมตร อติศักดิ์ ทองไข่มุกต์และคณะ (2541) ได้กำหนดเกณฑ์ในการฝังกลบขยะในด้านชุมชนว่าพื้นที่ฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน กรมควบคุมมลพิษ (2539) ได้ทำการศึกษาเรื่องความเป็นไปได้ของการจัดตั้งศูนย์กำจัดมูลฝอยสำหรับชุมชนชายฝั่งทะเลตะวันออก และได้กำหนดเกณฑ์ในการฝังขยะมูลฝอยให้ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (2540) ได้กำหนดให้หลุมฝังกลบขยะให้อยู่ห่างชุมชน สถานที่สำคัญต่าง ๆ และเมืองใหญ่ เพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง ควรอยู่ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 300 เมตร บริษัท หนูแมม จำกัด ได้วิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับเป็นที่ทิ้งและฝังกลบขยะ ของจังหวัดบุรีรัมย์ ได้กำหนดเกณฑ์ให้หลุมฝังกลบขยะต้องห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร (บริษัท หนูแมม จำกัด. โครงการศึกษาและจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จังหวัดบุรีรัมย์. 2542:25)

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้กำหนดให้หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยควรอยู่ห่างจากแหล่งชุมชนแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ศึกษานั้น ซึ่งจะเป็นการแก้ปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นจากกองขยะ ปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นจากกองขยะและหลุมฝังกลบขยะยังเป็นปัญหาที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อชุมชนเป็นอย่างมาก เนื่องจากสภาพอากาศในประเทศไทยมีอากาศร้อนขึ้นมีอุณหภูมิสูงทำให้เกิดการเน่าเสียที่รวดเร็วและแผ่กระจายไปได้ไกล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์ระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากชุมชนไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตรเป็นขั้นต่ำ และพื้นที่ที่อยู่ห่างจากจากชุมชนมากก็จะมีเหมาะสมมากด้วยเช่นกัน เพื่อเป็นการแก้ปัญหากลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะและสัตว์พาหนะนำโรคจากกองขยะตลอดจนทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม (เป็นเกณฑ์ในข้อที่ 1)

4.2 แหล่งโบราณคดี (Heritage) และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ (Tourist attraction)

เขตโบราณสถานโบราณวัตถุ สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ (Heritage) ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะโดยอ้างอิง พ.ร.บ.โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติกำหนดไว้ว่าบริเวณพื้นฝังกลบขยะมูลฝอยต้องอยู่ห่างจากเขตโบราณสถาน โบราณวัตถุ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร เพื่อป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นกลิ่นเหม็นและแมลงและสัตว์พาหะนำโรคต่าง ๆ ซึ่งจังหวัดศรีสะเกษมีโบราณสถานหลายแห่งดังที่ได้กล่าวไว้ในสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาในบทที่ 1 จึงจำเป็นต้องนำเกณฑ์ข้อนี้มาใช้เป็นเกณฑ์การหาพื้นที่ฝังกลบขยะในการวิจัยครั้งนี้ด้วยเพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์ให้หลุมกลบขยะมีระยะห่างจากแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญอย่างน้อย 1 กิโลเมตร (เป็นเกณฑ์ในข้อที่ 2)

4.3 เส้นทางคมนาคมและถนนสายหลัก (Main Road)

ถนนสายหลัก (Main Road) อ้างอิง กรมควบคุมมลพิษ.2541 ได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะ เป็นแนวทางการคัดเลือกสถานที่ฝังกลบขยะ ควรอยู่ห่างจากเส้นทางคมนาคม หรือถนนสายหลักไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร เพื่อป้องกันปัญหากลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ และทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในขณะดำเนินการฝังกลบขยะ สำราญ มีสมจิตร (2540) ได้กำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับเส้นทางคมนาคม ไว้สอดคล้องกับ ฦกัทร น้อยน้ำใส และคณะ (2541) โดยมีเกณฑ์ดังนี้ พื้นที่ฝังกลบขยะต้องอยู่ห่างจากถนนสายหลัก แต่ควรมีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก โครงการศึกษาการจัดทำข้อมูลสารสนเทศจังหวัดบุรีรัมย์ได้กำหนดเกณฑ์ว่า พื้นที่ฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากถนนสายหลักไม่น้อยกว่า 500 เมตร เพื่อป้องกันกลิ่นเน่าเหม็นจากกองขยะ จากงานวิจัยดังกล่าวมาได้มีการกำหนดเกณฑ์ไว้แตกต่างกัน ซึ่งสามารถกำหนดเกณฑ์ได้ 2 กรณีคือ กรณีที่ 1 หลุมฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากถนนสายหลักเพื่อป้องกันกลิ่นเน่าเหม็นจากกองขยะ และกรณีที่ 2 หลุมฝังกลบขยะควรมีเส้นทางคมนาคมที่สะดวกสำหรับการขนถ่ายขยะจากแหล่งกำเนิดขยะไปยังหลุมฝังกลบ

ในงานวิจัยครั้งนี้จึงได้แยกกำหนดเกณฑ์ในด้านเส้นทางคมนาคมไว้ทั้งสองกรณีคือกำหนดให้หลุมฝังกลบขยะควรอยู่ห่างจากถนนสายสำคัญอย่างน้อย 1 กิโลเมตร เพื่อป้องกันกลิ่นเน่าเหม็นและทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม (เป็นเกณฑ์ในข้อที่ 3) อีกกรณีคือ กำหนดให้หลุมฝังกลบขยะควรอยู่จากแหล่งกำเนิดขยะไม่เกิน 20 กิโลเมตร แต่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกรณีที่ 1 (เป็นเกณฑ์การพิจารณาในขั้นตอนสุดท้าย) (ดูบทที่ 3 วิธีการวิจัย)

4.4 ลักษณะปฐพีวิทยา (Soil texture)

ลักษณะดินที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะควรเป็นที่มีการระบายน้ำเลว หรือเป็นดินเนื้อละเอียด อ้างอิงการแบ่งประเภทเนื้อดินของ ยงยุทธ โอสดสภา และคณะ (2541:64) ซึ่งแบ่งไว้ดังนี้

4.4.1 ประเภทดินเนื้อละเอียด (Fine-textured soils) ซึ่งมีส่วนผสมของแร่ดินเหนียวสูง (Clay) ประกอบด้วย 5 ประเภทคือ ดินเหนียว (Clay), ดินเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay), ดินเหนียวปนทราย (Sandy clay), ดินร่วนเหนียว (Clay loam), ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay loam) มีการระบายน้ำเลว

4.4.2 กลุ่มดินเนื้อปานกลาง (Medium-textured soils) ประกอบด้วยดิน 4 ประเภทคือ ดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam), ดินร่วน (Loam), ดินร่วนปนทรายแป้ง (Silt loam), ดินทรายแป้ง (Silt) มีการระบายน้ำดีปานกลาง

4.4.3 กลุ่มดินเนื้อหยาบ (Coarse-textured soils) ประกอบด้วยดิน 3 ประเภทคือ ดินทราย (Sand), ดินทรายร่วน (Loamy sand), ดินร่วนทราย (Sandy loam) มีการระบายน้ำดีดังภาพประกอบ 6 (ภาคผนวก ก)

จากการแบ่งประเภทของเนื้อดินข้างต้น ทำให้สามารถแยกเนื้อดินตามเปอร์เซ็นต์ ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ที่ประกอบอยู่ในดินแต่ละประเภท ได้เป็น 3 กลุ่ม และยังทราบถึงการระบายน้ำของดินแต่ละกลุ่มดี หรือ เลว แตกต่าง ๆ กันดังรายละเอียดข้างต้น

ลักษณะดินที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะจากงานวิจัยอื่น ๆ กรมทรัพยากรธรณี (2544:372-373) กล่าวว่าไว้ว่าระบบกักขวางในการซึมผ่านของน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึ่งมี 2 แบบคือแบบธรรมชาติและที่แบบมนุษย์สร้างขึ้น แบบธรรมชาตินั้นมีดินและหินเป็นระบบกักขวางไม่ให้น้ำเสียจากขยะซึมผ่านสู่แหล่งน้ำได้ ดินที่เหมาะสมใช้เป็นที่ฝังกลบขยะเพื่อป้องกันการซึมชะของน้ำเน่าเสียคือ ชั้นดินเหนียวที่มีส่วนผสมของแร่ดินเหนียวค่อนข้างมาก มีความเหมาะสมที่สุด เพราะเมื่อบดอัดแล้ว ชั้นดินเหนียวจะมีค่าความซึมน้ำน้อย กว่า 10^{-7} เมตร/วินาที จากงานวิจัยของ ลัดดา วรรณขาวและคณะ (2546) วินัย เลียงเจริญสิทธิ (2540) กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (2543) ได้กล่าวถึงดินที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะมูลฝอยว่า ควรเป็นชั้นดินเหนียว เพราะมีอัตราการซึมผ่านของน้ำน้อยถึงน้อยมาก อภิศักดิ์ ทองไข่มุกต์ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2541) ได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกดินที่เหมาะสมสำหรับเป็นสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยควรมีคุณสมบัติน้ำซึมผ่านน้อย ซึ่งจะสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำเสียออกจากพื้นที่ฝังกลบ นั้นหมายถึงดินเหนียวนั่นเอง กรมควบคุมมลพิษ (2543) ได้ศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมการจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย ในเขตควบคุมมลพิษ เมืองปริมณฑลและเมืองพัทยา ได้กล่าวว่าดินที่เหมาะสมในการใช้เป็นที่ฝังกลบควรเป็นดินเหนียว เพราะมีการซึมน้ำน้อยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ SAPI (2544) ร่างคู่มือการจัดทำโครงการจัดการขยะมูลฝอย กล่าวว่า คุณสมบัติของดิน ควรมีคุณสมบัติการซึมน้ำต่ำ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (2545:112) ได้กำหนดเกณฑ์ในการฝัง

กลบขยะมูลฝอยในเกณฑ์ข้อที่ 1 ไว้ดังนี้ สภาพทางธรณีวิทยาที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะ ชั้นดินควรจะมีส่วนผสมของดินเหนียวในปริมาณสูงเพื่อป้องกันการไหลซึมของน้ำได้

สรุปคุณสมบัติดินที่เหมาะสมสำหรับเป็นที่ฝังกลบขยะได้ดังนี้ การให้ค่าคะแนนความสำคัญของดินในการใช้เป็นบริเวณฝังกลบขยะ จะให้ค่าคะแนนแบ่งออกเป็นสามระดับตามคุณลักษณะเนื้อดินซึ่งเนื้อดินแต่ละประเภทจะมีการระบายน้ำได้ดี หรือเลว แตกต่างกัน ดินที่เหมาะสมต่อการฝังกลบขยะจะต้องมีการระบายน้ำเลวและมีส่วนผสมของดินเหนียวสูง เพราะคุณสมบัติของดินเหนียวจะมีอนุภาคจับกันแน่น มีการระบายเลว ซึ่งอ้างถึงคุณลักษณะเนื้อดินสามารถบ่งบอกถึงการระบายน้ำของดินได้ดังที่ เอบี เชียร์นัสมัน (2542:64) ได้กล่าวไว้ในคู่มือปฏิบัติการสำรวจดินซึ่งสอดคล้องกับ วิบูลย์ บุญยโรกุล (2526:10) และ ยงยุทธ โอสดสภาและคณะ (2541:56) กล่าวไว้ว่า เนื้อดินแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คืออนุภาคทรายจัดเป็นกลุ่มขนาดโตที่สุด อนุภาคทรายแบ่งจัดเป็นกลุ่มขนาดปานกลาง อนุภาคดินเหนียวจัดเป็นกลุ่มขนาดเล็กที่สุด แต่ละประเภทจะมีความหยาบละเอียดแตกต่างกันและสัดส่วนผสมของอนุภาคกลุ่มขนาดนี้จะมีผลต่อคุณสมบัติทางฟิสิกส์ต่างกันคือ ความสามารถในการอุ้มน้ำ การระบายน้ำ การถ่ายเทอากาศ และความแข็งของดิน เพราะฉะนั้นลักษณะดินที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะจึงควรเป็นดินที่มีส่วนผสมของดินเหนียวสูง เพราะคุณสมบัติของดินเหนียวมีการระบายน้ำเลวทำให้น้ำเสียที่เกิดจากการเน่าเสียของขยะที่ถูกฝังกลบไม่สามารถซึมผ่านออกมานอกหลุมได้ แต่ถ้าดินเป็นดินทรายหรือมีส่วนผสมของทรายค่อนข้างสูง จะเป็นดินที่ไม่เหมาะต่อการฝังกลบขยะ เพราะคุณสมบัติของดินทราย เป็นดินที่มีลักษณะหยาบอนุภาคของดินทรายจะไม่จับกันแน่นเหมือนดินเหนียว เพราะฉะนั้นน้ำเสียจากการฝังกลบขยะ จึงสามารถซึมผ่านได้โดยง่าย เมื่อใช้เป็นที่ฝังกลบขยะจะส่งผลให้น้ำเน่าเสียจากการฝังกลบขยะซึมผ่านออกมาสร้างมลพิษให้กับสิ่งแวดล้อมได้ และถ้าเป็นดินที่มีส่วนผสมของทรายแฉะมาก ก็จะมี ความเหมาะสมในการฝังกลบขยะในระดับปานกลางซึ่งคุณสมบัติของทรายแฉะ มีการระบายน้ำได้ดีในระดับปานกลาง จึงให้ค่าคะแนนความเหมาะสมแตกต่างกันตามความสามารถในการระบายน้ำของดินแต่ละประเภทดังนี้

1) กลุ่มดินเนื้อละเอียด (Fine-textured soils) การระบายเลวซึ่งเหมาะที่จะเป็นที่ฝังกลบขยะมากที่สุด

2) กลุ่มดินเนื้อปานกลาง (Medium-textured soils) การระบายน้ำค่อนข้างดีซึ่งเหมาะเป็นที่ฝังกลบขยะในระดับพอใช้หรือปานกลาง มีส่วนผสมของดินร่วนมาก เป็นดินประเภทดินร่วน จะมีค่าคะแนนน้อยลงมา หรือค่าคะแนนปานกลาง

3) กลุ่มดินเนื้อหยาบ (Coarse-texture soils) การระบายน้ำดีซึ่งไม่เหมาะต่อการฝังกลบขยะ เพราะจะทำให้เน่าเสียจากการฝังกลบขยะซึมผ่านออกมาได้มีส่วนผสมของทรายมาก เป็นดินประเภทดินทราย มีค่าคะแนนน้อยที่สุด

ในจังหวัดศรีสะเกษส่วนใหญ่ดินเป็นดินเนื้อละเอียดปานกลาง ซึ่งมีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง ส่วนดินที่มีเนื้อละเอียดส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้แหล่งน้ำซึ่งไม่สามารถฝักรบายได้เพราะยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำได้ เพื่อป้องกันการซึมของน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะ ในงานวิจัยครั้งนี้จึงได้กำหนดเป็นเกณฑ์ในการวิจัยไว้ว่าพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการฝังกลบขยะควรมีดินเนื้อละเอียดหรือการระบายน้ำเร็ว (เป็นเกณฑ์ข้อที่ 4)

4.5 ลักษณะชั้นหินฐาน (Bed rock)

ชั้นหินฐาน (Bed rock) กรมควบคุมมลพิษ (2541) ได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะที่จำเป็นต้องเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะชั้นหินฐานมั่นคงแข็งแรงพอที่จะรองรับหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยได้ แก้ว นวลฉวี (2541:113) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้กล่าวไว้ใน GIS กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวว่าหินที่ที่เหมาะสมสำหรับเป็นที่ฝังกลบขยะคือ หินแกรนิต สอดคล้องกับกรมทรัพยากรธรณี (2544:372-375) และ ดอมและตันติวานิช (Dom and Tantiwanit :1998) กล่าวว่าชั้นหินที่เป็นระบบกีดขวาง (Barriers) เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในกระบวนการฝังกลบขยะว่า ระบบกีดขวางทางธรณี (Geologic barrier) เป็นระบบกีดขวางที่เกิดตามธรรมชาติ ต้องมีไว้เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่เกิดจากการรั่วซึมของน้ำเสียจากกองขยะ ในขณะที่ระบบกีดขวางที่มนุษย์สร้างขึ้นเกิดการชำรุดหรือเสียหาย และหินที่มีคุณสมบัติค่อนข้างดี เหมาะสมเป็นระบบกีดขวางทางธรณีตามธรรมชาติ ได้แก่ หินโคลน หินดินดาน หินแกรนิต ที่ไม่มีรอยแตก ส่วนหินที่มีรอยแตกมาก รวมทั้งตะกอนทรายและกรวดจะมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมใช้เป็นพื้นที่ฝังกลบขยะ เพราะน้ำเสียจากกองขยะจะสามารถซึมผ่านออกนอกหลุมฝังกลบขยะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำต่างๆ สง่า ตั้งชวาล กล่าวไว้ใน ธรณีวิศวกรรมพื้นฐาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2523:236-237) หินที่ค่ากำลังอัดสูง ความซาบซึมนได้น้อย และมีความพรุนน้อยจะเป็นหินที่มีความแข็งมากที่สุด ส่วนหินที่มีความแข็งน้อยจะเป็นหินที่มีความพรุนมาก ความซาบซึมนได้มาก และมีค่ากำลังอัดต่ำ (ดังตารางในภาคผนวก ก)

สรุปได้ว่าหินที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการใช้เป็นบริเวณฝังกลบขยะคือหินที่มีเนื้อแข็งไม่มีรอยแตกและเนื้อแน่นมีค่าความพรุนน้อย ได้แก่ หินดินดาน หินโคลน หินไนส์ หินแกรนิต ควอร์ตไซต์ ส่วนหินที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมปานกลางคือ หินบะซอลต์ หินปูน หินตะกอน หินชีสต์ หินที่มีคุณสมบัติเหมาะสมน้อยสำหรับใช้เป็นบริเวณฝังกลบขยะคือที่เปราะแตกหักง่าย มีความพรุนสูงได้แก่ หินทราย ตะกอนทรายและกรวด ในงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์ไว้ดังนี้ ควรมีชั้นหินฐานที่มีความแข็งแรงและการมีซึมผ่านน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะได้น้อย ซึ่งในจังหวัดศรีสะเกษมีชั้นหินฐานส่วนใหญ่เหมาะสมที่จะฝังกลบขยะได้เพราะสามารถป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินได้ (อ้างอิงงานวิจัยของกรมทรัพยากรธรณี :2544) แต่อย่างไรก็ตามยังมีบางพื้นที่ที่มีชั้นหินฐานไม่เหมาะสม

จึงได้กำหนดเกณฑ์ในการวิจัยครั้งนี้ ให้หลุมฝังกลบขยะต้องมีชั้นหินฐานที่แข็งแรงและสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะได้ (เป็นเกณฑ์ข้อที่ 5)

4.6 พื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำ (Watershed) ลุ่มน้ำที่ 1 และ 2

ได้อ้างอิงตามมติคณะรัฐมนตรีได้กำหนดเมื่อ พ.ศ.2525 ไว้ดังนี้ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ที่ 1 เป็นพื้นที่ที่จะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ 1 ได้แบ่งออกเป็น 2 ระดับย่อยคือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เอ หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ. 2525 ซึ่งจำเป็นจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 บี หมายถึง พื้นที่ในลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่นก่อนหน้าปี พ.ศ.2525 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 และ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 เป็นชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญ มีระบบนิเวศธรรมชาติที่อาจถูกทำลาย หรืออาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ได้โดยง่าย อันควรแก่การอนุรักษ์ไว้เป็นต้นน้ำลำธารตามมติของคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เมื่อวันที่ 28 พ.ค. 2528 (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ:2534: 33-38) เพราะฉะนั้นชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงไม่ควรใช้เป็นสถานที่ฝังกลบมูลฝอย เนื่องจากเหตุผลดังที่กล่าวมา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 และ 2 ออก ส่วนชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 ถึง 5 สามารถใช้เป็นที่ฝังกลบขยะได้ถ้ามีปัจจัยอื่นๆ เหมาะสม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการกำหนดพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำออกในขั้นตอนที่ 1

4.7 พื้นที่ป่าไม้ (Forest area) อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสงวน ป่าอนุรักษ์ และป่าคุ้มครองตามกฎหมาย

พื้นที่ป่าไม้ (Forest) พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 พ.ร.บ.พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 และพ.ร.บ.สงเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งกล่าวไว้ว่า พื้นที่ป่าไม้ประกอบด้วย พื้นที่บริเวณอุทยานแห่งชาติ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่เขตป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Conservation zone) ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ เช่น พันธุ์ไม้และของป่า สัตว์ป่า ตลอดจนทิวทัศน์ ป่าไม้ และภูเขาให้คงอยู่ในสภาพธรรมชาติเดิมมิให้ถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไป (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช: 2545:308-371) เพราะฉะนั้นพื้นที่อุทยานแห่งชาติและพื้นที่ป่าอนุรักษ์ จึงไม่สมควรใช้เป็นสถานที่ฝังกลบมูลฝอย และในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการกำหนดพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำออกในขั้นตอนที่ 1

4.8 เส้นทางน้ำ (Stream) และแหล่งน้ำ (Surface water)

พื้นที่เส้นทางน้ำ และแหล่งน้ำธรรมชาติ อ้างอิงกรมควบคุมมลพิษ(2541) ได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ฝั่งกลบขยะ พื้นที่ฝั่งกลบขยะมูลฝอยไม่ควรอยู่ในใกล้บริเวณพื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำธาร ลำคลอง หนอง บึง เพราะอาจมีการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอย ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้และได้กำหนดไว้ ควรห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 300 เมตร กรมทรัพยากรธรณี (2544) ได้กล่าวไว้ปัญหาที่สำคัญที่สุดสำหรับการฝั่งกลบขยะมูลฝอยคือปัญหาน้ำเสียจากหลุมฝั่งกลบขยะไหลลงไปปนเปื้อนแหล่งน้ำและน้ำผิวดินซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญสำหรับใช้อุปโภคและบริโภค ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้พื้นที่ฝั่งกลบขยะในจังหวัดศรีสะเกษควรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำ เส้นทางน้ำ และน้ำผิวดิน ไม่น้อยกว่า 500 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่ไกลกว่าที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดไว้ เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาน้ำเสียจากหลุมฝั่งกลบขยะซึมชะลงสู่ ลำน้ำ และน้ำผิวดิน และประกอบด้วยลักษณะดินในจังหวัดศรีสะเกษส่วนใหญ่ เป็นดินร่วนปนทรายจึงได้กำหนดเกณฑ์ข้อนี้ให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำขั้นต่ำ 500 เมตร ในงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเป็นเกณฑ์ในข้อที่ 8 พื้นที่ฝั่งกลบขยะควรอยู่ห่างจากเส้นทางน้ำ และแหล่งน้ำผิวดินอย่างน้อย 500 เมตร

4.9 ปริมาณน้ำฝน (Rain fall)

เนื่องจากฝนเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันและการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อหลุมฝั่งกลบขยะ สุรสี อิงคากุล (2545:20-26) กล่าวว่าในการวิเคราะห์ความผันแปรของปริมาณน้ำฝนในประเทศไทยว่า การเกิดฝนในเขตร้อนชื้น มีลักษณะเป็นฝนที่ตกหนักในเวลาสั้น ๆ ความเข้มของฝนเป็นตัวควบคุมความน่าจะเป็นและความรุนแรงในการเกิดน้ำท่วมและการพังทลายของดิน (Soil erosion) จากที่กล่าวมานั้นทำให้สามารถอ้างอิงถึงปัจจัยความเข้มฝนต่อการเสี่ยงเกิดน้ำท่วม รวมถึงการชะล้างพังทลายของดิน เพราะฝนที่ตกในประเทศไทยส่วนใหญ่ตกในช่วงเวลาสั้น ๆ แต่เป็นการตกที่ค่อนข้างรุนแรง จึงอาจทำให้เกิดน้ำท่วมได้ วิชไมเออร์ และ สมิท (Wishchmeier & Smith.1955:32) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดการชะล้างของดินคือ ชนิดของฝน ความหนักเบาของฝน และช่วงเวลาฝนตก วิชไมเออร์ (Wischmeier.1959:248) ได้กล่าวว่าพลังงานจลน์ของเม็ดฝนขึ้นอยู่กับอัตราความเร็วของเม็ดฝนและปริมาณที่ตก ซึ่งมีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน ปริญา นุตาลัย และ วันชัย โสภณสกุลรัตน์. (2532:1-24) กล่าวว่าฝนที่ตกมากกว่า 260 มิลลิเมตร ในเวลา 24 ชั่วโมง จะก่อให้เกิดน้ำท่วมและแผ่นดินถล่มได้

จากที่กล่าวมาจึงสรุปปริมาณน้ำฝนมีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน และการเกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลัน และอาจส่งผลให้น้ำเน่าเสียจากกองขยะชะล้างลงสู่แม่น้ำลำคลองก่อให้เกิดมลพิษได้ และได้แบ่งค่าความเข้มฝนออกเป็น 3 กลุ่ม พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยสุดจะเป็นพื้นที่เหมาะสมที่สุด ส่วนพื้นที่ที่มีความเข้มฝนมากจะมีความเหมาะสมน้อย (เป็นเกณฑ์ข้อที่ 9)

4.10 ความลาดชัน (Slope)

วิชไมเออร์ และ สมิธ (Wischmeier & Smith) ในปี ค.ศ.1957 (USDA, 1997) ได้กล่าวว่า ปัจจัยของความชัน มีผลต่อการการสูญเสียดินหรือการชะล้างพังทลายของดิน เมิร์ก และคณะ (Murck et al. 1997:300) ความลาดชันสูงดินมีโอกาสเลื่อนไหลลงสู่ที่ต่ำด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก สยาม ลววิโรจน์วงศ์ (2546) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการหาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการฝังกลบมูลฝอย อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ได้กล่าวว่า ความลาดชันที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นบริเวณที่ฝังกลบมูลฝอยตามหลักสุขภาพิบาลแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ 0-5 % เหมาะสมที่สุด <5% - 15% เหมาะสมปานกลาง และ >15% เหมาะสมน้อย ส่วนในประเทศไทยไม่ได้กำหนดความลาดชันที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบมูลฝอย กำหนดไว้เพียงหลักเกณฑ์กว้าง ๆ คือ ควรเป็นพื้นที่ดอน ในกรณีเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีโอกาสเกิดน้ำท่วมฉับพลันหรือน้ำป่าไหลหลากจะต้องมีมาตรการป้องกันแก้ไข ในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำปัจจัยความลาดชันมาใช้เป็นเกณฑ์ด้วย เพราะความลาดชันมีผลต่อการชะล้าง รวมถึงความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซึ่งจะสอดคล้องกับปัจจัยด้านความชื้นฝน สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการฝังกลบขยะมากที่สุดควรมีความลาดชันน้อยหรือไม่มี ความลาดชัน (เป็นเกณฑ์ข้อที่ 10)

4.11 บ่อน้ำบาดาล (Well)

กรมทรัพยากรธรณี (2544) ได้กล่าวถึงปัญหาที่พบในการฝังกลบขยะมูลฝอยว่าปัญหาที่พบและเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดได้แก่น้ำเสียจากกองขยะไหลลงไปในบ่อนแหล่งน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญสำหรับใช้อุปโภค และบริโภค ต้องคำนึงถึงลักษณะชั้นหินฐาน และลักษณะดินที่มีการซึมผ่านน้อย ซึ่งหลุมฝังกลบขยะจะต้องมีอยู่ห่างจากบ่อน้ำบาดาล แหล่งน้ำอุปโภคบริโภค ไม่น้อยกว่า 500 เมตร ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับลักษณะดินและชั้นหินไว้ด้วย และได้กำหนดเกณฑ์ระยะห่างจากบ่อน้ำบาดาลไม่น้อยกว่า 500 เมตร ซึ่งอ้างอิงเกณฑ์ของกรมทรัพยากรธรณี (เป็นเกณฑ์ข้อที่ 11)

4.12 การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use)

สุพจน์ โล่ห์วัชรินทร์ (2531) สัมฤทธิ์ ทองศรี (2536) กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี (2538) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะไว้สอดคล้องกันว่าพื้นที่ฝังกลบขยะควรเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นผืนต่อเนื่องกัน และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินต่ำ เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรม ลัดดา วรรณขาว และคณะ (2546) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นว่า ควรเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ โครงการศึกษาการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จังหวัดสมุทรปราการ (2547) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย จังหวัดสมุทรปราการ โดยแบ่งประเภทการใช้

ประโยชน์ที่ดินไว้ดังนี้ พื้นที่รกร้างว่างเปล่าและบ่อลูกรัง จะมีความเหมาะสมในการใช้เป็นพื้นที่ฝังกลบขยะมากที่สุด พื้นที่เกษตรกรรม (พืชไร่ หรือ นาข้าว) จะมีความเหมาะสมรองลงมา ส่วนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ พื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำ เพราะฉะนั้นพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินต่ำ หรือเป็นที่ยางเปล่าไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้อ้างอิงถึงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน (เป็นเกณฑ์ในขั้นตอนสุดท้ายของการวิจัย)

5. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

5.1 ความหมายของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในภาษาไทยมีคำอยู่หลายคำ เช่น ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น ในภาษาอังกฤษก็มีหลายคำ เช่น Geo-Information System, Spatial Information System, Land Information System และ Geographic Information System ซึ่งโดยทั่วไปจะพบว่ามีการใช้คำว่า Geographic Information System เป็นส่วนใหญ่ หรือเรียกย่อ ๆ ว่า GIS ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไว้ ได้แก่ โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2541) กล่าวว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการนำเข้า จัดเก็บ จัดเตรียม ดัดแปลง แก้ไข จัดการ และวิเคราะห์ พร้อมทั้งแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้

5.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.2541 กล่าวว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีองค์ประกอบที่สำคัญหลายอย่าง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ ข้อมูล (Data) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และบุคลากร (People)

5.2.1 ข้อมูล (Data) ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

5.2.1.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เป็นข้อมูลที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ (Geo-referenced data) ของรูปลักษณะของพื้นที่ (Graphic feature) ซึ่งมี 2 แบบ คือ

1) ข้อมูล ที่แสดงทิศทาง (Vector data) ประกอบด้วย ข้อมูลจุดข้อมูลเส้น (Arc หรือ Line) ข้อมูลพื้นที่ หรือเส้นรอบรูป (Polygon หรือ Area)

2) ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นกริด (Raster Data) จะมีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ (Grid Cell or Pixel) เท่ากันและต่อเนื่องกัน ซึ่งสามารถอ้างอิงค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ได้ ขนาดของตารางกริด หรือความละเอียด (Resolution) ในการเก็บข้อมูลจะใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับ การจัดแบ่งจำนวนแถว (Row) และจำนวนคอลัมน์ (Column) ตัวอย่างข้อมูลที่จัดเก็บโดยใช้ตาราง กริด เช่น

ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ เป็นต้น (โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2541)

5.2.1.2 ข้อมูลเชิงบรรยาย (Non-Spatial Data or Attribute data) เป็นข้อมูลที่แสดงรายละเอียด หรือคุณสมบัติ ของข้อมูลเชิงพื้นที่แต่ละประเภท เช่น ข้อมูลประชากร ข้อมูลขนาดของพื้นที่ เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้ง 2 ประเภทนี้ คือ เมื่อข้อมูลเชิงพื้นที่แสดงภาพ หรือ ตำแหน่งของจุด เส้น หรือพื้นที่ที่เป็นองค์ประกอบของแผนที่ ข้อมูลเชิงบรรยายจะแสดงคุณลักษณะ รายละเอียดที่สัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่

5.2.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมกัน เรียกว่าฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซึ่ง ประกอบด้วย อุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แสดงผลข้อมูล จัดเก็บข้อมูล เช่น Computer, Digitizer, GPS, Plotter, printer เป็นต้น

5.2.3 ซอฟต์แวร์ (Software) ซอฟต์แวร์ หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการระบบสารสนเทศ และสิ่งงานต่าง ๆ เพื่อให้ระบบฮาร์ดแวร์ทำงาน เช่น นำเข้าข้อมูลสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ เรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูล ทำงานตามวัตถุประสงค์ เป็นต้น

5.2.4 บุคลากร (People) บุคลากรเป็นส่วนสำคัญที่จะทำการจัดการ ควบคุมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งไม่จำกัดสาขาความรู้ เพราะการจัดการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในหลายด้าน หลายสาขาประกอบกัน ทั้งทางด้านภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ธรณีวิทยา ปฐพีวิทยา อุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ เกษตรศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนการประมวลผลจะต้องมีการระดมสมองจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องหลายด้านหลายสาขาเพื่อให้การวิเคราะห์มีความถูกต้องและได้รับการยอมรับยิ่งขึ้น

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธี รัชเชล มิลเลอร์ (T.Russell Miller:1971) ได้ศึกษาปัญหาด้านการจัดการมูลฝอยในสหรัฐอเมริกา โดยหลักการเลือกสถานที่กำจัดมูลฝอยควรมีปัจจัยดังนี้ ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ (Geographic Area) แหล่งกำเนิดมูลฝอยกับสถานที่กำจัดมูลฝอยต้องไม่ห่างไกลกันมากนัก และต้องมีพื้นที่กว้างเหมาะสมกับปริมาณขยะที่นำมากำจัด เป็นที่ที่น้ำท่วมไม่ถึง และไม่เกิดปัญหากับชุมชน ด้านเศรษฐกิจ (Economic of Scale) ต้องเป็นพื้นที่ที่ราคาไม่แพง สถานที่กำจัดควรใช้ได้ตั้งแต่ 2 เมืองขึ้นไป การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ (Availability of Land) พื้นที่กำจัดมูลฝอยควรอยู่ชานเมืองด้านนอก และเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ที่ดิน งานวิจัยดังกล่าวทำให้ทราบเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะเช่นกำหนดพื้นที่ฝังกลบขยะไม่ควรอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดขยะมากเกินไป และต้องมีพื้นที่

ขนาดกว้างเพียงพอต่อการฝังกลบขยะ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเป็นเกณฑ์ในการฝังกลบด้วยเช่นกัน

สุพจน์ โล่ห์วัชรินทร์ (2531) ได้ศึกษาการเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบดินอย่างถูกหลักสุขาภิบาลโดยได้กำหนดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยพิจารณาไว้ดังนี้ ระยะห่างจากจุดกำเนิดขยะ ไม่เกิน 15 กม. เส้นทางไปยังสถานที่แห่งนั้นพิจารณาความสะดวกขนาดที่ดินควรมีความเหมาะสม สภาพภูมิประเทศประกอบไปด้วย ระดับน้ำใต้ดิน ความลาดชันของพื้นที่ ลักษณะการระบายน้ำผิว การใช้ที่ดิน ลักษณะดิน จากงานวิจัยดังกล่าวนี้ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์หาพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล จากงานวิจัยที่กล่าวมาทำให้ทราบถึงระยะห่างจากจุดกำเนิดขยะไม่ควรมีระยะห่างมากเกินไป ซึ่งจะทำให้มีความสะดวกต่อการขนส่งขยะไปยังหลุมฝังกลบขยะ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดไว้ด้วยเช่นกัน

สัมฤทธิ์ ทองศรี (2536) ได้ศึกษาแนวทางการกำจัดมูลฝอยโดยการฝังกลบ ที่อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยการนำเอาปัจจัยด้านปฐพี ธรณีวิทยา หิน ลักษณะภูมิประเทศ แหล่งน้ำและการใช้ที่ดิน มาทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีผลสรุปว่า จากลักษณะภูมิประเทศของ อ.ศรีราชาเป็นที่ลาดเอียงซึ่งไม่เหมาะต่อการฝังกลบขยะ แต่เนื่องจากความจำเป็นต้องใช้พื้นที่จึงวางแผนในการกำจัดมูลฝอยโดยการฝังกลบ ให้สามารถป้องกันน้ำใต้ดินได้ โดยการขุดร่องระบายน้ำใต้ดิน และบำบัดคั่นดิน ด้วยดินเหนียวจากหินแกรนิตผุ และได้เสนอแนะให้มีการประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่อาจจะเกิดผลกระทบได้ จากงานวิจัยดังกล่าวทำให้ทราบถึงการกำหนดเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพิจารณาในการฝังกลบขยะซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้นำมาเป็นเกณฑ์กำหนดไว้เช่นกัน

นวลวรรณ ไตรรักษา (2537) การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อช่วยวางแผนการจัดการขยะมูลฝอย จังหวัดปทุมธานี การศึกษาครั้งนี้ได้แสดงฐานข้อมูลที่เป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนเพื่อการจัดการขยะมูลฝอย โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งฐานข้อมูลที่จัดทำไว้สามารถเรียกแสดงได้ในลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองระดับต่าง ๆ แหล่งน้ำผิวดิน เส้นทางคมนาคม ฯลฯ และข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ เช่น ข้อมูลด้านประชากร ข้อมูลด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น ซึ่งฐานข้อมูลสามารถปรับปรุง แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลได้ และสามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายลักษณะ เช่นการวิเคราะห์โดยการซ้อนทับข้อมูล ซึ่งเป็นการศึกษาเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการจัดการขยะมูลฝอยได้ จากการศึกษาข้างต้นนี้ทำให้ทราบว่าการศึกษาวิเคราะห์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้นสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ และผลของการวิเคราะห์ยังสามารถแสดงเป็นแผนที่หรือเป็นข้อมูลเชิงอธิบายได้ด้วย

กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี (2538) ทำการศึกษาเบื้องต้นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการจัดทำแหล่งทิ้งขยะจังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้ข้อมูลทางด้านธรณีวิทยา มาเป็นตัวคัดเลือกพื้นที่ตามหลักเกณฑ์ดังนี้คือ ไม่เป็นที่น้ำท่วมถึง ไม่เป็นพื้นที่เดิมน้ำได้ดิน ไม่เป็นพื้นที่แหล่งแร่ เป็นพื้นที่ซึ่งมีชั้นดินที่บ่มารองรับและแผ่กระจายกว้างขวาง เป็นพื้นที่ซึ่งน้ำได้ดินอยู่ในระดับลึกและมีการใช้น้อย เป็นพื้นที่ซึ่งมีหินฐานมั่นคงสามารถรองรับน้ำหนักกดได้ ซึ่งกระบวนการคัดเลือกพื้นที่นั้นพิจารณาปัจจัยด้านบวก ประกอบด้วยพื้นที่ที่เหมาะสมทางด้านธรณีวิทยาเป็นหน่วยหินที่เนื้อแน่น มีค่าความซึมได้ต่ำ ไม่มีรอยแตกหรือเป็นตะกอนเนื้อแน่น มีความสามารถรับน้ำหนักจากกองขยะได้ มีค่าความซึมได้ต่ำหรือซึมได้น้อย และคุณภาพน้ำได้ดินต่ำ มาประกอบพิจารณากับปัจจัยทางด้านลบ ซึ่งได้แก่ พื้นที่แม่น้ำ พื้นที่น้ำท่วม อุทยานแห่งชาติ สนาบบิน ถนนและพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลนั้นทำการตัดพื้นที่ที่มีปัจจัยทางด้านลบออกจากพื้นที่ที่มีปัจจัยทางด้านบวก ผลการศึกษา จะแบ่งแยกพื้นที่ออกได้เป็น 3 สภาพ คือ พื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสม เหมาะสมปานกลาง และเหมาะสมน้อย จากงานวิจัยดังกล่าวมาทำให้ทราบถึงปัจจัยที่สำคัญในการวิเคราะห์หาพื้นที่ฝังกลบขยะ ซึ่งปัจจัยต่างๆ สามารถนำมาอ้างอิงถึงงานวิจัยครั้งนี้ได้ และจังหวัดอุบลฯ ก็เป็นจังหวัดที่มีขอบเขตติดต่อกับจังหวัดศรีสะเกษอีกด้วย

ศศิธร วงศ์หิรัญมาศ (2539) ได้ศึกษาการปนเปื้อนของอินทรีย์วัตถุ คลอไรด์ ฟอสเฟต และไนเตรตในแหล่งน้ำบริเวณฝักรบมูลฝอยของเทศบาลเมืองนครสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ จากการวิจัยครั้งนี้ได้สรุปผลว่า บริเวณที่ฝักรบมูลฝอยที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว จะสามารถช่วยป้องกันการซึมของสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำได้ ลักษณะมูลฝอยฝักรบบานมากเกิน 1 ปีจะมีปริมาณสารปนเปื้อนน้อยลงเรื่อย ๆ ที่นาที่มีน้ำขังถ้าอยู่ใกล้หลุมฝักรบขยะมูลฝอยจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเน่าเสียในนาข้าว บ่อน้ำที่อยู่บริเวณใต้ความลาดเอียงจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเน่าเสีย ระยะห่างจากพื้นที่ฝักรบมูลฝอยและฤดูกาล ไม่มีผลต่อฤดูกาลการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เนื่องจากมีปัจจัยอื่นซึ่งมีอิทธิพลมากกว่าเข้าเกี่ยวข้อง ลักษณะเนื้อดินมีผลต่อการปนเปื้อนมากกว่าความลาดเอียง จากงานวิจัยดังกล่าวทำให้ทราบถึง การปนเปื้อนนํ้าเน่าเสียมีโอกาสสูงถ้าพื้นที่นั้นมีความลาดเอียงสูง หรืออยู่ในที่ลุ่ม ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเป็นเกณฑ์ในการวิจัยด้วยเช่นกัน

ฐิตินันท์ สุขถาวร (2540) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบและเทคนิคสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับใช้ในการประเมินพื้นที่ฝักรบของเสียอันตราย บริเวณอำเภอเมือง อำเภอโพธาราม และอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม ARC/INFO ซึ่งได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ด้วยปัจจัยทางด้านปฐพีวิทยา ธรณีวิทยา คุณภาพและปริมาณน้ำได้ดิน เส้นชั้นความสูง ป่าสงวน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และน้ำผิวดิน โดยอาศัยการนำเข้าการจัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการซ้อนทับ ซึ่งการได้แบ่งค่าคะแนนความเหมาะสม

