

บทที่ 5

สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ปัจจุบันปัญหามลพิษจากขยะมูลฝอยมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้น อันเนื่องมาจากปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นและการจัดการที่ไม่ถูกวิธี ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ได้ เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และปัญหาด้านการสาธารณสุข เป็นต้น ประกอบกับในปัจจุบันปัญหาเรื่องการหาสถานที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่สำคัญที่ท้องถิ่นหลายท้องถิ่นกำลังประสบปัญหาอยู่ เนื่องจากในการพิจารณาเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยนั้นต้องอาศัยข้อมูลต่าง ๆ หลายด้าน เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการก่อสร้างเป็นสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยของท้องถิ่นนั้น ๆ ดังนั้น เพื่อความสะดวก ประหยัดเวลาและเกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้มีการพัฒนานำเอาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หรือ GIS เข้ามาใช้ ประกอบในการวางแผนการค้นหพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทางกายภาพในการพัฒนาเป็นสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ซึ่ง GIS ถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพสูงในการนำเข้าข้อมูล จัดเก็บ เรียกค้น ตลอดจนวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา เช่น การคำนวณหรือการซ้อนทับข้อมูลรวมทั้งสามารถนำเสนอและแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่กราฟิกและตารางฐานข้อมูลที่มีความเชื่อมโยงกัน

การทำงานของ GIS เริ่มต้นที่การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล และการนำเข้าข้อมูล โดยการแปลงข้อมูลเชิงพื้นที่ให้อยู่ในรูปแบบของตัวเลข ข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ยังคงมีความสัมพันธ์กันในเชิงตำแหน่งที่ตั้ง ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลครั้งนี้ คือ ขอบเขตการปกครอง แหล่งน้ำผิวดิน ที่ตั้งหมู่บ้านและชุมชน การใช้ที่ดิน เส้นทางการคมนาคม สถานที่สำคัญ เช่น วัด โรงเรียน ตำแหน่งที่ตั้ง โบราณสถาน ระดับน้ำใต้ดิน ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บบันทึกไว้เป็นข้อมูลเชิงเส้นและข้อมูลเชิงตำแหน่ง ซึ่งแต่ละส่วนสามารถเก็บข้อมูลเพื่อแสดงคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้อมูลเชิงพื้นที่นั้น ๆ ได้ เช่น ข้อมูลเส้นทางการคมนาคม จะเก็บข้อมูลชื่อถนน ประเภทผิวทาง จำนวนช่องทาง เป็นต้น จากนั้นนำฐานข้อมูลที่จัดเก็บไว้ไปใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผล โดยวิธีการทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้นำเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยของทางกรมควบคุมมลพิษเป็นหลัก ศึกษาพร้อมกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปเป็นเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยของอำเภอนาทอง จังหวัดชลบุรี ได้ดังนี้

1. ไม่ตั้งอยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2
2. ตั้งอยู่ห่างจากแนวเขตโบราณสถาน ตาม พ.ร.บ.โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร
3. ตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน ไม่น้อยกว่า 300 เมตร
4. ตั้งอยู่ห่างจากชุมชน สถานที่สำคัญ เช่น วัด โรงเรียน ไม่น้อยกว่า 500 เมตร
5. ห่างจากถนนสายหลัก ไม่น้อยกว่า 300 เมตร
6. สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่รกร้างว่างเปล่าไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน
7. ลักษณะดิน เป็นดินเหนียวเพราะสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำชะขยะมูลฝอยได้
8. สมรรถนะของดิน เป็นดินที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ
9. ระดับน้ำใต้ดิน (ในฤดูฝน) อยู่ลึกกว่า 2 เมตร
10. ตั้งอยู่ห่างจากบ่อน้ำบาดาล ไม่น้อยกว่า 300 เมตร
11. ที่ดินมีขนาดเพียงพอสามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปี (โดยคำนวณจากอัตราการเพิ่มของประชากรและปริมาณขยะมูลฝอย)

จากผลการวิจัยพบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยในอำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี ที่มีขนาดใหญ่สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยของอำเภอฟานทองทั้งหมดในระยะเวลา 20 ปี จำนวน 8 แห่ง มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 5.698 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,561 ไร่ ได้แก่ 1. พื้นที่บริเวณตำบลโคกจันทอน อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 728963N 1500516E มีเนื้อที่ 0.765 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 478 ไร่ 2. พื้นที่บริเวณตำบลบางนาง อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 719912N 1490600E มีเนื้อที่ 0.955 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 597 ไร่ 3. พื้นที่บริเวณตำบลบ้านเก่า อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 722785N 1486625E มีเนื้อที่ 0.270 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 169 ไร่ 4. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 729868N 1486310E มีเนื้อที่ 0.398 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 249 ไร่ 5. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 731875N 1482650E มีเนื้อที่ 0.916 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 572 ไร่ 6. พื้นที่บริเวณตำบลหนองหงษ์ อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 728727N 1478046E มีเนื้อที่ 0.339 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 212 ไร่ 7. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 731718N 1479266E มีเนื้อที่ 0.494 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 308 ไร่ 8. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 734551N 1478715E มีเนื้อที่ 1.561 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 976 ไร่

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมในการฝึกลบขยะมูลฝอย อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี สามารถแบ่งตามระดับความเหมาะสมของพื้นที่ ได้ 5 ระดับความเหมาะสม ดังนี้

1. พื้นที่เหมาะสมที่สุด มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 5.698 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,561 ไร่ กระจายตัวอยู่บริเวณชายขอบของอำเภอ โดยเฉพาะด้านทิศตะวันออก เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าว ห่างไกลจากชุมชน แหล่งน้ำ รวมทั้งเนื้อดินเป็นดินเหนียวซึ่งมีคุณสมบัติการระบายน้ำต่ำเหมาะสำหรับสร้างเป็นสถานที่ฝึกลบขยะมูลฝอย
2. พื้นที่เหมาะสมมาก มีขนาดพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับที่สอง กล่าวคือ มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 49.942 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 31,214 ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนใต้ของอำเภอ ลักษณะเด่นที่สำคัญคือมีพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่
3. พื้นที่เหมาะสมปานกลาง มีขนาดพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับที่หนึ่ง มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 75.043 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 46,902 ไร่ กระจายตัวอยู่ทั่วไปเป็นบริเวณกว้างทั้งอำเภอ
4. พื้นที่เหมาะสมน้อย มีขนาดพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับที่สาม มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 42.852 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 26,782 ไร่ กระจายตัวอยู่โดยรอบพื้นที่ชุมชนและถนนสายหลัก ซึ่งส่วนใหญ่อยู่บริเวณตอนกลางของอำเภอ
5. พื้นที่ไม่เหมาะสม มีเนื้อที่รวมกันทั้งสิ้น 6.465 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 4,041 ไร่ กระจุกตัวอยู่บริเวณชุมชนหนาแน่น ซึ่งเป็นศูนย์กลางของอำเภอ เป็นพื้นที่ที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ท้องถิ่นและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่บริเวณดังกล่าวเพื่อฝึกลบขยะมูลฝอย

จากวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย สามารถหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝึกลบขยะมูลฝอยของอำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี ซึ่งจากผลการวิจัย พบว่า พื้นที่เหมาะสมที่สุดในการฝึกลบขยะมูลฝอย ของอำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี จำนวน 8 แห่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1. พื้นที่บริเวณตำบลโคกขี้หนอน อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 728963N 1500516E มีเนื้อที่ 0.765 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 478 ไร่ 2. พื้นที่บริเวณตำบลบางนาง อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 719912N 1490600E มีเนื้อที่ 0.955 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 597 ไร่ 3. พื้นที่บริเวณตำบลบ้านเก่า อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 722785N 1486625E มีเนื้อที่ 0.270 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 169 ไร่ 4. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 729868N 1486310E มีเนื้อที่ 0.398 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 249 ไร่ 5. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 731875N 1482650E มีเนื้อที่ 0.916 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 572 ไร่ 6. พื้นที่บริเวณตำบลหนองหงษ์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 728727N 1478046E มีเนื้อที่ 0.339 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 212 ไร่ 7. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 731718N 1479266E มีเนื้อที่ 0.494 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 308 ไร่ และ

