

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- การปกครอง,กรม สำนักบริหารการทะเบียน. 2539. รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านรายจังหวัดรายอำเภอและรายตำบล. กรุงเทพมหานคร : กรมการปกครอง. (อัดสำเนา)
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2536. รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดมูลฝอย. กรุงเทพมหานคร : กรมควบคุมมลพิษ.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2538. เทคนิคการกำจัดของเสียอันตรายโดยวิธีฝังกลบ. เอกสารประกอบการอบรมเรื่องการจัดการของเสียอันตราย : 35-41.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2540. รายละเอียดของเกณฑ์มาตรฐาน และระเบียบปฏิบัติ. เอกสารประกอบการประชุมเรื่องกฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายของประเทศไทย : 10-16.
- ทรัพยากรธรณี, กรม. 2538. การศึกษาเบื้องต้นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการจัดทำแหล่งทิ้งขยะจังหวัดอุบลราชธานี. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี.
- ทรัพยากรธรณี, กรม. (ม.ป.ป.). แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดราชบุรีมาตราส่วน 1: 250,000. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี.
- ทรัพยากรธรณี, กรม. (ม.ป.ป.). แผนที่น้ำใต้ดินจังหวัดราชบุรีมาตราส่วน 1: 250,000. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- ธเรศ ศรีสถิตย์. 2538. เทคนิคการกำจัดของเสียอันตรายโดยวิธีฝังกลบ. เอกสารประกอบการอบรมเรื่องการจัดการของเสียอันตราย : 35-41.
- นิภา เจียรภัทรานนท์. 2538. การประเมินทางธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นवलวรรณ ไตรักษา. 2537. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อช่วยในการวางแผนการจัดการขยะมูลฝอย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยะกาญจน์ เทียรทรัพย์. 2537. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวางแผนการจัดการอุทยานแห่งชาติผาแต้ม จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ประพุดิ เกิดสืบ. 2538. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และสมการสูญเสียดินสากลในการประเมินการชะล้างพังทลายของดินเพื่อการวางแผนอนุรักษ์ดินและน้ำบริเวณอำเภอเมืองน่านและอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ป่าไม้, กรม ส่วนวิศวกรรมป่าไม้. (ม.ป.ป.). แผนที่ป่าสงวนจังหวัดราชบุรี มาตรฐาน 1: 250,000. กรุงเทพมหานคร : กรมป่าไม้. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- แผนที่ทหาร, กรม. 2512. แผนที่ภูมิประเทศจังหวัดราชบุรี มาตรฐาน 1: 50,000. พิมพ์ครั้งที่ 2. ระบายเลขที่ 4935I, 4935IV, 4936I, 4936II, 4936III, 4936IV. กรุงเทพมหานคร : กรมแผนที่ทหาร.
- แผนที่ทหาร, กรม. 2538. แผนที่ภูมิประเทศจังหวัดราชบุรี มาตรฐาน 1: 50,000. พิมพ์ครั้งที่ 1. ระบายเลขที่ 4935I, 4935IV, 4936I, 4936II, 4936III, 4936IV. กรุงเทพมหานคร : กรมแผนที่ทหาร.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2525. แผนที่ดินจังหวัดราชบุรี มาตรฐาน 1 : 100,000. กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2526. รายงานการสำรวจดินจังหวัดราชบุรี. กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2533. แผนที่การใช้ที่ดินจังหวัดราชบุรี มาตรฐาน 1: 50,000. กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- มาโนช ดิษฐวิศาล. 2538. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาจากปล่องโรงไฟฟ้าแม่เมาะ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โรงงานอุตสาหกรรม, กรม. 2539. การกำจัดกากของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (อัดสำเนา)
- สุวิทย์ โมณะตระกูล. 2521. ธรณีวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. 2530. ธรณีสัณฐานวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- อุตุนิยมวิทยา, กรม. 2539. สถิติปริมาณน้ำฝนรายเดือนและอุณหภูมิของจังหวัดราชบุรี. กรุงเทพมหานคร : กรมอุตุนิยมวิทยา. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)