ออกเป็น 5 ระดับชั้นได้แก่ เหมาะสมมาก เหมาะสม ปานกลาง เหมาะสมน้อย และไม่เหมาะสม ส่วนที่สองเป็นวิธีการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครงข่าย โดยการนำพื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์ในส่วนแรก มาหาเส้นทางที่มีความเหมาะสม และนำมากำหนดจุดฝังกลบของขยะอันตราย ผลการศึกษาพบว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้ในการประเมินพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการฝังกลบของเสียอันตราย และผลของการศึกษาพบว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้ในการประเมินพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการฝังกลบของเสียอันตราย จากงานวิจัยทำให้ทราบถึงการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถประเมินพื้นที่เพื่อคัดเลือกหาพื้นที่ในการในการกำจัดของเสียได้ ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้จึงได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ด้วยเช่นกัน

สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2541) ได้ทำการวางแผนจัดเก็บและขนส่งขยะมูลฝอยในเขตเทศบาล ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยแบ่งการเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกคือการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับระบบกำจัดมูลฝอย โดยใช้ปัจจัยต่าง ๆ จำนวน 11 ปัจจัย ได้แก่ ที่ตั้งหมู่บ้าน แหล่งน้ำผิวดิน ชั้นน้ำใต้ดิน การระบายน้ำของดิน ความสูงของภูมิประเทศ ถนน ที่ตั้งบ่อบาดาล ความลาดชันของพื้นที่ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ สมรรถนะการใช้ที่ดิน เขตสงวน และเขตอนุรักษ์ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการถ่วงน้ำหนัก และใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากงานวิจัยดังกล่าวทำให้ทราบถึงปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับกำจัดมูลฝอย ทุกปัจจัย และสามารถนำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ได้ ในงานวิจัยที่กล่าวมาสามารถนำปัจจัยทั้ง 11 ปัจจัยมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยในครั้งนี้และงานวิจัยครั้งนี้ได้เพิ่มเพิ่มปัจจัยด้านความเข้มข้นเพิ่มขึ้นอีก 1 ปัจจัย

องค์การการค้าภายนอกของประเทศญี่ปุ่น (Japan External Trade Organization. 2544) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดตั้งศูนย์กำจัดมูลฝอยชุมชนสำหรับพื้นที่ฝั่งตะวันออกของ จังหวัดสมุทรปราการ ในการวิจัยครั้งนี้ ได้พิจารณาปัจจัยที่มีความสำคัญหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคนิค การจัดการสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายโครงการ ความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ การยอมรับของชุมชน โดยให้ความสำคัญกับ 2 ปัจจัยแรกมากที่สุดคือปัจจัยด้านเทคนิค และการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นข้อกำหนดของทางเลือกของทุกทาง ได้กล่าวว่าวิธีที่ดีที่สุดสำหรับกำจัดมูลฝอย คือการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายน้อย การจัดการไม่ยุ่งยากซับซ้อน และต้องใช้เทคนิคการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ เพื่อจะป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อชุมชน การฝังกลบขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต้องทำควบคู่กับการคัดแยกวัสดุรีไซเคิลเพื่อลดปริมาณขยะจากงานวิจัยดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้ทบทวนเทคนิคที่จะนำมาทำการวิจัยครั้งนี้ เพราะเป็นสิ่งสำคัญต่อการวิจัย

ทิพอาภา ตั้งศิริกุล (2545) ได้ศึกษาการประกันคุณภาพงานก่อสร้างสำหรับระบบกันซึมน้ำ ชะมูลฝอยของสถานที่ฝังกลบมูลฝอยชุมชน ได้กล่าวว่า ดินเหนียวเป็นระบบกันซึมที่ดีและคุ้มค่าถ้า เปรียบเทียบกับการใช้วัสดุสังเคราะห์อื่น ๆ ถึงแม้จะรวมค่าพื้นฟูหรือบำบัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมก็ยัง ถูกกว่าการใช้วัสดุอื่น ซึ่งจะทำให้งบประมาณในการฝังกลบสูงขึ้น ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้พื้นที่ที่มีลักษณะดินที่เป็นดินเหนียวเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในปัจจัยด้านลักษณะดิน

สุรตน์ โกวานิชย์ (2546) ได้ศึกษาอัตราการแพร่กระจายของก๊าซมีเทนจากชั้นดินกลบทับมูล ฝอยชุมชน ในจังหวัดนนทบุรี ผลสรุปได้ว่าอัตราการแพร่กระจายของก๊าซมีเทนเฉลี่ยของดินแต่ละประเภทที่ ได้เปรียบเทียบในแต่ละวันทำให้ทราบว่าดินเหนียวจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนวัสดุที่บั่นป้อนป้องกันการ แพร่กระจายก๊าซมีเทนได้ดีกว่าประเภทอื่น ๆ ส่วนฤดูที่มีการแพร่กระจายของก๊าซมีเทนมากที่สุดคือฤดู ฝน จากการวิจัยของ สุรตน์ โกวานิชย์ สรุปได้ว่า ดินเหนียวหรือดินที่มีส่วนผสมของดินเหนียวใน ปริมาณที่มากจะเป็นดินที่ดีที่สุดในการใช้ฝังกลบขยะมูลฝอยเพราะสามารถลดการแพร่กระจายของ ก๊าซมีเทนได้ซึ่งทำให้ไม่เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้ดินเหนียวเป็นดินที่มี ความเหมาะสมสูงสุดในปัจจัยด้านลักษณะของดินที่จะใช้ในการฝังกลบ

ลัดดา วรรณขาว และคณะ (2546) ได้ศึกษาการใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นเพื่อ คัดเลือกพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย อย่างถูกสุขาภิบาล ของพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ ปัจจัยดังนี้ขอบเขตโบราณสถานโบราณวัตถุ ขอบเขตสนามบิน ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำ ใต้ดิน เป็นพื้นที่มีศักยภาพการใช้น้ำบาดาลต่ำ เป็นพื้นที่ต่อเนื่องพื้นเดียวกัน ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมมีระดับน้ำใต้ดินลึก ห่างจากชุมชน พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เป็นดินเหนียว เป็นพื้นที่ อยู่ห่างจากถนน แหล่งกำเนิดขยะมูล การใช้ประโยชน์ จากงานวิจัยทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มี ความสำคัญในการศึกษาเพื่อหาพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล จากงานวิจัยดังกล่าวทำให้ ทราบถึงปัจจัยที่จำเป็นที่ต้องนำมาพิจารณาในการคัดเลือกหาพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ในจังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งเป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (Data)
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Tool)
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)
4. การจัดและการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)
5. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย (Method)

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database) มาตราส่วน 1:50,000 จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้ ขอบเขตจังหวัดศรีสะเกษ, ชุมชน, แหล่งโบราณคดี และสถานท่องเที่ยวที่สำคัญ, เส้นทางน้ำ, แหล่งน้ำผิวดิน, เส้นทางคมนาคม, ป่าไม้, ธรณีวิทยา, ความลาดชัน, พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดิน คือข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน, ปฐพีวิทยา ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

1.2 ฐานข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute database) ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และ ทิศทางลมประจำจากกรมอุตุนิยมวิทยา

1.3 แผนที่ภูมิประเทศ L7017 มาตราส่วน 1:50,000 จากกรมแผนที่ทหาร บริเวณพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 22 ระวัง มีดังนี้

ระวัง 5738 I อำเภอปรางค์กู่ อำเภอห้วยทับทัน

ระวัง 5739 I อำเภอเมืองจันทร์ อำเภอราศีไศล กิ่งอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ

ระวัง 5739 II อำเภอเมืองจันทร์ อำเภอห้วยทับทัน

ระวัง 5837 I อำเภอขุนหาญ อำเภอภูสิงห์

ระวัง 5837 IV อำเภอภูสิงห์

ระวัง 5838 I อำเภอไพรบึง อำเภอขุนหาญ อำเภอขุขันธ์ อำเภอพยุห์ อำเภอน้ำเกลี้ยง อำเภอศรีรัตนะ อำเภอวังหิน

ระวัง 5838 II อำเภอขุนหาญ อำเภอขุขันธ์ อำเภอภูสิงห์

ระวัง 5838 III อำเภอภูสิงห์ อำเภอขุขันธ์

ระวัง 5838 IV อำเภอขุขันธ์ อำเภอปรางค์กู่ อำเภอห้วยทับทัน อำเภอวังหิน

อำเภออุทุมพรพิสัย

ระวาง 5839 I อำเภอขามเฒ่า อำเภอราษีไศล อำเภอกันทรารมย์ อำเภอเมือง

ระวาง 5839 II อำเภอเมือง อำเภอวังหิน อำเภอขามเฒ่า อำเภออุทุมพรพิสัย

อำเภอกันทรารมย์ อำเภอโนนไถ่ อำเภอพยุห์

ระวาง 5839 III อำเภอเมืองจันทร์ กิ่งอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ อำเภออุทุมพรพิสัย

อำเภอห้วยทับทัน อำเภอวังหิน อำเภอเมือง

ระวาง 5839 IV กิ่งอำเภอศิลาลาด อำเภอราษีไศล กิ่งอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ

อำเภอเมืองจันทร์ อำเภออุทุมพรพิสัย อำเภอเบิ่งบุรพ์

ระวาง 5840 III กิ่งอำเภอศิลาลาด

ระวาง 5937 I อำเภอกันทรลักษ์

ระวาง 5937 IV อำเภอกันทรลักษ์

ระวาง 5938 I อำเภอขุนหาญ อำเภอเบญจลักษ์ อำเภอโนนคูณ

ระวาง 5938 II อำเภอกันทรลักษ์

ระวาง 5938 III อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอขุนหาญ

ระวาง 5938 IV อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอเบญจลักษ์ อำเภอศรีรัตน อำเภอโนนคูณ

อำเภอโนนไถ่

ระวาง 5939 III อำเภอกันทรารมย์ อำเภอโนนไถ่ อำเภอโนนคูณ

ระวาง 5939 IV อำเภอกันทรารมย์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์

- เครื่องกวาดภาพประกอบ (Scanner)
- เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)
- เครื่องพิมพ์ (Printer)
- เครื่องมือหาค่าพิกัดจากดาวเทียมขนาดเล็ก (Hand held GPS)
- กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Digital camera)

โปรแกรม

- โปรแกรมทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้เริ่มเก็บข้อมูลโดยการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากหน่วยงานราชการต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น และการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ โดยการสำรวจภาคสนาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ประกอบด้วย

3.1.1 ข้อมูลจากการสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ข้อมูลสภาพทั่วไปของบริเวณพื้นที่ศึกษา ที่กักจัดขยะมูลฝอย ในปัจจุบัน แหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลปริมาณขยะของเทศบาลตำบลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ เป็นต้น

3.1.2 ข้อมูลในการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ที่ใช้ในการประเมิน พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะ ได้จากการออกแบบประเมินร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้จากการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นโครงสร้างฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อม (Database structure) จัดทำไว้ในลักษณะข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทั้งฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial database) ฐานข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute database) และรหัสข้อมูล (Code) ซึ่งมีมาตราส่วน 1:50,000 จำนวน 10 Theme แบ่งย่อยเป็น 40 Coverage ดังตารางที่ 1 และข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงข้อมูล ได้รับความทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงข้อมูลให้สมบูรณ์มีดังนี้

- ข้อมูลสถิติปริมาณฝนรายวัน และที่ตั้งสถานีตรวจวัดน้ำฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- ข้อมูลชั้นความสูงจากจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง L7017
- ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากกรมพัฒนาที่ดิน มาตราส่วน 1:50,000
- ข้อมูลธรณีวิทยา จากกรมทรัพยากรธรณี มาตราส่วน 1:50,000

4. การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

หลังจากตรวจสอบข้อมูลและทำการศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูลแล้ว รายการข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมาใช้ในการกระบวนการวิจัย ในขั้นตอนต่อไปได้กำหนดแหล่งข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมข้อมูลและนำมาประเมินคุณภาพของข้อมูลทั้งในด้านความถูกต้อง และความทันสมัย (Update) ของข้อมูลว่าเหมาะสมต่อการใช้ในการทำวิจัยหรือไม่ หากข้อมูลทุติยภูมิที่ได้มาไม่เหมาะสมสอดคล้องกับงานวิจัย จะต้องหาแหล่งข้อมูลใหม่ หรือสำรวจและปรับปรุงข้อมูลให้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ ทันสมัย มากเท่าที่จะทำได้ โดยข้อมูลที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

4.1.1 แผนที่ที่จากหน่วยงานต่าง ๆ จัดทำขึ้น เป็นข้อมูลแผนที่ที่หน่วยงานราชการมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการจัดทำขึ้น มีระบบการจำแนกที่ชัดเจน เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้และไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เช่น ข้อมูลธรณีวิทยา ข้อมูลอุทกธรณี ข้อมูลหน่วยดิน เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ถือว่าเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง

4.1.2 ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม (Filed Survey) เป็นข้อมูลที่มีการสำรวจภาคสนาม พร้อมทั้งการตรวจสอบตำแหน่งในพื้นที่จริงด้วย GPS เพื่อความถูกต้องของข้อมูลด้านพิกัด ได้ข้อมูลที่ทันสมัย เช่น ข้อมูลแสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาต่าง ๆ แหล่งสาธารณูปโภค ที่ตั้งชุมชน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น

4.1.3 ข้อมูลทางสถิติอื่น ๆ (Statistical Data) เป็นข้อมูลสถิติจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่สามารถนำมาจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ และฐานข้อมูลเชิงบรรยาย ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน ข้อมูลจำนวนประชากร ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ทิศทางลมประจำ เป็นต้น

ตาราง 1 รายการข้อมูลและรูปแบบข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัย

Theme 1 แสดงที่ตั้ง ขอบเขตการปกครอง และขอบเขตพื้นที่ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม (Political Boundary)			
ชื่อ Coverage	Feature Class	รายการข้อมูล	มาตราส่วน
1. AMPHOE	Polygon, Arc, Attribute	ขอบเขตพื้นที่อำเภอ	1:50,000
2. POLBNDRY	Polygon, Arc, Attribute	ขอบเขตพื้นที่ตำบล	1:50,000
3. MUNICIPA	Polygon, Arc, Attribute	ขอบเขตพื้นที่เทศบาล	1:50,000
4. VILLAGE	Point, Attribute	ตำแหน่งหมู่บ้าน	1:50,000
Theme 2 ลักษณะภูมิอากาศ (Meteorology and Climate)			
5. WEATHER	Point, Attribute	ตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาและ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา	1:50,000

ตาราง 1 (ต่อ)

Theme 3 ลักษณะทางภูมิประเทศและทิศทาง (Topography, DTM and Aspect)			
ชื่อ Coverage	Feature Class	รายการข้อมูล	มาตราส่วน
6. CONTOUR	Arc, Point, Attribute	เส้นชั้นความสูงและจุดอ้างอิงระดับความสูงของพื้นที่	1:50,000
7. ASPECT	Polygon, Attribute	ทิศทางความลาดเอียง	1:50,000
8. ELEV	Polygon, Attribute	ระดับความสูงของภูมิประเทศ	1:50,000
9.SLOPE	Polygon, Attribute	ความลาดชันของภูมิประเทศ	1:50,000
Theme 4 ทรัพยากรน้ำ (Water and Water Quality)			
10. BASIN	Polygon, Attribute	ขอบเขตลุ่มน้ำ	1:50,000
11. WSHD_CL	Polygon, Attribute	ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	1:50,000
12. WTR_BODY	Polygon, Attribute	ขอบเขตพื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน	1:50,000
13. AQUIFER	Polygon, Attribute	ขอบเขตชั้นน้ำใต้ดิน	1:50,000
14. STREAM	Arc, Attribute	แนวเส้นทางน้ำ และแม่น้ำ	1:50,000
15. IRR_PRJ	Polygon, Point, Attribute	พื้นที่โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ	1:50,000
16 IRR_SML	Point, Attribute	ที่ตั้งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก	1:50,000
17. WELL	Point, Attribute	ตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล	1:50,000
Theme 5 ลักษณะทางธรณีและการทำเหมืองแร่ (Geology and Mining)			
18. GEOLOGY	Polygon, Attribute	ขอบเขตหน่วยธรณีวิทยา	1:50,000
19. GEOL_STR	Point, Arc, Attribute	แนวเส้นโครงสร้างทางธรณีวิทยา	1:50,000
Theme 6 ทรัพยากรดิน (Soils)			
20. SOIL	Polygon, Attribute	ขอบเขตชุดดิน (Soil series)	1:50,000
Theme 7 ทรัพยากรป่าไม้ (Forest)			
21. FOREST	Polygon, Attribute	ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ	1:50,000
22. FOREST_C	Polygon, Attribute	ขอบเขตป่าอนุรักษ์	1:50,000
23. FOREST_U	Polygon, Attribute	ขอบเขตประเภทการใช้ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ	1:50,000

ตาราง 1 (ต่อ)

Theme 8 การใช้ที่ดิน (Land Use)			
ชื่อ Coverage	Feature Class	รายการข้อมูล	มาตราส่วน
24. LU_2543	Polygon, Attribute	ขอบเขตประเภทการใช้ที่ดินปี พ.ศ. 2543	1:50,000
Theme 9 แหล่งท่องเที่ยว แหล่งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Tourism site Natural and Cultural Heritage)			
25. HERITAGE	Point, Attribute	แหล่งท่องเที่ยว แหล่งสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและศิลปกรรม อันควรรอนุรักษ์	1:50,000
Theme 10 โครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค (Infrastructure and Public Facility)			
26. FACTORY	Point, Attribute	ตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรม	1:50,000
27. PLACES	Point, Attribute	ตำแหน่งแหล่งสาธารณูปโภค และสถานที่สำคัญ	1:50,000
28. HOSPITAL	Point, Arc, Attribute	ตำแหน่งสถานบริการสาธารณสุข ตำแหน่งโรงเรียน	1:50,000
29. SCHOOLS	Point, Attribute	เส้นทางคมนาคมและ	1:50,000
30. TRANS	Point, Arc, Attribute	ตำแหน่งสะพาน	1:50,000

5. ขั้นตอนในการวิจัย

5.1 กำหนดหลักเกณฑ์และปัจจัยของบริเวณที่เหมาะสมในการฝึกลบขยะ

เกณฑ์ที่เหมาะสมในการหาพื้นที่สำหรับที่ฝึกลบขยะอย่างถูกสุขาภิบาล มีดังนี้

- 1) ต้องอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน และสถานที่สำคัญต่าง ๆ ในระยะที่ไม่ถูกรบกวนด้วยกลิ่น
เน่าเหม็นของขยะ และสัตว์พาหะนำโรค อย่างน้อย 1,000 เมตร (อ้างอิงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

2) ต้องไม่เป็นพื้นที่สำคัญ แหล่งโบราณคดีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ตามพระราชบัญญัติโบราณสถานและโบราณวัตถุ และต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร เพื่อไม่ให้กลิ่นเน่าเหม็นของขยะรบกวนนักท่องเที่ยวและเกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

3) ต้องห่างจากเส้นทางคมนาคมหรือถนนสายหลักไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร เพื่อไม่ให้กลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ ส่งผลกระทบต่อผู้สัญจร และสัตว์พาหนะนำโรคจากกองขยะรบกวนผู้สัญจร รวมถึงทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม แต่ควรมีการคมนาคมที่สะดวกเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการขนถ่ายขยะไปที่หลุมฝังกลบ (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

4) ต้องมีระยะห่างจากเส้นทางน้ำ, แหล่งน้ำธรรมชาติ, น้ำผุดดิน, และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นไม่น้อยกว่า 500 เมตร เพื่อไม่ให้น้ำเสียจากขยะซึมลงแม่น้ำได้ ยกเว้นแหล่งน้ำที่ตั้งอยู่ในสถานฝังกลบขยะ (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

5) ต้องอยู่ห่างจากบ่อน้ำบาดาลไม่น้อยกว่า 500 เมตร เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียจากมูลฝอยซึมปนเปื้อนลงสู่บ่อน้ำบาดาล (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

6) สภาพปฐพีวิทยาที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะ ควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำเร็ว มีเนื้อดินละเอียด ต้องมีส่วนผสมของดินเหนียวในปริมาณสูง เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมชะสู่แหล่งน้ำต่าง ๆ (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

7) สภาพธรณีวิทยา พื้นที่ฝังกลบขยะควรมีชั้นหินฐานที่มีความแข็งแรง เพื่อเป็นฐานไว้รองรับหลุมฝังกลบขยะ และป้องกันการรั่วซึมของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมชะลงปนเปื้อนแหล่งน้ำใต้ดินหรือแหล่งน้ำบาดาลได้ (อ้างถึงกรมเกณฑ์จากทรัพยากรธรณี:2544)

8) พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะต้องมีปริมาณน้ำฝนต่ำ เพื่อป้องกันน้ำฝนชะล้างหลุมฝังกลบขยะ และป้องกันการเกิดน้ำท่วมหลุมฝังกลบขยะอย่างฉับพลัน (อ้างถึงการชะล้างของดินและความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน)

9) ต้องไม่เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 และ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เพราะพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 มีความสำคัญต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมหากถูกทำลายจะสามารถฟื้นฟูได้ยาก (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

10) ต้องไม่เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เพราะพื้นที่เหล่านี้สมควรอนุรักษ์ไว้ให้เป็นระบบนิเวศที่สมบูรณ์ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าเพื่อการศึกษาต่อไป (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

11) ความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝักรบขะควรมีความลาดชันของพื้นน้อยหรือเป็นพื้นที่ที่ไม่มี ความลาดชัน เพื่อไม่ให้น้ำเสียจากขะซึมลงสู่ที่ต่ำได้ง่าย และต้องไม่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง หรือมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วม ในกรณีเป็นที่ลุ่มหรือมีโอกาสน้ำท่วมฉับพลันจะต้องมีมาตรการแก้ไข (อ้างถึงเกณฑ์กรมควบคุมมลพิษ)

12) ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินต่ำ หรือเป็นที่ว่างเปล่า ไม่มีการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ (อ้างถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง)

จากหลักเกณฑ์ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถกำหนดปัจจัยหลักเพื่อพิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝักรบขะตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษได้ดังนี้

1. ระยะห่างจากที่ตั้งของชุมชนและสถานที่สำคัญ (Village, Place)
2. ระยะห่างจากแหล่งโบราณคดี (Heritage) และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ
3. ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม (Transportation)
4. ระยะห่างจากเส้นทางน้ำ (Stream and watersurface)
5. ระยะห่างจากบ่อน้ำบาดาล (Well)
6. ประเภทเนื้อดิน (Soil texture)
7. ชั้นหินฐาน (Bed rock)
8. ความเข้มฝน (Rainfall Intensity)
9. ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (Watershed)
10. พื้นที่ป่าไม้ (Forest)
11. ความลาดชันของพื้นที่ (Slope)
12. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use)

5.2 การกำหนดค่าระดับความสำคัญของปัจจัย (Importance factors) หรือค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighting Scores)

แบ่งความสำคัญออกเป็น 4 ระดับ ตามความสำคัญของปัจจัย ๆ ที่มีความสำคัญน้อยจะมีค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัยน้อย หรือมีค่าถ่วงน้ำหนักน้อย ปัจจัยที่มีความสำคัญมากจะมีค่าความสำคัญของปัจจัยมาก โดยค่าถ่วงน้ำหนักได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 20 ท่าน ซึ่งเกณฑ์ในการให้ค่าถ่วงน้ำหนักสามารถแบ่งได้ 4 ระดับมีดังนี้ (ตารางแสดงค่าระดับความสำคัญของปัจจัยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญภาคผนวก ค)

- 1 = สำคัญน้อย
 2 = สำคัญปานกลาง
 3 = สำคัญ
 4 = สำคัญมาก

5.3 การกำหนดคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย (Rating Score) ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยสามารถกำหนดได้ตามระดับความรุนแรงของผลกระทบและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น เมื่อแบ่งระดับความสำคัญของตัวแปรได้แล้วจึงทำการให้คะแนนตามระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมีปัจจัยที่ต้องกำหนดค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย 9 ปัจจัย ดังตาราง 2 คะแนนระดับความรุนแรงของปัจจัยได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีหลักการในการให้คะแนนตามระดับความเสี่ยง คือผลกระทบมาก/ความเสี่ยงมากจะได้คะแนนน้อย ผลกระทบน้อย/ความเสี่ยงน้อยจะได้คะแนนมาก แล้วนำมาเป็นตัวคูณเพื่อลดทอนคะแนนตามลำดับผลกระทบกำหนดไว้มีดังนี้

- 0 = ผลกระทบมาก/ความเสี่ยงมาก ไม่เหมาะสม
 1 = ผลกระทบค่อนข้างมาก/ความเสี่ยงค่อนข้างมาก เหมาะสมน้อย
 2 = ผลกระทบปานกลาง/ความเสี่ยงปานกลาง เหมาะสมปานกลาง
 3 = ผลกระทบน้อย/ความเสี่ยงต่ำ เหมาะสมมาก

เมื่อนำคะแนนความรุนแรงคูณกับค่าถ่วงน้ำหนัก จะได้เป็นผลลัพธ์ออกมา โดยพื้นที่ที่มีผลลัพธ์คะแนนออกมามากที่สุด แสดงว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด หรือเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลมากที่สุด

ตาราง 2 ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighting) และคะแนนความเหมาะสม (Rating)

ปัจจัยหลัก	*ค่าถ่วงน้ำหนัก	คะแนนความเหมาะสม
1. ระยะห่างจากแหล่งชุมชน	4	
- ระยะห่าง 0 - 1,000 เมตร		0
- ระยะห่าง 1,001 - 2,000 เมตร		1
- ระยะห่าง 2,001 - 3,000 เมตร		2
- ระยะห่างมากกว่า 3,000 เมตร		3

ตาราง 2 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	*ค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนความ เหมาะสม
2. ระยะห่างแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ - ระยะห่าง 0 - 1,000 เมตร - ระยะห่าง 1,001 - 2,000 เมตร - ระยะห่าง 2,001 – 3,000 เมตร - ระยะห่างมากกว่า 3,000 เมตร	3	0 1 2 3
3. ระยะห่างจากถนนสายหลัก (พิจารณาทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม และกลิ่น น้ำเสียจากกองขยะ) - ระยะห่าง 0 - 1,000 เมตร - ระยะห่าง 1,001 – 2,000 เมตร - ระยะห่าง 2,001 – 3,000 เมตร - ระยะห่างมากกว่า 3,000 เมตร	3	0 1 2 3
4. ระยะห่างจากแม่น้ำและแหล่งน้ำ น้ำผิวดิน - ระยะห่าง 0 - 500 เมตร - ระยะห่าง 501 -1,000 เมตร - ระยะห่าง 1,001 -1,500 เมตร - ระยะห่าง มากกว่า1,500 เมตร	4	0 1 2 3
5. ลักษณะการระบายน้ำของดิน - ประเภทดินเนื้อหยาบ มีดังนี้ ดินทราย (Sand) ดินทรายร่วน (Loamy sand) ดินร่วนทราย (Sandy loam) - ประเภทดินเนื้อละเอียดปานกลาง มีดังนี้ ดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) ดินร่วน (Loam) ดินร่วนปนทรายแป้ง (Silt loam) ดินทรายแป้ง (Silt) - ประเภทดินเนื้อละเอียด ได้แก่ ดินเหนียว (Clay) ดินเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay) ดินเหนียวปนทราย (Sandy clay) ดินร่วนเหนียว (Clay loam) ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (Silty clay loam)	4	1 2 3

ตาราง 2 (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	*ค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนความ เหมาะสม
6. ลักษณะชั้นหินฐาน	2	
- หินทราย, หินทรายแป้ง, กรวด		1
- หินปะชอลต์, หินปูน, หินตะกอน,		2
- หินโคลน, หินดินดาน, หินแกรนิต, หินไนส์, ควอร์ตไซต์		3
7. ความเข้มฝนในจังหวัดศรีสะเกษ (นับเฉพาะวันที่ฝนตก)	2	
- ความเข้มฝน มากกว่า 23.30 มิลลิเมตร		1
- ความเข้มฝน มากกว่า 21.45 – 17.13 มิลลิเมตร		2
- ความเข้มฝน น้อยกว่า 16.50 มิลลิเมตร		3
8. ระยะห่างบ่อน้ำบาดาล	4	
- ระยะห่าง 0 - 500 เมตร		0
- ระยะห่าง 501 – 1,000 เมตร		1
- ระยะห่าง 1,001 – 1,500 เมตร		2
- ระยะห่าง 1,500 เมตร		3
9. ความลาดชันของพื้นที่	3	
- ความลาดชันมากกว่า 30 องศา		0
- ความลาดชันมากกว่า 15 – 30 องศา		1
- ความลาดชันมากกว่า 5 องศา – 15 องศา		2
- ความลาดชัน 0 – 5 องศา		3

* ค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัย (Weighting) ได้จากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญอยู่ในภาคผนวก ค

5.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยกระบวนการคอมพิวเตอร์

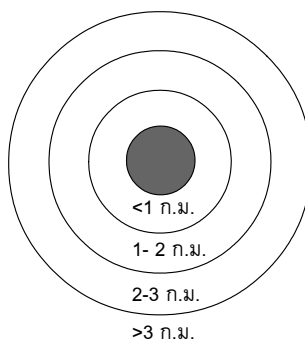
5.4.1 ปัจจัยที่ต้องทำการกันขอบเขตออก (Masking, erase) เป็นปัจจัยที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาโดยไม่มีค่าคะแนนและต้องทำการกันขอบเขตพื้นที่ออกตามกฎหมายกำหนดไว้ เพราะเป็นพื้นที่สำคัญเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบในระบบนิเวศ และไม่ว่าพื้นที่ดังกล่าวจะมีความเหมาะสมจากปัจจัยอื่น ๆ มากน้อยเพียงใดก็ตาม ก็ไม่สามารถนำมาเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะได้ ซึ่งมีปัจจัยดังนี้

- 1) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1 และ 2 โดยอ้างถึงเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ และ มติคณะรัฐมนตรีที่กำหนดไว้เป็นกฎหมาย
- 2) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ซึ่งอ้างถึงเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ และมติคณะรัฐมนตรีที่กำหนดไว้เป็นกฎหมาย

ทั้ง 2 ปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่ต้องทำการกันพื้นที่ออกตามเงื่อนไขของกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

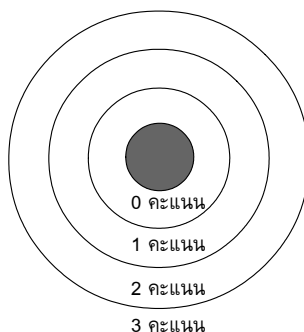
5.4.2 การทำแนวกันชนในข้อมูล (Buffer zonation) หลังจากได้ค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักแล้ว ก็สามารถดำเนินการจัดทำแนวกันชนจากข้อมูล ตามระยะทางที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไขของกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แล้วทำการให้ค่าคะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ข้อมูลที่นำมาจัดทำแนวกันชนก่อนการให้ค่าคะแนนมีดังนี้

- ระยะห่างจากที่ตั้งชุมชน สถานที่สำคัญ (Village and Place)
- ระยะห่างจากแหล่งโบราณคดี (Heritage) และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ
- ระยะห่างจากบ่อน้ำบาดาล (Well)
- ระยะห่างจากเส้นทางน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน (Stream and water surface)
- ระยะห่างจากถนนสายหลัก (Main road)



ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างการทำแนวกันชนจากแหล่งชุมชน

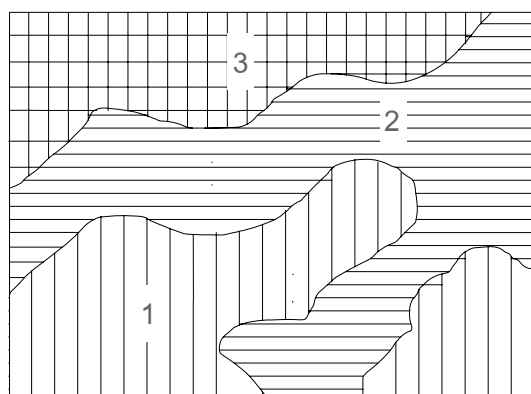
หลังจากทำแนวกันชน (Buffer) เรียบร้อยแล้ว ก็ให้สามารถให้ค่าคะแนนปัจจัยโดยให้คะแนนได้จากตาราง (Attribute data) ซึ่งมีรายละเอียดสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถกระทำโดยกระบวนการคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์ที่ได้คือข้อมูลที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ต่าง ๆ ของปัจจัยจะมีค่าคะแนน ดังตัวอย่างภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างการให้ค่าคะแนนปัจจัยหลังจากทำแนวกันชนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.4.3 ปัจจัยที่ให้ค่าคะแนนตามความสำคัญของปัจจัย มีดังนี้

- ลักษณะดิน (Soil Texture)
- ลักษณะหิน (Bed rock)
- ความลาดเอียง (Slope)
- ความเข้มฝน (Rainfall intensity)



ตัวอย่าง การให้ค่าคะแนนปัจจัยด้านประเพณีวิทยา
ซึ่งแบ่งตามลักษณะเนื้อดิน
สามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้

- | | |
|--|---------------------------------------|
| | กลุ่มดินเนื้อละเอียด = 3 คะแนน |
| | กลุ่มดินเนื้อละเอียดปานกลาง = 2 คะแนน |
| | กลุ่มดินเนื้อหยาบ = 1 คะแนน |

ภาพประกอบ 5 แสดงการให้ค่าคะแนนตามความสำคัญปัจจัยจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.4.4 การซ้อนทับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data overlaying) และการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะ (Non-spatial analysis) จัดทำการซ้อนทับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกิดจากการทำแนวเขตกันชนของข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินผลโดยใช้วิธี Potential Surface Analysis (PSA) ในขณะที่ข้อมูลคุณลักษณะได้นำมาวิเคราะห์รวมกันโดยใช้รูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Weighting Liner Total ดังนี้ (สุระ พัฒนเกียรติ. 2546:82-83)

$$S = W_1R_1 + W_2R_2 + \dots W_nR_n$$

เมื่อ S = ผลบวกของค่าคะแนนจากทุกปัจจัย โดยได้จากการคูณค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัยกับค่าคะแนนความเหมาะสมของแต่ละปัจจัยแล้วนำผลลัพธ์ที่ได้บวกกันทุกปัจจัย

W_{1-n} = ค่าความสำคัญของปัจจัยที่ 1 ถึงปัจจัยที่ n

R_{1-n} = ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยตั้งแต่ปัจจัยที่ 1 ถึงปัจจัยที่ n

5.4.5 การจัดกลุ่มศักยภาพของพื้นที่ หลังจากทำการซ้อนทับปัจจัยทุกปัจจัยแล้วก็ทำการจัดกลุ่มศักยภาพของพื้นที่ ผลการวิเคราะห์จะแบ่งเป็น 3 ระดับ พิจารณาการแบ่งกลุ่มจากหลักการอิงกลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของชุดข้อมูลเป็นหลัก แล้วนำค่ากระจายของข้อมูล (SD) มากำหนดค่าความกว้างของแต่ละช่วงสามารถแบ่งดังนี้

- พื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ คือพื้นที่ที่มีน้อยกว่า $\bar{X} - SD$
- พื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลาง คือพื้นที่ที่มีค่าอยู่ระหว่าง $(\bar{X} - SD \leq S \leq \bar{X} + SD)$
- พื้นที่ที่มีศักยภาพสูง คือพื้นที่ที่มีค่ามากกว่า $\bar{X} + SD$

(สยาม ลววิโรจน์วงศ์. 2546 : 8-9)

5.5 การคัดเลือกขนาดพื้นที่ การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการตรวจสอบเส้นทางคมนาคมสายหลักของหลุมฝังกลบขยะ (การวิเคราะห์ขั้นตอนสุดท้าย)

ปัจจัยที่นำมาพิจารณาในขั้นตอนที่ 3 เป็นปัจจัยเชิงอธิบายซึ่งยากต่อการกำหนดค่าคะแนนแล้วนำสู่กระบวนการคอมพิวเตอร์โดยตรง ซึ่งปัจจัยเดียวอาจพิจารณาได้หลายด้าน ปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจโดยมนุษย์ เพราะเป็นปัจจัยที่ค่อนข้างละเอียดอ่อนต่อการตัดสินใจ มีการวิเคราะห์ดังนี้

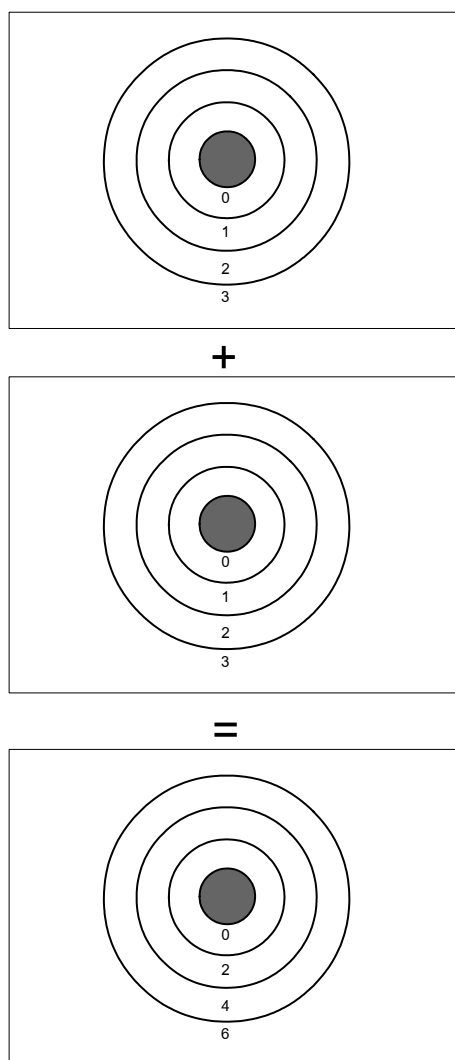
5.5.1 การคัดเลือกขนาดพื้นที่ คัดเลือกโดยอ้างอิงจากเกณฑ์จากกรมควบคุมมลพิษ ที่กำหนดให้พื้นที่ที่จะทำการฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพีต้องมีขนาดพื้นที่ที่สามารถฝังกลบขยะได้อย่างน้อย 20 ปี เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน โดยคำนวณจากปริมาณขยะที่จะนำมาฝังกลบในระยะเวลา 20 ปี และต้องเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกันเป็นผืนเดียว ในขั้นตอนนี้จะนำเฉพาะพื้นที่ที่มีศักยภาพสูง มาทำการวิเคราะห์

5.5.2 การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน นำพื้นที่ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังบกลบขยะ มาทำการซ้อนทับด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยยึดถือข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน และผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้จะสรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูงแต่ละแห่งว่าเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดบ้าง แต่จะไม่มีกรณีชี้เฉพาะหรือคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสูงสุดจากขั้นตอนนี้อีก ซึ่งจะคัดเลือกเฉพาะพื้นที่ที่ไม่สามารถทำการฝังบกลบขยะได้ออก ได้แก่พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่ลุ่มน้ำ แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น แหล่งน้ำธรรมชาติ เส้นทางน้ำ ถนนสายหลัก แหล่งชุมชน พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่เหล่านี้จะถูกกันขอบเขตพื้นที่ออกโดยไม่เป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถฝังบกลบขยะได้ส่วนพื้นที่ที่นอกเหนือจากนี้จะเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังบกลบขยะ

5.5.3 การตรวจสอบเส้นทางสายหลัก นำพื้นที่ศักยภาพสูงมาตรวจสอบเส้นทางคมนาคมสาย-หลัก โดยซ้อนทับแผนที่เส้นทางคมนาคมจากกรมทางหลวง และทำการวัดระยะทางจากแหล่งกำเนิดขยะถึงพื้นที่ศักยภาพสูงแต่ละแห่ง ในขั้นตอนนี้จะพิจารณาเฉพาะเส้นทางสายหลักที่ได้กำหนดไว้ในนิยามศัพท์เฉพาะในบทที่ 1 เท่านั้น ซึ่งพื้นที่ที่น่าจะนำมาพัฒนาเป็นหลุมฝังบกลบขยะควรเป็นพื้นที่ที่มีระยะทางไม่ไกลจากแหล่งกำเนิดขยะมากนักและไม่ควรเกิน 20 กิโลเมตร เพื่อเป็นการลดต้นทุนและลดเวลาในการขนส่งขยะไปยังหลุมฝังบกลบขยะที่จะถูกเลือก ผลการวิเคราะห์จะแสดงเป็นตารางระยะทางจากแหล่งกำเนิดขยะถึงพื้นที่ศักยภาพสูงแต่ละแห่ง เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปพิจารณาเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังบกลบขยะของผู้ที่นำไปใช้ต่อไป (ขั้นตอนการวิเคราะห์แสดงไว้ดังภาพประกอบ 7 หน้า 61)

5.6 การสำรวจความถูกต้องก่อนการตัดสินใจเลือกพื้นที่

โดยการสำรวจความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากแผนที่ที่เหมาะสมในการฝังบกลบขยะ และตรวจดูข้อจำกัดของพื้นที่ที่ได้จากตารางอธิบายผลคะแนนของปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงการลงสำรวจพื้นที่ในภาคสนาม สำรวจเส้นทางคมนาคม การใช้ประโยชน์ที่ดินเพราะอาจมีการเปลี่ยนแปลง



ภาพประกอบ 6 แสดงการซ้อนทับข้อมูล (Overlaying)



ภาพประกอบ 7 แสดงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการดำเนินการวิจัย

บทที่ 4

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาจากขั้นที่ 1 (การกันขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย)