8. พื้นที่บริเวณตำบลมาบโป่ง อำเภอนาทอง จังหวัดชลบุรี พิกัด 734551N 1478715E มีเนื้อที่ 1.561 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 976 ไร่

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอย ตลอดจนวิธีการหาพื้นที่ที่เหมาะสมของอำเภอนาทอง จังหวัดชลบุรี ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นต่อไปได้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งพิจารณาเพียงเฉพาะปัจจัยทางด้านกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยเท่านั้น ซึ่งในการศึกษาขั้นต่อไปควรมีการนำเอาปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะมูลฝอยมาวิเคราะห์ด้วย เช่น ปัจจัยทางด้านสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการคัดเลือกพื้นที่ของประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ระดับท้องถิ่นในพื้นที่ ตั้งแต่การกำหนดปัจจัย (Criteria) ที่ใช้ในการหาพื้นที่ที่เหมาะสม ๆ การกำหนดค่าน้ำหนักของปัจจัย (Weighting of Factor) และค่าระดับความเหมาะสมของปัจจัย (Rating of Factor) การตัดสินใจในการเลือกพื้นที่เพื่อสำรวจในขั้นรายละเอียด ตลอดจนการยอมรับผลการเลือกพื้นที่ของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่นั้นและบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ราคาที่ดิน เป็นต้น รวมทั้งการศึกษาวเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการ

2. พื้นที่ที่ได้จากการวิจัย สามารถใช้เป็นพื้นที่เป้าหมายในการตัดสินใจเบื้องต้นเพื่อการสำรวจขั้นรายละเอียด สำหรับจัดทำเป็นพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยให้กับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นต่อไป

3. พื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยของอำเภอนาทอง จังหวัดชลบุรี ในระยะเวลา 20 ปี เมื่อคำนวณแล้วจะได้พื้นที่ประมาณ 44 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่กว้างใหญ่พอสมควร ถ้าไม่มีการวางแผนแบ่งพื้นที่ออกเป็นระยะ ๆ (Phases) ให้ชัดเจน จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสับสนได้ ดังนั้นจึงควรแบ่งพื้นที่ดำเนินการออกเป็นช่วง ๆ ให้ชัดเจน เช่น แบ่งเป็นระยะละ 5 ปี จะได้พื้นที่ดำเนินการแต่ละระยะ (Phase) 4 พื้นที่ พื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาปฏิบัติงานประมาณ 10 ไร่ หมุนเวียนกันไป

4. รายละเอียดของข้อมูลแผนที่ส่วนใหญ่จะได้มาจากหน่วยงานราชการที่จัดทำขึ้นตามวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง ตามความเหมาะสมของการนำข้อมูลไปใช้งานของส่วนราชการเอง ดังนั้นความละเอียดของข้อมูลในแต่ละเรื่องจึงไม่เท่ากัน ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของฐานข้อมูล

5. การปรับปรุงข้อมูล ในการนำฐานข้อมูลที่จัดทำไว้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา โดยมีการแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนประชากร กิจกรรมของชุมชน แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยและปริมาณขยะมูลฝอย ทำให้สามารถทราบถึงสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาขยะมูลฝอยที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการคาดการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยอันจะนำไปสู่การวางแผนแก้ไขปัญหายังเป็นระบบ เนื่องจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถสร้างแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ไปในอนาคตได้