ภาษาอังกฤษ

- Chonticha Disathien. 1992. Selection of Potential Sites for Solid Waste Disposal Using Geographic Information System (GIS) Technology : A Case study of Saraburi Municipality. Master's Thesis, Department of Technology of Environmental Management, Faculty of Environment and Resource Study, Mahidol University.
- Environmental Systems Research Institute. 1994. PC Network. United States of America : Environmental Systems Research Institute.
- Joachim, F.. 1996. The Multibarrier Concept of Landfill. Workshop on Waste Disposal, Bangkok (May 29-30,1996) : 10-16.
- LaGrega, M.D., Buckingham, P.L., and Evans, J.C.. 1994. Hazardous Waste Management. Singapore : McGraw-Hill.
- Levin, S.B.. December 27, 1996. Florida Environmental Protection Agency Officer, U.S.A.. Interview.
- New Jersey Department of Environmental Protection and Energy. 1993. Hazardous Waste Regulations. (n.p.)
- Suwan Songphacha. 1997. Hazardous Waste Landfill Sitting and Construction. Solid Waste and Hazardous Waste Management, Bangkok : 150-152.
- The Office of the Federal Register National Archives and Records Administration. 1994. Code of federal Regulations. Washington : U.S.Government Printing Office.
- Wentz, C.A.. 1989. Hazardous Waste Management. New York : McGraw-Hill.
- Wright, T.D., Ross, D.E., and Tagawa, L.. 1989. Standard Handbook of Hazardous Waste Treatment and Disposal. New York : McGraw-Hill.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การให้ CODE ในแต่ละ COVERAGE

INFORMATION	COVERAGE NAME	CODE & DESCRIPTION
อำเภอ	AMPHOE	AMPHOE_ID 0 = ขอบเขตอำเภอ 1 = อำเภอโพธาราม 2 = อำเภอเมือง 3 = อำเภอปากท่อ
ปฐพีวิทยา	SOIL	SOIL_ID 3 = BANGKOK 4 = BANGKOK ,LOW PHASE 5 = BANG LEN 6 = BANGKOK LEN ,OVERWASH PHASE 9 = BANG PHAE 11 = DAMNOEN SADUAK 12 = BANG KHEN 14 = AYUTTHAYA, OVERWASH PHASE 18 = BANG PA-IN 19 = RATCHABURI ,MILDLY ALKALINE VARIANT 20 = SING BURI 21 = THA MUANG ,CALCAREOUS VARIANT 22 = THA MUANG ,CALCAREOUS VARIANT / CHAI NAT MILDLY ALKALINE VARIANT

INFORMATION	COVERAGE NAME	CODE & DESCRIPTION
		<p>ASSOCIATION</p> <p>23 = CHAI NAT, CALCAREOUS VARIANT / RATCHABURI, MILDLY ALKALINE VARIANT ASSOCIATION</p> <p>24 = BAN MI ,LOW PHASE</p> <p>26 = KUMPHAENG SAEN</p> <p>27 = NAKHON PATHOM</p> <p>28 = SARABURI</p> <p>29 = SARABURI, ACID SUBSTRATUM VARIANT</p> <p>31 = PRAN BURI</p> <p>32 = NAKHON PATHOM AND NAKHON PATHOM, BROWNISH MOTTLED VARIANT SOILS</p> <p>33 = KHAO YOI AND PAK THO SOILS</p> <p>34 = PAK THO</p> <p>35 = THAT PHANOM, CONCRETIONARY VARIANT- KHAO YOI-PAK THO COMPLEX</p> <p>36 = DEUM BANG</p> <p>39 = RENU / KHAO YOI ASSOCIATION</p> <p>40 = DON KAI</p> <p>41 = SAN PA TONG</p>

INFORMATION	COVERAGE NAME	CODE & DESCRIPTION
		<p>43 = SATUK, MODERATELY DEEP VARIANT</p> <p>45 = YANG TALAT</p> <p>47 = NAM PHONG</p> <p>48 = SIKHIU ,SHALLOW VARIANT</p> <p>49 = SADAO, USTIC MOISTURE REGIME VARIANT</p> <p>50 = WARIN</p> <p>51 = YASOTHON</p> <p>53 = PHON PHISAI</p> <p>57 = TAKHLI</p> <p>58 = TAKHLI ,BROWN FOREST SOILS VARIANT</p> <p>62 = PAK CHONG</p> <p>63 = CHAN TUK</p> <p>67 = THA YANG</p> <p>69 = LAT YA / THA YANG ASSOCIATION</p> <p>75 = COLLUVIAL COMPLEX</p> <p>76 = SLOPE COMPLEX</p> <p>77 = GRAVEL PITS</p> <p>78 = GRAVELLY LAND</p>