1.1 **พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย** พื้นที่ป่าอนุรักษ์ในจังหวัดศรีสะเกษมี 3 แห่ง คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลามีเนื้อที่ 444.79 ตารางกิโลเมตร หรือ 227,993.75 ไร่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก มีเนื้อที่ 331.83 ตารางกิโลเมตร หรือ 207,393.75 ไร่ และอุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร มีเนื้อที่ 48.10 ตารางกิโลเมตร หรือ 30,062.50 ไร่ รวมพื้นที่ป่าอนุรักษ์ทั้งหมดมีขนาดพื้นที่ 884.72 ตารางกิโลเมตร หรือ 552,950 ไร่ (ดังตาราง 3 ภาพประกอบ 8 หน้า 64)

1.2 **พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ** พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ต้องกันขอบเขตออกตามกฎหมายคือ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 มีเนื้อที่ 220.63 ตารางกิโลเมตร หรือ 137,893.75 ไร่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 มีเนื้อที่ 116.34 ตารางกิโลเมตร หรือ 72,712.50 ไร่ และพื้นที่ไม่ได้ระบุชั้นคุณภาพลุ่มน้ำแต่เป็นพื้นที่ป่าแนวชายแดนไทยกัมพูชา มีเนื้อที่ 436.12 ตารางกิโลเมตร หรือ 272,575.00 ไร่ รวมพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ต้องกันขอบเขตออก มีขนาดพื้นที่ 773.09 ตารางกิโลเมตร หรือ 483,181.25 ไร่ (ดังตาราง 4 ภาพประกอบ 19 หน้า 65)

ตาราง 3 แสดงพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย

ลักษณะพื้นที่	การใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่	
		ตารางกิโลเมตร	ไร่
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยศาลา	กันขอบเขตออก	444.79	227,993.75
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าพนมดงรัก	กันขอบเขตออก	331.83	207,393.75
อุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร	กันขอบเขตออก	48.10	30,062.50
พื้นที่นอกเขตอนุรักษ์ตามกฎหมาย	ใช้ประโยชน์พื้นที่ได้	8,036.66	5,022,912.50
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด		8,861.38	5,538,362.50

หมายเหตุ พื้นที่ป่าอนุรักษ์จะต้องนำไปรวมกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ต้องกันขอบเขตออกตามกฎหมายในตาราง 4 ด้านล่าง จึงจะเหลือพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หรือพื้นที่นอกเขตอนุรักษ์ตามกฎหมาย

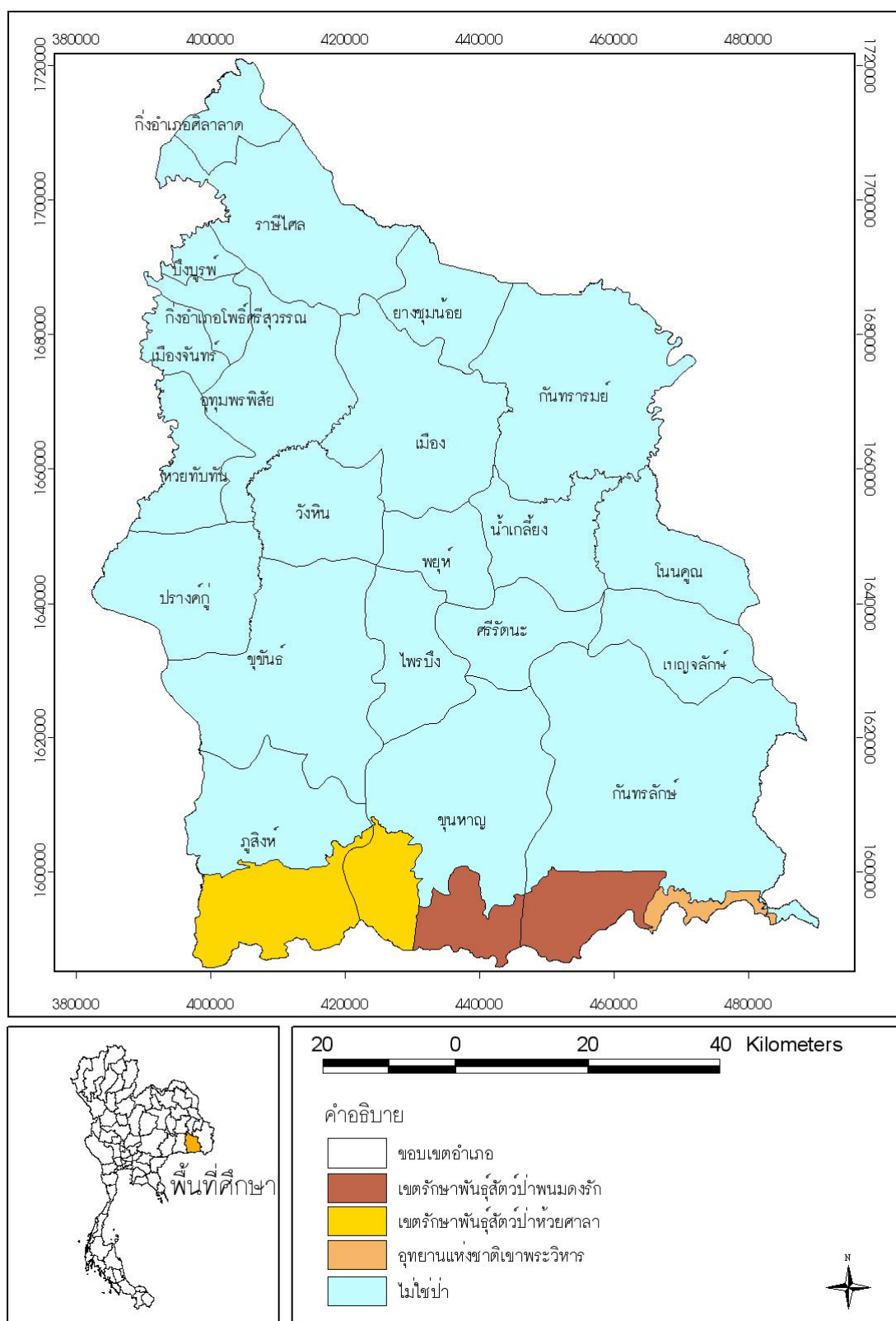
ตาราง 4 แสดงพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ลักษณะพื้นที่	การใช้ประโยชน์พื้นที่	ขนาดพื้นที่	
		ตารางกิโลเมตร	ไร่
พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1	กันขอบเขตออก	220.63	137,893.75
พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2	กันขอบเขตออก	116.34	72,712.50
พื้นที่ที่ไม่ได้ระบุลุ่มน้ำ	กันขอบเขตออก	436.12	272,575.00
พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3 - 5	ใช้ประโยชน์พื้นที่ได้	8,088.29	5,055,181.25
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด		8,861.38	5,538,362.50

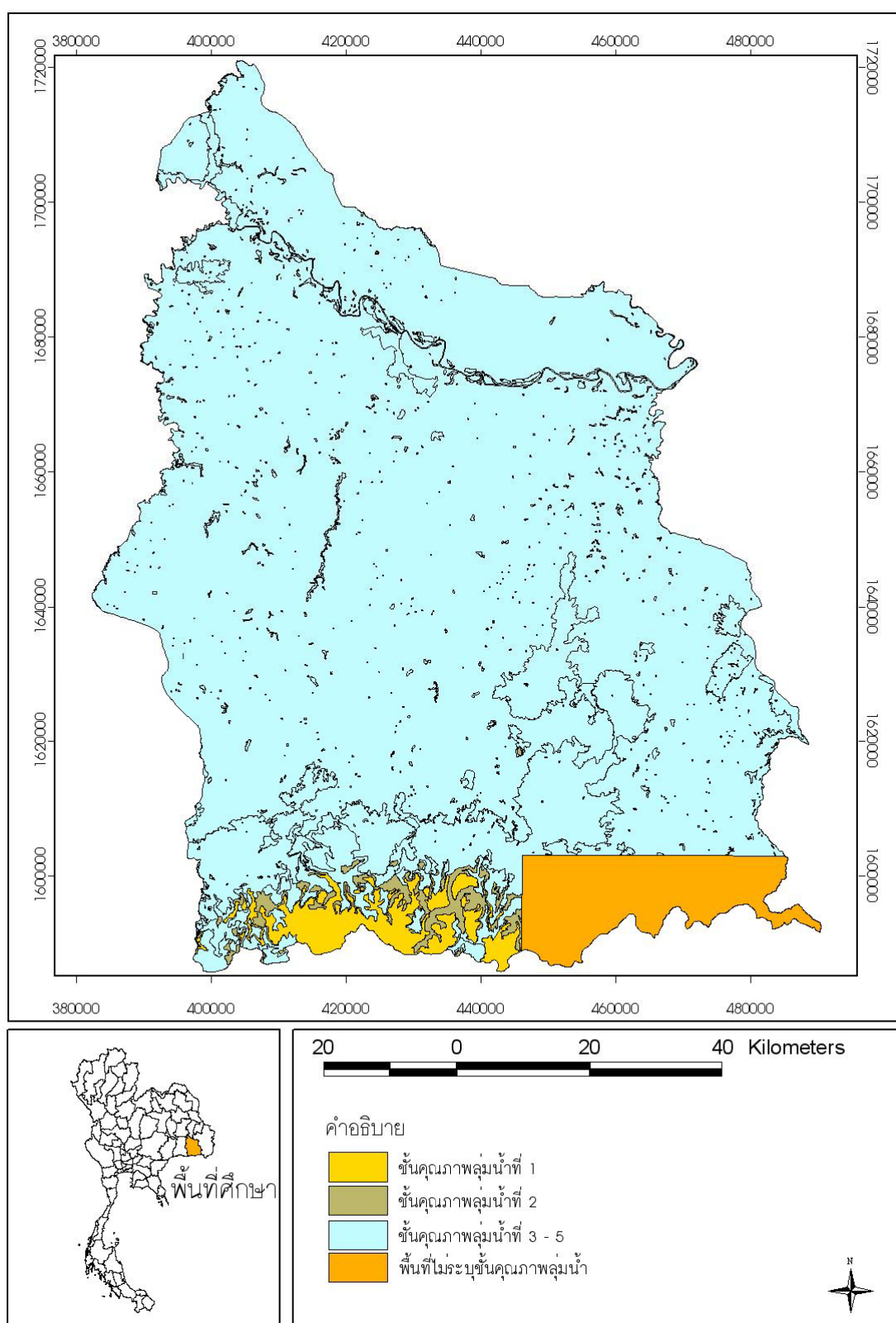
หมายเหตุ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ต้องกันขอบเขตออกตามกฎหมายจะต้องนำไปรวมกับพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในตาราง 3 ด้านบน จึงจะเหลือพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หรือพื้นที่นอกเขตอนุรักษ์ตามกฎหมาย

สรุปพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายมีดังนี้

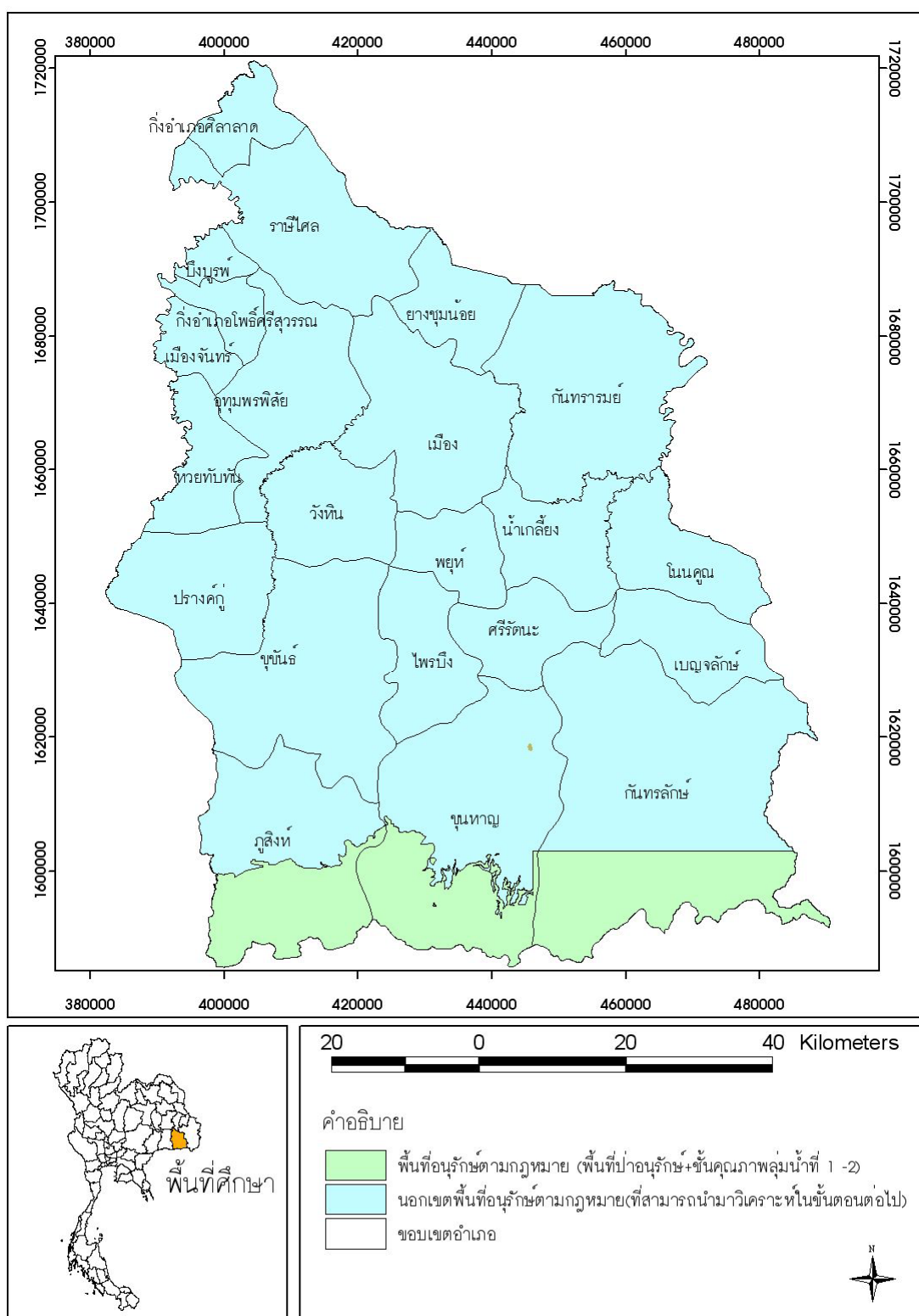
- พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายทั้ง 3 แห่งมีเนื้อที่ทั้งหมด 884.72 ตารางกิโลเมตรหรือ 552,950 ไร่
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ต้องกันออกทั้งหมด มีขนาดพื้นที่ 773.09 ตารางกิโลเมตร หรือ 483,181.25 ไร่
- พื้นที่ป่าอนุรักษ์และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ต้องกันขอบเขตออก มีพื้นที่ซ้อนทับกัน 547.79 ตารางกิโลเมตร หรือ 342,368.75 ไร่ ส่วนที่ไม่ซ้อนทับกัน 502.23 ตารางกิโลเมตร หรือ 313,893.75 ไร่
- รวมพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายทั้งสองปัจจัยที่ต้องกันขอบเขตออกทั้งหมด 1,050.02 ตารางกิโลเมตร หรือ 656,262.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.85 ของพื้นที่จังหวัด และจะทำการกันขอบเขตออกจากแผนที่ทุกปัจจัย (ดังภาพประกอบ 20 หน้า 66)



ภาพประกอบ 8 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายของพื้นที่ศึกษา



ภาพประกอบ 9 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของพื้นที่ศึกษา



ภาพประกอบ 10 แผนที่แสดงพื้นที่อนุรักษ์ทั้งหมดที่ต้งกันขอบเขตออกตามกฎหมาย

2. ผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 2 (การวิเคราะห์ปัจจัยและข้อทับข้อมูล)

2.1 ปัจจัยด้านแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญ (Village and Place)

พิจารณาเกณฑ์ข้อที่ 1 พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลต้องอยู่ห่างจากแหล่งชุมชนสถานที่สำคัญต่าง ๆ ในระยะที่ไม่ถูกรบกวนด้วยกลิ่นเน่าเหม็น สัตว์พาหะนำโรค หรือทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม และต้องมีระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะอย่างน้อย 1,000 เมตร เพราะฉะนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลยังมีระยะห่างก็ยิ่งดีและมีความเหมาะสมสำหรับเป็นที่ฝังกลบขยะ ส่วนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมหรือมีความเหมาะสมน้อยจะอยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน สถานที่สำคัญ และมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบต่อกลิ่นเน่าเหม็น และสัตว์พาหะนำโรคจากหลุมฝังกลบขยะรบกวนผู้อยู่อาศัยในแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญต่าง ๆ ในการศึกษาคั้งนี้ได้แบ่งเกณฑ์ความเหมาะสมออกเป็น 4 ระดับซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.1.1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากชุมชนและสถานที่สำคัญต่าง ๆ ไม่เกิน 1,000 เมตร เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญมากเกินไป อาจทำได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นและสัตว์พาหะนำโรครบกวนแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญต่าง ๆ ได้ ตลอดจนทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ผลการวิเคราะห์พื้นที่ไม่มีความเหมาะสม มีเนื้อที่ 4,487.47 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,804,668.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.64 ของพื้นที่จังหวัด

2.1.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากชุมชนและสถานที่สำคัญมากกว่า 1,000 เมตร ถึง 2,000 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมน้อยนี้มีพื้นที่ 2,759.45 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,724,656.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.14 ของพื้นที่จังหวัด

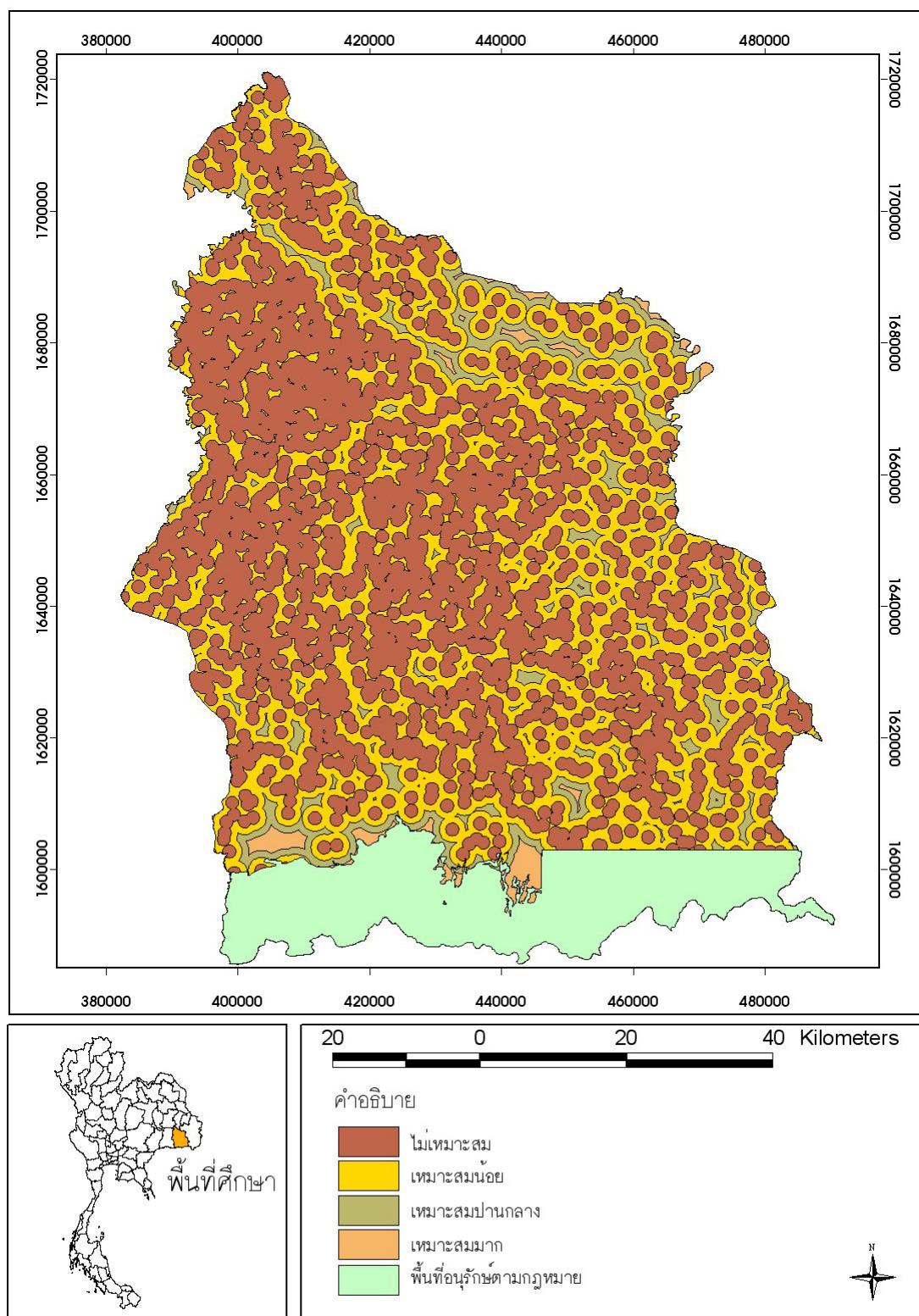
2.1.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญมากกว่า 2,000 เมตร ถึง 3,000 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมปานกลางมีเนื้อที่ 450.86 ตารางกิโลเมตร หรือ 281,787.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.09 ของพื้นที่จังหวัด

2.1.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญมากกว่า 3,000 เมตร ขึ้นไป ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยที่จะได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นและสัตว์พาหะนำโรคจากหลุมฝังกลบขยะ ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมมากมีเนื้อที่ 113.58 ตารางกิโลเมตร หรือ 70,987.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.28 ของพื้นที่จังหวัด

สรุป จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญในจังหวัดศรีสะเกษส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพ คัดเป็นร้อยละ 50.64 ของพื้นที่ จังหวัด พื้นที่เหล่านี้กระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัด โดยเฉพาะในตอนกลางและทางทิศตะวันตกของจังหวัด เช่นอำเภออุทุมพรพิสัย อำเภอปรางค์กู่ อำเภอเมืองจันทร์ อำเภอเมือง อำเภอขุขันธ์ ซึ่งอำเภอเหล่านี้ เป็นอำเภอที่มีแหล่งชุมชนอยู่หนาแน่น จึงส่งผลให้พื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะ ตามหลักสุขภาพเพราะอาจเกิดผลกระทบต่อแหล่งชุมชนได้ ส่วนพื้นที่เหมาะสมอยู่บริเวณตอนใต้ ของอำเภอภูสิงห์ แนวเขตแดนอำเภอยางชุมน้อยกับอำเภอกันทรารมย์ และทางตอนใต้ของอำเภอ ขุนหาญ (ดังตาราง 5 และภาพประกอบ 8 หน้า 69)

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญ

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	4,487.47	2,804,668.75	50.64
เหมาะสมน้อย	2,759.45	1,724,656.25	31.14
เหมาะสมปานกลาง	450.86	281,787.50	5.09
เหมาะสมมาก	113.58	70,987.50	1.28
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 11 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญของพื้นที่ศึกษา

2.2 ปัจจัยด้านแหล่งโบราณคดี (Heritage) และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ

พิจารณาในเกณฑ์ข้อที่ 2 พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลต้องอยู่ห่างจากสถานที่ท่องเที่ยวแหล่งโบราณคดีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ ในระยะที่ไม่ถูกรบกวนด้วยกลิ่นเน่าเหม็น สัตว์พาหะนำโรคหรือทัศนียภาพที่ไม่สวยงามจากหลุมฝังกลบขยะ และต้องมีระยะห่างอย่างน้อย 1,000 เมตร พื้นที่ที่เหมาะสมในฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลยังมีระยะทางห่างจากแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ก็ยังมีความเหมาะสมมาก ส่วนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยจะอยู่ใกล้กับแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เพราะอาจได้รับผลกระทบต่อกลิ่นเน่าเหม็นของขยะ และสัตว์พาหะนำโรครบกวนนักท่องเที่ยว ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเกณฑ์ความเหมาะสมออกเป็น 4 ระดับตามความเหมาะสม และมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.2.1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญน้อยกว่า 1,000 เมตร พื้นที่เหล่านี้อยู่ใกล้แหล่งโบราณคดีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ อาจได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นและสัตว์พาหะนำโรคจากหลุมฝังกลบขยะรบกวนนักท่องเที่ยวได้ ตลอดจนทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมมีเนื้อที่ 129.42 ตารางกิโลเมตร หรือ 80,887.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.46 ของพื้นที่จังหวัด

2.2.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญมากกว่า 1,000 เมตร ถึง 2,000 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมน้อยมีเนื้อที่ 357.49 ตารางกิโลเมตร หรือ 223,431.25 ไร่ คิดเป็นหรือร้อยละ 4.03 ของพื้นที่จังหวัด

2.2.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งโบราณคดี และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญมากกว่า 2,000 เมตร ถึง 3,000 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมปานกลางนี้มีเนื้อที่ 517.46 ตารางกิโลเมตร หรือ 32,3412.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.84 ของพื้นที่จังหวัด

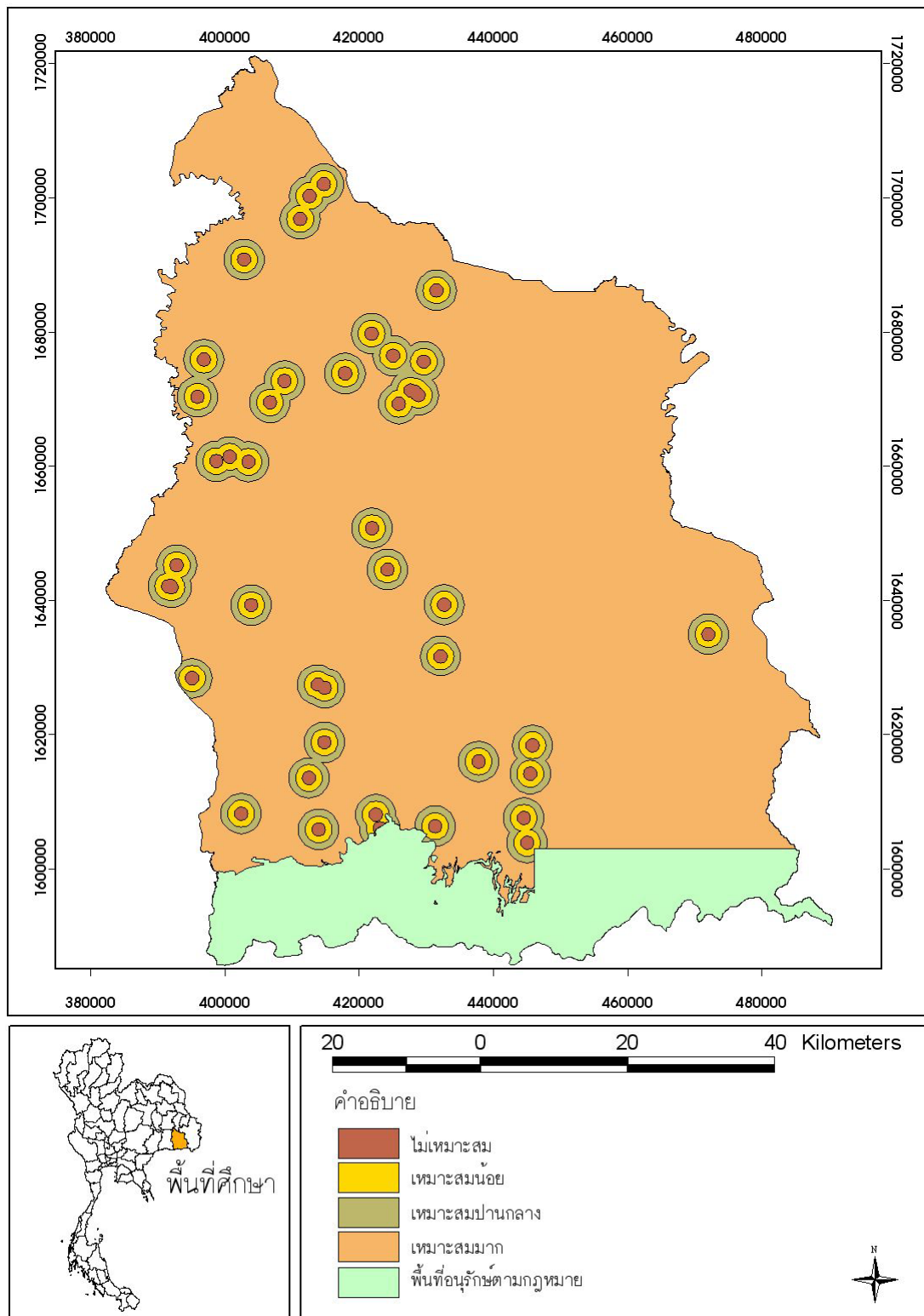
2.2.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งโบราณคดี และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญมากกว่า 3,000 เมตร ขึ้นไป ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยที่จะได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นของขยะ และสัตว์พาหะนำโรคจากหลุมฝังกลบขยะ รบกวนนักท่องเที่ยว ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมมากมีเนื้อที่ 6,806.99 ตารางกิโลเมตร หรือ 4,254,368.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 76.82 ของพื้นที่จังหวัด

สรุป จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ

ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดศรีสะเกษเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก สำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คิดเป็นร้อยละ 76.82 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่เหมาะสม กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ โดยเฉพาะในทางด้านทิศตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้ ของจังหวัด เช่น อำเภอกันทรารมย์ อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอโนนคูณ อำเภอน้ำเกลี้ยง อำเภอเบญจ- ลักษ์ ส่วนพื้นที่ทางด้านตะวันตกของจังหวัดจะมีแหล่งโบราณคดีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญกระจายอยู่ ทั่วไป เช่นปราสาทปรางค์กู๋ ในอำเภอปรางค์กู๋ ปราสาทสระกำแพงน้อย ปราสาทสระกำแพงใหญ่ ใน อำเภออุทุมพรพิสัย เป็นต้น และทางตอนใต้มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติเช่นน้ำตกห้วยจันทร์ ใน อำเภอขุนหาญ น้ำตกลำโรงเกียรติ และผามออีแดงในเขตอำเภอกันทรลักษ์ พื้นที่เหล่านี้ซ้อนทับอยู่ใน พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ซึ่งได้ ออกในขั้นตอนต่อไป (ดังตาราง 6 และภาพประกอบ 12 หน้า 72)

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของปัจจัยด้านโบราณสถานและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	129.42	80,887.50	1.46
เหมาะสมน้อย	357.49	223,431.25	4.03
เหมาะสมปานกลาง	517.46	323,412.50	5.84
เหมาะสมมาก	6,806.99	4,254,368.75	76.82
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 12 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของพื้นที่ศึกษา

2.3 ปัจจัยด้านถนนสายหลัก (Main road)

การพิจารณาปัจจัยด้านถนนสายหลักในงานวิจัยครั้งนี้ ถนนสายหลักยึดถือตาม พจนานุกรมโครงการประยุกต์ใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาตรฐาน ทบวงมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดไว้ในเกณฑ์ข้อที่ 3 พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลต้องอยู่ห่างจากถนนสายหลักในระยะที่ไม่ถูกรบกวนด้วยกลิ่นเน่าเหม็น สัตว์พาหะนำโรค หรือทัศนียภาพที่ไม่สวยงามจากหลุมฝังกลบขยะ และต้องมีระยะห่างอย่างน้อย 1,000 เมตร เพราะฉะนั้น พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลจึงเป็นพื้นที่ที่มีระยะห่างจากถนนสายหลักยิ่งห่างก็ยิ่งมีความเหมาะสมมาก ส่วนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยจะอยู่ใกล้ถนนสายหลัก เพราะอาจได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นตลอดจนสัตว์พาหะนำโรครบกวนผู้สัญจร ไป - มา (หมายเหตุ ถนนสายหลักในที่นี้พิจารณาเฉพาะในเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นและทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ตลอดจนสัตว์พาหะนำโรครบกวนผู้สัญจร ส่วนถนนสายหลักเรื่องเส้นทางการขนส่งและความสะดวกในการขนถ่ายขยะมายังหลุมฝังกลบจะนำมาพิจารณาเส้นทางในขั้นตอนต่อไป) โดยการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเกณฑ์ความเหมาะสมออกเป็น 4 ระดับและมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.3.1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากถนนสายหลักน้อยกว่า 1,000 เมตร ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล เพราะพื้นที่เหล่านี้อยู่ใกล้ถนนสายหลักมากเกินไป ถ้าเลือกเป็นพื้นที่สำหรับฝังกลบขยะ อาจได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นและสัตว์พาหะนำโรครบกวนผู้สัญจร ไป - มา ตลอดจนทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม ซึ่งผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม มีเนื้อที่ 4,930.90 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,081,812.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 55.64 ของพื้นที่จังหวัด

2.3.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากถนนสายหลักมากกว่า 1,000 เมตร ถึง 2,000 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหล่านี้มีเนื้อที่ 2,027.34 หรือ 1,267,087.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.88 ของพื้นที่จังหวัด

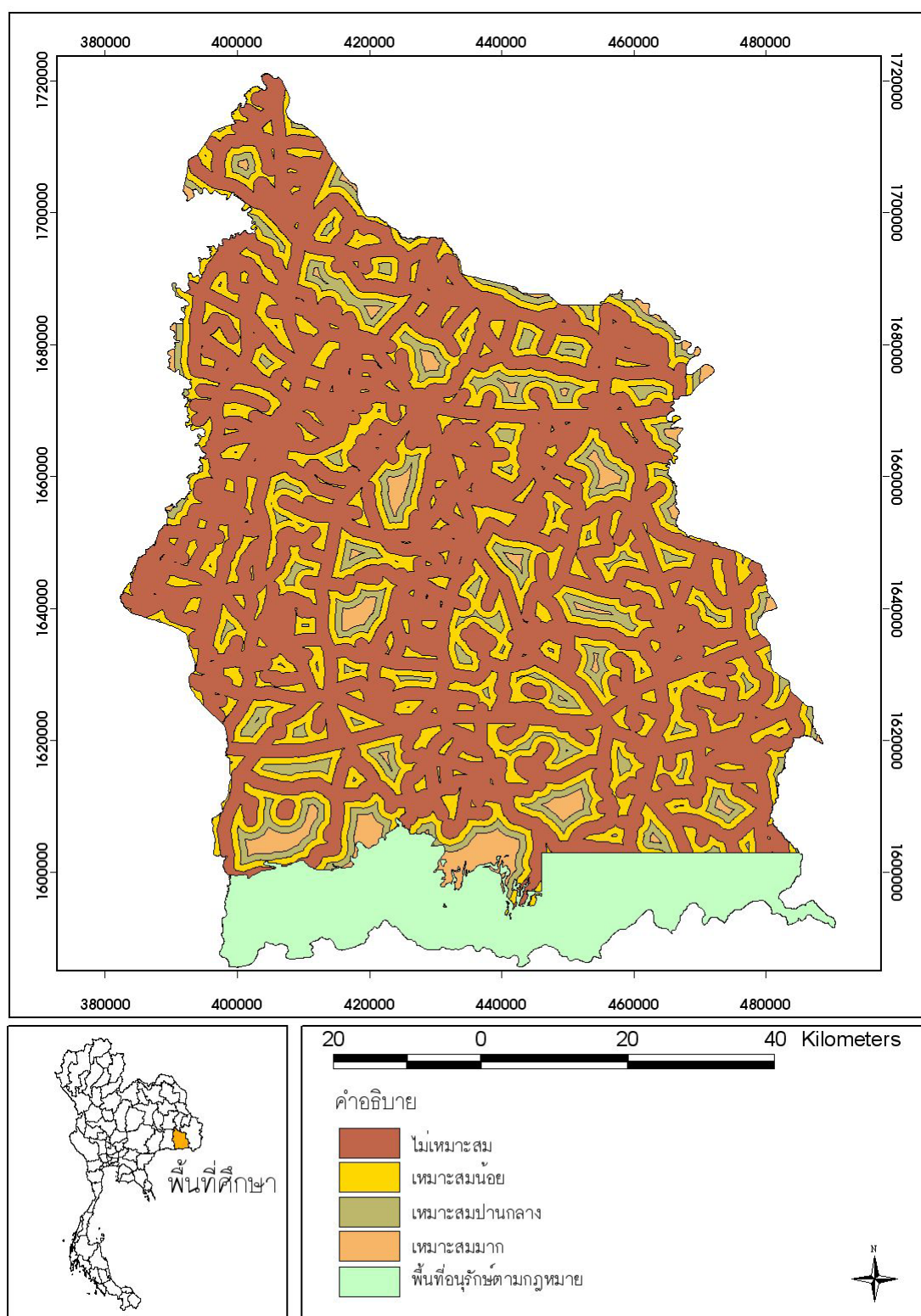
2.3.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากถนนสายหลักมากกว่า 2,000 เมตร ถึง 3,000 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง มีเนื้อที่ 623.68 ตารางกิโลเมตร หรือ 389,800.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.04 ของพื้นที่จังหวัด

2.3.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากถนนสายหลักมากกว่า 3,000 เมตร เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยที่จะได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็นและสัตว์พาหะนำโรคจากหลุมฝังกลบขยะ ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหล่านี้มีเนื้อที่ 229.44 ตารางกิโลเมตร หรือ 143,400.00 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 2.59 ของพื้นที่จังหวัด

สรุป จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านถนนสายหลักในจังหวัดศรีสะเกษ พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษจะเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับผังกลบขยะตามหลักสุขภาพ มีร้อยละ 55.64 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งพบในบริเวณตอนกลางและทางตะวันตกของจังหวัดเช่น อำเภอเมือง อำเภออุทุมพรพิสัย อำเภอห้วยทับทัน ส่วนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากจากปัจจัยนี้ พบในพื้นที่อำเภอภูสิงห์ อำเภอขุขันธ์ อำเภوخุนหาญ อำเภอวังหิน อำเภอน้ำเกลี้ยง เป็นต้น และพื้นที่ทางตอนใต้ของจังหวัดถึงแม้จะไม่มีถนนสายหลักแต่พื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายซึ่งจำเป็นต้องกันขอบเขตออกในขั้นตอนต่อไป (ดังตาราง 7 และภาพประกอบ 13 หน้า 75)

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านเส้นทางคมนาคมสายหลัก

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	4,930.90	3,081,812.50	55.64
เหมาะสมน้อย	2,027.34	1,267,087.50	22.88
เหมาะสมปานกลาง	623.68	389,800.00	7.04
เหมาะสมมาก	229.44	143,400.00	2.59
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 13 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเส้นทางคมนาคมสายหลักของพื้นที่ศึกษา

2.4 ปัจจัยด้านเส้นทางน้ำ (Stream) น้ำผิวดิน (Surface water)

พิจารณาในเกณฑ์ข้อที่ 4 พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลควรอยู่ห่างจากเส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดิน อย่างน้อย 500 เมตร เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมปนเปื้อนในแหล่งน้ำต่าง ๆ ดังนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมในฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลต้องมีระยะห่างจากเส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดินส่วนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยจะอยู่ใกล้กับเส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดิน โดยการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเกณฑ์ความเหมาะสมออกเป็น 4 ระดับและมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

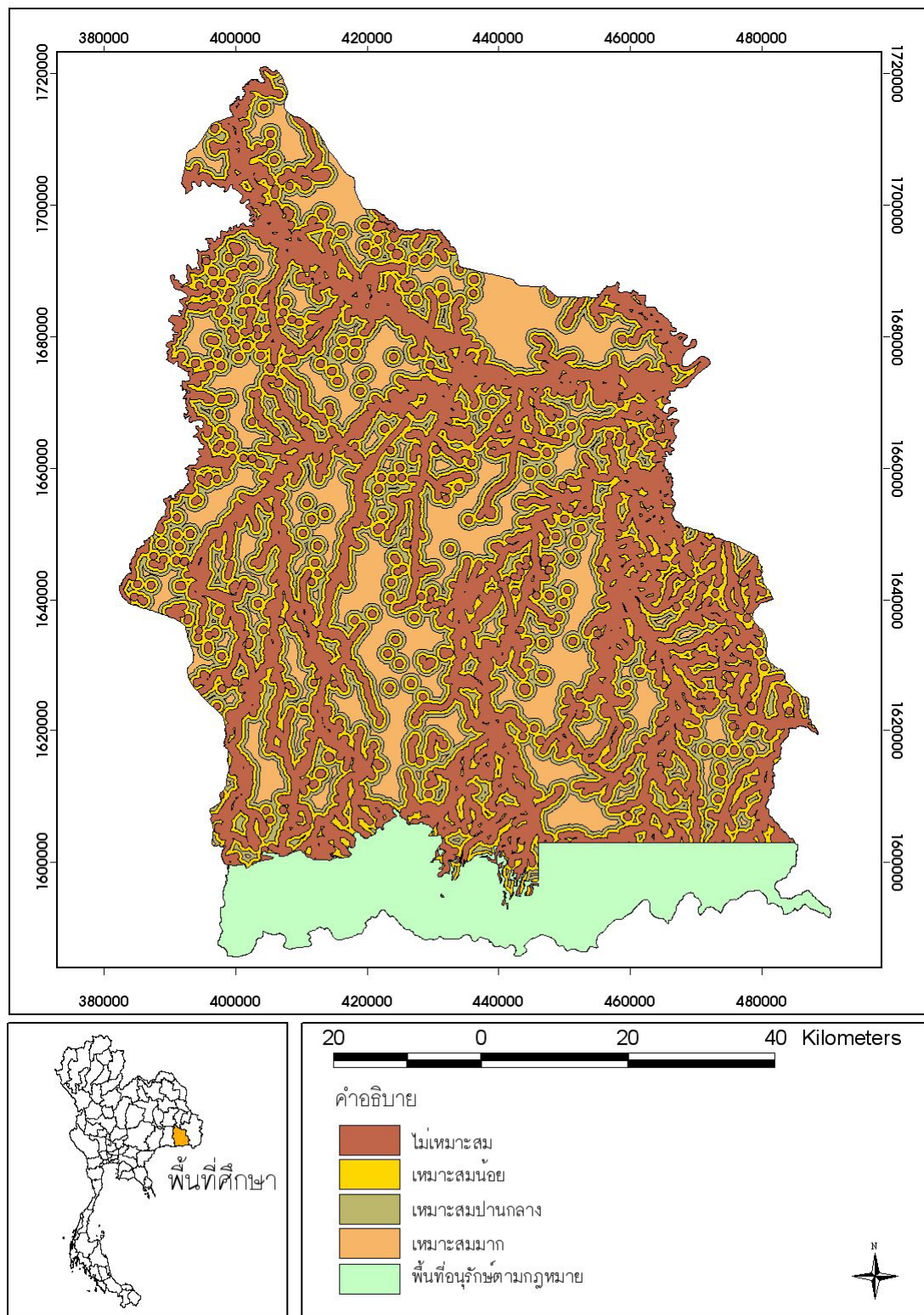
2.4.1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจาก เส้นทางน้ำ,น้ำผิวดิน น้อยกว่า 500 เมตร เพราะพื้นที่เหล่านี้อยู่ใกล้เส้นทางน้ำ น้ำผิวดิน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากน้ำเน่าเสียของหลุมฝังกลบขยะซึมปนเปื้อนสู่แม่น้ำ แหล่งน้ำผิวดินได้ ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมมีเนื้อที่ 3,448.44 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,155,275.00 ไร่ และคิดเป็นร้อยละ 38.91 ของพื้นที่จังหวัด

2.4.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากเส้นทางน้ำ,น้ำผิวดิน มากกว่า 500 เมตร ถึง 1,000 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมน้อยมีเนื้อที่ 2,068.47 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,292,793.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23.34 ของพื้นที่จังหวัด

2.4.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากเส้นทางน้ำ,น้ำผิวดิน มากกว่า 1,000 เมตร ถึง 1,500 เมตร ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางมีเนื้อที่ 1,174.66 ตารางกิโลเมตร หรือ 734,162.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.26 ของพื้นที่จังหวัด

2.4.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากเส้นทางน้ำ,น้ำผิวดิน มากกว่า 1,500 เมตร เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยที่จะได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะสู่แม่น้ำ แหล่งน้ำต่าง ๆ ผลวิเคราะห์พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก มีเนื้อที่ 1,119.79 ตารางกิโลเมตร หรือ 699,868.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.64 ของพื้นที่จังหวัด

สรุป จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านเส้นทางน้ำ,น้ำผิวดิน พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดศรีสะเกษเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะ คิดเป็นร้อยละ 38.91 ของพื้นที่จังหวัดพบทั่วไปในพื้นที่จังหวัด ส่วนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากพบในทางตอนบนและตอนกลางของจังหวัดได้แก่อำเภอรามัน ไชยภูมิ อำเภอยางชุมน้อย อำเภอกันทรารมย์ กิ่งอำเภอสีลาสาท และในตอนกลางของจังหวัดได้แก่ อำเภอ-ขุขันธ์ อำเภอไพรบึง อ.ศรีรัตนะ เป็นต้น (ดังภาพประกอบ 14 หน้า 77 และตาราง 8 หน้า 78)



ภาพประกอบ 14 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดินของพื้นที่ศึกษา

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านเส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดิน

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	3,448.44	2,155,275.00	38.91
เหมาะสมน้อย	2,068.47	1,292,793.75	23.34
เหมาะสมปานกลาง	1,174.66	734,162.50	13.26
เหมาะสมมาก	1,119.79	699,868.75	12.64
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100

2.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านปฐพีวิทยา (Soil texture)

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านปฐพีวิทยาดังนี้ พื้นที่เหมาะสมในการฝึกลบขยะตามหลักสุขภาพีवालควรมีลักษณะดินเป็นดินที่มีเนื้อละเอียดหรือมีส่วนผสมของดินเหนียว (Clay) สูง และมีการระบายน้ำเลว เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝึกลบขยะซึมลงสู่แม่น้ำแหล่งน้ำผิวดิน ในการวิจัยได้แบ่งเกณฑ์ออกเป็น 4 ระดับ ตามความเหมาะสมซึ่งมีผลวิจัยดังนี้

2.5.1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝึกลบขยะตามหลักสุขภาพีवाल คือพื้นที่แหล่งน้ำในแผนที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินไม่ได้ระบุประเภทเนื้อดินในพื้นที่แหล่งน้ำ ซึ่งในการวิจัยได้กำหนดให้พื้นที่แหล่งน้ำเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม พื้นแหล่งน้ำเนื้อที่มี 191.90 ตารางกิโลเมตร หรือ 119,937.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.17 ของพื้นที่จังหวัด

2.5.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝึกลบขยะตามหลักสุขภาพีवाल คือพื้นที่ที่มีลักษณะดินเป็นประเภทดินเนื้อหยาบ ได้แก่ ดินทราย (sand) ดินทรายร่วน (loamy sand) ดินร่วนทราย (sandy loam) ในการวิเคราะห์ได้กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝึกลบขยะ พื้นที่ที่เหมาะสมน้อยมีเนื้อที่ 1,288.58 ตารางกิโลเมตร หรือ 805,362.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.54 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในอำเภอขุนหาญ อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอชุมพวง เป็นต้น

2.5.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝึกลบขยะตามหลักสุขภาพีवाल คือพื้นที่ที่มีลักษณะดินเป็นประเภทดินเนื้อละเอียดปานกลาง ได้แก่ ดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) ดินร่วน (loam) ดินร่วนปนทรายแป้ง (Silt loam) ดินทรายแป้ง (silt) ในการวิเคราะห์ได้กำหนดให้เป็นดินที่มีความเหมาะสมปานกลาง และผลของการวิจัย ดินที่มีความเหมาะสมปานกลางมี

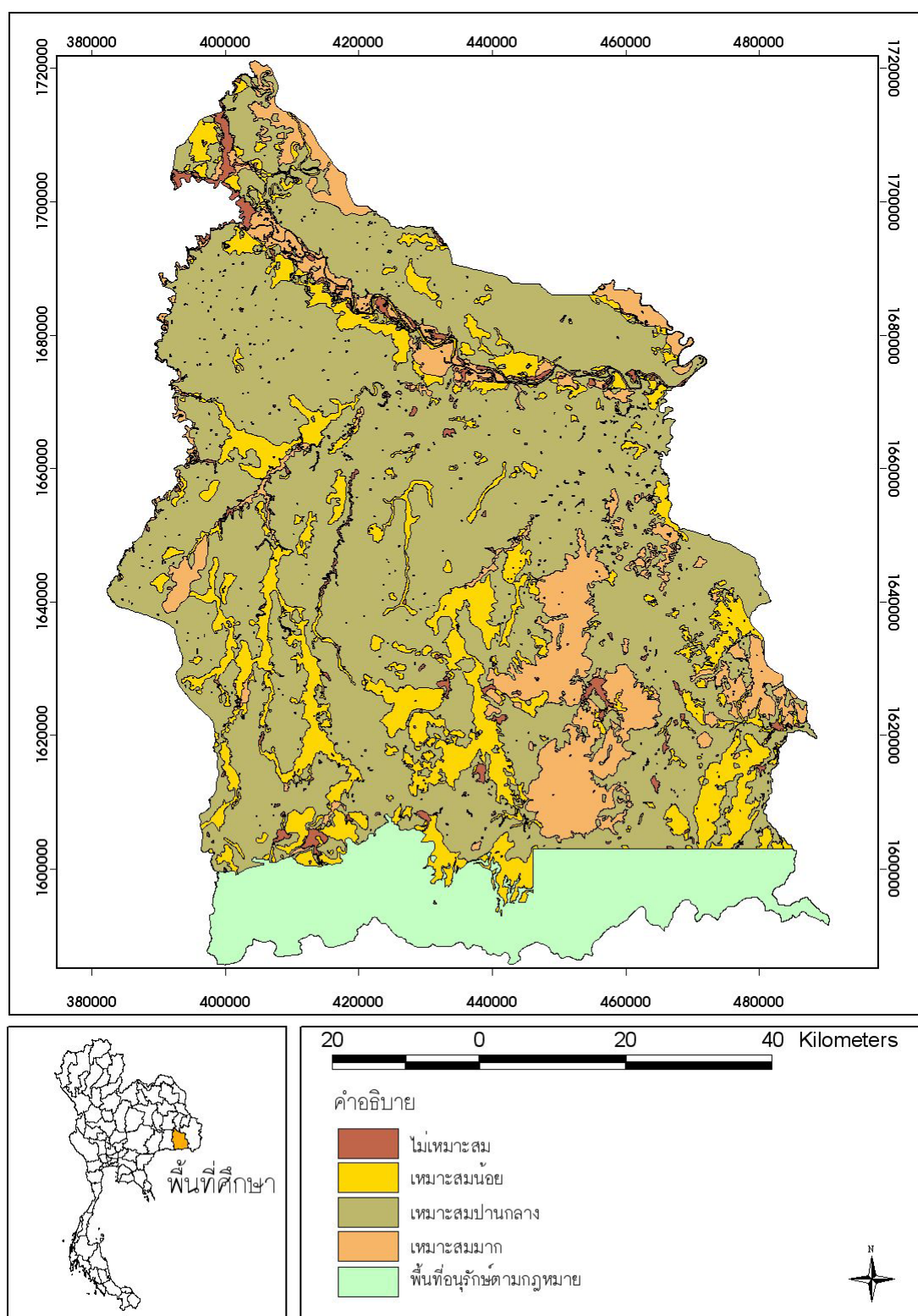
พื้นที่ 5,430.51 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,394,068.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.28 ของพื้นที่ในจังหวัด ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปของพื้นที่จังหวัด และเป็นประเภทดินส่วนใหญ่ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

2.5.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีลักษณะดินเป็นประเภทดินเนื้อละเอียด ได้แก่ ดินเหนียว (clay) ดินเหนียวปนทรายแป้ง (silty- clay) ดินเหนียวปนทราย (sandy clay) ดินร่วนเหนียว (clay loam) ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (silty -clay loam) ในการวิเคราะห์ได้กำหนดให้เป็นดินที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ผลการวิเคราะห์ ดินที่มีความเหมาะสมมากมีพื้นที่ 900.37 ตารางกิโลเมตร หรือ 562,731.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.16 ของพื้นที่จังหวัด

สรุป ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านปฐพีวิทยาพื้นที่ในจังหวัดศรีสะเกษ พบว่าดินส่วนใหญ่จัดอยู่ในประเภทดินเนื้อละเอียดปานกลางซึ่งมีการระบายน้ำได้ดีในระดับปานกลางจึงมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล มีกระจายอยู่เกือบทั้งจังหวัด ประกอบไปด้วย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินทรายแป้ง เป็นกลุ่มดินที่มีมากที่สุดของพื้นที่ศึกษา คิดเป็นร้อยละ 61.28 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนดินที่มีความเหมาะสมน้อยมีร้อยละ 24.72 ซึ่งประกอบไปด้วย ดินทราย ดินทรายร่วน ดินร่วนทราย มีกระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ ทั่วไปในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ และดินที่มีความเหมาะสมมากมีเพียงร้อยละ 10.16 ของจังหวัด ประกอบไปด้วยดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว เป็นต้น (ดังตาราง 9 และภาพประกอบ 15 หน้า 80)

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านปฐพีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	191.90	119,937.50	2.17
เหมาะสมน้อย	1,288.58	805,362.50	14.54
เหมาะสมปานกลาง	5,430.51	3,394,068.75	61.28
เหมาะสมมาก	900.37	562,731.25	10.16
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 15 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยปฐพีวิทยาของพื้นที่ศึกษา

2.6 ปัจจัยด้านธรณีวิทยา (Bed rock)

ในเกณฑ์ข้อที่ 6 ได้กำหนดลักษณะสภาพธรณีที่เหมาะสมสำหรับเป็นฐานรองรับหลุมฝังกลบขยะควรมีลักษณะธรณีที่เป็นหินแข็งและมีความพรุนน้อย เพื่อป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมลงสู่แหล่งน้ำบาดาล จากรอยแตกร้าวของหินและรอยพรุนของหิน จากการศึกษากลุ่มหินในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษคือกลุ่มหินโคราช ซึ่งประกอบไปด้วยหมวดหินมหาสารคามเป็นส่วนใหญ่ ผลการวิจัยได้แบ่งระดับความเหมาะสมออกเป็น 4 ระดับนี้

2.6.1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ในแผนที่ธรณีของกรมทรัพยากรธรณีไม่ได้ระบุประเภทหินในพื้นที่แหล่งน้ำ ในการวิจัยได้กำหนดให้พื้นที่แหล่งน้ำเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะ ซึ่งมีเนื้อที่ 191.90 ตารางกิโลเมตร หรือ 119,937.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.17 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่จังหวัด

2.6.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีลักษณะทางธรณีวิทยา เป็นหินทราย หินทรายแป้ง กรวดมน จากการศึกษาพบหินเหล่านี้อยู่ในหมวดหิน พระวิหาร (Jpw) เสาขาว (Jsk) โคนกรวด (Kkk) ซึ่งหินเหล่านี้เป็นหินที่มีการซึมผ่านน้ำได้ค่อนข้างดี จึงมีความเหมาะสมในการฝังกลบขยะน้อย พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยมีเนื้อที่ 1,605.66 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,003,537.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.12 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในตอนล่างของอำเภอขุขันธ์ ตอนบนของอำเภอภูสิงห์ อำเภอขุนหาญ อำเภอกันทรลักษ์

2.6.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่พื้นที่ที่มีลักษณะธรณีเป็น หินบะซอลต์ หินปูน หินตะกอน จากศึกษาพบว่าจังหวัดศรีสะเกษมีหินบะซอลต์ (bs) บริเวณอำเภออำเภอนาเยีย อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอศรีรัตนะ และอำเภอน้ำเกลี้ยง ซึ่งหินเหล่านี้มีคุณสมบัติในการซึมผ่านน้ำได้ดีปานกลางบ้าง จึงมีความเหมาะสมปานกลาง และพบตะกอนน้ำพา (Qa) ตะกอนตะกัณน้ำ (Qt) ซึ่งพบในบริเวณแม่น้ำมูลไหลผ่าน ในตอนล่างของอำเภอรามัน อำเภอขุขันธ์หรือตอนบนของอำเภอเมือง และตอนกลางของอำเภอกันทรลักษ์ จากคุณสมบัติของตะกอนตะกัณน้ำมีคุณสมบัติที่ไม่ได้ประสานตัวกันเป็นหินแข็งและมีการซึมผ่านน้ำดี ปานกลางจึงมีความเหมาะสมในการฝังกลบขยะในระดับปานกลาง พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางมีเนื้อที่ 623.68 ตารางกิโลเมตร หรือ 389,800.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.04 ของพื้นที่จังหวัด

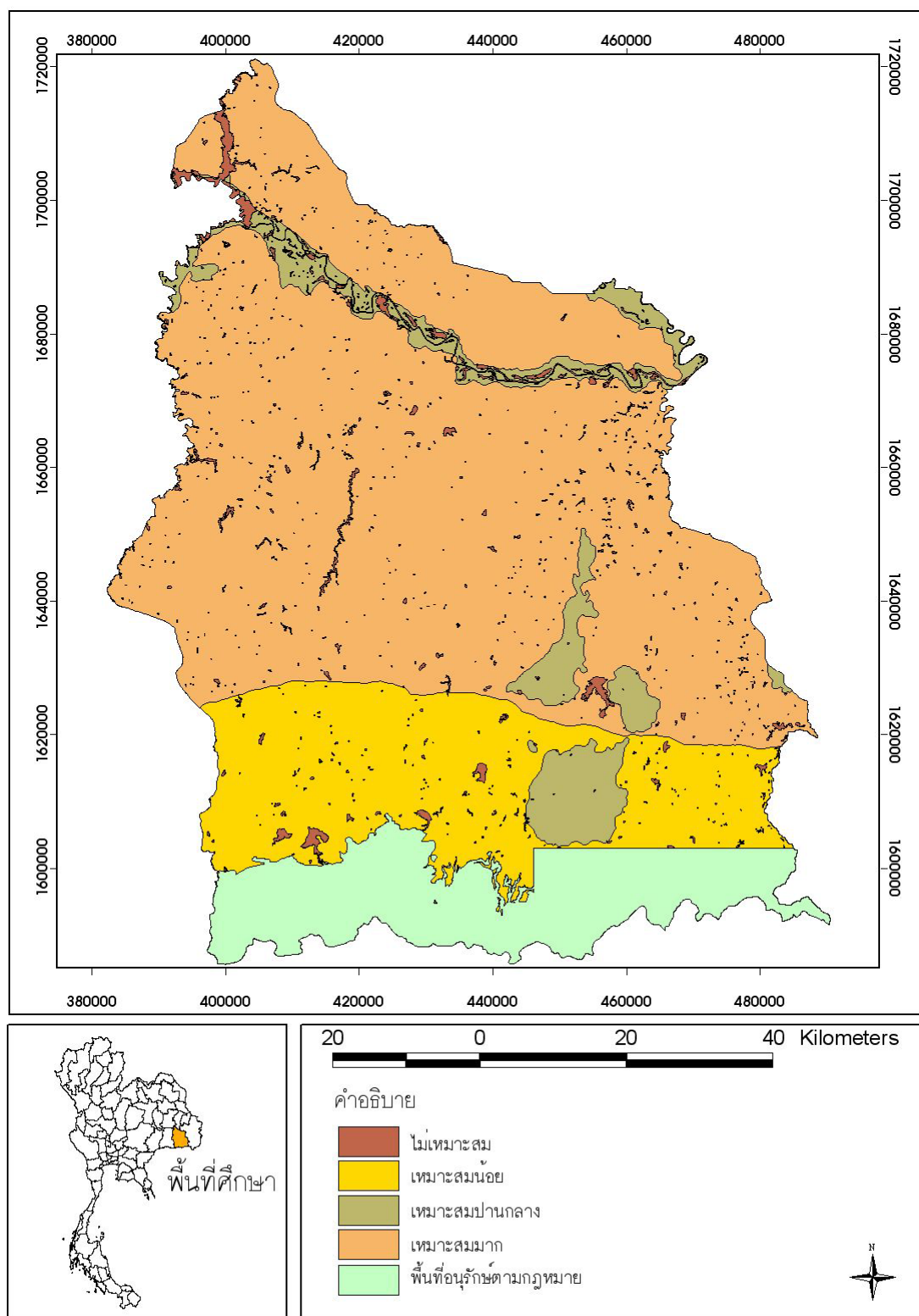
2.6.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีลักษณะธรณีเป็นหินโคลนและหินดินดาน พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากมีเนื้อที่ 5,390.121 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,368,825.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 60.82 ของพื้นที่จังหวัด และพบตั้งแต่บริเวณตอนกลางของอำเภอขุขันธ์ อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอภูสิงห์ เป็นพื้นที่ต่อเนื่องไปจนถึงตอนบนของพื้นที่จังหวัด ซึ่งบริเวณนี้จากการศึกษาพบว่าอยู่ในหมวดหินมหาสารคาม (Ktms) และหินที่พบมากที่สุด

หมวดหินนี้คือหินโคลน และหินดินดาน ซึ่งหินเหล่านี้มีคุณสมบัติในการซึมผ่านน้ำได้น้อยสามารถป้องกันการซึมผ่านของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะลงสู่แหล่งน้ำบาดาลได้

สรุป จากการศึกษาปัจจัยด้านธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ พื้นที่ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งกลุ่มหินที่พบคือหมวดหินมหาสารคาม ประกอบไปด้วยหินโคลน หินดินดาน เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งหินเหล่านี้มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะเพราะสามารถป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำบาดาล พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก คิดเป็นร้อยละ 60.82 ของพื้นที่จังหวัดพบตั้งแต่ตอนกลางของจังหวัดจนถึงตอนบนของพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีมากที่สุดจากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านธรณีวิทยา (ดังตาราง 10 และภาพประกอบ 16 หน้า 83)

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านด้านธรณีวิทยาของจังหวัดศรีสะเกษ

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	191.90	119,937.50	2.17
เหมาะสมน้อย	1,605.66	1,003,537.50	18.12
เหมาะสมปานกลาง	623.68	389,800.00	7.04
เหมาะสมมาก	5,390.12	3,368,825.00	60.82
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 16 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา

2.7 ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝน

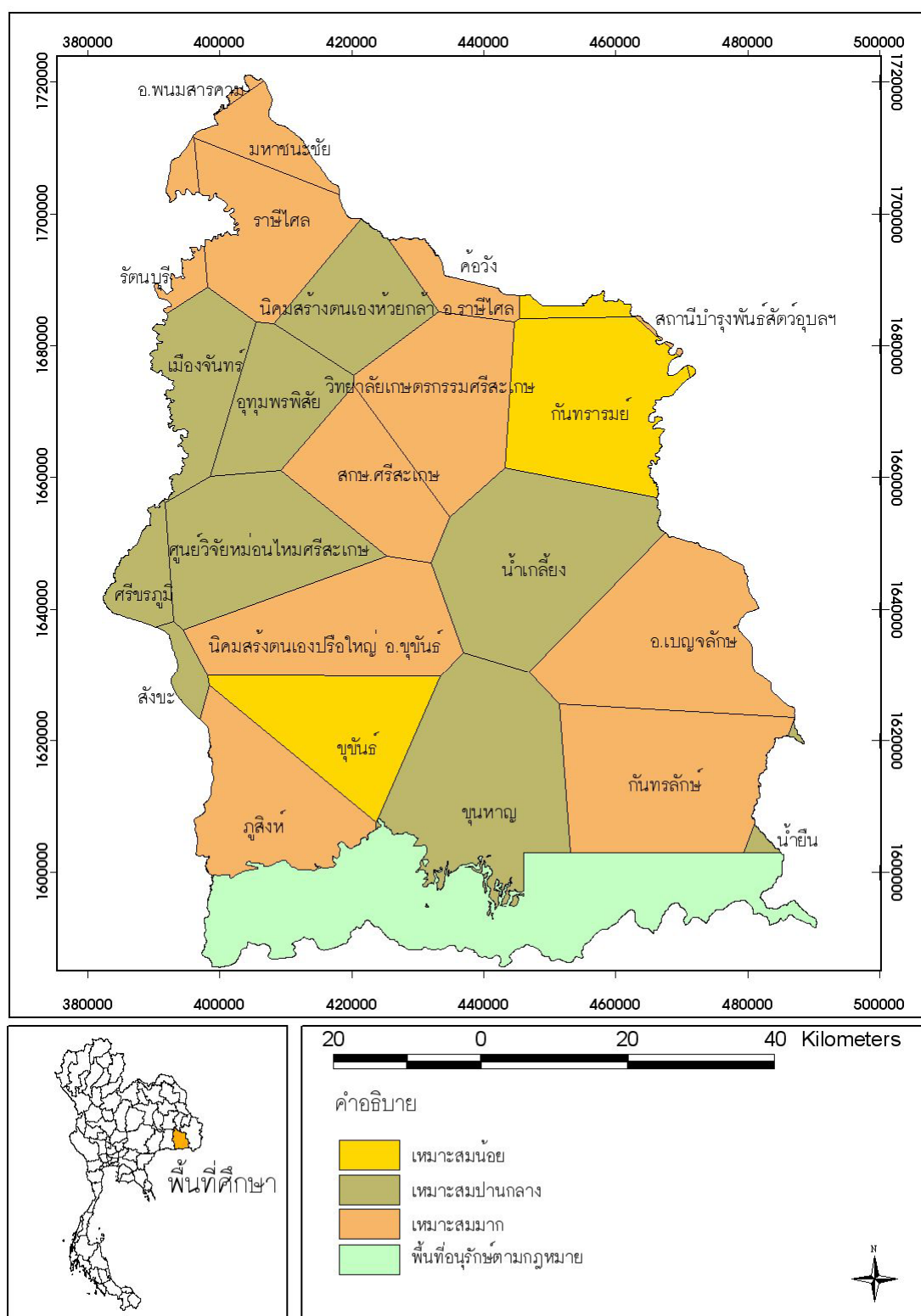
พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝักรักษาความชื้นควรมีความปริมาณฝนต่ำ เพราะฝนมีส่วนที่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินและการเกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลัน ซึ่งจะทำให้หน้าท่วมหลุมฝักรักษาความชื้นได้ ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดคะแนนความเหมาะสมของปริมาณน้ำฝนรายวันในวันที่ฝนตกของพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ เป็น 3 ระดับดังนี้ (ดังภาพประกอบ 17 หน้า 85, ตาราง 11 หน้า 86 และการคำนวณปริมาณฝนแสดงไว้ที่ภาคผนวก ก)

2.7.1 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับฝักรักษาความชื้นตามหลักสุขภาพ คือพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนรายวันมากกว่า 22.38 มิลลิเมตร ขึ้นไป เพราะอาจทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินสูง และเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยมีเนื้อที่ 1,029.18 ตารางกิโลเมตร หรือ 643,237.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.62 ของพื้นที่จังหวัด เป็นพื้นที่อ้างอิงสถานีวัดน้ำฝนของสถานีชุมชน สถานีกันทรารมย์ สถานีเขื่องใน และสถานีที่ว่าการอำเภอวารินชำราบ

2.7.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับฝักรักษาความชื้นตามหลักสุขภาพ คือพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนรายวันน้อยกว่า 22.38 มิลลิเมตร ถึง 16.88 มิลลิเมตร พื้นที่เหล่านี้มีโอกาสการชะล้างพังทลายของดินในระดับปานกลาง มีเนื้อที่ 2,968.91 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,855,568.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.50 ของพื้นที่จังหวัด เป็นพื้นที่ที่อ้างอิงสถานีวัดน้ำฝนจากสถานีวัดน้ำฝน เมืองจันทร์ ศรีขรรค์ภูมิ น้ำเกลี้ยง ขุนหาญ กันทรลักษ์ ศูนย์วิจัยหม่อนไหมศรีสะเกษ นิคมห้วยควั่วราชสีไศล และสถานีสงขะ ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสุรินทร์

2.7.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝักรักษาความชื้นตามหลักสุขภาพ คือพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนรายวันน้อยกว่า 16.88 มิลลิเมตร เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการชะล้างพังทลายของดินจากการจัดกลุ่มค่าปริมาณน้ำฝนรายวันในพื้นที่ศึกษา พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากมีเนื้อที่ 3,813.27 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,383,293.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 43.03 ของพื้นที่จังหวัด เป็นพื้นที่อ้างอิงสถานีวัดน้ำฝน วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ เบญจลักษ์ กันทรลักษ์ ภูสิงห์ ราชสีไศล นิคมปรีอใหญ่ชุมชน สกษ.ศรีสะเกษ สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์อุบลราชธานี สถานีมหาชนะชัย คล้อวัง ในจังหวัดยโสธร สถานีรัตนบุรี ในจังหวัดสุรินทร์ และสถานีพนมสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด

หมายเหตุ จากการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจากปัจจัยนี้ เนื่องจากปริมาณฝนรายวันต้องมากกว่า 260 มิลลิเมตรใน 24 ชั่วโมง จึงจะความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและน้ำท่วมอย่างฉับพลันได้ (ดูเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หน้า 37 ปัจจัยปริมาณน้ำฝน)



ภาพประกอบ 17 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยค่าปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ศึกษา

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านความของเข้มข้น

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	-	-	-
เหมาะสมน้อย	1,029.18	643,237.50	11.62
เหมาะสมปานกลาง	2,968.91	1,855,568.75	33.50
เหมาะสมมาก	3,813.27	2,383,293.75	43.03
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100

2.8 ปัจจัยด้านบ่อบาดาล (Well)

พิจารณาจากเกณฑ์ข้อที่ 8 พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลควรอยู่ห่างจากบ่อบาดาล อย่างน้อย 500 เมตร เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมปนเปื้อนแหล่งน้ำบาดาลได้ เพราะฉะนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมในฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลยังมีระยะทางห่างจากบ่อบาดาล ก็จะมีค่าเหมาะสมมาก ส่วนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยคือพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับบ่อบาดาล พื้นที่เหล่านี้มีความเสี่ยงต่อการซึมปนเปื้อนของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะ โดยการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเกณฑ์ความเหมาะสมออกเป็น 4 ระดับและมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.8.1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากบ่อบาดาล น้อยกว่า 500 เมตร เป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล เพราะพื้นที่เหล่านี้อยู่ใกล้กับบ่อบาดาล เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่น้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะจะซึมปนเปื้อนบ่อบาดาลได้ ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมมีเนื้อที่ 1,189.86 ตารางกิโลเมตร หรือ 743,662.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.43 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้เขตที่ตั้งอำเภอบาง โดยเฉพาะบริเวณทางด้านตะวันตกของจังหวัดจะมีบ่อบาดาลหนาแน่นมาก จากการวิเคราะห์ จึงเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมด้วยเช่นกัน

2.8.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากบ่อบาดาล มากกว่า 500 เมตร ถึง 1,000 เมตร ผลของการวิเคราะห์มีเนื้อที่ 2,288.13 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,430,081.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.82 ของพื้นที่จังหวัด

2.8.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากบ่อบาดาล มากกว่า 1,000 เมตร ถึง 1,500 เมตร และผลการวิเคราะห์พื้นที่

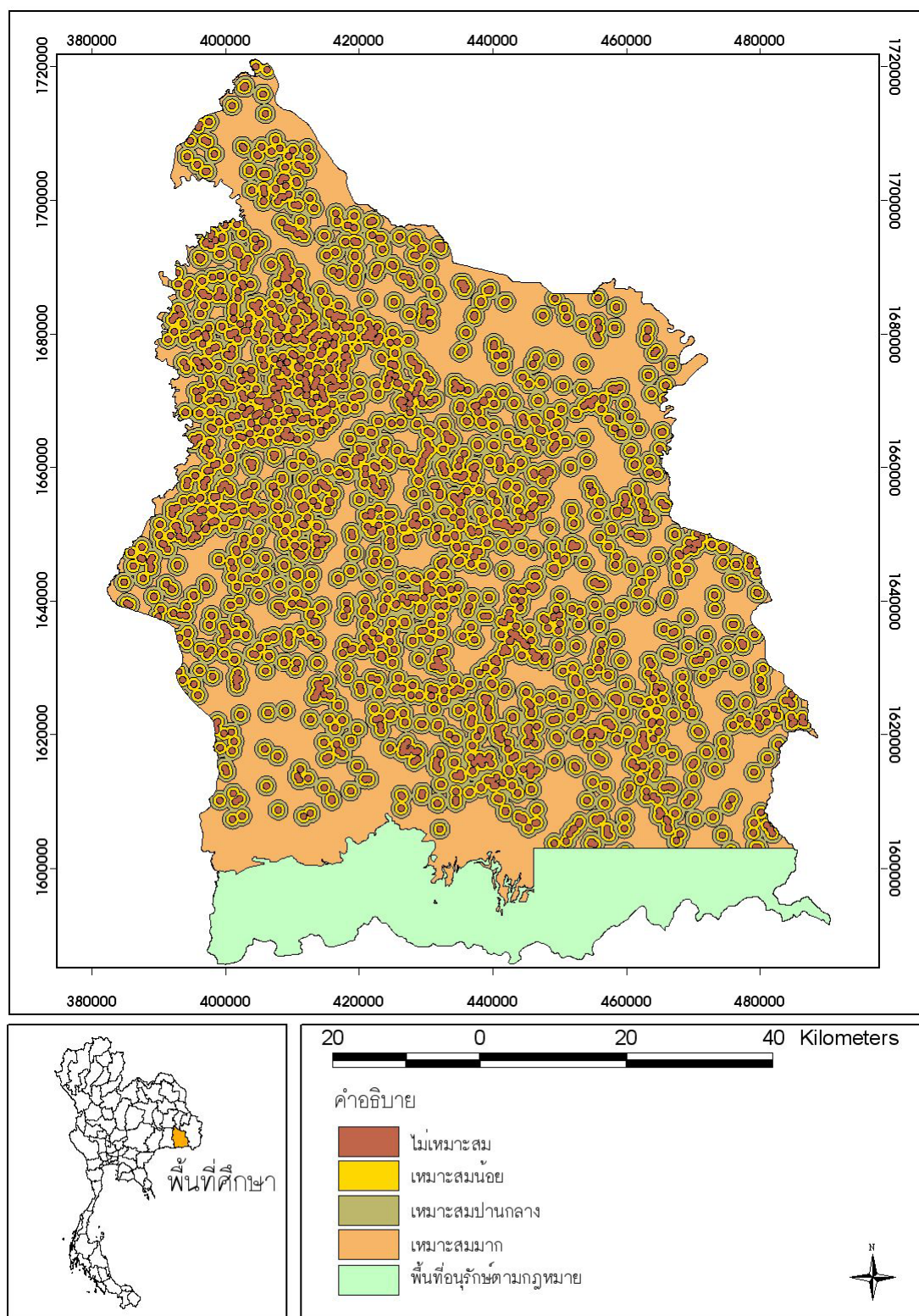
เหมาะสมปานกลางมีเนื้อที่ 1,987.88 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,242,425.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.43 ของพื้นที่จังหวัด

2.8.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝักรปลูกพืชตามหลักสุขภาพิบาล คือพื้นที่ที่มีระยะห่างจากบ่อบาดาล มากกว่า 1,500 เมตร ขึ้นไป ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยจากการปนเปื้อนน้ำเสียจากหลุมฝักรปลูกพืชสู่บ่อบาดาลได้ และจากผลการวิเคราะห์พื้นที่ 2,345.49 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,465,931.25 คิดเป็น 26.47 ของพื้นที่จังหวัด

สรุป จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านบ่อบาดาลเพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝักรปลูกพืชตามหลักสุขภาพิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดศรีสะเกษจะมีความเหมาะสมมากสำหรับฝักรปลูกพืชตามหลักสุขภาพิบาล คิดเป็นร้อยละ 26.47 ของพื้นที่จังหวัด และพื้นที่ที่เหมาะสมมากกระจายอยู่ทั่วไปทั้งจังหวัด (ดังตาราง 12 และภาพประกอบ 18 หน้า 88)

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านปัจจัยบ่อบาดาล

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	1,189.86	743,662.50	13.43
เหมาะสมน้อย	2,288.13	1,430,081.25	25.82
เหมาะสมปานกลาง	1,987.88	1,242,425.00	22.43
เหมาะสมมาก	2,345.49	1,465,931.25	26.47
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 18 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยบ่อน้ำบาดาลของพื้นที่ศึกษา

2.9 ปัจจัยความลาดชัน (Slope)

พิจารณาจากเกณฑ์ที่ 9 พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝักรักษาความลาดชันน้อยหรือไม่มี ความลาดชัน เพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึ่งมีแหล่งน้ำได้จากการศึกษาพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าส่วนใหญ่มีความลาดชันน้อยและพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงส่วนใหญ่จะอยู่ในทางตอนใต้ของจังหวัดที่เป็นเทือกเขาพนมดงรักกั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา และพื้นที่ดังกล่าวยังเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายอีกด้วย ซึ่งจำเป็นต้องกันขอบเขตพื้นที่ออกตามกฎหมาย โดยการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเกณฑ์ความเหมาะสมของความลาดชันออกเป็น 4 ระดับและมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.9.1 พื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับการฝักรักษาตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 30 องศา เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง และผลการวิเคราะห์มีเนื้อที่ 0.65 ตารางกิโลเมตร หรือ 406.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.01 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 30 องศาขึ้นไป ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนใต้ของจังหวัด ซึ่งเป็นเทือกเขาพนมดงรัก เป็นที่เขตต่อเนื่องกับป่าอนุรักษ์ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงในบางส่วนได้รวมอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์อยู่แล้วและต้องกันขอบเขตออกในการวิเคราะห์ขั้นต่อไป

2.9.2 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการฝักรักษาตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่าง 15 – 30 องศา เป็นพื้นที่ที่ยังมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง และน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะอาจซึมลงสู่ที่ต่ำและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ผลการวิเคราะห์มี 8.69 ตารางกิโลเมตร หรือ 5,431.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.10 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยส่วนใหญ่อยู่ทางตอนใต้ของจังหวัดต่อเนื่องจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์เช่นเดียวกัน

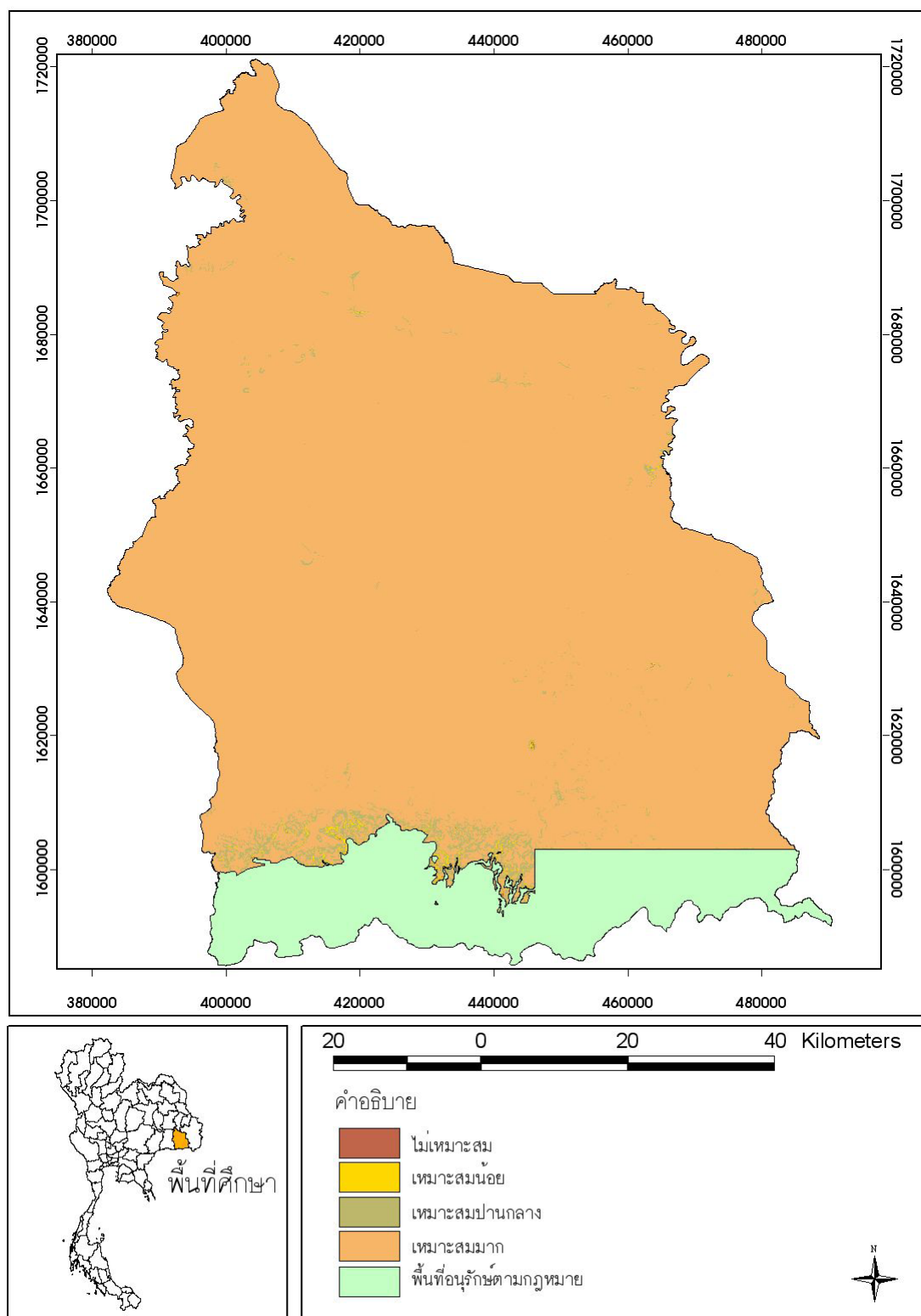
2.9.3 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการฝักรักษาตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่าง 5 – 15 องศา ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมปานกลางมีเนื้อที่ 99.17 ตารางกิโลเมตร หรือ 61,981.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.12 ของพื้นที่จังหวัด และส่วนใหญ่อยู่ทางตอนใต้ของจังหวัดต่อเนื่องกับเขตป่าที่เป็นพื้นที่อนุรักษ์เช่นเดียวกัน

2.9.4 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝักรักษาตามหลักสุขาภิบาล คือพื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่าง 0 – 5 องศา เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงน้อยจากการชะล้างพังทลายของดิน และมีโอกาสเสี่ยงน้อยที่น้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึ่งมีแหล่งน้ำที่ต่ำ ผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมมากมีพื้นที่ 7,702.85 หรือ 4,814,281.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 86.92 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่จากการจัดลำดับความเหมาะสมปัจจัยด้านความลาดชัน

สรุป จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านความลาดชันที่เหมาะสมต่อการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษพบว่าความลาดชันส่วนใหญ่เหมาะสมต่อการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 86.92 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนความลาดชันที่เหมาะสมปานกลางมีร้อยละ 1.12 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยมีเพียงร้อยละ 0.10 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมมีเพียงร้อยละ 0.01 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงที่เป็นภูเขาและเป็นพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ถูกกันขอบเขตออกในกระบวนการวิเคราะห์ขั้นที่ 1 แล้ว ซึ่งมีเนื้อที่ 1,050.02 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 11.85 ของพื้นที่จังหวัด และพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ใด ๆ อีก (ดังตาราง 13 และภาพประกอบ 19 หน้า 91)