INFORMATION	COVERAGE NAME	CODE & DESCRIPTION
เส้นชั้นความสูง	CONTOUR	CONTOUR_ID 10 - 500 = ค่าของเส้นชั้นความสูง
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	LANDUSE	LANDUSE_ID 1100 = พื้นที่เกษตรกรรม สวนหรือไร่ 1101 = นาข้าว 1102 = ไม้ยืนต้น 1200 = พื้นที่ป่าธรรมชาติ 1201 = พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม 1202 = สวนป่า 1300 = ไม้พุ่มเตี้ยสลัดทุ่งหญ้า 1301 = เขมีองแร้ 1302 = บ่อลูกกรัง 1400 = พื้นที่ทิ้งร้าง 1500 = พื้นที่อยู่อาศัย ตัวเมืองและ ย่านการค้า 1600 = แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่ง น้ำที่สร้างขึ้น
แม่น้ำ	STREAM LAKE	STREAM_ID 2100 = แม่น้ำสายรอง 2200 = คลอง 2300 = คลองย่อย 2500 = คลองชลประทาน LAKE_ID 2000 = แม่น้ำแม่กลอง 2400 = หนองบึง

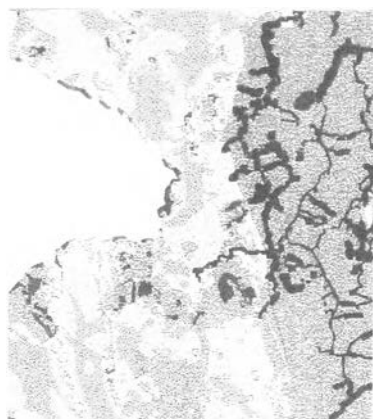
INFORMATION	COVERAGE NAME	CODE & DESCRIPTION
ถนน	ROAD	ROAD_ID 3000 = HIGHWAY (TWO OR MORE LANES ROAD) 3100= ONE LANE ROAD
ธรณีวิทยา	GEO	GEO_ID 5110 = ALLUVIUM 5111 = THA TAKHROA 5120 = KHAO LUANG 5130 = LIME STONE 5140 = KHAO WANG SADUNG 5141 = KHAO PHRA 5142 = HUAI PHU RON 5150 = KANCHANABURI GROUP
ป่าสงวน	FOREST	FOREST_ID 6000 = พื้นที่นอกเขตป่าสงวน 6100 = พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 6300 = พื้นที่ตามมติ ครม.
คุณภาพและปริมาณ น้ำใต้ดิน	HYDROGEO	HYDROGEO_ID 7100 = YIELD OF AQUIFER<2 MPH, TDS<500 7101 = YIELD OF AQUIFER2 -10 MPH, TDS<500 7102 = YIELD OF AQUIFER 10-50 MPH, TDS<500 7103 = YIELD OF AQUIFER>50 MPH, TDS<500

INFORMATION	COVERAGE NAME	CODE & DESCRIPTION
		<p>7200 = YIELD OF AQUIFER<2 MPH, TDS 500-1000</p> <p>7201 = YIELD OF AQUIFER2 - 10 MPH, TDS 500-1000</p> <p>7202 = YIELD OF AQUIFER 10-50 MPH, TDS 500-1000</p> <p>7203 = YIELD OF AQUIFER>50 MPH, TDS 500-1000</p> <p>7300 = YIELD OF AQUIFER<2 MPH, TDS>1000</p> <p>7301 = YIELD OF AQUIFER2 - 10 MPH, TDS>1000</p> <p>7302 = YIELD OF AQUIFER 10-50 MPH, TDS >1000</p>