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยด้านความลาดชัน

พื้นที่หลังการวิเคราะห์	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ไม่เหมาะสม	0.65	406.25	0.01
เหมาะสมน้อย	8.69	5,431.25	0.10
เหมาะสมปานกลาง	99.17	61,981.25	1.12
เหมาะสมมาก	7,702.85	4,814,281.25	86.92
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	1,050.02	6,562,62.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 19 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ศึกษา

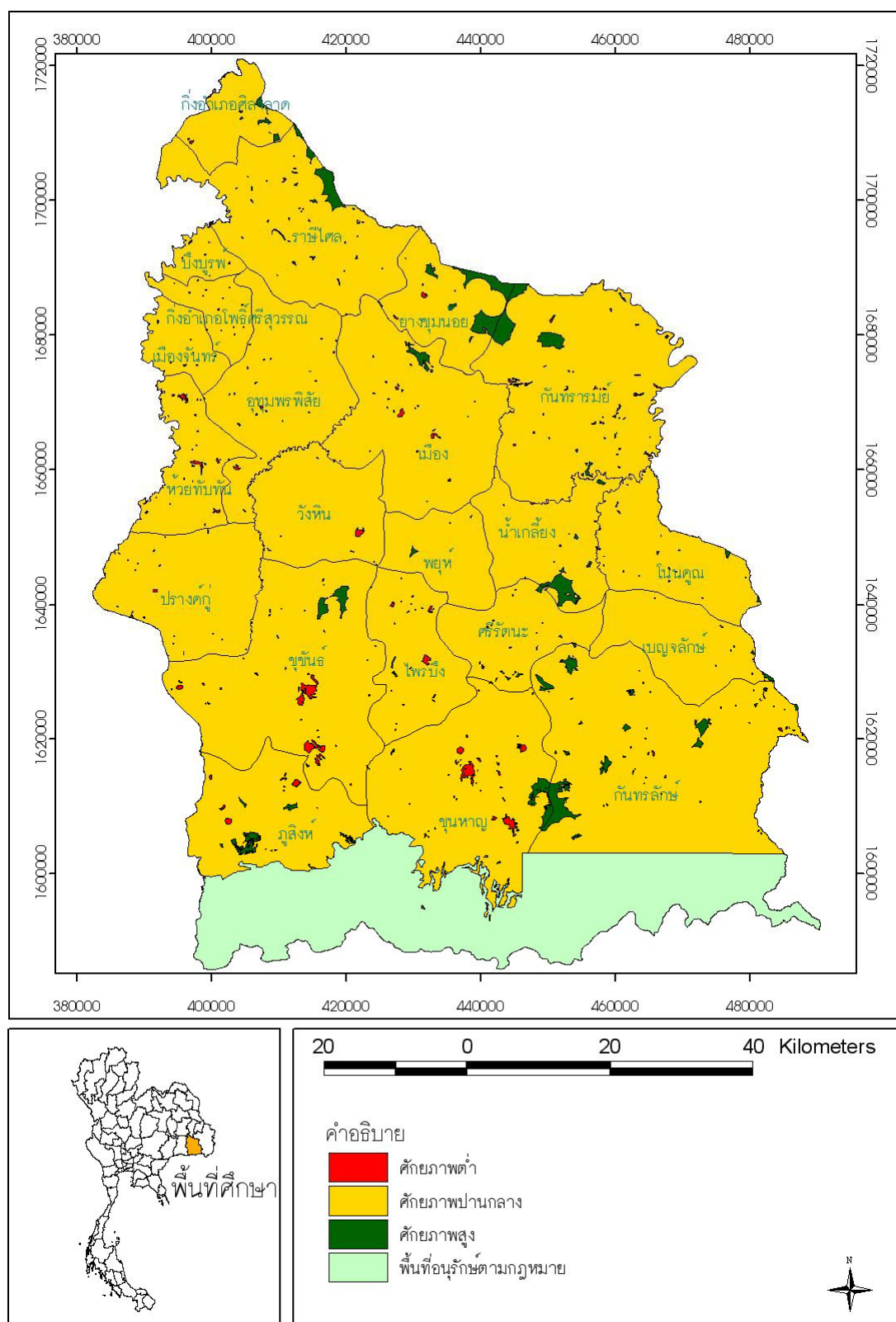
2.10 ผลการวิเคราะห์จากการรวมปัจจัยทุกปัจจัย

หลังจากวิเคราะห์ความเหมาะสมของปัจจัยทุกปัจจัยแล้วนำปัจจัยทุกปัจจัยมาทำการซ้อนทับกัน และจัดกลุ่มพื้นที่ศักยภาพออกเป็น 3 กลุ่มคือ พื้นที่ศักยภาพต่ำ พื้นที่ศักยภาพปานกลาง พื้นที่ศักยภาพสูง (วิธีการจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่ ภาคผนวก ค) ผลการซ้อนทับกันทุกปัจจัยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้ (ตาราง 14 ภาพประกอบ 20 หน้า 93)

- พื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ มีเนื้อที่ 45.21 ตารางกิโลเมตร หรือ 28,256.25 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.51 ของพื้นที่จังหวัด เป็นพื้นที่ที่มีน้อยที่สุดจากการจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่จากผลการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการผังกลบขยะตามหลักสุขภาพบาล
- พื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลาง มีเนื้อที่ 7,612.89 ตารางกิโลเมตร หรือ 4,758,056.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 97.59 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีมากที่สุดของการจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่จากผลการวิเคราะห์ ในการวิจัยครั้งนี้ไม่นำมาพิจารณาเป็นพื้นที่ผังกลบขยะตามหลักสุขภาพบาลเนื่องจากยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- พื้นที่ศักยภาพสูง มีเนื้อที่ 153.26 ตารางกิโลเมตร หรือ 95,787.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.90 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีน้อย และเป็นบริเวณที่สามารถพัฒนาเป็นหลุมผังกลบขยะตามหลักสุขภาพบาลได้ พื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีค่าคะแนนความเหมาะสมสูง เพราะฉะนั้นจึงมีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ และได้อิทธิผลการวิจัยไว้ในขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์ทุกปัจจัย (ดูผลการจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่ ภาคผนวก ค)

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์จากการรวมทุกปัจจัย

ศักยภาพของพื้นที่	ขนาดพื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ศักยภาพต่ำ	45.21	28,256.25	0.51
ศักยภาพปานกลาง	7,612.89	4,758,056.25	85.91
ศักยภาพสูง	153.26	95,787.50	1.73
พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย (ไม่จัดอยู่ในกลุ่มใด ๆ)	1,050.02	656,262.50	11.85
พื้นที่รวมทั้งจังหวัด	8,861.38	5,538,362.50	100



ภาพประกอบ 20 ผลการวิเคราะห์ โดยการซ้อนทับปัจจัยทุกปัจจัย จากชั้นที่ 2

3. ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 3 (ขั้นสุดท้าย)

3.1 การคัดเลือกขนาดพื้นที่หลุมฝังกลบขยะ นำพื้นที่ที่ศักยภาพสูงจากการวิเคราะห์ขั้นที่ 2 คือพื้นที่สีเขียว มาทำการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 3 (แสดงไว้ในแผนที่ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 ภาพประกอบ 20 หน้า 93) ซึ่งจะทำให้การคัดเลือกขนาดพื้นที่ จากปริมาณขยะของเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ โดยอ้างอิงการคัดเลือกขนาดพื้นที่หลุมฝังกลบขยะจากเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษ ที่กำหนดให้หลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลมีขนาดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปริมาณขยะ ดังนี้

ตาราง 15 แสดงพื้นที่ที่ต้องใช้ในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล 20 ปี

ปริมาณมูลฝอย / วัน		พื้นที่ใช้	
10 – 50	ตัน	17 – 70	ไร่
50 – 100	ตัน	70 – 130	ไร่
100 – 300	ตัน	130 – 380	ไร่
300 – 500	ตัน	360 – 620	ไร่

ที่มา: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2543):32

ผลการวิเคราะห์ จากการคาดการณ์ปริมาณขยะล่วงหน้า 20 ปีของเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ เทศบาลตำบลทุกเทศบาลในจังหวัดศรีสะเกษจะมีปริมาณขยะไม่เกิน 50 ตันต่อวัน (แสดงไว้ในตารางการคาดการณ์ปริมาณขยะของเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ ที่ภาคผนวก ก) เพราะฉะนั้นพื้นที่ที่จะใช้ในการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลจะต้องใช้พื้นที่ตั้งแต่ 17 ไร่ ขึ้นไป เพื่อใช้ในการฝังกลบขยะระยะเวลา 20 ปี ซึ่งเป็นพื้นที่ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ยกเว้นเทศบาลเมืองศรีสะเกษเพียงเทศบาลเดียวที่ในอนาคตอาจมีขยะมากกว่า 50 ตัน ต่อวันและจำเป็นต้องพิจารณาใช้พื้นที่ที่มีขนาด 70 ไร่ ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ขนาดของพื้นที่หลุมฝังกลบขยะที่มีศักยภาพสูงสำหรับการฝังกลบขยะ และสามารถรองรับปริมาณขยะได้ 20 ปี เป็นพื้นที่ขนาด 17 ไร่ขึ้นไป มีทั้งหมด 96 แห่งโดยกระจายอยู่ในอำเภอต่าง ๆ (ดังตาราง 16 แสดงผลการวิเคราะห์ หน้า 95)

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์การคัดเลือกขนาดพื้นที่และพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของแต่ละเทศบาล

อำเภอ	จำนวนพื้นที่ (แห่ง)	อำเภอ	จำนวนพื้นที่ (แห่ง)
เมือง	1	ปรางค์กู่	1
เบญจลักษ์	4	พยุห์	1
โนนคูณ	3	ภูสิงห์	12
กันทรลักษ์	1	ยางชุมน้อย	4
กันทรารมย์	7	ราชไพศาล	8
ซุขันธ์	3	ศรีรัตนะ	8
ขุนหาญ	24	ห้วยทับทัน	2
ไพรบึง	3	กิ่ง อ.ศิลาลาด	6
น้ำเกลี้ยง	6	วังหิน	2
รวมพื้นที่ศักยภาพสูงทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกขนาดพื้นที่			96

3.2 ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง

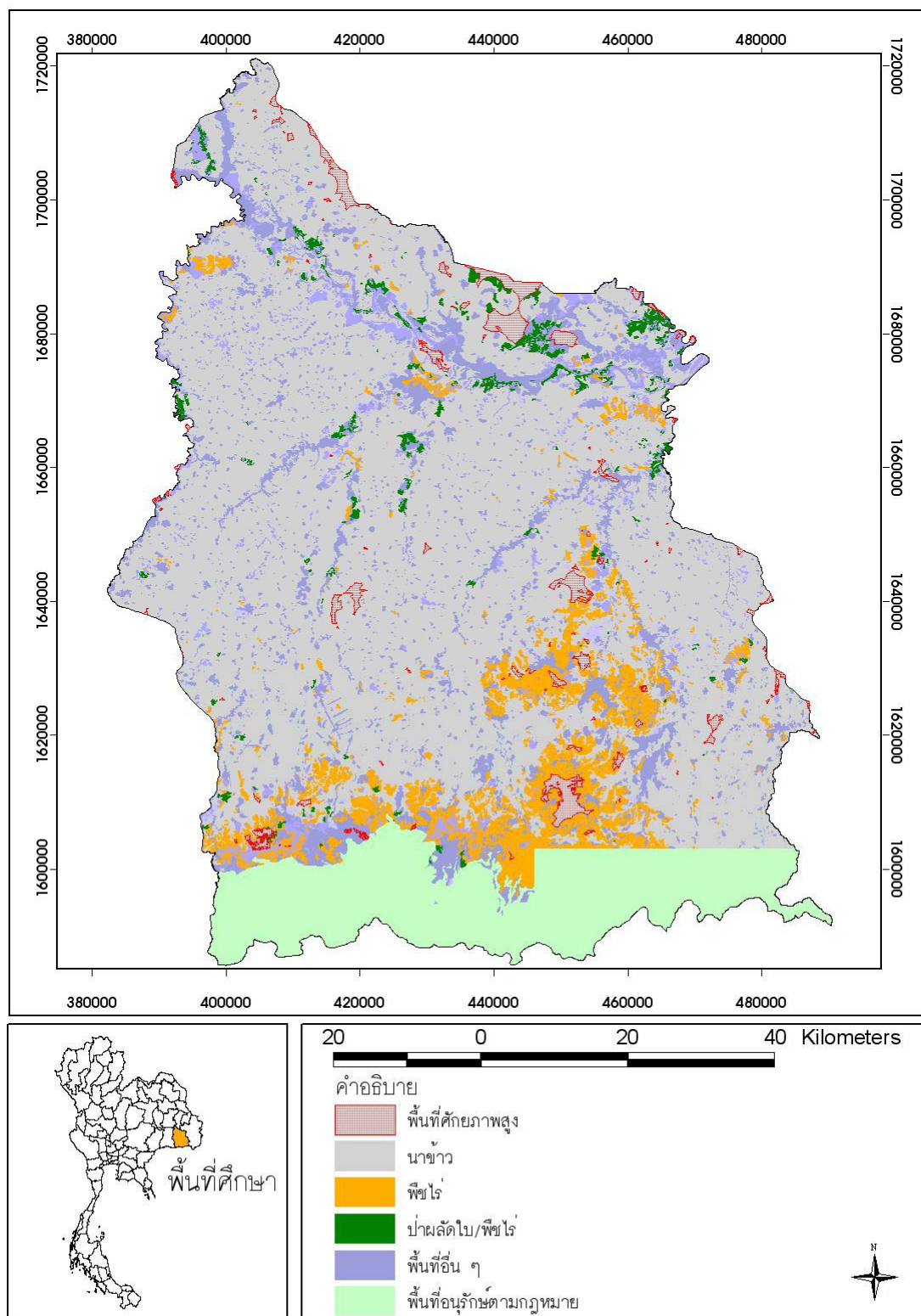
สามารถจัดกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

3.2.1 พื้นที่ศักยภาพสูงที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว มีเนื้อที่ 43,543.75 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 45.46 ของพื้นที่ศักยภาพสูงทั้งหมด พื้นที่เหล่านี้พบทั่วไปในเกือบทุกอำเภอของจังหวัดศรีสะเกษ ยกเว้นพื้นที่ศักยภาพสูงที่อำเภอภูสิงห์ อำเภอขุนหาญ อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอศรีรัตนะ อำเภอยางชุมน้อย และอำเภอกันทรารมย์ (พื้นที่สีเทาในภาพประกอบ 21 หน้า 97)

3.2.2 พื้นที่ศักยภาพสูงที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพืชไร่ มีเนื้อที่ 23,200 ไร่ หรือคิดเป็น 24.22 ของพื้นที่ศักยภาพสูงทั้งหมด พื้นที่เหล่านี้พบในทางตอนใต้ของจังหวัดในเขตอำเภอภูสิงห์ อำเภอขุนหาญ อำเภอกันทรลักษ์ อำเภอศรีรัตนะ (พื้นที่สีส้มในภาพประกอบ 21 หน้า 97)

3.2.3 พื้นที่ศักยภาพสูงที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นป่าผลัดใบ/พืชไร่ มีเนื้อที่ 10,712.50 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 11.18 ของพื้นที่ศักยภาพสูงทั้งหมด พื้นที่เหล่านี้พบในบริเวณอำเภอกันทรารมย์ และอำเภอยางชุมน้อย และอำเภอภูสิงห์ เป็นส่วนใหญ่ (พื้นที่สีเขียวในภาพประกอบ 21 หน้า 97)

3.2.4 พื้นที่อื่น ๆ คือพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น ป่าผลัดใบ/นาข้าว ยางพารา สวนป่า ป่ายูคาลิปตัส ยางพาราผสมพืชไร่ และอื่น ๆ มีพื้นที่รวม 18,321.25 ไร่ หรือ ร้อยละ 19.14 ของพื้นที่ศักยภาพสูงทั้งหมดทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใน ในเขตอำเภอภูสิงห์ อำเภอเมือง อำเภอกันทรารมย์ (ดังภาพประกอบ 21 หน้า 96 และรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงไว้ในภาคผนวก ค)



ภาพประกอบ 21 ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง

3.3 ผลการวิเคราะห์เส้นทางคมนาคมกับพื้นที่ศักยภาพสูง

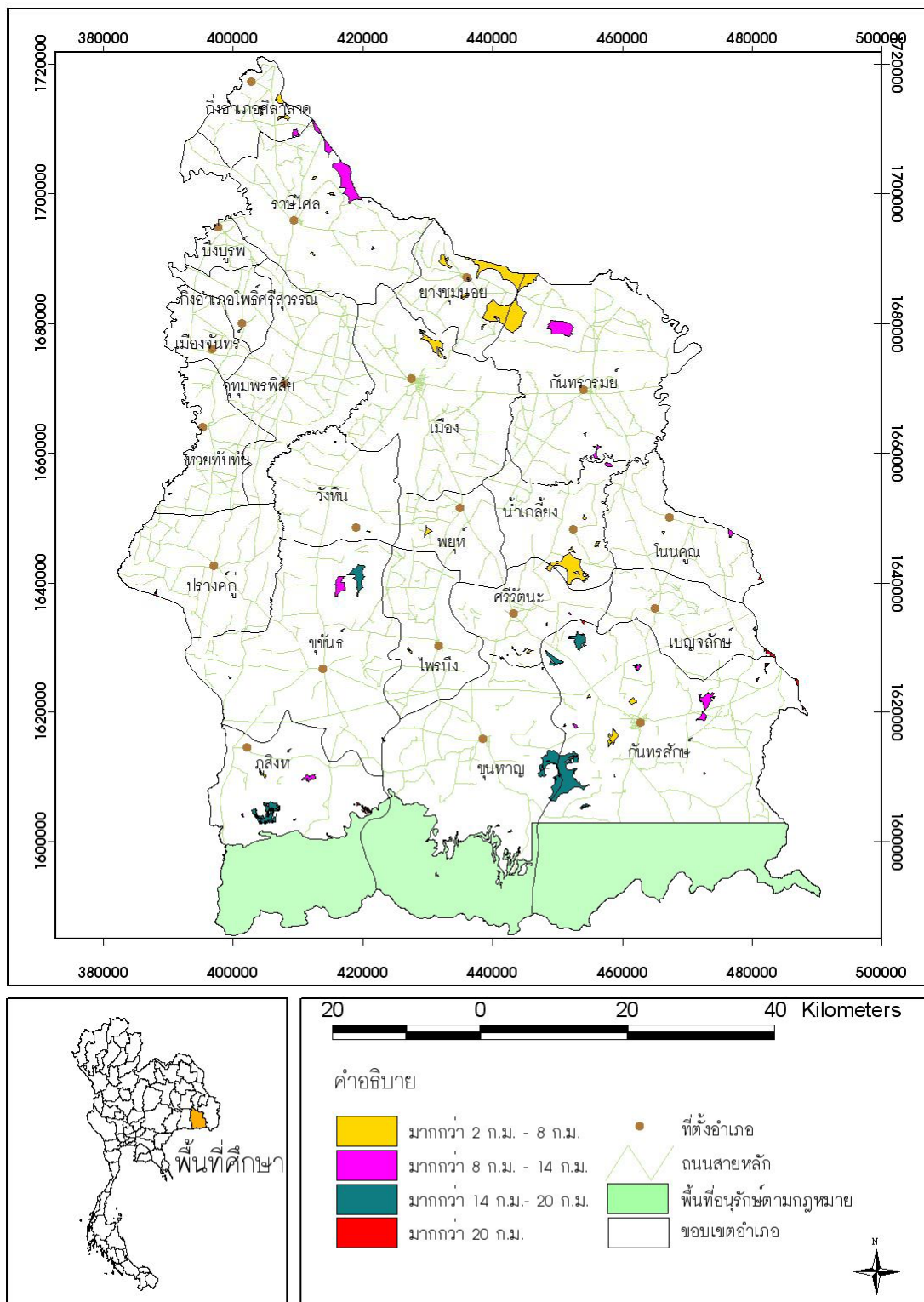
อ้างอิงเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพีควรมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะไม่เกิน 20 กิโลเมตร นำผลจากการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 2 มีพื้นที่ศักยภาพสูงทั้งหมด 96 แห่ง มีพื้นที่ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก 80 แห่ง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะไม่เกิน 20 กิโลเมตร ส่วนพื้นที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกมี 16 แห่ง มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะมากกว่า 20 กิโลเมตร ผลการวิเคราะห์สามารถจัดกลุ่มความเหมาะสมออกเป็น 4 กลุ่มได้ดังนี้ (ภาพประกอบ 22 หน้า 99)

1) พื้นที่ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะตั้งแต่ 2 กิโลเมตร ถึง 8 กิโลเมตร มี 34 แห่ง ได้แก่พื้นที่สีเหลืองในภาพประกอบ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในทิศใต้ของกิ่งอำเภอลาด ในพื้นที่อำเภอชุมฉวย ทางทิศใต้ของอำเภอน้ำเกลี้ยง ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอเมือง และบางส่วนในอำเภอกันทรลักษ์

2) พื้นที่ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะมากกว่า 8 กิโลเมตร ถึง 14 กิโลเมตร มี 25 แห่ง ได้แก่พื้นที่สีม่วงในภาพประกอบ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอรามัญ ทิศเหนือของอำเภอกันทรารมย์ ทิศเหนือของอำเภอขุขันธ์ กระจายอยู่โดยรอบอำเภอกันทรลักษ์

3) พื้นที่ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและมีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะมากกว่า 14 กิโลเมตร ถึง 20 กิโลเมตร มี 21 แห่ง ได้แก่พื้นที่สีฟ้าในภาพประกอบ พื้นที่เหล่านี้พบส่วนใหญ่อยู่ในทางทิศตะวันตกของอำเภอกันทรลักษ์ ทิศตะวันออกของอำเภอชุมฉวย ทิศเหนือของอำเภอขุขันธ์ ทิศใต้ของอำเภอภูสิงห์ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอกันทรลักษ์

4) พื้นที่ที่มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะมากกว่า 20 กิโลเมตรหรือพื้นที่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก มี 16 แห่ง ได้แก่พื้นที่สีแดงในภาพประกอบ พื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่อยู่ในทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอกันทรารมย์ และอำเภอกันทรลักษ์ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอเบญจลักษ์ อำเภอโนนคูณ



ภาพประกอบ 22 พื้นที่ศักยภาพสูงที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกระยะห่างจากแหล่งกำเนิดขยะ

ผลการวิเคราะห์ขั้นสุดท้าย

พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝักรวมบึงขะพิจารณาผลการวิเคราะห์ตามเทศบาลแต่ละแห่งใน จังหวัดศรีสะเกษมีผลการวิเคราะห์ดังนี้ (ดังภาพประกอบ 23 หน้า 109)

1. **เทศบาลเมืองศรีสะเกษ** เป็นเทศบาลที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดศรีสะเกษ และเป็นเทศบาลเดียวที่จำเป็นต้องใช้หลุมฝักรวมบึงขะที่มีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 70 ไร่ขึ้นไป เพื่อรองรับปริมาณขยะที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต พื้นที่ศักยภาพสูงที่สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝักรวมบึงขะของเทศบาลเมืองศรีสะเกษได้ คือพื้นที่หมายเลข 8 และ จุดกึ่งกลางโดยประมาณ มีพิกัด UTM 1676871.49 N 4321325.17 E มีเนื้อที่ 2,708 ไร่ อยู่ทางทิศเหนือของเทศบาลเมือง ในตำบลน้ำคำมีระยะห่างจากเทศบาลเมืองประมาณ 8 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหมายเลข 6430 (ถนนบ้านห้วยสำราญ - แม่น้ำมูล) พื้นที่แห่งนี้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว/พืชสวน/ป่าผลัดใบ มีลักษณะการระบายของดินแลวดินมีส่วนผสมของดินเหนียว (Clay) ค่อนข้างสูง อยู่ในชุดดินท่าตูม ซึ่งเป็นดินที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝักรวมบึงขะตามหลักสุขาภิบาล เพราะสามารถป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝักรวมบึงขะซึมสู่แหล่งน้ำและบริเวณข้างเคียงได้ มีชั้นหินฐานที่มีความเหมาะสมมาก คือหินโคลนและหินดินดาน เป็นหินที่สามารถป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝักรวมบึงขะไม่ให้ซึมสู่แหล่งน้ำบาดาลได้ ซึ่งหินเหล่านี้อยู่ในหมวดหินมหาสารคาม (KTms) บ่อบาดาลที่อยู่ใกล้ที่สุดในบริเวณนี้คือบ่อบาดาลบ้านท่า มีระยะห่าง ประมาณ 2 กิโลเมตร อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ เป็นระยะที่ห่างและมีความเสี่ยงค่อนข้างน้อยที่จะเกิดผลกระทบ มีความเข้มข้นต่ำอีกทั้งเป็นพื้นที่ราบที่มีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา ซึ่งทำให้มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินต่ำ พื้นที่บริเวณนี้ จะมีคะแนนความเหมาะสมสูงสุดจากหลาย ๆ ปัจจัย แต่ยังมีปัจจัยที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง คืออยู่ห่างจากแหล่งชุมชน ประมาณ 2 กิโลเมตรเท่านั้น (วัดระยะที่ใกล้สุด) หมู่บ้านที่อยู่โดยรอบได้แก่บ้านหนองแสง บ้านคำ บ้านท่า ซึ่งอยู่ในทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ทั้งสองแห่ง และห่างจากแม่น้ำมูล ประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่ไหลผ่านจังหวัดศรีสะเกษ และไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่จังหวัดอุบลฯ จากการประเมินค่าความสำคัญโดยผู้เชี่ยวชาญ ปัจจัยด้านเส้นทางน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งชุมชน เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีค่าความสำคัญมากสุดในการพิจารณาหาพื้นที่ฝักรวมบึงขะตามหลักสุขาภิบาล เพราะฉะนั้นหากเลือกพื้นที่ดังกล่าวพัฒนาเป็นหลุมฝักรวมบึงขะ จึงจำเป็นต้องเพิ่มมาตรการป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝักรวมบึงขะที่อาจซึมสู่แม่น้ำมูลซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และควรเพิ่มมาตรการป้องกันปัญหาด้านกลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝักรวมบึงขะที่อาจพัดสู่แหล่งชุมชน โดยเฉพาะในฤดูหนาวที่จะมีลมมรสุมพัดจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่ประเทศไทย ซึ่งหมู่บ้านดังกล่าวมาข้างต้น อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ที่เหมาะสม หรืออยู่ใต้ทิศทางลมในฤดูหนาว อาจจะได้รับผลกระทบจากปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นได้ แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่เหมาะสมดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มี

บริเวณค่อนข้างกว้างใหญ่จึงสามารถเลือกพื้นที่เหมาะสมที่อยู่ห่างไกลแหล่งชุมชนที่สุดเพื่อกำหนดเป็นหลุมฝังกลบขยะและมีมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวตามมา เช่นการกลบหน้าดินทุกวันเพื่อป้องกันกลิ่นเน่าเหม็นจากขยะหรือการปลุกป่ากันทิศทางลมที่จะพัดพากลิ่นเน่าเหม็นสู่ชุมชนเป็นต้น

- ปัจจุบันเทศบาลเมืองศรีสะเกษ มีพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพอนามัยหนึ่งแห่ง ตั้งอยู่ที่บ้านหนองสาต ตำบลหนองครก อำเภอเมือง อยู่ห่างจากตัวเมือง 7 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 200 ไร่ เป็นพื้นที่ที่เทศบาลเมืองศรีสะเกษจัดซื้อเพื่อใช้กำจัดมูลฝอย หลุมฝังกลบขยะแห่งนี้อยู่ห่างจากพื้นที่ศักยภาพสูงที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้มีระยะห่าง 16 กิโลเมตร ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของเทศบาลเมืองศรีสะเกษซึ่งอยู่ในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับพื้นที่ศักยภาพสูงจากการวิจัย ที่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของเทศบาลเมือง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าวเช่นเดียวกับพื้นที่ศักยภาพสูงที่ได้จากการวิจัย หลุมฝังกลบขยะของเทศบาลเมืองศรีสะเกษในปัจจุบันเป็นหลุมฝังขยะที่ถูกสุขภาพอนามัยเพียงแห่งเดียวในจังหวัด ที่มีมาตรการป้องกันด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี เช่นระบบกำจัดน้ำเสีย แผ่นกันการรั่วซึมน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะ แต่ก็ยังมีปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นอยู่บ้างเนื่องจากมีระยะไม่ห่างจากแหล่งชุมชนมากนัก

เพราะฉะนั้นพื้นที่ศักยภาพสูงที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เทศบาลเมืองศรีสะเกษน่าจะพิจารณาให้เป็นพื้นที่สำรองไว้สำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพอนามัยของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ หรือเป็นพื้นที่สำหรับการฝังกลบขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลน้ำคำ และตำบลข้างเคียงที่อยู่ทางทิศเหนือของเทศบาลเมืองศรีสะเกษหากตำบลเหล่านี้มีความเจริญขึ้นในอนาคตก็สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพอนามัยได้ เพราะหากขนส่งขยะจากตำบลที่อยู่ทางทิศเหนือผ่านตัวเมืองศรีสะเกษอาจทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามต่อการสัญจรไปได้

2. เทศบาลกันทรารมย์ เป็นเทศบาลที่อยู่ทางทิศตะวันออกของเทศบาลเมืองศรีสะเกษซึ่งจำเป็นต้องใช้พื้นที่ฝังกลบขยะตั้งแต่ 17 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ศักยภาพสูงที่สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพอนามัยของเทศบาลของเทศบาลกันทรารมย์มี 2 แห่งคือ พื้นที่หมายเลข 1 ซึ่งจุดกึ่งกลางโดยประมาณมีพิกัด UTM 1681515.85 N 442386.07 E มีขนาดพื้นที่ 21,539 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลกันทรารมย์ 18 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหมายเลข 2168 ถนนอำเภอราชไศล – อำเภอขามเฒ่าน้อย เป็นพื้นที่ที่อยู่ในสองเขตอำเภอคือ ในตำบลบัวน้อย อำเภอกันทรารมย์ และในตำบลบึงบอน ตำบลยางชุมใหญ่ อำเภอขามเฒ่าน้อย และพื้นที่หมายเลข 5 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1679346.96 N 450507.26 E มีขนาดพื้นที่ 4,268 ไร่ ห่างจากเทศบาลกันทรารมย์ ประมาณ 11 กิโลเมตร อยู่ในตำบลเมืองน้อย พื้นที่ทั้งสองแห่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเทศบาลตำบลกันทรารมย์ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น นาข้าว/พืชสวน/พืชไร่/ปาล์mland และปาล์mland ทุตดินที่พบคือทุตดินโคราช และทุตดินร่อยเอด ที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) ซึ่งมีลักษณะการระบายของดินดีใน

ระดับปานกลาง พื้นที่ทั้งสองแห่งมีชั้นหินฐานที่แข็งแรงมั่นคงและสามารถป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำได้ หินที่พบคือหินโคลนและหินดินดาน จัดอยู่ในหมวดหินมหาสารคาม มีระยะห่างจากถนนสายสำคัญประมาณ 2 กิโลเมตร มีการคมนาคมสะดวกเพราะอยู่ใกล้ถนนสายหลัก แต่ไม่ใกล้จนก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม มีความชุ่มชื้นปริมาณน้ำฝนต่ำมีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินน้อย มีชุมชนที่อยู่โดยรอบคือ บ้านหนองพัน บ้านพันลำ บ้านเมืองน้อยซึ่งมีระยะทางห่างประมาณ 2 กิโลเมตร แหล่งน้ำที่มีความสำคัญคือ แม่น้ำมูลซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ทั้งสองแห่ง อยู่ห่างจากพื้นที่หมายเลข 1 ประมาณ 7 กิโลเมตร อยู่ห่างจากพื้นที่หมายเลข 5 ประมาณ 3 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการปนเปื้อนน้ำเสียในแม่น้ำสายสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีการระบายน้ำของดินดีในระดับปานกลางจึงควรเพิ่มมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้น้ำเสียซึมสู่พื้นที่ข้างเคียงได้

หากพัฒนาพื้นที่ทั้งสองแห่งเป็นหลุมฝังกลบขยะของเทศบาลตำบลกันทรารมย์ ปัจจัยที่ควรระมัดระวังและควรมีมาตรการป้องกัน คือปัจจัยด้านปฐพี ซึ่งดินบริเวณนี้มีการระบายน้ำได้ดีในระดับปานกลาง และปัจจัยด้านแหล่งชุมชน ที่แหล่งชุมชนอยู่ห่างผ่านเกณฑ์การคัดเลือก แต่ยังมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ ทั้งสองปัจจัยนี้มีความสำคัญของปัจจัยสูงจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จึงควรเพิ่มมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ ส่วนพื้นที่ศักยภาพสูงของเทศบาลกันทรารมย์อีกหลายแห่ง ส่วนใหญ่อยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของเทศบาลกันทรารมย์ เป็นพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก ๆ กระจายในแนวเขตแดนจังหวัดศรีสะเกษกับจังหวัดอุบลราชธานี ถึงแม้จะผ่านเกณฑ์การคัดเลือขนาดพื้นที่และมีความเหมาะสมสูง แต่พื้นที่ดังกล่าวอยู่ในแนวเขตแดนระหว่างอำเภอกันทรารมย์กับจังหวัดอุบลฯ ซึ่งถ้าใช้เป็นหลุมฝังกลบขยะควรตรวจสอบแหล่งชุมชนต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการวิจัยอีกครั้งเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในพื้นที่ข้างเคียงได้

- เทศบาลตำบลกันทรารมย์ ไม่มีหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งปัจจุบัน มีเพียงพื้นที่กำจัดมูลฝอยมีเนื้อที่ 38 ไร่ มีการฝังและเผาขยะกลางแจ้งเป็นครั้งคราว จึงมีปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นและแมลงวันรบกวนชุมชน พื้นที่แห่งนี้มีความเพียงพอต่อการรองรับปริมาณขยะของเทศบาลได้ อีกทั้งเป็นที่สาธารณประโยชน์ แต่ถ้าหากพิจารณาให้เป็นพื้นที่ฝังกลบขยะจะมีปัญหาต่อเทศบาลตำบลกันทรารมย์ เพราะพื้นที่แห่งนี้มีระยะห่างจากเทศบาลประมาณ 1 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนได้ โดยเฉพาะกลิ่นเน่าเหม็นจากกองขยะ และในปัจจุบันเทศบาลตำบลกันทรารมย์มีการขยายตัวเมืองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในอนาคตจะทำให้ตัวเมืองอยู่ล้อมรอบพื้นที่กำจัดขยะจึงจำเป็นต้องหาพื้นที่แห่งใหม่เพื่อกำจัดขยะในอนาคต เพราะฉะนั้นพื้นที่ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ น่าจะเป็นทางเลือกที่จะนำไปพิจารณาเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะของเทศบาลตำบลกันทรารมย์ได้ เนื่องจากมีความเหมาะสมจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการฝังกลบขยะดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น

3. เทศบาลตำบลห้วยเหนือ เป็นเทศบาลของอำเภออุซัน อยู่ทางทิศใต้ของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ เป็นเทศบาลที่ต้องใช้พื้นที่ฝั่งกลบขยะ 17 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ศักยภาพสูงสำหรับพัฒนาเป็นสถานที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพิบาลของเทศบาลตำบลห้วยเหนือ มี 2 แห่ง คือพื้นที่หมายเลข 7 มีขนาดพื้นที่ 2,992 ไร่ ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1641076.63 N 419558.61 E อยู่ในตำบลจะกง และตำบลกฤษณา ห่างจากเทศบาลห้วยเหนือประมาณ 16 กิโลเมตรไปทางทิศเหนือ และพื้นที่หมายเลข 10 ซึ่งจุดกึ่งกลางโดยประมาณ มีพิกัด UTM 1639377.90 N 416500.89 E มีขนาดพื้นที่ 1,917 ไร่ อยู่ในตำบลดอังกาเม็ด ตำบลจะกง ตำบลหัวเสือ ห่างจากเทศบาลตำบลห้วยเหนือ 14 กิโลเมตร ไปทางทิศเหนือเช่นกัน โดย ใช้เส้นทางคมนาคมถนนหมายเลข 220 อำเภออุซัน - อำเภอเมือง และพื้นที่ดังกล่าวห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตร มีระยะห่างจากฝายเก็บน้ำหนองเข้ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของพื้นที่ประมาณ 3.5 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการปนเปื้อนน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะสู่แหล่งน้ำมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว - พืชสวน มีแหล่งชุมชนที่อยู่โดยรอบ คือบ้านน้อย บ้าน - ตารงค์ บ้านฮือก้าบ๊อต อยู่ทางทิศเหนือของพื้นที่ บ้านหนองสูง บ้านปะสูง บ้านจะกง ทางทิศใต้ บ้านสระภูมิ อยู่ทางทิศตะวันตก และบ้านกระหว่นอยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ หมู่บ้านเหล่านี้มีระยะห่างจากพื้นที่ประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและมีความเหมาะสมปานกลาง แต่ก็ยังมีระยะทางที่ไม่ไกลมากนัก ถ้าหากพัฒนาพื้นที่ทั้งสองแห่งนี้เป็นหลุมฝังกลบขยะควรระมัดระวังเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นที่จะพัดพาสู่แหล่งชุมชนที่อยู่โดยรอบอาจทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวได้ ส่วนความเหมาะสมของปัจจัยอื่น ๆ เช่นความลาดชันมีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินต่ำ ลักษณะชั้นหินฐานจัดอยู่ในกลุ่มหินมหาสารคาม ซึ่งมีหินโคลนและหินดินดานเป็นส่วนใหญ่และเป็นหินที่มีความเหมาะสมมากสำหรับฝังกลบขยะ ตามหลักสุขภาพิบาลได้เป็นอย่างดี

- จากสถานการณ์ในปัจจุบันเทศบาลตำบลห้วยเหนือ มีเพียงพื้นที่ทั้งและเฉาขยะที่ไม่ถูกสุขภาพิบาล ตั้งอยู่ที่บ้านสะอาง ตำบลห้วยเหนือ อยู่ทางทิศเหนือของเทศบาล มีเนื้อที่ 39 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 3 กิโลเมตร ห่างจากพื้นที่ศักยภาพสูงที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ประมาณ 10 กิโลเมตร สภาพของสถานที่ทิ้งมูลฝอยในปัจจุบัน มีการฝังขยะและเฉาเป็นครั้งคราว มีปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นรวมถึงทำให้ทัศนวิสัยของการสัญจรไม่ดี พื้นที่แห่งนี้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว เมื่อนำพื้นที่แห่งนี้มาตรวจสอบในแผนที่แสดงผลการวิจัยทำให้ทราบว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลางเท่านั้น เพราะดินมีการระบายน้ำดีในระดับปานกลาง อีกทั้งยังอยู่ใกล้กับชุมชนและแหล่งน้ำธรรมชาติทางทิศตะวันตกเฉียงเหนืออีกด้วย เทศบาลตำบลห้วยเหนือสามารถพิจารณาพื้นที่ศักยภาพสูงจากงานวิจัยครั้งนี้คือพื้นที่ศักยภาพสูงหมายเลข 7 และหมายเลข 10 ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของเทศบาลให้เป็นหลุมฝังกลบขยะได้เพราะมีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้น

4. เทศบาลตำบลขุนหาญ และเทศบาลกันทรลักษ์ เป็นเทศบาลที่สามารถพัฒนาพื้นที่ศักยภาพสูงเป็นหลุมฝังกลบขยะที่ใช้ร่วมกันได้ เทศบาลขุนหาญอยู่ทางทิศใต้ของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ส่วนเทศบาลกันทรลักษ์อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ติดกับเทศบาลขุนหาญทางทิศตะวันออก เทศบาลทั้งสองเป็นเทศบาลที่ต้องใช้พื้นที่ฝังกลบขยะ 17 ไร่ขึ้นไป ซึ่งพื้นที่เหมาะสมและอยู่แนวเขตแดนของทั้งสองอำเภอคือพื้นที่หมายเลข 2 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1610766.66 N 451072.41 E มีเนื้อที่ 14,564 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ให้เลือกกำหนดเป็นหลุมฝังกลบขยะได้หลากหลาย และมีขนาดใหญ่เพียงพอต่อการฝังกลบขยะของเทศบาลทั้งสองได้นานเกิน 20 ปี พื้นที่หมายเลข 2 อยู่ห่างจากเทศบาลตำบลกันทรลักษ์ 14 กิโลเมตร ไปทางทางทิศตะวันตกของเทศบาลกันทรลักษ์ โดยใช้เส้นทางบ้านกระแซงใหญ่ - บ้านเขาวา และอยู่ห่างจากเทศบาลขุนหาญประมาณ 13 กิโลเมตร โดยใช้ถนนบ้านบก - บ้านสี ในพื้นที่ตำบลละลาย ตำบลชำ และตำบลทุ่งใหญ่ของอำเภอกันทรลักษ์ ตำบลพวานของอำเภอขุนหาญ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพืชไร่ / ยางพารา / พืชสวน / ปาล์mplัดใบ พื้นที่บริเวณนี้มีการลักษณะดินที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะ ขุดดินที่พบคือชุดดินโซคชัย ซึ่งมีส่วนผสมของดินเหนียวสูง สามารถป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่พื้นที่ข้างเคียงได้ มีลักษณะหินฐานเป็นหินบะซอลต์ (bs) ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ส่วนทางทิศใต้ของพื้นที่มีหมู่บ้านที่อยู่โดยรอบพื้นที่นี้คือ บ้านตาหวาน บ้านชำม่วง บ้านชำเบ้งน้อย ในเขตอำเภอกันทรลักษ์ และบ้านหนองเก่า บ้านสุขสันต์ บ้านบันได บ้านชำตาใส ในเขตอำเภอขุนหาญ ซึ่งหมู่บ้านเหล่านี้อยู่โดยรอบพื้นที่ประมาณ 2 กิโลเมตร อยู่ห่างจากแหล่งน้ำผิวดินคือห้วยทา ในทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ประมาณ 5 กิโลเมตร เป็นระยะที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการปนเปื้อนน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ พื้นที่แห่งนี้มีความเหมาะสมจากหลายปัจจัยแต่ถ้านำไปพัฒนาเป็นพื้นที่สำหรับฝังกลบขยะควรตรวจสอบทิศทางการไหลของน้ำจากหลุมฝังกลบขยะที่จะพัดเข้าสู่ชุมชนขนาดเล็กที่อยู่โดยรอบ หรือเลือกตำแหน่งที่จะส่งผลกระทบต่อชุมชนที่สุด เพราะแหล่งชุมชนเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดที่อาจได้รับผลกระทบจากกลิ่นเหม็น ส่วนลักษณะหินฐานของพื้นที่แห่งนี้อาจมีความเหมาะสมปานกลาง แต่ไม่น่าจะส่งผลกระทบมากนักเนื่องจากระดับน้ำบาดาลของจังหวัดศรีสะเกษอยู่ค่อนข้างลึก และอีกทั้งบริเวณนี้มีลักษณะการระบายน้ำของดินเลว ซึ่งจะเป็นตัวกันไม่ให้น้ำซึมผ่านสู่แหล่งน้ำและน้ำบาดาลได้ อีกทั้งปัจจัยด้านธรณีวิทยา (ชั้นหินฐาน) ยังเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญค่อนข้างน้อย เมื่ออ้างอิงจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งหมายความว่าอาจได้รับผลกระทบน้อยด้วยเช่นกัน พื้นที่แห่งนี้มีขนาดกว้างใหญ่ซึ่งสามารถเลือกกำหนดเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะได้หลากหลายแหล่ง

- เทศบาลตำบลกันทรลักษ์ ปัจจุบันไม่มีหลุมฝังกลบขยะมีเพียงพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยมีเนื้อที่ 32 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 4 กิโลเมตร ซึ่งการกำจัดมูลฝอยยังใช้การกองทิ้งไว้และเผาอย่างไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล จึงทำให้เศษขยะปลิวกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่

นำดุมักลิ้นเน่าเหม็น และควันไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง ส่วนเทศบาลตำบลขุนหาญ ก็ไม่มีหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยเช่นกัน ปัจจุบันมีเพียงสถานที่กำจัดมูลฝอยซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดเล็กเพียง 10 ไร่ จึงอาจไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณขยะที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ และวิธีการจัดขยะยังเป็นการเทกองและเผากลางแจ้ง จึงทำให้มีกลิ่นเน่าเหม็น มีควันไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง เทศบาลตำบลทั้งสองแห่งนี้ สามารถพิจารณาพื้นที่ศักยภาพสูงที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ให้เป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลได้เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้นแล้วพื้นที่แห่งนี้ยังเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สามารถเลือกใช้พื้นที่ได้หลากหลายสามารถรองรับปริมาณขยะในอนาคตได้

5. เทศบาลตำบลเมืองคง เป็นเทศบาลของอำเภอราชไศล อยู่ทางทิศเหนือของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ซึ่งเทศบาลแห่งนี้ต้องใช้พื้นที่ฝังกลบขยะ 17 ไร่ขึ้นไป พื้นที่ที่สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลได้ คือพื้นที่หมายเลข 4 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1703449.97 N 417261.79 E เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่อยู่ในแนวเขตแดนจังหวัดศรีสะเกษกับจังหวัดยโสธร มีเนื้อที่ 6,750 ไร่ อยู่ในตำบลเมืองแคน ตำบลห้วยคำ และตำบลคู มีลักษณะพื้นที่เป็นแนวยาวจากทิศเหนือไปยังทิศใต้ ติดกับแนวเขตแดนจังหวัดยโสธร ในเขตอำเภอมหาชนะชัยและอำเภอค้อวัง เพราะฉะนั้นหากพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้เป็นหลุมฝังกลบขยะ ต้องทำการสำรวจพื้นที่ข้างเคียงที่อยู่นอกเหนือขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้ นั่นคือพื้นที่แหล่งชุมชนบริเวณจังหวัดยโสธรที่อยู่ติดกับพื้นที่ศักยภาพสูงแห่งนี้ หรือควรกำหนดพื้นที่ฝังกลบขยะให้ห่างจากแนวขอบเขตจังหวัดยโสธร และควรทำตรวจสอบปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝังกลบขยะในจังหวัดยโสธรด้วย เพื่อไม่ให้ผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้ จากผลการวิจัยครั้งนี้พื้นที่หมายเลข 4 มีความเหมาะสมจากหลายปัจจัยคือ ดิน หิน ความลาดชัน ที่มีความเหมาะสมสูง ดินจัดอยู่ในชุดดินกุลาร้องไห้ คือดินร่วนปนเหนียว (Clay loam) หินจัดอยู่ในหมวดหินมหาสารคามมีหินโคลนและหินดินดานที่เหมาะสมต่อการฝังกลบขยะ ความลาดชันน้อย และปริมาณน้ำฝนต่ำ มีโอกาสเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินน้อย ห่างจากบ่อน้ำบาดาลบ้านกระเดา 2 กิโลเมตร หมู่บ้านที่อยู่ใกล้ที่สุดได้แก่ บ้านอุ่มแสง บ้านกระเดา บ้านหนองไ้ว บ้านน้ำอ้อมน้อย บ้านหนองปลาตุก บ้านดาวน้อย ซึ่งอยู่ทางตะวันตกของพื้นที่และห่างประมาณ 2 กิโลเมตร มีเส้นทางคมนาคมที่สะดวกโดยใช้เส้นทาง อุทุมพรพิสัย - ยโสธร หรืออำเภอราชไศล - บ้านห้วย ปัจจัยที่ควรระมัดระวังมากที่สุดของพื้นที่แห่งนี้คือปัจจัยด้านแหล่งชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากกลิ่นเน่าเหม็น ควรมีมาตรการป้องกันและมีการสำรวจพื้นที่จังหวัดข้างเคียงดังกล่าวมาข้างต้นเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ

- เทศบาลตำบลเมืองคง ปัจจุบันไม่มีหลุมฝังกลบขยะมีเพียงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยมีพื้นที่ 28 ไร่ เป็นพื้นที่สาธารณประโยชน์ ห่างจากเทศบาล 1 กิโลเมตร อยู่ใกล้กับแม่น้ำมูล ซึ่งไม่เหมาะสมในการทำเป็นศูนย์กำจัดมูลฝอยและยังเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึงในฤดูฝน ซึ่งจะทำให้ส่งผลกระทบ

ต่อแม่น้ำมูลซึ่งเป็นน้ำสายสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และมีควันท่อไฟจากการเผามูลฝอยรบกวนชุมชนใกล้เคียงทำให้ทัศนวิสัยไม่ดี เทศบาลตำบลเมืองคงสามารถพิจารณาพื้นที่ศักยภาพสูงจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นหลุมฝังกลบขยะได้ เนื่องจากมีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้น อีกทั้งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ให้เลือกใช้ได้หลากหลาย และมีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก

6. เทศบาลตำบลปรางค์กู่ ตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ เป็นอำเภอที่มีอาณาเขตติดต่อกับ อำเภอศรีขรภูมิ และอำเภอสำโรงทาบในจังหวัดสุรินทร์ เทศบาลตำบลปรางค์กู่ เป็นเทศบาลหนึ่งที่ต้องใช้พื้นที่ในการฝังกลบขยะ 45 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ที่ศักยภาพสูงสำหรับฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลที่อยู่ในพื้นที่อำเภอปรางค์กู่มีให้เลือกเพียง 1 แห่ง และเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก มีพื้นที่เพียง 123 ไร่ คือพื้นที่หมายเลข 45 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1638208.73 N 388109.38 E อยู่ในพื้นที่ตำบลกู่ มีระยะห่างจากเทศบาลตำบลประมาณ 11 กิโลเมตร มีการคมนาคมค่อนข้างสะดวกโดยใช้ถนนอำเภอปรางค์กู่ – บ้านทับซอน และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนบ้านกู่ – บ้านไสน้อย เป็นพื้นที่ที่อยู่ติดแนวเขตแดนจังหวัดสุรินทร์ หากเลือกพื้นที่แห่งนี้ พัฒนาเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ควรมีการสำรวจระยะห่างจากชุมชนที่อยู่ในเขตอำเภอศรีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ที่อยู่ติดกับพื้นที่ศักยภาพสูงแห่งนี้และศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่เหมาะสมแห่งนี้มีขนาดค่อนข้างเล็กจึงมีพื้นที่ให้เลือกเป็นที่ฝังกลบขยะได้ค่อนข้างจำกัด และต้องใช้ด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ พื้นที่แห่งนี้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว มีลักษณะการระบายน้ำของดินดีในระดับปานกลาง มีหินอยู่ในชุดดินโคราช และชุดดินร้อยเอ็ดคือดินร่วนเหนียวปนทราย มีลักษณะหินฐานที่มีความมั่นคงและสามารถป้องกันการรั่วซึมน้ำเสียของขยะที่ฝังกลบแหล่งน้ำบาดาลได้จัดอยู่ในกลุ่มหินมหาสารคามที่มีหินโคลนและหินดินดานเป็นส่วนใหญ่ ความเข้มข้นในระดับปานกลางอ้างอิงค่าสถานีวิัดน้ำฝนศรีขรภูมิ ในจังหวัดสุรินทร์ มีความลาดชันต่ำน้อยกว่า 5 องศา ห่างจากแหล่งน้ำบาดาลที่บ้านหนองม่วงประมาณ 2 กิโลเมตร แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ที่สุดคือห้วยเสน มีระยะห่างประมาณ 7 กิโลเมตรไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นระยะที่มีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดปนเปื้อนน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะ อยู่ห่างจากปราสาทปรางค์กู่ที่เป็นแหล่งโบราณสถาน 6 กิโลเมตร ในทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ เทศบาลตำบลปรางค์กู่สามารถเลือกใช้พื้นที่แห่งนี้พัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะเพราะในปัจจุบันไม่มีพื้นที่กำจัดขยะเลย และควรตรวจสอบพื้นที่ในอำเภอศรีขรภูมิ ซึ่งอยู่ในจังหวัดสุรินทร์ ที่อยู่ติดกับพื้นที่แห่งนี้ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ

- เทศบาลตำบลปรางค์กู่สามารถพิจารณาพื้นที่ศักยภาพสูงที่ได้จากการวิจัยมาพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามสุขาภิบาลได้ เนื่องจากปัจจุบันนี้ไม่มีพื้นที่กำจัดขยะ ซึ่งต้องขนส่งขยะไปยัง

สถานที่กำจัดขยะของเทศบาลเมืองมีระยะทาง 75 กิโลเมตร ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ อีกทั้งยังทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามต่อผู้สัญจรไป - มา

7. เทศบาลตำบลห้วยทับทัน อยู่ทางทิศตะวันตกของเทศบาลเมืองศรีสะเกษเป็นเทศบาลที่ต้องใช้พื้นที่ในการฝังกลบขยะ 17 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลคือพื้นที่หมายเลข 65 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1653714.14 N 390328.94 E ซึ่งมีเนื้อที่ 48 ไร่ ในตำบลผักไหม ห่างจากเทศบาลตำบลห้วยทับทันประมาณ 18 กิโลเมตร ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยใช้เส้นทางคมนาคม ถนนอำเภอห้วยทับทัน – อำเภออุทุมพรพิสัยและเลี้ยวขวาเข้าถนนบ้านพระวร – บ้านพิมาย แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ที่สุดของพื้นที่แห่งนี้คืออ่างเก็บน้ำดินน้ำคำ อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะห่าง 4 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการปนเปื้อนน้ำเสียสู่แหล่งน้ำ มีความลาดชันต่ำ มีความชุ่มชื้นในระดับปานกลางและดินจัดอยู่ในชุดดินโคราช (ดินร่วนเหนียวปนทราย) มีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง แต่ข้อจำกัดของพื้นที่ คือเป็นพื้นที่ขนาดเล็กมีพื้นที่ให้เลือกใช้น้อยและอยู่ติดกับแนวเขตแดนจังหวัดสุรินทร์ซึ่งนอกเหนือขอบเขตการวิจัย ถ้าพิจารณาพื้นที่แห่งนี้ไปใช้ในการฝังกลบขยะควรมีการสำรวจถึงพื้นที่ใกล้เคียงที่อยู่ในเขตของจังหวัดสุรินทร์เช่น ระยะห่างจากแหล่งชุมชนในอำเภอสำโรงทาบ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากหลุมฝังกลบขยะ

- เทศบาลตำบลห้วยทับทัน ปัจจุบันไม่มีหลุมฝังกลบขยะมีเพียงพื้นที่กำจัดขยะ มีพื้นที่ 50 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 8 กิโลเมตร สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้างก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดูมีกลิ่นเหม็นและควันไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง จากการตรวจสอบแผนที่ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบว่าพื้นที่กำจัดขยะในปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ซึ่งยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นรบกวนชุมชน และน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่พื้นที่ข้างเคียงได้ เทศบาลตำบลห้วยทับทันสามารถพัฒนาพื้นที่แห่งนี้เป็นหลุมฝังกลบขยะได้เพราะพื้นที่กำจัดขยะในปัจจุบันมีขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับปริมาณขยะได้เกิน 20 ปี แต่ควรมีมาตรการป้องกันปัญหาดังกล่าว หรือพิจารณาพื้นที่ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือพื้นที่หมายเลข 65 ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเทศบาลเป็นหลุมฝังกลบขยะได้แทนได้

8. เทศบาลศรีรัตนะ เป็นเทศบาลที่ตั้งอยู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเทศบาลเมือง เทศบาลแห่งนี้ต้องใช้พื้นที่ในการฝังกลบขยะ 17 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะคือพื้นที่หมายเลข 39 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1629454.70 N 445662.87 E ซึ่งมีเนื้อที่ 147 ไร่ ห่างจากเทศบาลศรีรัตนะประมาณ 4 กิโลเมตร ลงมาทางทิศใต้ โดยใช้เส้นทางบ้านตระกาจ-บ้านกาม อยู่ในตำบลพิงพวย และตำบลสระยาว พื้นที่แห่งนี้มีความเหมาะสมของปัจจัยสูง ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลได้ หมู่บ้านที่อยู่ใกล้ที่สุดคือบ้านตาแบน และบ้านกล้วย ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่มีระยะห่างประมาณ 4 กิโลเมตร มีลักษณะการระบายน้ำดินเลว

ดินที่พบคือชุดดินสุรินทรที่มีส่วนผสมของดินเหนียวสูง ห่างจากหนองน้ำพิงพวยประมาณ 3 กิโลเมตร ในทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือซึ่งเป็นระยะที่มีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดการปนปนของน้ำเสียสู่แหล่งน้ำ เพราะมีระยะห่างและยังเป็นที่ราบมีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว/พืชไร่

- เทศบาลตำบลศรีรัตนะ ปัจจุบันไม่มีหลุมฝังกลบขยะมีเพียงพื้นที่ทิ้งและเผาขยะกลางแจ้ง ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดเล็กประมาณ 3 ไร่ ไม่สามารถรองรับขยะมูลฝอยที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเน่าเหม็น และคว้นไฟรบกวนชุมชนใกล้เคียง เทศบาลตำบลศรีรัตนะสามารถพิจารณาเลือกพื้นที่ศักยภาพสูงจากการวิจัยครั้งนี้ให้เป็นหลุมฝังกลบขยะได้นี้ให้เป็นหลุมฝังกลบขยะได้ ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่สามารถรองรับปริมาณขยะที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ และมีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้น

9. เทศบาลไพรบึง เป็นเทศบาลที่อยู่ติดกับเทศบาลศรีรัตนะ อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ และเป็นเทศบาลที่ต้องใช้พื้นที่ฝังกลบขยะ 17 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ที่เหมาะสมคือพื้นที่หมายเลข 36 มีเนื้อที่เพียง 165 ไร่ ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1631473.23 N 426924.14 E อยู่ห่างจากเทศบาลตำบลไพรบึงประมาณ 7 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทาง อำเภอพยุห์ – อำเภอขุนหาญ ตั้งอยู่ในตำบลลำโรงพลัน มีลักษณะดินฐานเป็นหินโคลนหินดินดาน ดินมีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง คือชุดดินร่อยเอ็ด เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา และมีความชุ่มชื้นต่ำ หมู่บ้านที่อยู่โดยรอบคือ บ้านบุตเนียม และบ้านสังกัน อยู่ในทางตะวันตกห่างประมาณ 2.5 กิโลเมตร ห่างจากอ่างเก็บน้ำห้วยคำประมาณ 2 กิโลเมตร อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ แต่เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่อนข้างเล็กและมีเนื้อที่ให้เลือกใช้ค่อนข้างจำกัด จึงต้องใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะด้วยความระมัดระวัง เทศบาลตำบลไพรบึงสามารถพิจารณาเลือกพื้นที่แห่งนี้เป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลได้เพราะปัจจุบันไม่มีหลุมฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลมีเพียงพื้นที่ทิ้งและเผาขยะกลางแจ้งซึ่งห่างจากเทศบาลเพียง 2 กิโลเมตร

- เทศบาลตำบลไพรบึง มีเพียงพื้นที่กำจัดมูลฝอย มีเนื้อที่ 4 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดเล็กมากไม่สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะเพื่อรองรับปริมาณขยะที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ อีกทั้งยังอยู่ใกล้ชุมชนซึ่งสภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และคว้นไฟรบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง เทศบาลตำบลไพรบึงสามารถพัฒนาพื้นที่ศักยภาพสูงจากการวิจัยครั้งนี้คือพื้นที่หมายเลข 36 ให้เป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลได้ เพราะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับปริมาณขยะที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้และมีการคมนาคมที่สะดวก

10. เทศบาลตำบลพยุห์ เป็นเทศบาลที่อยู่ใกล้กับเทศบาลเมืองศรีสะเกษมากที่สุด อยู่ทางทิศใต้ของเทศบาลศรีสะเกษ เทศบาลแห่งนี้ต้องใช้พื้นที่ฝังกลบขยะ 17 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ศักยภาพสูงที่สามารถ

พัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะในเทศบาลนี้ได้ คือพื้นที่หมายเลข 23 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 1647991.49 N 430124.08 E พื้นที่แห่งนี้เป็นพื้นที่เหมาะสมเพียงแห่งเดียวในเทศบาลพยุหะ มีเนื้อที่ 427 ไร่ อยู่ในตำบลหนองคำ ห่างจากเทศบาลประมาณ 7 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางบ้านพยุหะ-บ้านโพธิ์ พื้นที่เหมาะสมแห่งนี้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นนาข้าว หมู่บ้านที่อยู่โดยรอบคือบ้านเสมอใจ บ้านเตี้ยน้อย บ้านโคกเพ็ง บ้านโพธิ์น้อย ห่างประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งเป็นปัจจัยที่ต้องระมัดระวังมากที่สุด ห่างจากอ่างเก็บน้ำร่องกระทุงอยู่ทางทิศตะวันออกประมาณ 9 กิโลเมตรซึ่งเป็นระยะห่างที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการปนเปื้อนของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะ มีลักษณะการระบายน้ำของดินดีปานกลาง ชูดินที่พบคือชูดินร่อยเอ็ด (ดินร่วนเหนียวปนทราย) เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบควรเพิ่มมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้น้ำเสียซึมสู่พื้นที่ข้างเคียง ส่วนหินฐานจัดอยู่ในหมวดหินมหาสารคามที่มีหินโคลนและหินดินดานเป็นส่วนใหญ่ และเป็นหินที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะ มีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา มีความชุ่มชื้นต่ำ

- เทศบาลตำบลพยุหะ สามารถพิจารณาพื้นที่ศักยภาพสูงจากงานวิจัยครั้งนี้พัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะได้ ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่มีเนื้อที่ 427 ไร่ สามารถรองรับปริมาณขยะได้เกิน 20 ปี เนื่องจากสถานที่กำจัดมูลฝอยในปัจจุบันตั้งอยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 1 กิโลเมตรเท่านั้น ซึ่งเป็นระยะที่ใกล้กับชุมชนมากในอนาคตเมื่อเทศบาลมีการขยายตัวออกไปจะทำให้พื้นที่กำจัดขยะอยู่กลางชุมชน อีกทั้งสภาพพื้นที่ปัจจุบันมีสภาพใกล้เต็ม สามารถรองรับมูลฝอยได้อีกไม่นาน สภาพทั่วไปมีเศษมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายเป็นบริเวณกว้าง ก่อให้เกิดสภาพไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น และควันไฟ รบกวนบริเวณชุมชนใกล้เคียง ทศนวิสัยของการสัญจรไม่ดี

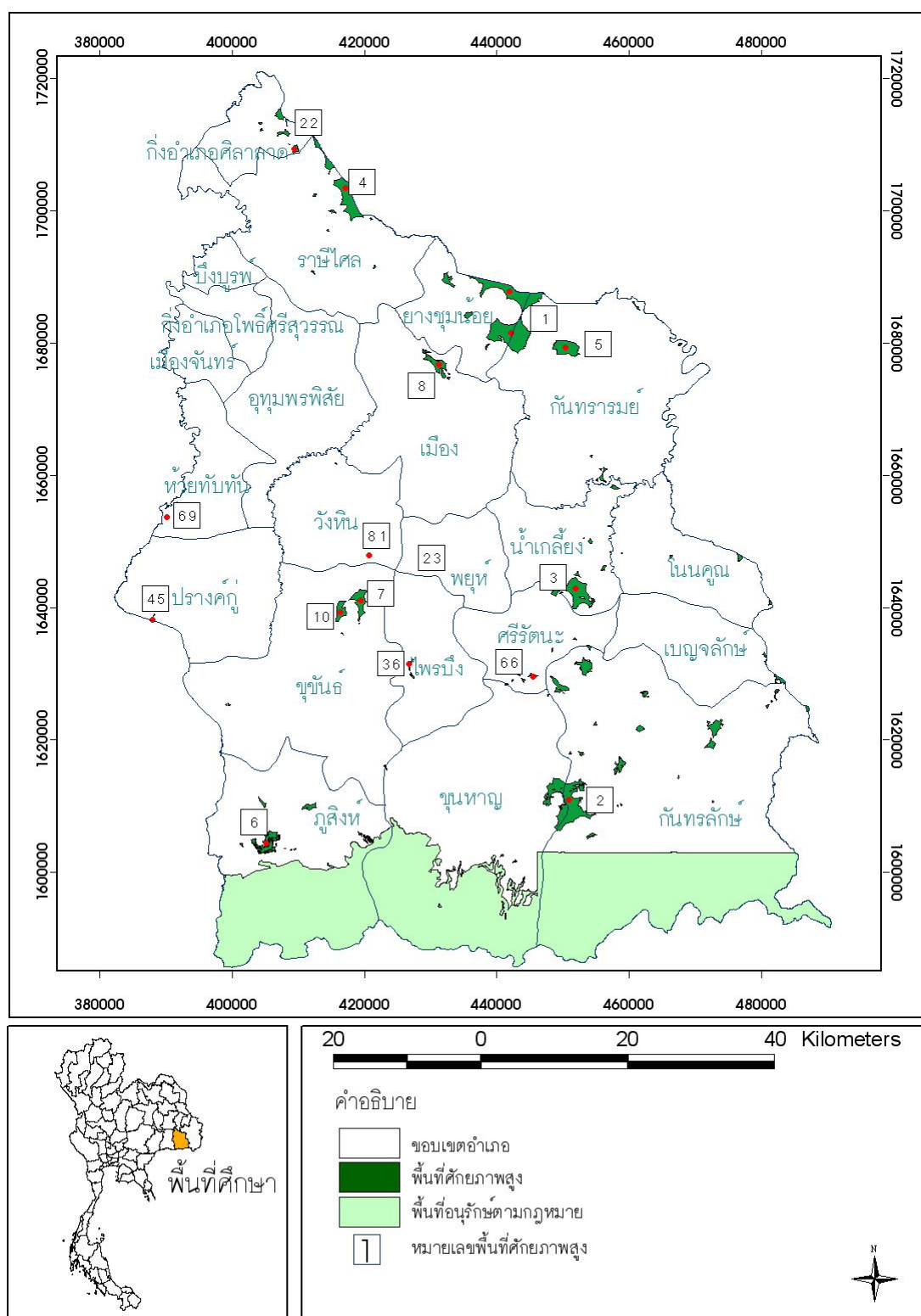
11. เทศบาลยางชุมน้อย ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเทศบาลเมืองศรีสะเกษ เป็นเทศบาลที่ต้องใช้พื้นที่ฝังกลบขยะ 17 ไร่ ขึ้นไป พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและสามารถเลือกใช้พื้นที่ได้หลากหลายคือพื้นที่หมายเลข 1 ซึ่งจุดกึ่งกลางมีพิกัด UTM 11687883.71 N 441928.03 E มีเนื้อที่ 21,539 ไร่ พื้นที่หมายเลข 1 อยู่ห่างจากเทศบาลตำบลยางชุมน้อยประมาณ 9 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทาง อำเภอราษีไศล - อำเภอยางชุมน้อย มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นป่าผลัดใบ-พืชสวน,นาข้าว-พืชสวน เป็นพื้นที่ต่อเนื่องระหว่าง 2 อำเภอ คือ อยู่พื้นที่ตำบลบึงบอน ตำบลยางชุมน้อย ของพื้นที่อำเภอยางชุมน้อย และตำบลอีปาด กับตำบลบัวน้อย ของอำเภอกันทรารมย์ มีหมู่บ้านที่อยู่โดยรอบพื้นที่แห่งนี้คือ บ้านจอม บ้านยางชุมน้อย บ้านลั่นฟ้า ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอยางชุมน้อย และ บ้านทุ่งมัน บ้านโนนเปือย บ้านพันลำ ในพื้นที่อำเภอกันทรารมย์ มีระยะห่างจากพื้นที่ประมาณ 2 กิโลเมตร (วัดระยะใกล้สุด) ถ้าหากเลือกพื้นที่แห่งนี้พัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะอาจมีความเสี่ยงที่กลิ่นเน่าเหม็นจะพัดเข้าสู่ชุมชนขนาดเล็กที่ตั้งอยู่บริเวณรอบ ๆ หลุมฝังกลบขยะ โดยเฉพาะบ้านลั่นฟ้าที่อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และบ้านทุ่งมันที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่แห่งนี้ เพราะอยู่ในทิศทาง

ลมมรสุมประจำของประเทศไทย คือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากพื้นที่แห่งนี้เป็นพื้นที่บริเวณกว้างจึงสามารถเลือกพื้นที่สำหรับฝังกลบขยะให้อยู่ห่างจากหมู่บ้านได้ ซึ่งพื้นที่แห่งนี้มีระยะที่ไกลที่สุดห่างจากหมู่บ้านประมาณ 4 กิโลเมตร สำหรับบ่อบาดาลที่อยู่ใกล้ที่สุดคือบ่อบาดาลที่บ้านลั่นฟ้ามีระยะห่างประมาณ 2 กิโลเมตรเป็นระยะที่ค่อนข้างไกลและมีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดมลพิษที่จะซึมสู่แหล่งน้ำบาดาล ส่วนแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ที่สุดคือหนองหวาน หนองบัวกุดนาแซง และแม่น้ำมูล ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่ มีระยะห่างประมาณ 6.5 กิโลเมตรเป็นระยะที่ห่างและมีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำได้ ลักษณะดินฐานเป็นหินโคลนและหินดินดานซึ่งเป็นหินที่มีความเหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะ เพราะสามารถป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำบาดาลได้ สำหรับดินในบริเวณนี้มีลักษณะการระบายน้ำได้ดีปานกลาง ชุดดินที่พบคือชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินโคราช (ดินร่วนเหนียวปนทราย) เป็นดินที่เหมาะสมต่อการฝังกลบขยะในระดับปานกลาง แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่ควรระมัดระวังเมื่อเลือกพื้นที่แห่งนี้พัฒนาเป็นสถานที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล คือปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ เพราะพื้นที่แห่งนี้อาจอยู่ห่างจากแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ แต่ยังมีชุมชนขนาดเล็กที่อาศัยอยู่โดยรอบ เพราะฉะนั้นจึงควรมีมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว

- เทศบาลยางชุมน้อยไม่มีหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ปัจจุบันมีเพียงพื้นที่กำจัดมูลฝอย มีพื้นที่ประมาณ 10 ไร่ ซึ่งอาจไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณขยะในอนาคตได้ การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีการเผากลางแจ้งเป็นครั้งคราว ทำให้มีกลิ่นเน่าเหม็น และควันไฟรบกวนชุมชนใกล้เคียง อยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 4 กิโลเมตร อยู่ทิศทางทิศเหนือของเทศบาล ส่วนพื้นที่ศักยภาพสูงจากการวิจัยครั้งนี้มีสองแห่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สามารถเลือกใช้พื้นที่ได้ อีกทั้งมีความเหมาะสมจากหลายปัจจัยดังกล่าวมา เทศบาลยางชุมน้อยสามารถเลือกใช้พื้นที่ศักยภาพสูงจากงานวิจัยครั้งนี้พัฒนาเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะได้

12. เทศบาลตำบลกำแพง (อำเภออุทุมพรพิสัย) และเทศบาลตำบลบึงบูรพ์

จากผลการวิจัยไม่มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะในพื้นที่สองอำเภอ เนื่องจากอำเภออุทุมพรพิสัยและอำเภอบึงบูรพ์ เป็นอำเภอที่มีแหล่งชุมชนและถนนสายหลักค่อนข้างหนาแน่น มีแหล่งน้ำค่อนข้างมาก จึงทำให้พื้นที่หลังการวิเคราะห์มีความเหมาะสมของปัจจัยน้อยจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัย อีกทั้งเมื่อพิจารณาเส้นทางการคมนาคมที่จะขนส่งขยะไปยังพื้นที่ฝังกลบแห่งต่าง ๆ ที่อยู่ในอำเภอข้างเคียงก็ยังมีระยะไกลซึ่งจะไม่คุ้มทุนในการขนส่งและเสียเวลามาก เทศบาลตำบลทั้งสองแห่งควรหาวิธีกำจัดขยะด้วยวิธีอื่นแทน เช่นการเผาในเตาเผาที่ถูกต้องสุขาภิบาล หรือวิธีอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของงบประมาณ



ภาพประกอบ 23 พื้นที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะของเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) เพื่อหาพื้นที่ฝักรถบขะตามหลักสุขภาพิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้ปัจจัยในการวิเคราะห์ 12 ปัจจัย ดังนี้ แหล่งชุมชนสถานที่สำคัญ, เส้นทางน้ำแหล่งน้ำผิวดิน, บ่อน้ำบาดาล, ปฐพีวิทยา, ธรณีวิทยา, แหล่งโบราณคดีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ, ความลาดชัน, ความเข้มของฝน, การใช้ประโยชน์ที่ดิน, ถนนสายหลัก, พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย, ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ, โดยการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การกันขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายออก ได้แก่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ และ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2 ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) โดยการซ้อนทับชั้นข้อมูล (Overlaying) ปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ในขั้นที่ 1 คือ แหล่งชุมชนสถานที่สำคัญ, เส้นทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดิน, บ่อน้ำบาดาล, ถนนสายหลัก,ปฐพีวิทยา,ธรณีวิทยา, แหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ, ความลาดชัน และ ความเข้มของฝน โดยใช้สุมการ Weighting Liner Total ดังนี้

$$S = W_1R_1+W_2R_2+W_3R_3+...W_nR_n$$

เมื่อ S = ผลรวมของค่าคะแนนจากทุกปัจจัย

$$W_1-W_n = \text{ค่าความสำคัญของปัจจัยที่ 1 ถึงปัจจัยที่ } n$$

$$R_1-R_n = \text{ค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยตั้งแต่ปัจจัยที่ 1 ถึงปัจจัยที่ } n$$

ซึ่งค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัยหรือค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighting) ได้จากแบบประเมินร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม และค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย (Rating) ยึดถือเกณฑ์ที่ใช้ในการฝักรถบขะตามหลักสุขภาพิบาลโดยกรมควบคุมมลพิษผลจากการวิเคราะห์ขั้นที่ 2 นำไปจัดกลุ่มพื้นที่ศักยภาพเป็น 3 กลุ่ม คือ พื้นที่ศักยภาพต่ำ, พื้นที่ศักยภาพปานกลาง และพื้นที่ศักยภาพสูง

ขั้นตอนที่ 3 หรือขั้นสุดท้าย เป็นการคัดเลือกขนาดพื้นที่จากปริมาณขะที่จะนำฝักรถบ แล้วนำพื้นที่ศักยภาพสูงมาซ้อนทับด้วยเส้นทางคมนาคม และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลการวิเคราะห์จะแสดงเป็นแผนที่ของพื้นที่เหมาะสมสำหรับการฝักรถบขะตามหลักสุขภาพิบาล และแสดงตารางอธิบายผลการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เหมาะสมแต่ละแห่ง ผลการวิเคราะห์ขั้นสุดท้ายสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นหลุมฝักรถบขะตามหลักสุขภาพิบาลในจังหวัดศรีสะเกษได้ จากการวิเคราะห์ทุกขั้นตอนสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

พื้นที่ศักยภาพสูงหรือพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่จะมีค่าคะแนนความเหมาะสมสูงเกือบทุกปัจจัย แต่ยังมีบางปัจจัยที่น่าจะนำไปพิจารณาเพิ่มมาตรการป้องกันก่อนเลือกพื้นที่สำหรับพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล เพราะยังมีค่าคะแนนความเหมาะสมในระดับปานกลาง ได้แก่ปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งชุมชน ซึ่งพื้นที่ศักยภาพสูงส่วนใหญ่จากการวิจัยครั้งนี้จะมีความเหมาะสมในระดับปานกลางมีระยะห่างจากแหล่งชุมชนประมาณ 2 กิโลเมตร

จากผลการวิจัยขั้นสุดท้าย มีพื้นที่ศักยภาพสูงสำหรับพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะของพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ทั้งหมด 96 แห่ง มีเนื้อที่ 153.26 ตารางกิโลเมตร หรือ 95,787.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.73 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ศักยภาพสูงที่สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะได้แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้ (ภาพประกอบ 24 หน้า 117)

1. พื้นที่ศักยภาพสูงกลุ่มที่ 1 เป็นพื้นที่อยู่ในทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดศรีสะเกษ ประกอบไปด้วยพื้นที่ขนาดเล็กหลายแห่ง แต่พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่และมีความสำคัญที่สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลได้ มี 4 แห่ง คือพื้นที่หมายเลข 1 ซึ่งอยู่ระหว่างพื้นที่สองอำเภอคือ อำเภอยางชุมน้อยและอำเภอกันทรารมย์ พื้นที่แห่งนี้น่าจะพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะของอำเภอยางชุมน้อยได้ เนื่องจากมีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัย มีลักษณะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่ทอดตัวยาวจากทิศเหนือไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอยางชุมน้อยและอยู่ติดกับแนวเขตแดนของจังหวัดยโสธร ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตการวิจัย หากนำพื้นที่แห่งนี้ไปใช้พัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะควรมีการตรวจสอบพื้นที่ที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการวิจัยอีกครั้งเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ส่วนพื้นที่หมายเลข 4 อยู่ในเขตอำเภอรามคำไชย เป็นพื้นที่ต่อเนื่องกันเป็นผืนใหญ่เช่นกัน หมายเลข 5 ในอำเภอกันทรารมย์น่าจะพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะของอำเภอกันทรารมย์ได้ เพราะมีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัย และพื้นที่หมายเลข 8 อยู่ทางทิศเหนือของอำเภอเมืองมีระยะห่างจากอำเภอเมือง 8 กิโลเมตร น่าจะเป็นพื้นที่สำรองไว้สำหรับการพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะของอำเภอเมือง เพราะปัจจุบันอำเภอเมืองมีหลุมฝึกลบขยะแล้วหนึ่งแห่งที่บ้านสาต ตำบลหนองครก ซึ่งอยู่ในทางทิศใต้ของอำเภอเมืองห่างจากอำเภอเมือง 7 กิโลเมตร

2. พื้นที่ศักยภาพสูงกลุ่มที่ 2 อยู่ในตอนกลางของจังหวัด ประกอบไปด้วยพื้นที่ขนาดเล็กหลายแห่ง แต่พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่และมีความสำคัญมี 3 แห่ง คือ พื้นที่หมายเลข 3 ในอำเภอน้ำเกลี้ยง มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลของอำเภอน้ำเกลี้ยงได้ พื้นที่หมายเลข 7 และ หมายเลข 10 อยู่ในตอนบนของอำเภอขุขันธ์ที่น่าจะพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะของ

อำเภอขุนยี่ได้เพราะมีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัยเช่นกัน และถือเป็นพื้นที่ศักยภาพสูงที่มีความสำคัญที่น่าจะพัฒนาใช้เป็นพื้นที่ฝั่งกลบขยะในจังหวัดศรีสะเกษตอนกลางได้

3. พื้นที่ศักยภาพสูงกลุ่มที่ 3 ทางตอนใต้ของจังหวัด ประกอบไปด้วยพื้นที่ขนาดเล็กหลายแหล่งเช่นกัน แต่พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ที่สามารถเลือกใช้พื้นที่พัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลได้ มี 2 แห่งคือ พื้นที่หมายเลข 2 อยู่ระหว่างอำเภอกันทรลักษ์กับอำเภอขุนหาญ และน่าจะพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลที่ใช้ร่วมกันระหว่างสองอำเภอดังกล่าวได้ เนื่องจากมีความเหมาะสมจากหลาย ๆ ปัจจัย มีระยะทางที่ห่างจากชุมชนขนาดใหญ่และมีการคมนาคมที่สะดวกจากทั้งสองอำเภอคือ อำเภอขุนหาญ อำเภอกันทรลักษ์ นอกจากนั้นยังมีพื้นที่หมายเลข 6 ซึ่งอยู่ในอำเภอกุสิงห์ ที่น่าจะพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลของอำเภอกุสิงห์ได้ด้วยเช่นกัน พื้นที่ศักยภาพกลุ่มที่ 3 น่าจะพัฒนาเป็นพื้นที่ฝั่งกลบขยะของจังหวัดศรีสะเกษตอนล่างได้

อภิปรายผล

1. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝั่งกลบขยะ ในจังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิเคราะห์ห้พื้นที่ศักยภาพสูงให้เลือกหลายแหล่ง พื้นที่แต่ละแห่งมีความเหมาะสมแตกต่างกันตามลำดับค่าคะแนนจากการวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานในข้อที่ 1 และพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงสามารถนำไปพิจารณาวางแผนร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ ก่อนตัดสินใจสร้างหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล เช่น นำไปพิจารณาร่วมกับด้านวิศวกรรมการก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะด้านเศรษฐศาสตร์ พิจารณาความคุ้มทุนของการก่อสร้าง ด้านสังคมศาสตร์การยอมรับของประชาชนในท้องถิ่น เป็นต้น และผลที่ได้จากการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝั่งกลบขยะในงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางเบื้องต้นที่จะนำไปใช้ในการคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมที่สุดร่วมกับองค์ประกอบอื่น ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจและทำให้การคัดเลือกมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. จากผลการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝั่งกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลของจังหวัดศรีสะเกษ มีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมหรือพื้นที่ศักยภาพสูงให้เลือกหลายขนาดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม พื้นที่แต่ละแห่งมีตำแหน่งที่ตั้งแตกต่างกันและมีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยเนื่องจากในการวิเคราะห์ได้กำหนดให้ค่าคะแนนสูงสำหรับพื้นที่ที่มีความมีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และจะมีค่าคะแนนน้อย ซึ่งความสอดคล้องกับสมมติฐานในข้อที่สองที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 1

3. พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลของจังหวัดศรีสะเกษ ในการวิจัยขั้นสุดท้าย มีพื้นที่ที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกขั้นสุดท้าย ทั้งหมด 86 แห่ง ซึ่งเป็นพื้นที่ศักยภาพสูงสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล สามารถอภิปรายผลแต่ละปัจจัยดังดังนี้

3.1 ปัจจัยด้านแหล่งชุมชนและสถานที่สำคัญต่าง ๆ ปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญของปัจจัยสำคัญสูง จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิเคราะห์ทำให้ทราบว่า พื้นที่ในจังหวัดศรีสะเกษส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการฝังกลบขยะโดยเฉพาะกลิ่นเน่าเหม็นอาจพัดสู่แหล่งชุมชนได้ เนื่องจากผลการวิเคราะห์ในปัจจัยนี้มีพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมมากถึงร้อยละ 50.64 ของพื้นที่จังหวัด จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ซึ่งได้กล่าวไว้ว่าจังหวัดศรีสะเกษมีจำนวนหมู่บ้าน 2,381 หมู่บ้าน เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีความหนาแน่นของแหล่งชุมชน โดยเฉพาะในด้านตะวันตกของจังหวัดได้แก่ อำเภออุทุมพรพิสัย อำเภอห้วยทับทัน อำเภอปรางค์กู่ กิ่งอำเภอเมืองจันทร์ กิ่งอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ และอำเภอขุขันธ์ จากความหนาแน่นของแหล่งชุมชน จึงทำให้ผลการวิเคราะห์ในปัจจัยนี้เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงเป็นส่วนใหญ่ และส่งผลให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลน้อยด้วยเช่นกัน จากการพิจารณาปัจจัยดังกล่าวจึงมีความสอดคล้องกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวไว้ในบทที่ 2