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์เปรียบเทียบ

ผลจากการวิเคราะห์หาพื้นที่ฝั่งกลบของเสียอันตรายภายใต้สมการ $S = W_1R_1 + (W_2R_2 + W_3R_3 + \dots + W_7R_7)$ จะสามารถยอมรับพื้นที่ที่มาจากกลุ่มปัจจัยที่ไม่เหมาะสม หากมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสมบูรณ์และเอื้ออำนวยต่อการฝั่งกลบได้ ซึ่งถ้าลองใช้พื้นที่ฝั่งกลบที่วิเคราะห์จากสมการ $S = R_1 \times R_2 \times R_3 \times R_4 \times R_5 \times R_6 \times R_7$ เปรียบเทียบ โดยที่ $R_1 - R_7$ เป็นค่าความเหมาะสม (Rating) ของกลุ่มปัจจัยเช่นเดียวกับสมการในหัวข้อ 5.1 ข้างต้น จะแตกต่างกันที่ระดับคะแนน ทั้งนี้จะกำหนดให้กลุ่มปัจจัยต่างๆที่มีระดับคะแนนในช่วง 1 -10 ปรับคะแนนเป็น 1 และกลุ่มปัจจัยที่มีคะแนน 0 ยังคงคะแนน 0 เช่นเดิม ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นพื้นที่ในระดับเหมาะสมและไม่เหมาะสม (ดังภาพที่ ข-2) ซึ่งการใช้รูปแบบสมการดังกล่าวนี้ประเด็นหลักเพื่อต้องการให้กลุ่มปัจจัยที่ไม่มีความเหมาะสมมาอยู่รวมกันในระดับพื้นที่เดียวกัน พบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมที่ได้จากการศึกษามีบางพื้นที่นั้นปรากฏเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมเมื่อใช้การวิเคราะห์ด้วยสมการ $S = R_1 \times R_2 \times \dots \times R_7$ ดังกล่าว ยกตัวอย่างบริเวณพื้นที่ฝั่งกลบของตำบลเขาแร่ อำเภอโพธาราม ซึ่งได้ถูกเลือกให้เป็นพื้นที่ระดับความเหมาะสมมากในเงื่อนไขที่ 1 และถูกเลือกให้เป็นพื้นที่ฝั่งกลบที่ดีที่สุดจากเส้นทางที่เหมาะสม (ยกมาแสดงในภาพ ข-1 A) เมื่อดูเปรียบเทียบกับภาพ B ซึ่งเป็นภาพที่วิเคราะห์จากสมการ $S = R_1 \times R_2 \times \dots \times R_7$ จะพบว่า บริเวณด้านล่างของพื้นที่ฝั่งกลบระดับความเหมาะสมมากในภาพ A นั้นจะเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในภาพ B