3.2 ปัจจัยด้านแหล่งโบราณคดีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบว่าจังหวัดศรีสะเกษมีแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ส่วนใหญ่จะอยู่ทางด้านตะวันตกและทางตอนใต้ของจังหวัด เช่น ปราสาทสระกำแพงน้อย ปราสาทสระกำแพงใหญ่ ในอำเภออุทุมพรพิสัย ปราสาทปรางค์กู่ในอำเภอปรางค์กู่ เป็นต้น แต่ก็ยังถือว่าน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับหลาย ๆ จังหวัด ผลการวิจัยในปัจจัยนี้พื้นที่ส่วนใหญ่จึงมีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล นั้นแสดงว่าปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะมีโอกาสน้อยที่จะกระทบต่อแหล่งโบราณคดีและสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ถ้าพิจารณาพื้นที่โดยรวมของปัจจัยนี้ทั้งจังหวัด ส่วนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยจะอยู่บริเวณรอบ ๆ แหล่งท่องเที่ยวและอยู่ทางตะวันตกเป็นส่วนใหญ่

3.3 ปัจจัยด้านเส้นทางคมนาคมสายหลัก สืบเนื่องมาจากจังหวัดศรีสะเกษเป็นจังหวัดที่มีแหล่งชุมชนค่อนข้างหนาแน่น จึงทำให้มีเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการสัญจรไปมา ระหว่างชุมชนหนาแน่นด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะทางด้านตะวันตกของจังหวัดที่มีแหล่งชุมชนหนาแน่นกว่าทางด้านตะวันออก จึงทำให้มีเส้นทางคมนาคมหนาแน่นตามไปด้วย เพราะฉะนั้นจากผลการวิจัยจึงทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดศรีสะเกษเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่กลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะที่จะส่งผลกระทบต่อผู้สัญจรไปมาในเส้นทางคมนาคม ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ

ที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 ว่าจังหวัดศรีสะเกษเป็นจังหวัดที่มีเส้นทางคมนาคมค่อนข้างหนาแน่นเพราะพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจะอยู่รอบ ๆ เส้นทางคมนาคม

3.4 ปัจจัยด้านเส้นทางน้ำ และแหล่งน้ำผิวดิน จังหวัดศรีสะเกษเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีแหล่งน้ำจำนวนผิวดินค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งแหล่งน้ำจะกระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัด แม่น้ำสายสำคัญที่ไหลผ่านคือแม่น้ำมูลที่ไหลผ่านทางตอนบนของจังหวัด และยังมีลำน้ำสาขา เช่นห้วยสำราญ ห้วยขะยุง เป็น นอกจากนี้ยังมีอ่างเก็บน้ำอีกหลายแห่ง จากผลการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดผลกระทบต่องานเส้นทางน้ำและน้ำผิวดิน ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จะอยู่รอบ ๆ แหล่งน้ำต่าง ๆ ทั่วทั้งจังหวัด

3.5 ปัจจัยด้านปฐพีวิทยา เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญของปัจจัยสูง ดินส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษอยู่ในชุดดินร้อยเอ็ดและชุดดินโคราช ซึ่งเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายเป็นส่วนใหญ่ และมีคุณสมบัติการระบายน้ำได้ดีในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาปัจจัยความเหมาะสมของดินสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษ จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของกรมพัฒนาที่ดินที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 คือดินส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษเป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดีในระดับปานกลาง จากผลการวิเคราะห์การระบายน้ำของดินในจังหวัดศรีสะเกษ พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษมีโอกาสเสี่ยงต่อการซึมของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะที่อาจซึมสู่พื้นที่ข้างเคียงได้หากไม่มีมาตรการป้องกันที่ดีพอ

3.6 ปัจจัยด้านธรณีวิทยา จากผลการวิจัยพบว่าหินฐานส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษอยู่ในหมวดหินมหาสารคามที่มีหินโคลนและหินดินดานเป็นส่วนใหญ่ซึ่งเป็นหินมีเหมาะสมมากสำหรับฝังกลบขยะ และสามารถป้องกันน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะไม่ให้ซึมสู่แหล่งน้ำบาดาลได้ เพราะฉะนั้นลักษณะธรณีในจังหวัดศรีสะเกษจึงมีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารที่เกี่ยวข้องของกรมทรัพยากรธรณีที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 ว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดศรีสะเกษมีลักษณะหินฐานอยู่ในกลุ่มหินโคราช และหินส่วนใหญ่อยู่ในหมวดหินมหาสารคาม ซึ่งเป็นหินที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลนั่นเอง

3.7 ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝน จากผลการวิจัยพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย จึงมีความเหมาะสมมากสำหรับการฝังกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล ปริมาณน้ำฝนอาจทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน และเกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินที่กล่าวไว้ว่า พื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินต่ำและไม่จัดอยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลันน้อย

3.8 ปัจจัยด้านบ่อบาดาล จากผลการวิจัยพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดศรีสะเกษมีความเสี่ยงน้อยที่น้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะจะซึมสู่บ่อบาดาล นั่นคือพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มี

ความเหมาะสมมากสำหรับการสำหรับการฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาล โดยเฉพาะพื้นที่ทางด้าน ตะวันออก และทางตะวันออกเฉียงใต้ เป็นพื้นที่ที่มีบ่อบาดาลน้อย จึงเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก

3.9 ปัจจัยด้านความลาดชัน จากผลการวิจัยพบว่าพื้นที่ในจังหวัดศรีสะเกษส่วนใหญ่มีความลาดชันน้อย ซึ่งมีความเสี่ยงน้อยที่จะเกิดการชะล้างพังทลายของดิน เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านความลาดชันแล้ว จึงทำให้พื้นที่ในจังหวัดศรีสะเกษ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการฝึกลบขยะ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินที่กล่าวไว้พื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีโอกาสเสี่ยงน้อยที่จะเกิดการชะล้างพังทลายของดินน้อย

4. พื้นที่เหมาะสมสำหรับฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นกลุ่มพื้นที่ที่มีค่าคะแนนความเหมาะสมของปัจจัยสูง แต่ก็ยังมีบางปัจจัยที่มีค่าคะแนนความเหมาะสมในระดับปานกลางจากปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมา เช่นพื้นที่หมายเลข 1 ซึ่งอยู่ระหว่างอำเภอยางชุมน้อยกับอำเภอกันทรารมย์ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมของปัจจัยสูงจากหลายปัจจัย แต่มีบางปัจจัยที่มีค่าคะแนนความเหมาะสมในระดับปานกลาง คือมีลักษณะการระบายน้ำของดินดีในระดับปานกลาง ซึ่งดินที่พบคือชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินโคราช ที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย แต่พื้นที่แห่งนี้เมื่อนำมาจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่แล้วจัดอยู่ในกลุ่มพื้นที่เหมาะสมสูงหรือศักยภาพสูง เพราะฉะนั้นสมมติฐานข้อที่ 3 ซึ่งกล่าวไว้ว่าพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับเป็นสถานที่ฝึกลบขยะในจังหวัดศรีสะเกษ น่าจะเป็นพื้นที่ที่มีค่าคะแนนความเหมาะสมจากทุกปัจจัยสูงสุด จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้นจึงไม่เป็นจริงดังสมมติฐาน ข้อที่ 3

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผลการวิเคราะห์การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางวางแผนพัฒนาเป็นหลุมฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลในจังหวัดศรีสะเกษได้ และควรสำรวจความคิดเห็นของชุมชน ชี้แจงผลดี ผลเสีย ของการสร้างหลุมฝึกลบขยะ เพื่อไม่ให้เกิดความขัดแย้งกับชุมชนได้

2. ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ควรใช้เป็นแนวทางในการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝึกลบขยะตามหลักสุขาภิบาลในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ในระยะเวลาที่ไม่ควรเกิน 20 ปี เพราะปัจจัยต่าง ๆ อาจมีการเปลี่ยนแปลงเช่น ปริมาณขยะ เช่นเส้นทางคมนาคม ปริมาณน้ำฝน การตั้งที่อยู่อาศัย อาจเปลี่ยนแปลงไปได้

3. พื้นที่ที่ถูกเลือกเป็นหลุมฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพที่ อยู่ระหว่างเขตอำเภอ 2 อำเภอ ควรทำข้อตกลงและพิจารณาให้เป็นหลุมฝังกลบขยะที่สามารถใช้ร่วมกันระหว่างอำเภอได้ ทั้งนี้ต้องพิจารณาเส้นทางขนถ่ายขยะจากแหล่งกำเนิดขยะถึงหลุมฝังกลบขยะแห่งนั้นด้วย

4. พื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลาง จากการวิจัยครั้งนี้ยังเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูงที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าจะพิจารณาพื้นที่เหล่านี้ให้เป็นพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพ ร่วมกับพื้นที่ศักยภาพสูง ควรตรวจสอบปัจจัยในด้านที่มีความบกพร่องหรือมีความเหมาะสมน้อยและต้องมีมาตรการป้องกันแก้ไข เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่นในพื้นที่ที่มีลักษณะการระบายน้ำของดินดีปานกลาง ก็สามารถแก้ไขโดยใช้แผ่นยางรองพื้นก่อนมีการฝังกลบเพื่อป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำ เป็นต้น

5. พื้นที่ที่มีศักยภาพสูงที่สามารถพัฒนาเป็นหลุมฝังกลบขยะได้จากงานวิจัยในครั้งนี้ พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ยังมีความเสี่ยงที่กลืนเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนได้ ซึ่งเป็นประเด็นที่จะต้องมีการป้องกันก่อนพัฒนาเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพ พื้นที่เหล่านี้จะมีความเหมาะสมของปัจจัยด้านแหล่งชุมชนในระดับปานกลาง แต่เมื่อรวมกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีค่าคะแนนสูง จึงถูกจัดอยู่ในพื้นที่ศักยภาพสูง พื้นที่ศักยภาพสูงจากงานวิจัยในครั้งนี้ยังมีความเสี่ยงที่อาจเกิดผลกระทบจากกลืนเน่าเหม็นของหลุมฝังกลบขยะได้ เพราะกลืนเน่าเหม็นของขยะเป็นปัญหาใหญ่ของการฝังกลบขยะในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนชื้น มีอุณหภูมิที่สูงกว่าประเทศในเขตอบอุ่นหรือเขตหนาว จึงทำให้ขยะในเขตร้อนชื้นมีการเน่าเหม็นค่อนข้างเร็ว ประกอบกับมีทิศทางลมในเขตร้อนชื้นมีทิศทางที่ไม่ค่อยแน่นอน ปัญหาดังกล่าวจึงเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องมีการป้องกันก่อนนำพื้นที่ไปใช้จริง พื้นที่เหล่านี้ควรมีมาตรการป้องกัน เช่น การปลูกป่าเป็นแนวกันลมที่จะพัดเข้าสู่แหล่งชุมชน หรือการกลบหน้าดินหลุมฝังกลบขยะทุกวัน เพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็นต่อชุมชน

6. พื้นที่ศักยภาพสูงที่อยู่ติดกับแนวเขตแดนจังหวัดใกล้เคียง ถ้าหากพิจารณาเป็นหลุมฝังกลบขยะ ควรสำรวจพื้นที่ในจังหวัดข้างเคียงที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่เหล่านั้นได้

7. ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับฝังกลบขยะตามหลักสุขภาพในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษครั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษาปัจจัยหลายด้าน แต่ผู้วิจัยได้เน้นนักการวิเคราะห์ในเชิงภูมิศาสตร์กับสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก เพราะฉะนั้นก่อนการตัดสินใจเลือกพื้นที่จากผลการวิจัยไปใช้จริงควรพิจารณาปัจจัยด้านอื่น ๆ ประกอบ เช่นด้านวิศวกรรม การก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะ ด้านเศรษฐศาสตร์ความคุ้มค่าของการก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะ ด้านสังคมศาสตร์ทำความเข้าใจร่วมกับประชาชนในท้องถิ่น เป็นต้น

8. จากผลการวิจัยครั้งนี้พื้นที่ศักยภาพสูงสำหรับฝังบกลบขยะส่วนใหญ่ จะมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่นนาข้าว พืชไร่ พืชสวน ซึ่งก่อนการนำพื้นที่ศักยภาพสูงเหล่านี้ไปพัฒนาเป็นหลุมฝังบกลบขยะตามหลักสุขภาพิบาล ควรพิจารณาถึงความคุ้มทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ และความคุ้มค่าของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

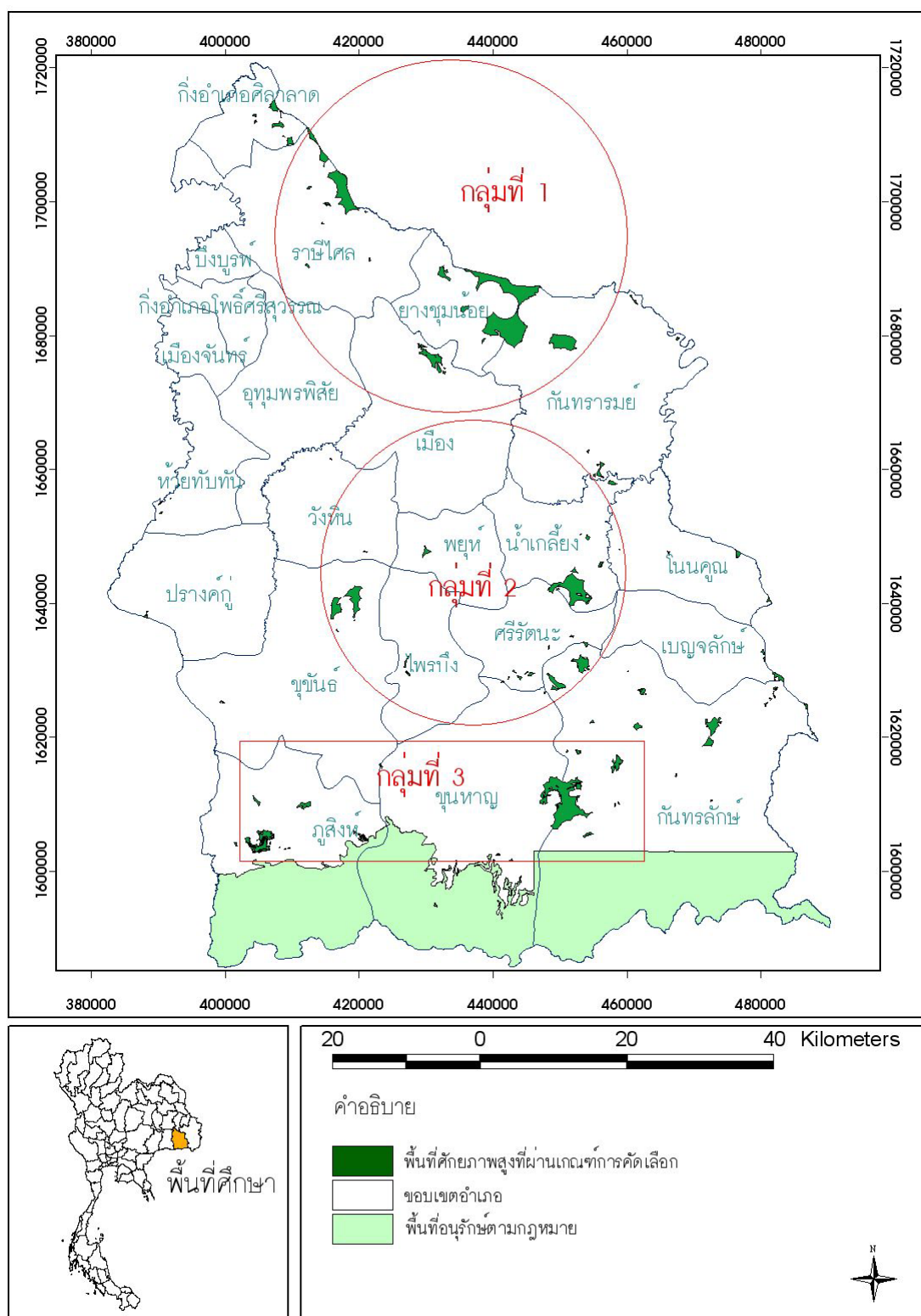
1. ควรมีการนำเทคนิคด้าน Remote Sensing มาวิเคราะห์หาพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อให้มีข้อมูลทันสมัยมากยิ่งขึ้น เช่นภาพถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม เป็นต้น

2. ควรทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญควบคู่ไปกับการทำแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้สามารถสื่อความหมายระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญได้ตรงกันมากยิ่งขึ้น

3. สามารถนำพื้นที่ศักยภาพสูงจากการวิจัยในครั้งนี้ ไปทำการวิจัยครั้งต่อไป เป็นกรณีศึกษาพื้นที่ศักยภาพสูงในแต่ละแห่งที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นหลุมฝังบกลบขยะตามหลักสุขภาพิบาล และทำการศึกษาปัจจัยเชิงลึกของแต่ละปัจจัย เช่นการเก็บตัวอย่างดิน หิน มาวิเคราะห์ในห้องทดลอง อย่างละเอียดเช่น การวัดทิศทางความลาด ขุดหลุมวัดปริมาณน้ำใต้ดิน ในแต่ละฤดู รวมถึงการทำประชาพิจารณ์กับชุมชนที่อยู่ใกล้หลุมฝังบกลบขยะที่ได้คัดเลือกแล้ว เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ส่งกระทบต่อปัจจัยทุกด้าน

4. ควรเพิ่มปัจจัยในการศึกษาในแต่ละด้าน เช่น ปัจจัยด้านวิศวกรรมการก่อสร้างหลุมฝังบกลบขยะ ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ต้นทุนในการก่อสร้าง ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และนำผลการศึกษาเข้ามาศึกษาร่วมกับปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ เพื่อให้ผลของงานวิจัยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5. ในการนำผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้ไปทำการศึกษารั้ดต่อไป ควรใช้แผนที่ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีมาตราส่วนที่ละเอียดมากยิ่งขึ้น เช่น 1:4,000 เพื่อให้มีความละเอียดและสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 24 แผนที่แสดงกลุ่มพื้นที่ศักยภาพสูงจากผลการวิจัยขั้นสุดท้าย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2536). รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- _____. (2541). เกณฑ์มาตรฐาน และแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2541). แผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษโดยการพัฒนาของเสียหรือวัสดุ เหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม.
- _____. (2544). วิธีการจัดขยะ ฝังกลบขยะอย่างถูกสุขลักษณะ. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมทรัพยากรธรณี. (2538). กรณีศึกษาเบื้องต้นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการจัดทำแหล่งทิ้งขยะ จังหวัด อุบลราชธานี. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี.
- _____. (2544). ธรณีวิทยาประเทศไทย เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ ในโครงการอุตสาหกรรม รวมใจภักดิ์ 72 พรรษามหาราช. กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2545). การประเมินการสูญเสียดินของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2543). เคล็ดลับในการกำจัดขยะ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ฝ่ายพัฒนาและผลิตสื่อของส่งเสริมและเผยแพร่ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- _____. (2545). หนังสืออ่านเพิ่มเติมด้านสิ่งแวดล้อม ระดับมัธยมศึกษา ขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- _____. (2544). การกำจัดขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ: ควบคุมมลพิษ.
- _____. (2542). การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลในการวางแผนจัดการ สิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น บริเวณพื้นที่กำจัดสิ่งปฏิกูล. กรุงเทพฯ: นูแมพ.
- กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข. (2543). การจัดการขยะมูลฝอยสำหรับองค์การบริหารส่วนตำบล. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- _____. (2535). พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535. กรุงเทพฯ

- _____. (2545). *คู่มือการดำเนินงานการจัดการมูลฝอยชุมชน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- กฤษฎา ทองอุดม. (2544). *การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการเส้นทางเก็บขนมูลฝอย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลประจักษ์ปัตย์ จังหวัดปทุมธานี*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม. (2541). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. (2543). *เกณฑ์ มาตรฐาน และแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กัลยา สุนทรวงศ์สกุล. (2539). *การจัดการและการกำจัดของเสีย สภาวะแวดล้อมของเรา*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แก้ว นวลฉวี. (2541). *GIS กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ระดับผู้ปฏิบัติ)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยอาณานิคมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2541). *คู่มือฝึกอบรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Arc View Version 3.0) สำหรับการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. ม.ป.พ. อัดสำเนา.
- _____. (2541). *พื้นที่ฝั่งกลบของเสียอันตรายบริเวณอำเภอเมือง อำเภอโพธาราม และ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี*. ม.ป.พ. อัดสำเนา.
- โครงการศึกษาและจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จังหวัดบุรีรัมย์. (2542). *การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมสำหรับเป็นที่ทิ้งขยะ ในจังหวัดบุรีรัมย์*. กรุงเทพฯ: นูแมพ.
- โครงการศึกษาและจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จังหวัดสมุทรสาคร. (2547). *เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2*. กรุงเทพฯ: นูแมพ.
- เจแปน เอกซ์เทอร์นอล เทรด ออร์แกนไนส์เซชัน. (2544). *การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดตั้งศูนย์กำจัดมูลฝอยชุมชน สำหรับพื้นที่ฝั่งตะวันออกของจังหวัดสมุทรปราการ*. ม.ป.พ.
- ฐิตินันท์ สุขถาวร. (2540). *การประเมินพื้นที่ฝั่งกลบของเสียอันตรายที่จังหวัดราชบุรีโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

ณภัทร น้อยน้ำใส; และอุปัทม์ โพธิ์กนิษฐ. (2541). *สภาพปัจจุบันของการทิ้งการกำจัดขยะ และผลกระทบจากการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบ ของเทศบาลนครราชสีมา.*

นครราชสีมา: ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏ-
นครราชสีมา.

ทวีศักดิ์ ตันติ์ตันการุญ. (2547). *อิทธิพลของสภาวะฝนและการหมุนเวียนน้ำชะมูลฝอย ต่อปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำชะมูลฝอยในถังปฏิกริยาฝังกลบมูลฝอย.* วิทยานิพนธ์
วท.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ถ่ายเอกสาร.

ทิพอาภา ตั้งศิริกุล. (2545). *การประกันคุณภาพงานก่อสร้างสำหรับระบบกันซึมน้ำชะมูลฝอยของสถานที่ฝังกลบมูลฝอยชุมชน.* วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

ธงชัย พึ่งวัคมี. (2531). *ธรณีวิทยาทั่วไป.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

นวลวรรณ ไตรรักษา. (2537). *การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อช่วยใน
การวางแผนการจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษา จังหวัดปทุมธานี.* วิทยานิพนธ์ วท.ม.
(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
ถ่ายเอกสาร.

บุญธรรม จิตต์อนันต์. (2540). *การวิจัยทางสังคมศาสตร์.* พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปัญญา จารุศิริ; และคนอื่นๆ. (2545). *ธรณีวิทยากายภาพ.* กรุงเทพฯ: พลัสเพรส จำกัด.

ปราณี พันธุมสินชัย. (2538). *มลพิษเบื้องต้น.* กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม-
แห่งประเทศไทย.

ปรีดา แยมเจริญวงศ์. (2531). *การจัดการขยะมูลฝอย.* ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. (2541).

*รายงานการวิจัยโครงการวางแผนจัดเก็บและขนส่งขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบล
บ้านพรุ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.* สงขลา: สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย-
สงขลานครินทร์.

พัชร หอวิจิตร. (2529). *การจัดการขยะมูลฝอย.* วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมสุขาภิบาล).

ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ภัสรา ศรีนวล. (2544). การยอมรับของชุมชนท้องถิ่นต่อสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยระบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล กรณีศึกษา ตำบลพลายวาส อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ปรินิพนธ์ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- มูลนิธิโลกสีเขียว. (2540). สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2538-2539. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- _____. (2542). สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2540-2541. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- _____. (2544). สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2542-2543. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- _____. (2546). สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2544-2545. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- ยงยุทธ โอสถสภ; และคนอื่นๆ. (2541). ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2535). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2535. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ:
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2544). พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ:
- วิบูลย์ บุญโรกุล. (2526). หลักการชลประทาน. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เอเซีย
- วิไลลักษณ์ ตั้งเจริญ. (2540). อุดุนิยมวิทยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ์.
- ศศิธร วงศ์ใหญ่มาศ. (2539). การศึกษาการปนเปื้อนของอินทรีย์วัตถุ คลอไรด์ ฟอสเฟต และไนเตรตในแหล่งน้ำบริเวณฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลเมืองนครสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ และคณะ. (2545). การป้องกันและควบคุมมลพิษ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริพร ตรีธาร. (2547). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการคัดเลือกแนวทางหลวงเบื้องต้น กรณีศึกษา อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. ปรินิพนธ์ วท.ม. (ภูมิศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย - มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2546). พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์-
เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดิน กรณีศึกษา: ในเขต
พื้นที่สูง บริเวณอำเภอเขาค้อ และอำเภอหล่มสัก. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์. (2539). การศึกษาความ
เหมาะสมการผลิตก๊าซมีเทนจากขยะชุมชนเพื่อเป็นเชื้อเพลิงพลังงาน. วศ.ม
(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม). วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
กรุงเทพฯ: ถ่ายเอกสาร
- สง่า ตั้งชาวล. (2533). ธรณีวิศวกรรมพื้นฐาน. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
คณะวิศวกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. (2546). รวมกฎหมายสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ปฏิบัติ.
พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย
- สัมฤทธิ์ ทองศรี. (2536). แนวทางการกำจัดมูลฝอยโดยการฝังกลบที่อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี.
วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สยามเทค-กรุ๊ป จำกัด. (2546). โครงการศึกษาความเหมาะสม ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัด-
ศรีสะเกษ. เทศบาลเมืองศรีสะเกษ. ม.ป.พ.
- สยาม ลววิโรจน์วงศ์. (2546). คู่มือการใช้งานโปรแกรม Arc View สำหรับการประยุกต์ใช้ระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการหาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการฝังกลบมูลฝอย กรณีศึกษา
อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ. อัดสำเนา
- สันชัย อินทิพิชัย พานิช วุฒพฤกษ์. (2547). ปฐพีกลศาสตร์. สยามบุ๊คส์ จำกัด กรุงเทพฯ:
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน
(2534). มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ: กองสนเทศและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (2540). ระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ
ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. (2541).โครงการปรับปรุงมาตรฐาน
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. (องค์การมหาชน). วรรณสารสมาคมสำรวจ
ข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศภูมิศาสตร์. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2547
หจก.พันธ์พิลลิตซ์. กรุงเทพฯ

- สำนักรักษาความสะอาดกรุงเทพฯ. (2539). *การฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล*. กรุงเทพฯ: ป.สัมพันธ์พาณิชย์.
- สำนักพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. (2546). *จากห้วงอวกาศสู่พื้นแผ่นดินไทย*. กรุงเทพฯ: สยามเอ็ม แอนด์ บี พับลิชชิง จำกัด.
- ลำราญ มีสมจิตร. (2540). *การวางแผนการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนเมืองขนาดเล็กในภาคใต้ กรณีศึกษา เทศบาลเมืองพัทลุง*. วิทยานิพนธ์ การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต (การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- สุโขทัยธรรมาริราช, มหาวิทยาลัย. (2353). *กฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาป่าไม้*. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาริราช.
- สุธีลา ตูลยะเสถียร และคณะ. (2544). *มลพิษสิ่งแวดล้อม*. (ปัญหาสังคมไทย). กรุงเทพฯ: รามสาส์น (1997) จำกัด.
- สุพจน์ โล่ห์วัชรินทร์. (2531). *การเก็บและกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังดินอย่างถูกสุขาภิบาล*. (เอกสารฝึกอบรมเรื่องการจัดการมูลฝอย สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมร่วมกับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาริราช และ JICA). กรุงเทพฯ: ม.ป.พ. อัดสำเนา.
- สุระ พัฒนเกียรติ. (2546). *ระบบภูมิสารสนเทศในทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูไนเต็โปรดัก.
- สุรภี อิงคากุล. (2545). *การวิเคราะห์ความผันแปรของปริมาณน้ำฝนในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรัตน์ โกวานิชย์. (2546). *การศึกษาอัตราการแพร่กระจายของก๊าซมีเทนจากชั้นดินกลบทับมูลฝอย*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย-มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อาทร เพชรรักษ์. (2528). *กฎหมายป่าไม้สำหรับพนักงานฝ่ายปกครอง*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- อำนาจ วงศ์บัณฑิต. (2544). *กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล*. (เอกสารประกอบคำบรรยายหลักสูตรการจัดการมูลฝอย). กรุงเทพฯ: ม.ป.พ. อัดสำเนา.
- อภิศักดิ์ ทองไข่มุกต์; และคนอื่นๆ. (2541). *การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล*. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยี.
- เอิบ เขียววันมย์. (2542). *การสำรวจดิน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- David G. Wilson. (1977). *Handbook of Solid Waste Mangament*, Van Nostrand Reinhold Company

- Japan International Corporation Agency. (1991). *The study on Bangkok solid waste management final report* vol.2n.p.
- Leick, Alfred. (1994). John Wiley & Sons, Inc. *GPS Satellite Surveying Second Edition*. Department of Surveying Engineering University of Maine United States of American
- Michael Agnes. (1999). *Webster's New World College Dictionary* Fourth Edition United States of America IDG Books Worldwide, Inc
- Miller, T Russell. (1971). *Solid Waste Management. The Management of Rural and Urban Waste*. Indianapolis, State of Indiana Department of Commerce.
- Murck, B.N., Skinner, B.J; & Porter, S.C. (1997). *Dangerous Earth. An introduction to geologic hazards*. John Wiley & Sons. New York. 300 pp
- Sornoff, Paul. Encyclopedia. (1973). *Dictionary of The Environment The Hearnt Comparison* New York: Quadrangle Books Inc Suzuki, Katsunori. (1978). *Policy for Solid Waste Management in Japan*. USA : ESCAP.
- United States Environmental Protection Agency (US.EPA). (1986). *Decision-Makers Guide to Solid Waste Management*. United States Environmental Protection Agency (US.EPA). (1990). *Site for Our Solid Waste, A Guidebook for Effective Pubic Involvement*
- Thanh, N.C; et al. (1979). *Waste Disposal and Resource Recovery*. Proceeding of the 2nd ed. Regional Seminar on Solid Waste Management.
- Thanh, N.C. and Muttamura, S. (1978). *Collection and Transportation of Solid Waste in Asia* Proc.Seminar on *Solid Waste Management*
- Wischmeier, W.H; & D.D Smith (1978). *Predicting rainfall erosion losses – a guide to conservation planning*. USDA Agric. Handbook No. 537
- Wischmeier, W.H. Johnson. (1958). C.B. and Cross, D.D. *rainfall Energy and Relationship to Soil Loss Transaction of America Geophysical Union,*

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางแสดงพื้นที่เทศบาลในจังหวัดศรีสะเกษ

ตารางการคาดการณ์ปริมาณขยะของเทศบาลในจังหวัดศรีสะเกษ

ตารางความเหมาะสมของหน่วยพื้นที่พบในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

ตารางความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

ตารางแสดงชื่อสถานีวัดน้ำฝนและฝักัดสถานีของพื้นที่ศึกษา

ตารางแสดงการคำนวณค่าปริมาณน้ำฝนรายวันของพื้นที่ศึกษา

ตารางแสดงพื้นที่เทศบาลในจังหวัดศรีสะเกษ

ลำดับ	ชื่อเทศบาล	ชื่ออำเภอ	ขนาดพื้นที่	
			ตร.กม.	ไร่
1	เมืองศรีสะเกษ	เมืองศรีสะเกษ	36.06	22,912.50
2	ตำบลกันทรารมย์	กันทรารมย์	6.9	4,312.50
3	ตำบลกันทรลักษณ์	กันทรลักษณ์	8.68	5,425.00
4	ตำบลห้วยเหนือ	ขุนันธ์	2	1,250.00
5	ตำบลขุนหาญ	ขุนหาญ	14	8,750.00
6	ตำบลปรางค์กู่	ปรางค์กู่	2.84	1,762.50
7	ตำบลไพรบึง	ไพรบึง	12	7,500.00
8	ตำบลพยุห์	พยุห์	6.39	3,993.75
9	ตำบลเมืองคง	ราชไศล	2.04	1,275.00
10	ตำบลกำแพง	อุทุมพรพิสัย	1.2	750.00
11	ตำบลยางชุมน้อย	ยางชุมน้อย	10.11	6,318.75
12	ตำบลห้วยทับทัน	ห้วยทับทัน	9.8	6,125.00
13	ตำบลบึงนาราง	บึงนาราง	11.95	7,468.75
14	ตำบลศรีรัตน	ศรีรัตน	12.9	8,000.00
รวม			137.35	85,843.75

ที่มา: สำนักงานผังเมืองจังหวัดศรีสะเกษ. 2546

ตารางการคาดการณ์ปริมาณขยะของเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อเทศบาล	ปริมาณต่อวัน	* ขนาดพื้นที่ฝั่งกลบ
เทศบาลเมือง	45.16 - 76.66	70 – 130 ไร่
เทศบาลตำบลกันทรารมย์	4.97 - 7.42	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลยางชุมน้อย	3.99 - 6.32	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลเทศบาลพยุห์	1.67 - 3.20	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลศรีรัตน	1.56 - 2.05	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลกันทรลักษณ์	12.97 - 28.87	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลขุนหาญ	6.18 - 8.56	17 – 70 ไร่

ตารางการคาดการณ์ปริมาณขยะของเทศบาลต่าง ๆ ในจังหวัดศรีสะเกษ (ต่อ)

ชื่อเทศบาล	ปริมาณต่อวัน	* ขนาดพื้นที่ฝังกลบ
เทศบาลตำบลไพรบึง	4.23 - 6.0	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลห้วยเหนือ	7.43 - 9.61	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลปรางค์กู่	1.78 - 2.36	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลเมืองคง	5.16 - 6.79	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลกำแพง	5.54 - 8.08	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลห้วยทับทัน	1.60 - 3.06	17 – 70 ไร่
เทศบาลตำบลบึงบูรพ์	2.53 - 4.23	17 – 70 ไร่

* ขนาดพื้นที่ต้องใช้ฝังกลบประมาณ 20 ปี (กรมควบคุมมลพิษ:2543)

ที่มา :เทศบาลเมืองศรีสะเกษ. 2547

ตาราง ความเหมาะสมหน่วยหินที่พบในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

หน่วยหิน	หินที่พบในพื้นที่ศึกษา	ความเหมาะสม
พื้นที่แหล่งน้ำ (Water Body)	พื้นที่แหล่งน้ำ	ไม่เหมาะสม
พระวิหาร (Jpw)	หินทราย หินกรวดมน	เหมาะสมน้อย
เสาชรั่ว (Jsk)	หินทราย หินทรายแป้ง หินกรวดมน	เหมาะสมน้อย
โคกกรวด (Kkk)	หินทราย หินทรายแป้ง หินกรวดมน	เหมาะสมน้อย
ภูพาน (Kpp)	หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินกรวดมน	เหมาะสมน้อย
ตะกอนน้ำพา (Qa)	ตะกอนน้ำพา กรวด ทรายแป้ง	เหมาะสมปานกลาง
ตะกอนตะพัก-ลุ่มน้ำ (Qt)	ตะกอนตะพักลุ่มน้ำ กรวดทราย ทรายแป้ง	เหมาะสมปานกลาง
โอลิวิน บะซอลต์ (bs)	โอลิวิน บะซอลต์	เหมาะสมปานกลาง
มหาสารคาม (KTms)	หินโคลน หินดินดาน	เหมาะสมมาก

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี: 2547

ตาราง ความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

ชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษา	ประเภทดิน	ความเหมาะสม	ร้อยละ
แหล่งน้ำ(1974)	Water Body	ไม่เหมาะสม	0.12
แหล่งน้ำ(1999)	Water Body	ไม่เหมาะสม	2.16
ชุดดินน้ำพอง	Loamy sand	เหมาะสมน้อย	4.28
ชุดดินอุบล	Loamy sand	เหมาะสมน้อย	1.33
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่เป็นหินทราย	Loamy Sand	เหมาะสมน้อย	10.37
พื้นที่หินโผล่ที่เป็นหินทราย	Loamy Sand	เหมาะสมน้อย	0.07
ชุดดินดงตะเคียน	Sand	เหมาะสมน้อย	0.36
ชุดดินเขียงใหม่	Sandy Loam	เหมาะสมน้อย	0.21
ชุดดินร่อยเอ็ดประเภทที่เป็นดินร่วน	Sandy Loam	เหมาะสมน้อย	7.65
ชุดดินสติก	Sandy Loam	เหมาะสมน้อย	0.45
หน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินเพ็ญ	Sandy Loam	เหมาะสมน้อย	0.02
หน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินโคราช และชุดดินน้ำพอง	Loam	เหมาะสมปานกลาง	0.47
หน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินลาดหญ้าและชุดดินท่ายาง	Loam	เหมาะสมปานกลาง	1.75
ชุดดินโคราช	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	22.10
ชุดดินยโสธร	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	0.09
ชุดดินร่อยเอ็ด	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	34.55
ชุดดินร่อยเอ็ดประเภทที่พบบนที่สูง	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	0.12
ชุดดินเรณู	Sandy Clay Loam	เหมาะสมปานกลาง	2.50
ชุดดินวาริน	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	0.01
ดินคล้ายชุดดินบุรีรัมย์ที่มีสารพอก	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	0.23
ดินคล้ายชุดดินพิมายที่มีสารพอก	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	0.24
ดินคล้ายชุดดินร่อยเอ็ดที่เป็นดินเค็ม	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	0.21
หน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินร่อยเอ็ด และชุดดินอื่น	Sandy Clay Loam	เหมาะสมปานกลาง	0.54
หน่วยสัมพัทธ์ของชุดดินเรณู และชุดดินโพนพิสัย	Sandy Clay Loam	เหมาะสม ปานกลาง	0.02
ชุดดินไชยชัย	Clay	เหมาะสมมาก	2.02
ชุดดินท่าตูม	Clay	เหมาะสมมาก	1.62
ชุดดินเพ็ญ	Clay	เหมาะสมมาก	0.54
ชุดดินสุรินทร์	Clay	เหมาะสมมาก	1.86
ชุดดินอื่น	Clay	เหมาะสมมาก	0.08
ชุดดินกุลาร้องไห้	Clay Loam	เหมาะสมมาก	0.05

ตารางกลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ (ต่อ)

ชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษา	ประเภทดิน	ความเหมาะสม	ร้อยละ
ชุดดินโพนพิสัย	Clay Loam	เหมาะสมมาก	1.44
ชุดดินสกล	Clay Loam	เหมาะสมมาก	0.40
พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่เป็นหินปะชอลท์	Clay Loam	เหมาะสมมาก	0.01
หน่วยเชิงซ้อนของดินในหุบเขา	Clay Loam	เหมาะสมมาก	0.02
หน่วยดินเชิงซ้อนของดินตะกอนน้ำพา	Clay Loam	เหมาะสมมาก	2.13
พื้นที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์รวมทั้งจังหวัด			100

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน. 2545

ตารางรายชื่อสถานีวิัดน้ำฝนและพิกัดสถานีของพื้นที่ศึกษา

ชื่อสถานี	LATITUDE	LONGITUDE
รัตนบุรี	15,18,00	103,53,00
ที่ว่าการอำเภอเขื่องใน	15,22,00	104,35,00
สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์อุบลราชธานี	15,19,00	104 47 00
กันทรลักษณ์	14,36,00	104,40,00
กันทรารมย์	15,06,24	104,35,29
ราษีไศล	15,20,00	104,10,00
ขุขันธ์	14,41,00	104,13,00
ขุนหาญ	14,35,00	104,27,00
อุทุมพรพิสัย	15,07,00	104,09,00
นิคมสร้างตนเองปรีอใหญ่ อ.ขุขันธ์	14,48,00	104,13,00
นิคมสร้างตนเองห้วยกล้อ อ.ราษีไศล	15,16,00	104,15,00
อ.พนมสารคาม	15,40,38	104,06,52
มหาชนะชัย	15,30,00	104,14,00
ที่ว่าการอำเภอดวงแก้ว	15,11,00	104,53,00
สภ.ศรีสะเกษ	15,02,00	104,15,00
สังขะ	14,38,00	103,52,00
วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ	15,07,00	104,22,00
ศูนย์วิจัยหม่อนไหมศรีสะเกษ	14,56,00	104,10,00

ตารางรายชื่อสถานีวัดน้ำฝนและพิกัดสถานีของพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

ชื่อสถานี	LATITUDE	LONGITUDE
ศรีชมภูมิต	14,54,00	103,47,00
ที่ว่าการอำเภอเมือง	14,29,00	104,59,00
ค้อวัง	15,22,00	104,24,00
น้ำเกลี้ยง	14,55,00	104,33,00
ภูสิงห์	14,35,00	104,08,00
เมืองจันทร์	15,09,00	104,02,00
อ.เบญจลักษ์	14,47,41	104,40,41

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา. 2548

ตารางแสดงการคำนวณค่าปริมาณน้ำฝนรายวันของพื้นที่ศึกษา

ชื่อสถานี	คาบปี	จำนวนปี	ปริมาณฝนตก	จำนวนวันฝนตก	ฝนรายวัน
			มิลลิเมตร	(วัน)	มิลลิเมตร /วัน
รัตนบุรี	1975-2004	29	43,298.10	2,624	16.5
ที่ว่าการอำเภอเมือง	1975-2004	29	46,248.30	1,985	23.3
สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์อุบลฯ	1975-2004	29	45,469.90	3,996	11.38
กันทรลักษ์	1975-2004	29	42,282.30	3,283	12.88
กันทรารมย์	1975-2004	29	43,140.10	1,828	23.6
ราชไศล	1975-2004	29	39,325.90	2,559	15.37
ชูขันธุ์	1975-2004	29	41,649.80	1,578	26.39
ขุนหาญ	1975-2004	29	42,369.00	2,181	19.43
อุทุมพรพิสัย	1975-2004	29	42,784.10	2,177	19.65
นิคมสร้างตนเองปรีอใหญ่ - อ.ชูขันธุ์	1975-2004	29	41,078.20	3,323	12.36
นิคมสร้างตนเองห้วยกล้อ - อ.ราชไศล	1975-2004	29	39,840.10	2,320	17.17