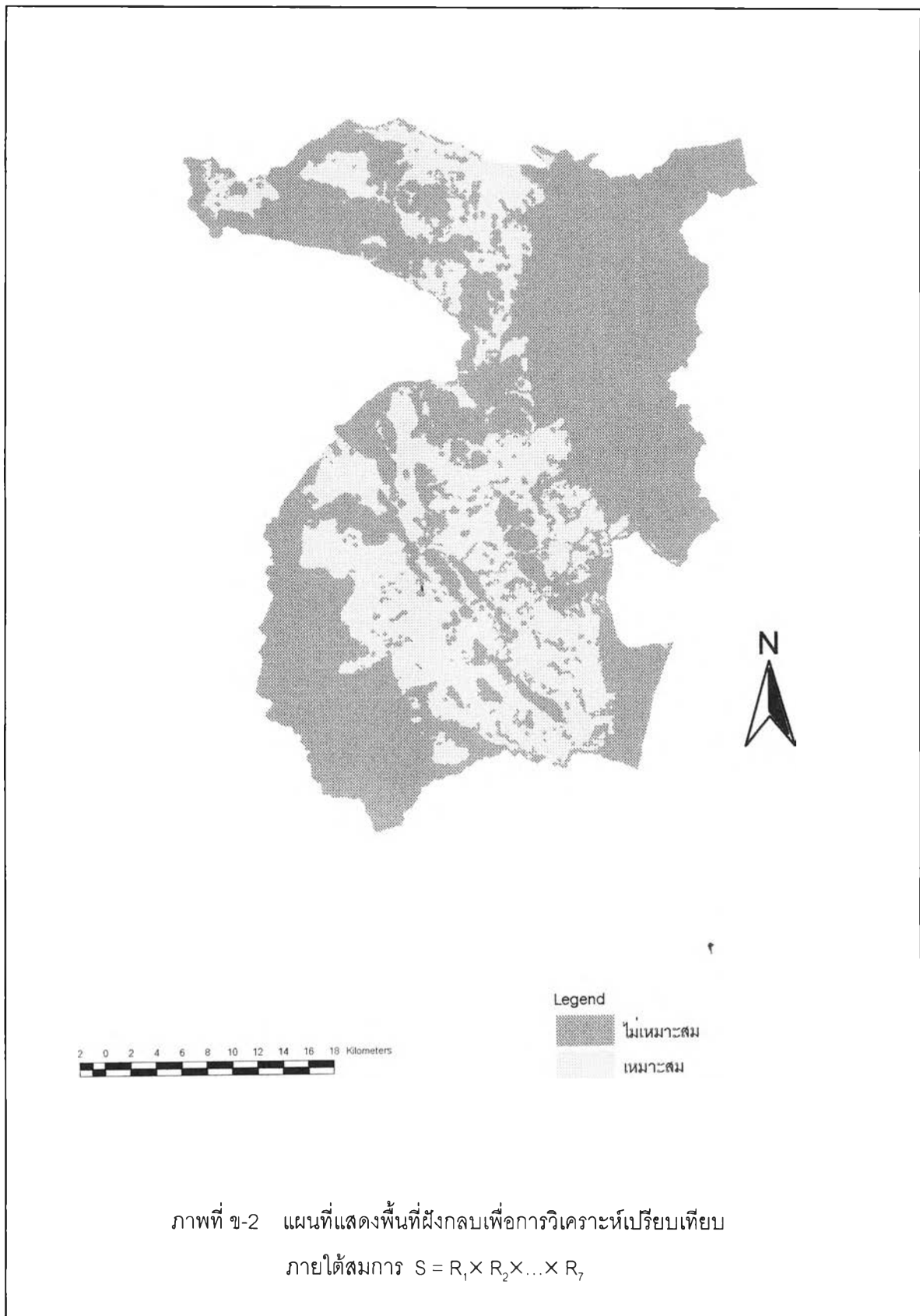


(A)



(B)

ภาพที่ ข-1 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ฝั่งกลบของเสียอันตรายเงื่อนไขที่ 1 และพื้นที่ฝั่งกลบเพื่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบ



การประเมินพื้นที่ฝั้งกลบของเสียอันตรายที่จังหวัดราชบุรี
โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ตารางที่ ข-1 ผลรวมค่าคะแนนของโพลีกอน พื้นที่ฝั่งกลบที่ถูกเลือก บริเวณตำบลเขาแร่
อำเภอโพธาราม

ปัจจัย	กลุ่มปัจจัย	Weighting	Rating	รวม
ความเหมาะสมของดิน	เหมาะสม	3	10	30
ธรณีวิทยา	หินปูน	4	0	0
คุณภาพและปริมาณน้ำ ใต้ดิน	ปริมาณน้ำในชั้นหิน 2-10ลบ.ม./ ชม., TDS>1000มก./ล	5	8	40
ความลาดชัน	ระหว่าง 2-10 %	3	9	27
ป่าสงวน	พื้นที่นอกเขตป่าสงวน	3	10	30
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	นาข้าว	4	5	20
แม่น้ำกั้นพื้นที่ 60 เมตร	เหมาะสม	5	1	5
รวม				735

เนื่องจากบริเวณดังกล่าว มีกลุ่มปัจจัยที่ไม่เหมาะสม คือ หินปูน ซึ่งถูกกำหนดให้คะแนนเป็น 0 แต่เมื่อคะแนนรวมกับปัจจัยอื่นๆ ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการฝั่งกลบสารอันตราย ทำให้คะแนนรวมสูงขึ้นไปถึงระดับพื้นที่ที่เหมาะสมมากได้ (ตารางที่ ข-1)

ซึ่งมีงานบางประเภทที่ไม่ต้องการกลุ่มปัจจัยที่ไม่เหมาะสมดังกล่าว ให้เป็นพื้นที่ฝั่งกลบเพื่อให้งานที่ได้มีความสมบูรณ์มากขึ้นอาจมีการปรับเปลี่ยนสมการเป็น

$$S = W_1 R_1 \left(\sum_{j=2}^n W_j R_j \right) \frac{1}{n} \sum_{k=2}^n R_k'$$

โดยที่ $R_k' = 1$ เมื่อพื้นที่ไม่มีกลุ่มปัจจัยที่ไม่เหมาะสม

$R_k' = 0$ เมื่อพื้นที่มีกลุ่มปัจจัยที่ไม่เหมาะสม

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวฐิตินันท์ สุขถาวร
วันเดือนปีเกิด	7 สิงหาคม 2513
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี พ.ศ.2536 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ.2541