ตารางแสดงการคำนวณค่าปริมาณน้ำฝนรายวันของพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

ชื่อสถานี	คาบปี	จำนวนปี	ปริมาณฝนตก	จำนวนวันฝนตก	ฝนรายวัน
			มิลลิเมตร	(วัน)	มิลลิเมตร /วัน
พนมสารคาม	1976-2004	28	38,455.20	2,547	15.1
มหาชนะชัย	1976-2004	28	37,866.30	2,576	14.7
ที่ว่าการอำเภอวารินชำราบ	1976-2004	28	43,600.50	1,557	28.01
สกลฯ.ศรีสะเกษ	1976-2004	28	39,545.00	2,843	13.91
สถานีสังขะ	1977-2004	27	37,953.10	2,216	17.13
วิทยาลัยเกษตรกรรมศรีสะเกษ	1977-2004	27	38,152.60	2,482	15.37
ศูนย์วิจัยหม่อนไหมศรีสะเกษ	1977-2004	27	37,622.10	1,994	18.87
สถานีศรีขรภูมิ	1981-2004	23	33,254.20	1,613	20.61
ที่ว่าการอำเภอน้ำยืน	1981-2004	23	35,421.30	2,042	17.35
ค้อวัง	1984-2004	20	27,463.80	1,677	16.38
น้ำเกลี้ยง	1991-2004	13	19,284.20	976	19.75
ภูสิงห์	1991-2004	13	17,951.10	1,146	15.67
เมืองจันทร์	1991-2004	13	17,226.10	936	18.4
อ.เบญจลักษ์	1996-2004	8	11,952.30	928	12.88

หมายเหตุ

- สถิติปริมาณน้ำฝน และที่ตั้งสถานีน้ำฝนอ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- การแบ่งพื้นที่อ้างอิงค่าน้ำฝนโดย โครงข่าย Thiessen
- สูตรการคำนวณปริมาณน้ำฝนอ้างอิงสูตรความเข้มฝนรายปี คือ ปริมาณน้ำฝนรวมในเวลาหนึ่งปีหารด้วยจำนวนวันที่มีฝนตกในระยะเวลาหนึ่งปี (สุรกี อิงคกุล: การวิเคราะห์ความผันแปรของปริมาณน้ำฝนในประเทศไทย.2545)

ภาคผนวก ข

กราฟสถิติจำนวนประชากร จังหวัดศรีสะเกษ จากปี พ.ศ.2537- พ.ศ.2547

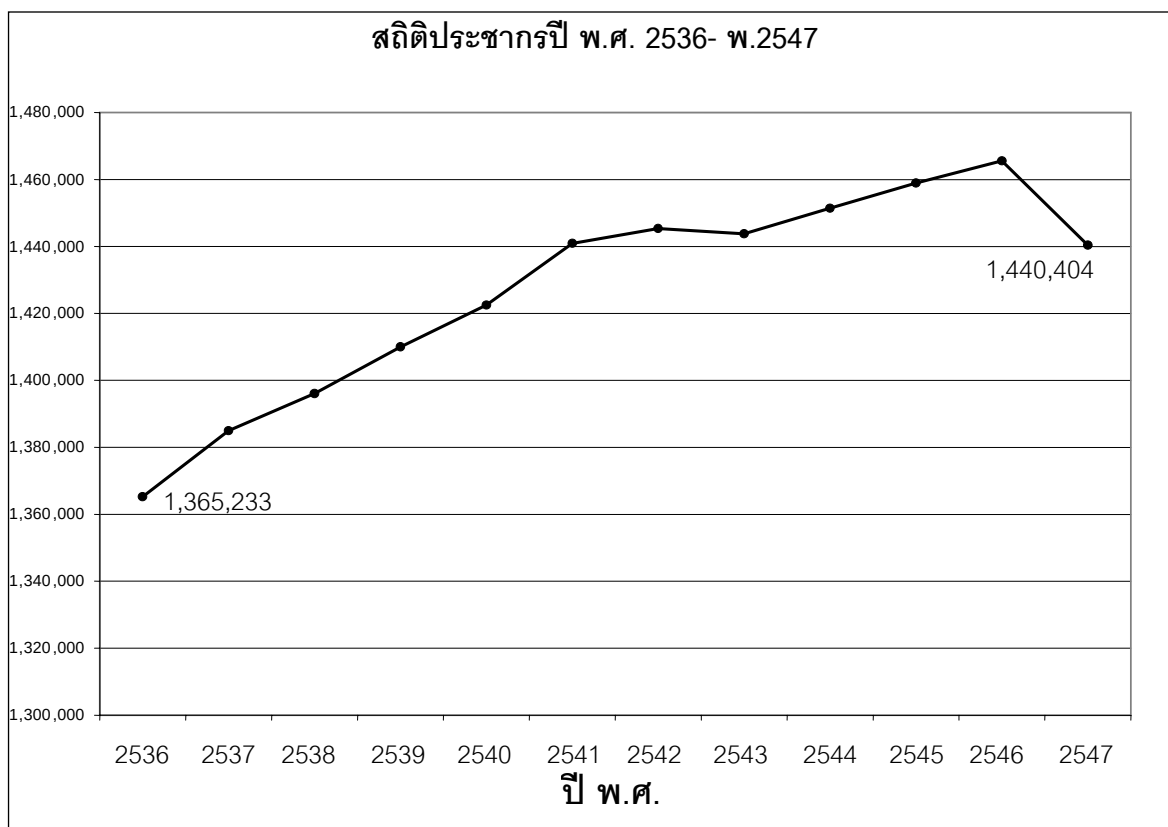
กราฟปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดศรีสะเกษ

ภาพแสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบร่องดิน (Trench method)

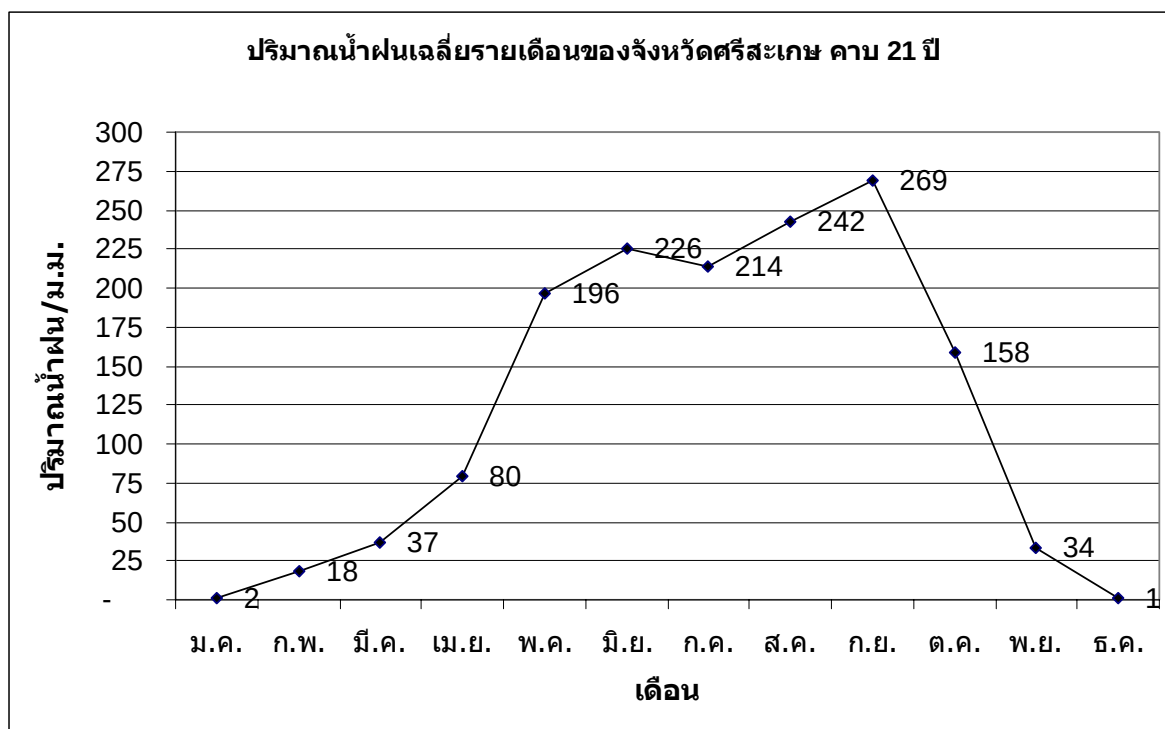
ภาพ แสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบคันดิน (Area – ramp method)

ภาพแสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถมที่ลุ่ม (Area-fill method)

ภาพแสดงไดอะแกรมสามเหลี่ยมแยกประเภทเนื้อดิน

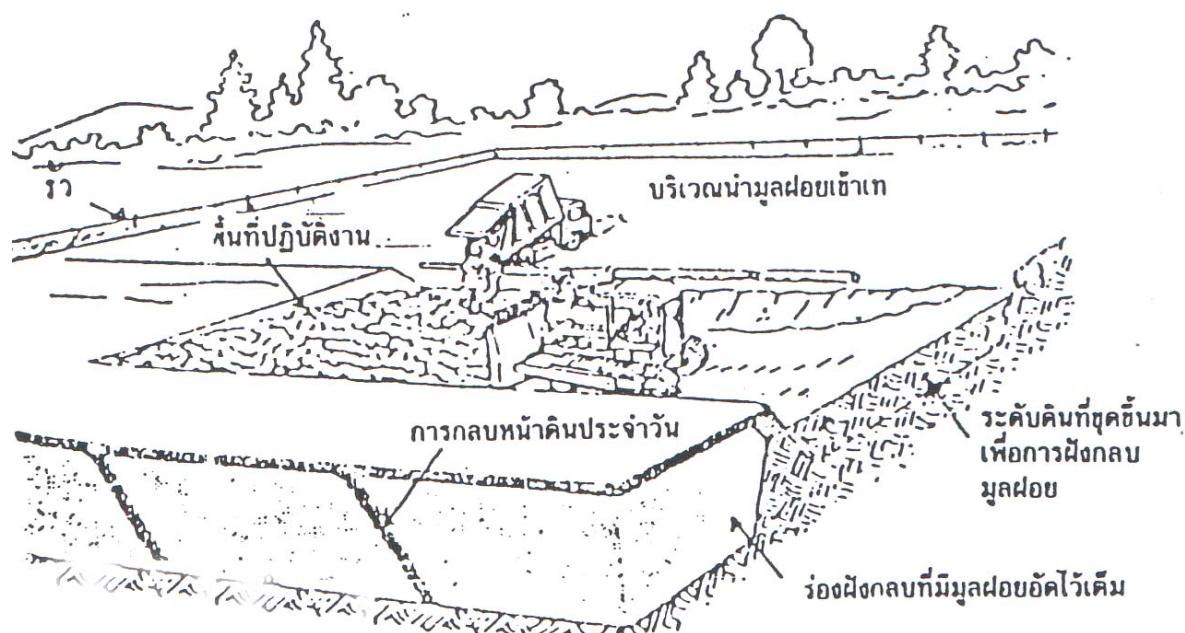


ที่มา: ปรับแต่งจากสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง 31 ธันวาคม 2547



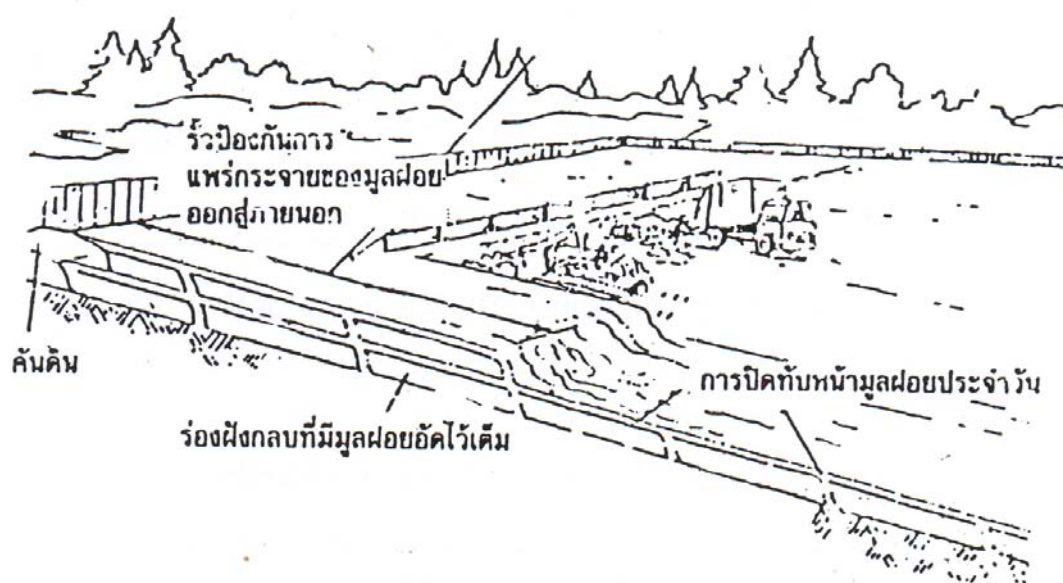
ที่มาปรับแต่ง : สุรภี อิงคกุล. การวิเคราะห์ความผันแปรของปริมาณน้ำฝนในประเทศไทย. 2545

ภาพแสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบร่องดิน (Trench method)



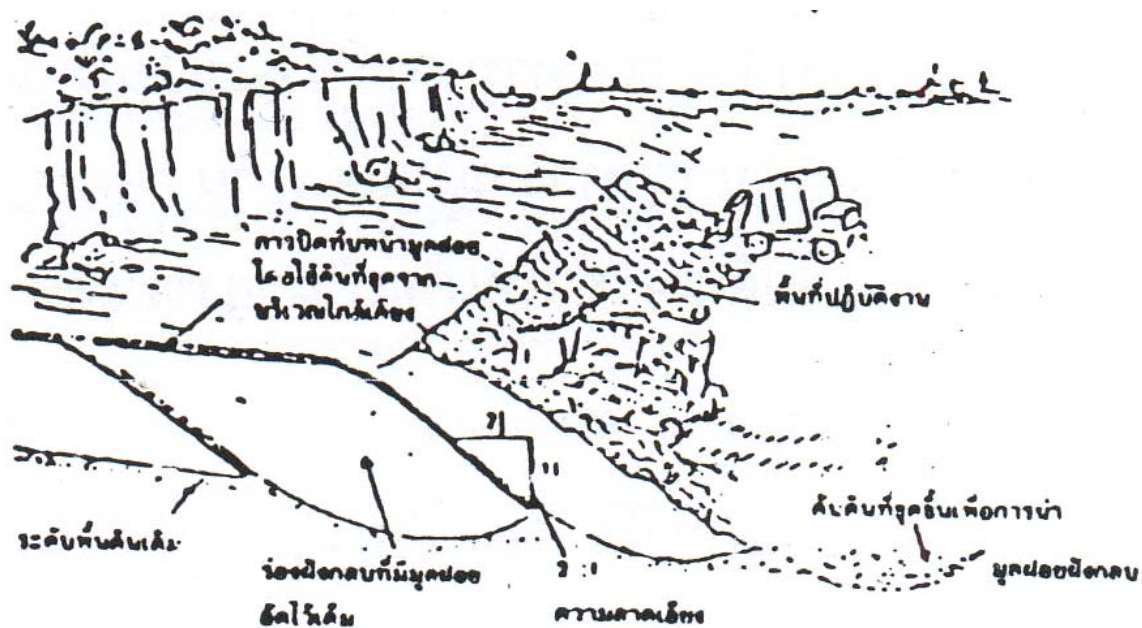
ที่มา: สำนักวิชาความสะอาดกรุงเทพมหานคร 2539:8

ภาพ แสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบคันดิน (Area – ramp method)



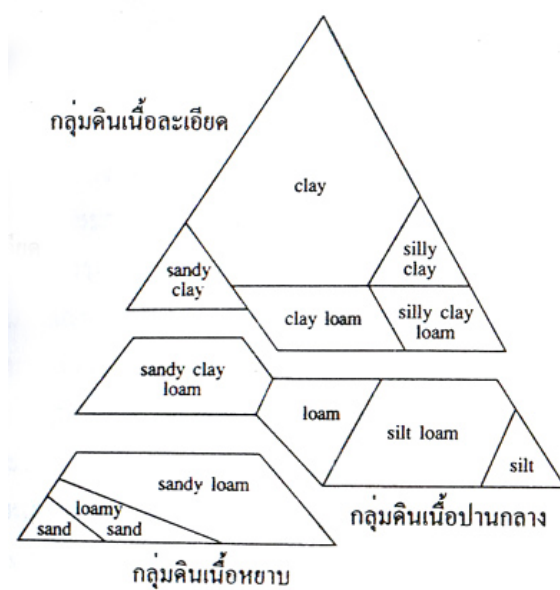
ที่มา: สำนักวิชาความสะอาดกรุงเทพมหานคร 2539:9

ภาพแสดงวิธีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถมที่ลุ่ม (Area-fill method)



ที่มา: สำนักวิชาความสะอาดกรุงเทพมหานคร 2539:9

ภาพประกอบแสดงไดอะแกรมสามเหลี่ยมแยกกลุ่มประเภทเนื้อดิน



ที่มา: ยงยุทธ โอสภสกา และคณะ: ปฐพีเบื้องต้น. 2541:64

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบประเมิน

ตารางแสดงค่าการประเมินความสำคัญของปัจจัยจากผู้เชี่ยวชาญ

ผลการจัดกลุ่มศักยภาพของพื้นที่หลังการวิเคราะห์

แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

ตารางค่าถ่วงน้ำหนักปัจจัย (Weighting Score)

คำชี้แจง จงให้ค่าถ่วงน้ำหนักปัจจัย ตามความสำคัญของปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ฝังกลบขยะตามหลัก-สุขาภิบาล ในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ว่าปัจจัยใดมีความสำคัญ มาก - น้อย แตกต่างกันไปได้ โดยค่าถ่วงน้ำหนัก สามารถให้เท่ากันได้ และมีค่าตามลำดับความสำคัญดังนี้

มีความสำคัญมาก	=	4	คะแนน
มีความสำคัญ	=	3	คะแนน
มีความสำคัญปานกลาง	=	2	คะแนน
มีความสำคัญน้อย	=	1	คะแนน

ปัจจัย	ร้อยละของ ค่าถ่วงน้ำหนัก
1. ระยะห่างจากชุมชน (พิจารณาระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะ ทศนิยมภาพที่ไม่สวยงาม กลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ และสัตว์พาหนะนำโรคบริเวณชุมชน)	
2. ระยะห่างจากแหล่งโบราณคดีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ (พิจารณา ระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะ ทศนิยมภาพที่ไม่สวยงาม กลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ และสัตว์พาหนะนำโรคบริเวณนักท่องเที่ยว)	
3. ระยะห่างจากถนนสายหลัก (พิจารณาระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะ ทศนิยมภาพที่ไม่สวยงาม กลิ่นเน่าเหม็นจากหลุมฝังกลบขยะ และสัตว์พาหนะนำโรคบริเวณผู้สัญจร)	
4. ระยะห่างจากเส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ (พิจารณา ระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะ เพื่อไม่ให้น้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำ)	
5. ระยะห่างบ่อบาดาล (พิจารณาระยะห่างจากหลุมฝังกลบขยะ เพื่อไม่ให้น้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำบาดาล)	
6. ชั้นหินฐาน (พิจารณาความแข็งของหินที่เหมาะสมสำหรับเป็นฐานรองรับหลุมฝังกลบขยะ และเพื่อป้องกันน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะซึมสู่แหล่งน้ำบาดาล)	
7. ความปริมาณน้ำฝน (พิจารณาการชะล้างพังทลายของดิน และการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน)	
8. ลักษณะดิน (พิจารณาการซึมของน้ำเสียจากหลุมฝังกลบขยะสู่แหล่งน้ำ หรือซึมออกจากหลุมฝังกลบขยะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม)	
9. ความลาดชัน (พิจารณาการซึมของน้ำเน่าเสียจากหลุมฝังกลบขยะลงสู่ที่ต่ำ ความยากง่ายต่อการก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะ ตลอดจนการชะล้างของดิน และความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม)	

ชื่อ – สกุล ผู้ตอบแบบประเมิน.....

ชื่อหน่วยงาน.....

วัน เดือน ปี ที่ตอบแบบประเมิน.....

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบประเมิน (เรียงรายชื่อตามลำดับตัวอักษร)

รายชื่อ	สถานที่ทำงาน
1 เกษม ปิ่นทอง ,นาย	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
2 เกษม จันทระแก้ว, ศ.ดร.	วิทยาลัยสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3 จตุกร ศรีดิษฐ์ ,นาย	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
4 จักรชัย ชุ่มจิตต์ ,นาย	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 7ว.กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5 จำลอง อรุณเลิศอารีย์, ผศ.ดร.	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ม.มหิดล
6 ณิชชาวิทย์ พรหมวิสุทธิพล, น.ส.	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
7 ตะวัน ลิ้มปิยกร, ดร.	NRC-EHWM จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8 ทศนี บุญประคอง, อาจารย์	วิทยาลัยสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9 นพดล กรรณาค, นาย	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
10 บุญลือ คณะชนทราชิต, อาจารย์	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ม.มหิดล
11 ประภัสสร นิละคุปต์,ผ.ศ	วิทยาลัยสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
12 ปัญจพร เวชยันตีวิวัฒน์,ดร.	ศูนย์วิจัยแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาฯ
13 ปิยวรรณ ศิริินทุภูมิ, น.ส.	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
14 พิพัฒน์ อินทรวงษ์โชติ, นาย	นักวิชาการสุขาภิบาล 7 ว. เทศบาลเมืองศรีสะเกษ
15 ภัทราวุธ พูลสิงห์, นาง	ที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อม รัฐสภา
16 ลือพล ปุณกันต์, ผ.ศ.	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ม.มหิดล
17 วรพันธ์ เกียรติขมิณกุล, อ.	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
18 ศักดิ์ชัย เติร์มพิทักษ์,นาย	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการและส่งเสริมอนามัย เทศบาลเมืองศรีสะเกษ
19 ศิริพัชร์ ไชยันต์, ม.ล	คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20 เศรษฐา อินทะสระ,นาย	สำนักพัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ
21 สมศักดิ์ ทองแก้ว, นาย	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
22 สุพรรณิ สุวรรณชาติ, น.ส.	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
23 สหราช ทวีพงษ์, นาย	บ.เช่าทีเอสเอเซีย เทคโนโลยีจำกัด
24 อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น, รศ.ดร.	ส.พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางแสดงค่าคะแนนการประเมินความสำคัญของปัจจัย (Weighting) จากผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ ผู้เชี่ยวชาญ	ค่าความสำคัญปัจจัย (Weighting) ที่ 1 - 9								
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9
1	4	1	2	3	4	2	2	4	1
2	4	4	3	4	4	1	2	4	3
3	4	3	2	4	4	2	2	4	4
4	4	3	3	4	4	2	2	4	3
5	4	4	3	4	4	3	4	3	3
6	4	3	3	4	4	2	2	4	3
7	4	3	4	4	4	4	3	4	2
8	4	2	2	4	4	3	3	4	3
9	4	3	2	4	4	2	2	4	2
10	4	4	3	4	4	4	4	4	3
11	4	4	3	4	2	2	2	3	2
12	3	3	2	4	3	3	3	3	4
13	4	3	3	4	4	3	2	4	3
14	4	2	2	4	2	1	1	1	3
15	4	4	3	4	3	2	2	4	3
16	4	3	3	4	4	4	2	3	3
17	4	4	3	4	3	3	4	4	3
18	4	2	2	3	2	1	1	1	4
19	4	4	3	4	4	4	3	4	3
20	4	3	3	4	4	3	3	4	4
21	4	3	3	4	4	2	2	4	3
22	4	4	3	4	3	2	3	4	3
23	4	3	3	4	4	2	2	4	3
24	4	3	3	4	3	2	1	4	3
ฐานนิยม	4	3	3	4	4	2	2	4	3
ความถี่	23	12	16	22	16	11	12	18	16

*หมายเหตุ W1 Village, W2 Heritage, W3 Main road, W4 Stream and water body, W5 Soil,
W6 Bed rock, W7 Rainfall, W8 Well, W9 Slope

วิธีจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่

จำนวนคะแนนผลการวิเคราะห์ มี 75 จำนวน เรียงลำดับจากค่าน้อยสุดไปหาค่ามากที่สุดดังนี้

7	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	79	79	80	81	83	84	87

ผลรวมของค่าคะแนน = 3,526 คะแนน

จำนวนคะแนนจากน้อยสุดไปมากที่สุดทั้งหมด (N) = 75 จำนวน

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 47

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 22

เกณฑ์ในการจัดกลุ่มศักยภาพพื้นที่ มีดังนี้ (สยาม ลววิโรจน์วงศ์. 2546 : 8-9)

- พื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ คือพื้นที่ที่มีน้อยกว่า $\bar{X} - SD$

แทนค่าสมการได้ ($47 - 22 = 25$) เพราะฉะนั้นพื้นที่ศักยภาพสูงจะมีค่าคะแนนมากกว่า 25 คะแนน

- พื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลาง คือพื้นที่ที่มีค่าคะแนนอยู่ระหว่างพื้นที่ศักยภาพต่ำกับพื้นที่ศักยภาพสูง ดังสมการ ($\bar{X} - SD \leq S \leq \bar{X} + SD$) จากการแทนค่าในสมการคือพื้นที่ที่มีค่ามากกว่า 25 คะแนน แต่น้อยกว่า 69 จะเป็นพื้นที่ศักยภาพปานกลางของงานวิจัยครั้งนี้

- พื้นที่ที่มีศักยภาพสูง คือพื้นที่ที่มีค่ามากกว่า $\bar{X} + SD$

แทนค่าสมการได้ ($47 + 22 = 69$) เพราะฉะนั้นพื้นที่ศักยภาพสูงจะมีค่าคะแนนมากกว่า 69 คะแนน

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง

พื้นที่หมายเลข	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พ.ท./ไร่	ร้อยละ
1	พื้นที่รวม	21,539.00	100.00
	นาข้าว	6,247.75	29.01
	ป่าผลัดใบ	1,246.88	5.79
	ป่าผลัดใบ-นาข้าว	120.63	0.56
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	9,425.01	43.76
	ป่าผลัดใบ/พืชสวน	4,280.63	19.87
	สวนป่า	218.13	1.01
2	พื้นที่รวม	14,564.13	100.00
	ป่าผลัดใบ	125.63	0.86
	ป่าผลัดใบ/นาข้าว	2.88	0.02
	พืชไร่	12,655.00	86.89
	ยางพารา	1,774.38	12.18
	ยางพารา-พืชไร่	6.25	0.04
3	พื้นที่รวม	7,306.25	100.00
	นาข้าว	5,617.50	76.89
	ป่าผลัดใบ	13.75	0.19
	พืชไร่	1,675.00	22.93
4	นาข้าว	6,750.00	100.00
5	พื้นที่รวม	4,268.13	100.00
	นาข้าว	256.88	6.02
	ป่าผลัดใบ	1,543.75	36.17
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	1,118.13	26.20
	ป่าผลัดใบ/นาข้าว	672.50	15.76
	ป่าผลัดใบ/พืชไร่	23.75	0.56
	พืชไร่	21.88	0.51
	ยูคาลิปตัส	428.13	10.03
	สวนป่า	0.63	0.01
6	พื้นที่รวม	3,425.00	100.00
	นาข้าว	2.50	0.07
	นาข้าว-พืชไร่	26.25	0.77
	ป่าผลัดใบ	1,088.75	31.79

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง (ต่อ)

พื้นที่หมายเลข	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พ.ท./ไร่	ร้อยละ
	ป่าผลัดใบ/พืชไร่	736.88	21.51
	พืชไร่	1,570.63	45.86
7	นาข้าว	2,991.88	100.00
8	พื้นที่รวม	2,708.01	100.00
	นาข้าว	1,193.01	44.05
	นาข้าว/ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม	757.50	27.97
	ป่าผลัดใบ	319.38	11.79
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	419.38	15.49
	ป่าผลัดใบ/นาข้าว	18.75	0.69
9	พื้นที่รวม	2,134.38	100.00
	นาข้าว	1,039.38	48.70
	ป่าผลัดใบ	15.00	0.70
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	30.63	1.43
	พืชไร่	1,049.38	49.17
10	นาข้าว	1,916.88	100.00
11	นาข้าว	1,788.75	100.00
12	นาข้าว	1,626.25	100.00
13	พื้นที่รวม	1,204.38	100.00
	นาข้าว	6.88	0.57
	พืชไร่	1,155.63	95.95
	ยางพารา	41.88	3.48
14	พื้นที่รวม	1,118.13	100.00
	พืชไร่	1,105.00	98.83
	ยางพารา	13.13	1.17
15	นาข้าว	1,049.38	100.00
16	นาข้าว	727.50	100.00
17	พื้นที่รวม	717.50	100.00
	นาข้าว	529.38	73.78
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	4.38	0.61
	พืชไร่	183.75	25.61
18	นาข้าว	644.38	100.00

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง (ต่อ)

พื้นที่หมายเลข	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พ.ท./ไร่	ร้อยละ
19	นาข้าว	533.13	100.00
20	พื้นที่รวม	497.50	100.00
	นาข้าว	491.88	98.87
	ป่าผลัดใบ/นาข้าว	5.63	1.13
21	พื้นที่รวม	733.13	100.00
	นาข้าว	494.38	67.43
	พืชไร่	238.75	32.57
22	นาข้าว	473.13	100.00
23	นาข้าว	427.50	100.00
24	นาข้าว	420.00	100.00
25	เนื้อที่รวม	492.50	100.00
	พืชไร่	370.63	75.25
	ยางพารา	47.50	9.64
	นาข้าว	74.38	15.10
26	พืชไร่	258.13	100.00
27	พื้นที่รวม	323.75	100.00
	นาข้าว	48.13	14.86
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	275.63	85.14
28	นาข้าว	322.50	100.00
29	พื้นที่รวม	268.75	100.00
	นาข้าว	11.25	4.19
	พืชไร่	249.38	92.79
	ยางพารา	8.13	3.02
30	นาข้าว	95.00	100.00
31	พืชไร่	162.50	100.00
32	พื้นที่รวม	199.38	100.00
	นาข้าว	46.25	23.20
	นาข้าว/พืชไร่	153.13	76.80
33	นาข้าว	195.63	100.80
34	นาข้าว	193.13	276.00
35	ป่าไม่ผลัดใบ	191.88	100.00

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง (ต่อ)

พื้นที่หมายเลข	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พ.ท./ไร่	ร้อยละ
36	นาข้าว	165.63	100.00
37	พื้นที่รวม	158.13	100.00
	นาข้าว	46.88	29.64
	พืชไร่	111.25	70.36
38	พื้นที่รวม	148.13	100.00
	นาข้าว	105.00	70.89
	พืชไร่-นาข้าว	43.13	29.11
39	พื้นที่รวม	146.88	100.00
	ป่าผลัดใบ	1.25	0.85
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	55.00	37.45
	พืชไร่	90.63	61.70
40	พืชไร่	147.50	100.00
41	พื้นที่รวม	144.38	100.00
	นาข้าว	106.25	73.59
	ป่าผลัดใบ	38.13	26.41
42	นาข้าว	139.38	100.00
43	นาข้าว	138.75	100.00
44	นาข้าว	132.50	100.00
45	นาข้าว	123.75	100.00
46	นาข้าว	104.38	100.00
47	ป่าไม่ผลัดใบ	103.13	100.00
48	นาข้าว	95.63	100.00
49	พื้นที่รวม	93.13	100.00
	นาข้าว	5.00	5.37
	พืชไร่	88.13	94.63
50	นาข้าว	85.00	100.00
51	นาข้าว	79.38	100.00
52	นาข้าว	78.75	100.00
53	ป่าผลัดใบ	77.50	100.00
54	พืชไร่	75.00	100.00
55	นาข้าว	67.50	100.00

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง (ต่อ)

พื้นที่หมายเลข	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พ.ท./ไร่	ร้อยละ
56	พื้นที่รวม	66.88	100.00
	นาข้าว	66.25	99.07
	ป่าผลัดใบ	0.63	0.93
57	นาข้าว	66.25	100.00
58	นาข้าว	66.25	100.00
59	นาข้าว	64.38	100.00
60	นาข้าว	63.75	100.00
61	พื้นที่รวม	64.38	100.00
	นาข้าว	31.25	48.54
	พืชไร่	30.00	46.60
	พืชไร่	3.13	4.85
62	นาข้าว	59.38	100.00
63	ป่าไม่ผลัดใบ	58.75	100.00
64	พื้นที่รวม	54.38	100.00
	นาข้าว	52.50	96.55
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	1.88	3.45
65	พืชไร่	54.38	100.00
66	พืชไร่	53.13	100.00
67	นาข้าว	50.63	100.00
68	พื้นที่รวม	50.63	100.00
	นาข้าว	5.63	11.11
	ป่าผลัดใบ-พืชไร่	1.88	3.70
	พืชไร่	43.13	85.19
69	นาข้าว	48.13	100.00
70	นาข้าว	43.13	100.00
71	พืชไร่	41.25	100.00
72	พืชไร่	41.25	100.00
73	นาข้าว	39.38	100.00
74	นาข้าว	38.75	100.00
75	พื้นที่รวม	38.13	100.00
	นาข้าว	9.38	24.59

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศักยภาพสูง (ต่อ)

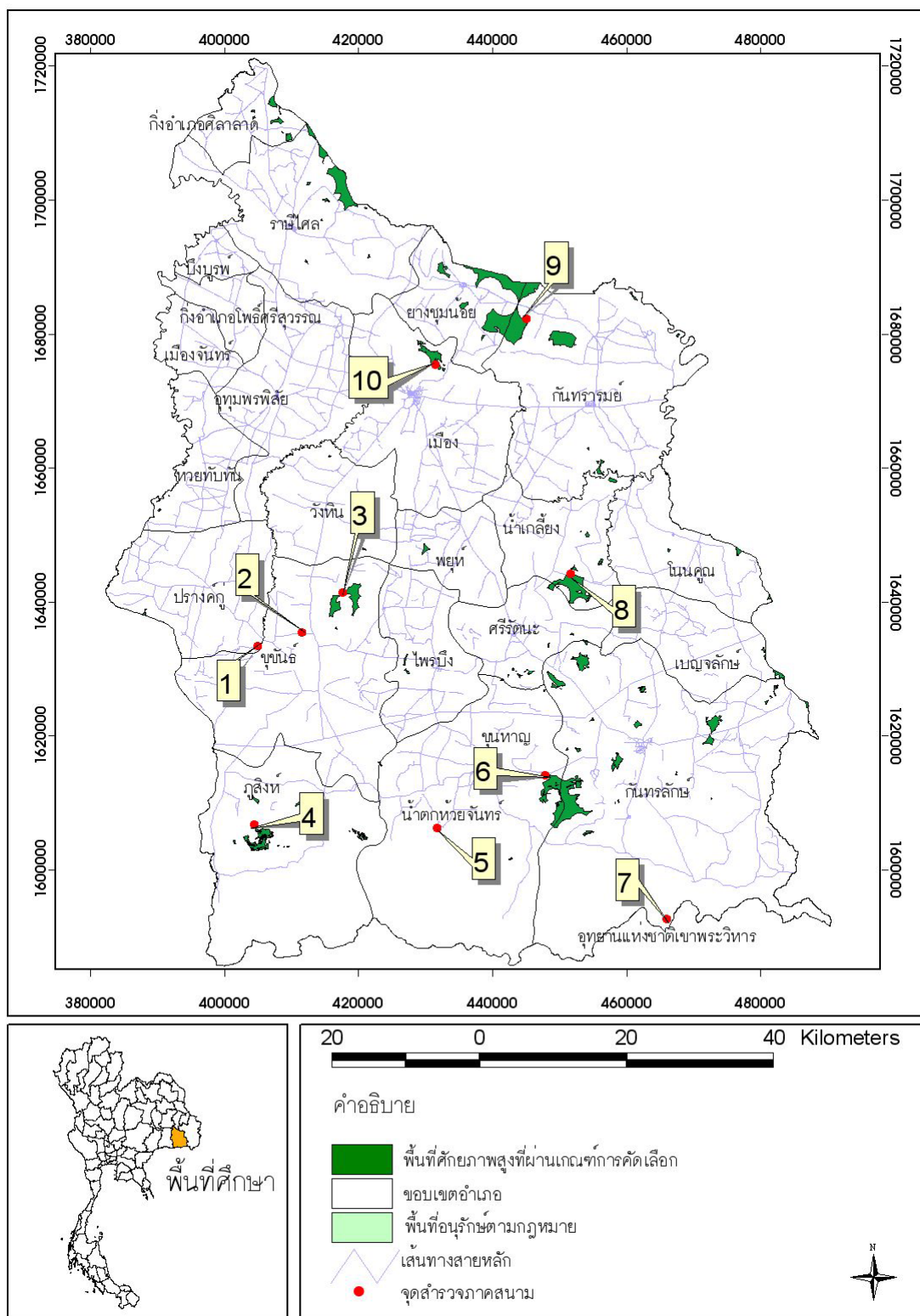
พื้นที่หมายเลข	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พ.ท./ไร่	ร้อยละ
	พืชไร่	28.75	75.41
76	นาข้าว	36.88	100.00
77	นาข้าว	36.88	100.00
78	นาข้าว	36.25	100.00
79	นาข้าว	35.00	100.00
80	ป่าผลัดใบ/นาข้าว	34.38	100.00
81	นาข้าว	34.38	100.00
82	ป่าไม่ผลัดใบ	33.75	100.00
83	พื้นที่รวม	28.75	100.00
	ป่าผลัดใบ	10.63	36.96
	พืชไร่	18.13	63.04
84	นาข้าว	28.75	100.00
85	นาข้าว	28.13	100.00
86	พื้นที่รวม	26.88	100.00
	นาข้าว	15.00	55.81
	พืชไร่	11.88	44.19
87	นาข้าว	25.63	100.00
88	ป่าไม่ผลัดใบ	24.38	100.00
89	นาข้าว	22.50	100.00
90	นาข้าว	22.50	100.00
91	พืชไร่	21.25	100.00
92	พืชไร่	21.25	100.00
93	พื้นที่รวม	21.88	100.00
	พืชไร่	12.50	57.14
	ยางพารา	9.38	42.86
94	พืชไร่-ป่าผลัดใบ	20.63	100.00
95	นาข้าว	20.00	100.00
96	พื้นที่รวม	19.38	100.00
	ป่าผลัดใบ/พืชไร่	12.50	64.52
	พืชไร่	6.88	35.48
97	พืชไร่	18.13	100.00

ภาคผนวก ง

แผนที่แสดงจุดสำรวจภาคสนาม

ภาพการสำรวจภาคสนาม

แผนที่แสดงตำแหน่งจุดสำรวจภาคสนาม



จุดสำรวจที่ 1 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมห้วยสำราญ บ้านตาปาง ต.โคกเพชร อ.อุษันท์ (ถ่ายภาพไปทางทิศใต้จากพิกัดจุดสำรวจ)



พิกัด UTM 1633872.53 N 405563.87 E

จุดสำรวจที่ 2 ถนนสายหลัก อ.อุษันท์ – อ.ปรางค์กู่ (ถ่ายภาพไปทางทิศตะวันตกจากจุดสำรวจ ใกล้กับบ้านตรงสวย)



พิกัด UTM 1635282.11 N 412124.02 E

จุดสำรวจที่ 3 พื้นที่ศักยภาพสูง อำเภออำเภอนุชนธ์ (ถ่ายภาพไปทางทิศตะวันออกจากจุดสำรวจ)



พิกัด UTM 1641406.11 N 417653.75 E

จุดสำรวจที่ 4 พื้นที่ศักยภาพสูง อำเภอภูสิงห์ (ถ่ายภาพไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจากจุดสำรวจ)



พิกัด UTM 1606324.78 404320.08 E

จุดสำรวจที่ 5 แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ (น้ำตกห้วยจันทร์) อำเภอขุนหาญ
(ถ่ายภาพบริเวณน้ำตกชั้นที่1)



พิกัด UTM 1606143.41 N 431761.77 E

จุดสำรวจที่ 6 พื้นที่ศักยภาพสูง บริเวณอำเภอขุนหาญ – อำเภอกันทรลักษ์ (ถ่ายภาพไปทางทิศใต้
จากจุดสำรวจ)



พิกัด UTM 1614055.57 N 448938.38 E

จุดสำรวจที่ 7 พื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายอุทยานแห่งชาติเขาพระวิหาร อ.กันทรลักษ์ (ถ่ายภาพไปทางทิศใต้บริเวณผามออีแดง)



พิกัด UTM 1592077.42 N 466251.81 E

จุดสำรวจที่ 8 พื้นที่ศักยภาพสูง บริเวณอำเภอน้ำเกลี้ยง (ถ่ายภาพไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้จากจุดสำรวจ)



พิกัด UTM 1644186.45 N 451663.27 E

จุดสำรวจที่ 9 พื้นที่ศักยภาพสูงอำเภอกันทรารมย์ (ถ่ายภาพไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือจากจุดสำรวจ)



พิกัด UTM 1682391.23 N 444594.64 E

จุดสำรวจที่ 10 พื้นที่ศักยภาพสูงอำเภอเมืองศรีสะเกษ (ถ่ายภาพไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือจากจุดสำรวจ)



พิกัด UTM 1675512.29 N 431423.14 E

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายวิศกรณ์ สัมมนา
วัน เดือน ปีเกิด	28 มีนาคม 2518
สถานที่เกิด	อ.ขุขันธ์ จ.ศรีสะเกษ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	8/46 ซอยวัดสี่สุก ถนนพระราม 2 บางมด จอมทอง 10150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2536	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนขุขันธ์ อ.ขุขันธ์ จ.ศรีสะเกษ
พ.ศ.2540	ครูศาสตรบัณฑิต (สังคมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ อ.เมือง จ.สุรินทร์
พ.ศ.2549	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ภูมิศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร