

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสับดูดำในจังหวัดชลบุรีโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้นำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนคือ ความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่ปลูกสับดูดำ การเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสับดูดำ และการกำหนดเป้าหมายในการผลิตสับดูดำ

ความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่ปลูกสับดูดำ

เนื่องจากในจังหวัดชลบุรีมีพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าไปทำประโยชน์ใด ๆ ได้ตามกฎหมาย ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย ซึ่งถือว่าไม่มีความเหมาะสมในการเพาะปลูก พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ได้แก่ สถานที่สำคัญ แหล่งน้ำ และพื้นที่ที่ไม่ขัดแย้งกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านอื่น ๆ ซึ่งพื้นที่ในส่วนที่ไม่สามารถทำประโยชน์ใด ๆ ได้นี้ ได้ทำการกันพื้นที่เหล่านี้ออกไปโดยใช้เทคนิคกันพื้นที่ (Masking) โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้ผลลัพธ์คือพื้นที่ที่สามารถใช้ทำประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ ดังภาพที่ 18 ซึ่งมีพื้นที่ที่สามารถใช้ทำประโยชน์ได้ประมาณ 3,783 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,364,375 ไร่ ผลการศึกษาลักษณะความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่ปลูกสับดูดำโดยนำปัจจัยทั้ง 7 ปัจจัยมาใส่ค่าคะแนนความเหมาะสมในแต่ละระดับ ซึ่งแต่ละปัจจัยมีค่าน้ำหนักคะแนนตามลำดับความสำคัญจากแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญแล้วมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 17 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	ระดับการจำแนกข้อมูล	ค่าน้ำหนัก (W_n)	ค่าคะแนน (R_{n-j})	$W_n \times R_{n-j}$
1. ลักษณะดิน	ดินร่วน, ดินร่วนปนทราย	0.25	3	0.75
	ดินร่วนเหนียว, ดินเหนียวปนทราย		2	0.50
	ดินเหนียว, ดินทราย, พื้นที่ภูเขา		1	0.25

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับการจำแนกข้อมูล	ค่าน้ำหนัก (W_n)	ค่าคะแนน (R_{n-j})	$W_n \times R_{n-j}$
2. ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี	900 – 1,200 มม./ปี	0.20	3	0.60
	1,201-2500 มม./ปี		2	0.40
	น้อยกว่า 900 หรือมากกว่า 2,500 มม./ปี		1	0.20
3. จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยรายปี	101-170 วัน/ปี	0.15	3	0.45
	80-100 วัน/ปี		2	0.30
	ต่ำกว่า 80 หรือมากกว่า 170 วัน/ปี		1	0.15
4. ค่าความสมบูรณ์ของดิน	สูง	0.15	3	0.45
	ปานกลาง		2	0.30
	ต่ำ		1	0.15
5. เขตพื้นที่ชลประทาน	อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน	0.10	3	0.30
	อยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน		1	0.10
6. ลักษณะพื้นที่	พื้นที่ราบ	0.10	3	0.30
	พื้นที่เนิน		2	0.20
	พื้นที่ต่ำ		1	0.10
7. ความลาดชัน	0-18 %	0.05	3	0.15
	19-35%		2	0.10
	มากกว่า 35%		1	0.05

หมายเหตุเมื่อค่าคะแนน (R_{n-j}) 3 = เหมาะสมในการปลูกมากที่สุด

2 = เหมาะสมในการปลูกปานกลาง

1 = เหมาะสมในการปลูกน้อย

เมื่อให้ค่าน้ำหนักคะแนนในแต่ละปัจจัยแล้วนำปัจจัยทั้ง 7 ปัจจัยมาซ้อนทับข้อมูล (Overlay Technique) เพื่อหาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมและจัดพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกเป็น 3 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมปานกลาง และเหมาะสมน้อย โดยมีรายละเอียดแต่ละปัจจัยดังนี้

1. ความเหมาะสมของลักษณะดิน

ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีมีที่ดินทั้งสิ้น 91 ชุมชน เมื่อนำมาจัดระดับความเหมาะสมทางกายภาพของลักษณะดินตามความต้องการของสบู่ดำแล้ว ความเหมาะสมของดินในการปลูกสบู่ดำแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังภาพที่ 19 สามารถจำแนกพื้นที่ตามระดับความเหมาะสม ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 พื้นที่เหมาะสมทางกายภาพของลักษณะดิน

อำเภอ	ลักษณะดิน			รวม
	เหมาะสมมาก	เหมาะสมปาน	เหมาะสมน้อย	
	ที่สุด	กลาง		
1. อำเภอเมืองชลบุรี	15	-	115	130
2. อำเภอพานทอง	-	-	164	164
3. อำเภอบ้านบึง	200	18	252	470
4. อำเภอพนัสนิคม	22	180	265	467
5. อำเภอหนองใหญ่	183	11	188	382
6. อำเภอบ่อทอง	154	424	119	697
7. กิ่งอำเภอกะจันทร์	63	127	51	241
8. อำเภอบางละมุง	-	-	329	329
9. อำเภอสัตหีบ	-	-	72	72
10. อำเภอกะสีขัง	-	-	-	-
11. อำเภอศรีราชา	96	-	370	466
รวม	733	760	1,925	3,418

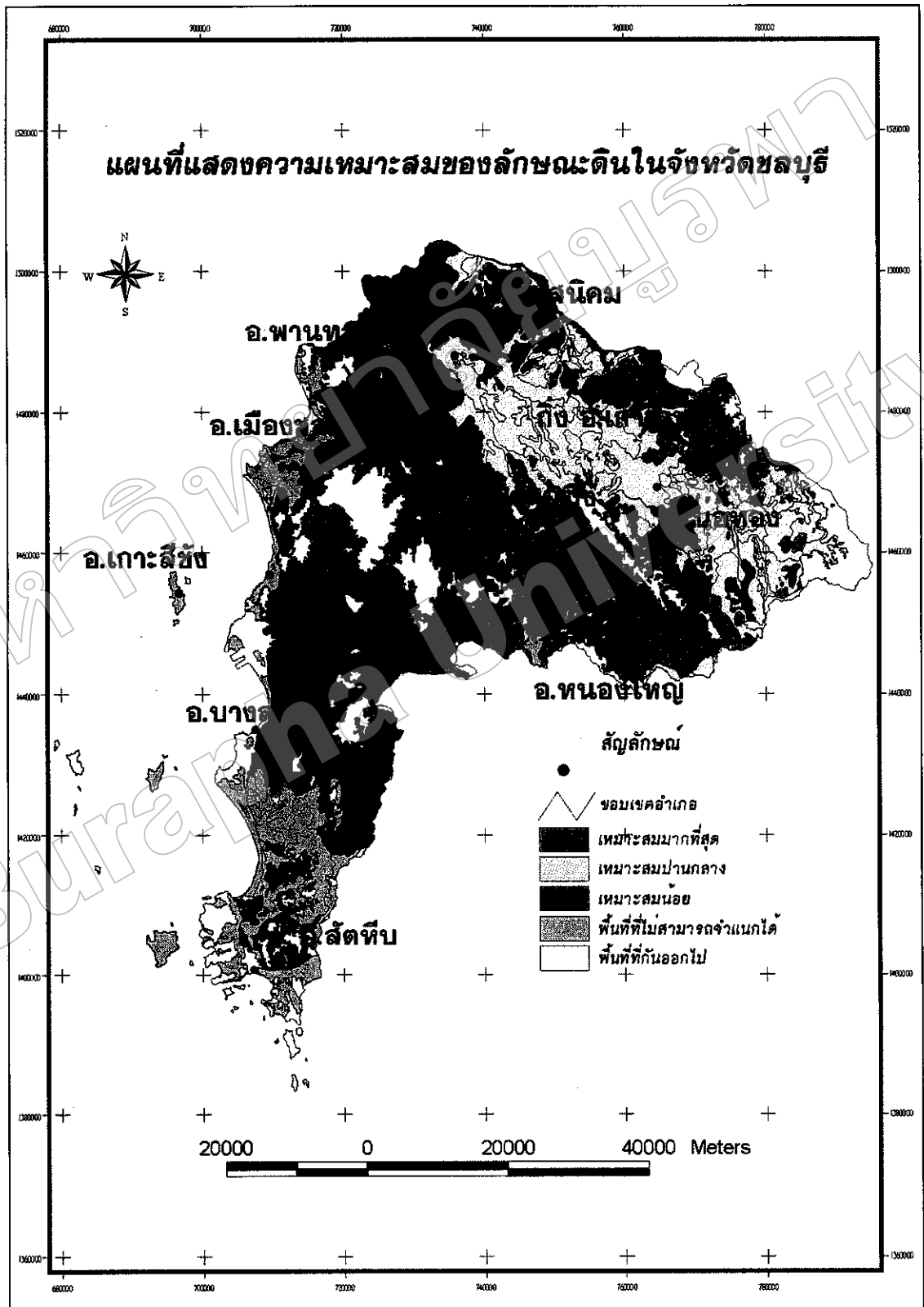
เหมาะสมที่สุด คือดินร่วน และดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่จะพบลักษณะดินประเภทนี้กระจายอยู่ทั่วไปของจังหวัดได้แก่ อำเภอบ้านบึง อำเภอพนัสนิคม อำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง

อำเภอศรีราชา กิ่งอำเภอเกาะจันทร์ และบางส่วนของอำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 733 ตารางกิโลเมตร หรือ 458,125 ไร่

เหมาะสมปานกลาง คือดินร่วนเหนียว และดินเหนียวปนทราย ส่วนใหญ่จะพบที่อำเภอพนัสนิคม อำเภอบ่อทอง กิ่งอำเภอเกาะจันทร์ และบางส่วนของอำเภอหนองใหญ่และบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 760 ตารางกิโลเมตร หรือ 475,000 ไร่

เหมาะสมน้อย คือดินเหนียว ดินทราย และพื้นที่ภูเขา จะพบอยู่กระจายทั่วไปของพื้นที่หนาแน่นบริเวณฝั่งซ้ายของจังหวัด ดินลักษณะนี้พบได้ทั่วทั้งจังหวัดชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 1,925 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,203,125 ไร่

พื้นที่ที่ไม่สามารถจำแนกได้ พบที่บริเวณ อำเภอสัตหีบ อำเภอบางละมุง บางส่วนในอำเภอเมืองชลบุรีและอำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 365 ตารางกิโลเมตร หรือ 228,125 ไร่



ภาพที่ 19 แผนที่แสดงความเหมาะสมของลักษณะดินในจังหวัดชลบุรี

2. ความเหมาะสมของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี

จากสถิติข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2495-2543 จากกรมชลประทาน เมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเพื่อจัดระดับความเหมาะสมตามความต้องการน้ำในการเจริญเติบโตของสับปะรด พบว่า จังหวัดชลบุรีมีระดับความเหมาะสมของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังภาพที่ 20 สามารถจำแนกระดับความเหมาะสมของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยดังนี้

ตารางที่ 19 พื้นที่เหมาะสมของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยราย

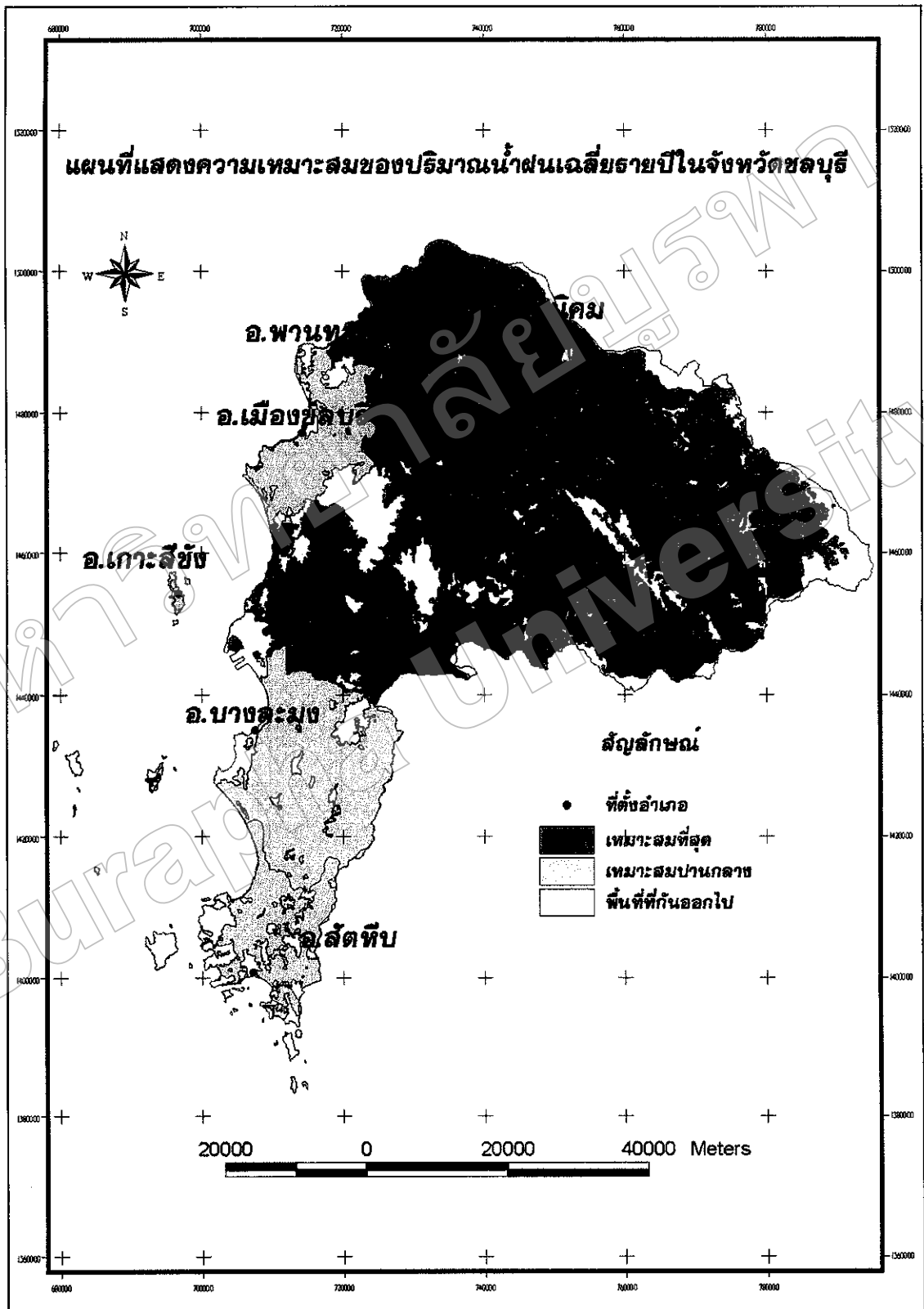
หน่วยเป็นตารางกิโลเมตร				
อำเภอ	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย			รวม
	เหมาะสมมาก ที่สุด	เหมาะสมปาน กลาง	เหมาะสมน้อย	
1. อำเภอเมืองชลบุรี	-	202	-	202
2. อำเภอนาทอง	165	-	-	165
3. อำเภอบ้านบึง	470	-	-	470
4. อำเภอพนัสนิคม	467	-	-	467
5. อำเภอหนองใหญ่	383	-	-	383
6. อำเภอบ่อทอง	712	-	-	712
7. กิ่งอำเภอกะจันทร์	241	-	-	241
8. อำเภอบางละมุง	-	464	-	467
9. อำเภอสัตหีบ	-	189	-	202
10. อำเภอกะสีช้าง	-	4	-	165
11. อำเภอศรีราชา	486	-	-	470
รวม	2,924	859	-	3,783

เหมาะสมมากที่สุด ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 900-1,200 มิลลิเมตรต่อปี อยู่ในพื้นที่อำเภอนาทอง อำเภอนัสนิคม อำเภอบ่อทอง กิ่งอำเภอกะจันทร์ อำเภอบ้านบึง อำเภอหนองใหญ่ อำเภอ

ศรียา มีพื้นที่ประมาณ 2,924 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,827,500 ไร่

เหมาะสมปานกลาง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,201-2,500 มิลลิเมตรต่อปี อยู่ในอำเภอเมือง
ชลบุรี อำเภอกะสีซัง อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ มีพื้นที่ประมาณ 859 ตารางกิโลเมตร หรือ
536,875 ไร่

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University



ภาพที่ 20 แผนที่แสดงความเหมาะสมของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในจังหวัดชลบุรี

3. ความเหมาะสมของจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยรายปี

จากข้อมูลสถิติจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยจากกรมชลประทานของแต่ละสถานีตั้งแต่ปีพ.ศ. 2495-2543 ดังภาพที่ 21 สามารถจำแนกจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยดังนี้

ตารางที่ 20 พื้นที่เหมาะสมของจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยรายปี

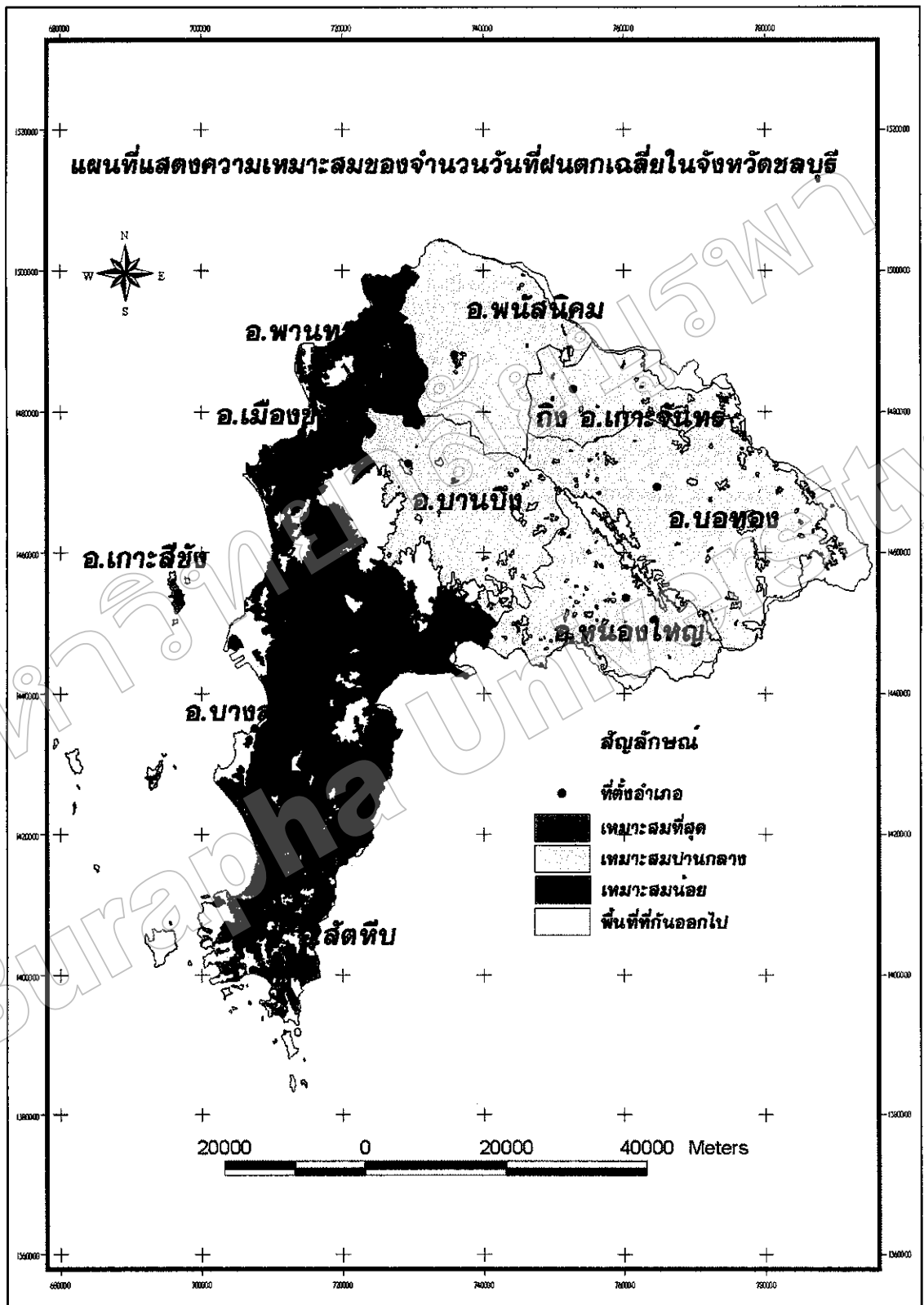
หน่วยเป็นตารางกิโลเมตร				
อำเภอ	จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย			รวม
	เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมปานกลาง	เหมาะสมน้อย	
1. อำเภอเมืองชลบุรี	202	-	-	202
2. อำเภอพานทอง	-	-	165	165
3. อำเภอบ้านบึง	-	470	-	470
4. อำเภอพนัสนิคม	-	467	-	467
5. อำเภอหนองใหญ่	-	383	-	202
6. อำเภอบ่อทอง	-	712	-	165
7. กิ่งอำเภอเกาะจันทร์	-	241	-	470
8. อำเภอบางละมุง	-	-	464	467
9. อำเภอสัตหีบ	189	-	-	189
10. อำเภอเกาะสีชัง	-	4	-	4
11. อำเภอศรีราชา	-	-	486	486
รวม	391	2,277	1,115	3,783

เหมาะสมมากที่สุด จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 101-170 วันต่อปี อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรีและอำเภอสัตหีบ มีพื้นที่ประมาณ 391 ตารางกิโลเมตร หรือ 244,375 ไร่

เหมาะสมปานกลาง จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 80-100 วันต่อปี อยู่ในพื้นที่อำเภอบ้านบึง อำเภอพนัสนิคม อำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง อำเภอเกาะสีชัง และกิ่งอำเภอเกาะจันทร์ มีพื้นที่ประมาณ 2,277 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,423,125 ไร่

เหมาะสมน้อย จำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยน้อยกว่า 80 วัน หรือมากกว่า 170 วันต่อปี อยู่ใน
พื้นที่อำเภอพานทอง อำเภอบางละมุง และอำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 1,115 ตารางกิโลเมตร
หรือ 695,875 ไร่

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University



ภาพที่ 21 แผนที่แสดงความเหมาะสมของจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยรายปีในจังหวัดชลบุรี

4. ความเหมาะสมของค่าความสมบูรณ์ของดิน

จากข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดินนำมาวิเคราะห์จำแนกระดับค่าความสมบูรณ์ของดินเป็น 3 ระดับ ดังภาพที่ 22 สามารถจำแนกค่าความสมบูรณ์ของดินดังนี้

ตารางที่ 21 พื้นที่ความเหมาะสมของค่าความสมบูรณ์ของดิน

หน่วยเป็นตารางกิโลเมตร

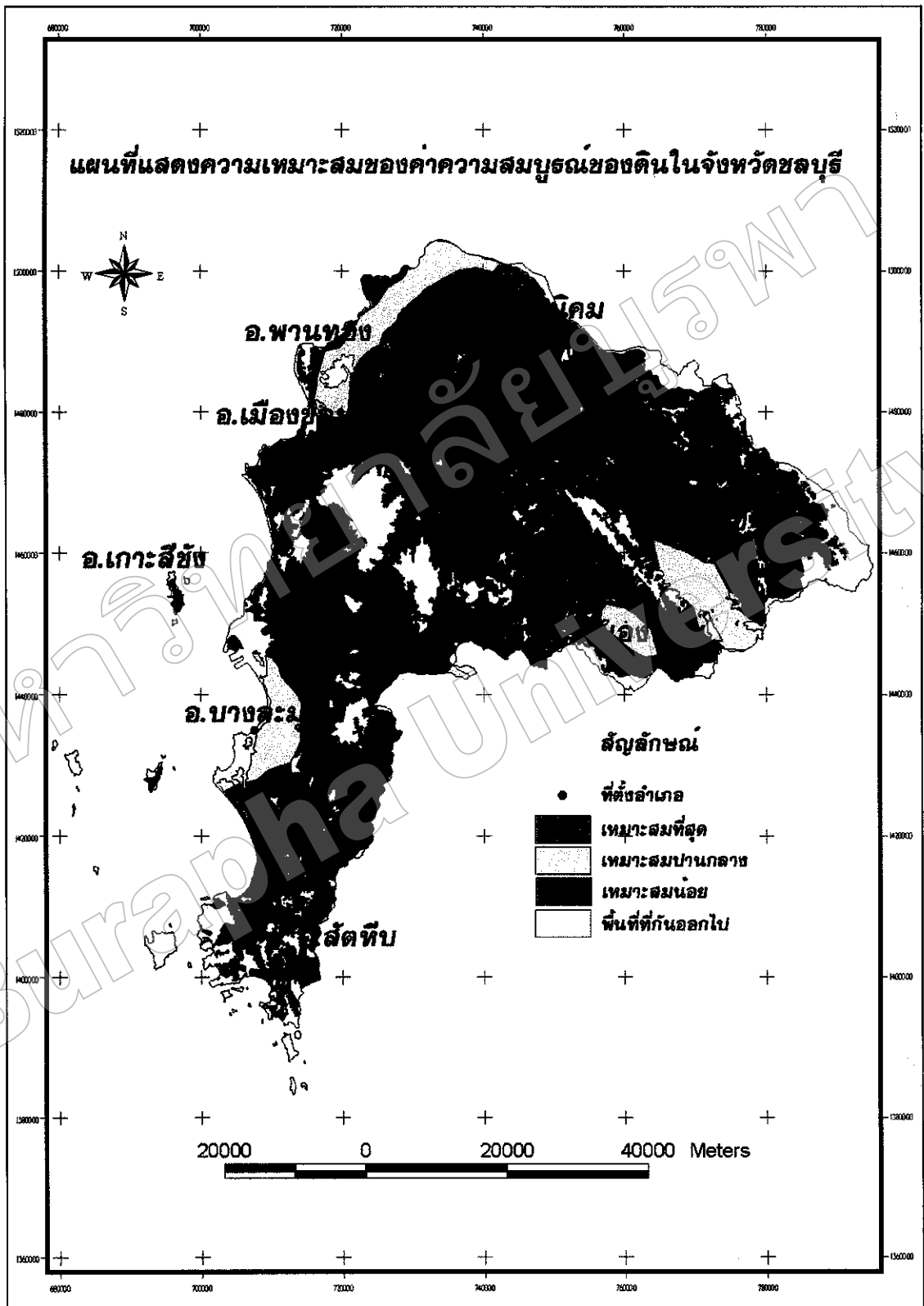
อำเภอ	ค่าความสมบูรณ์ของดิน			รวม
	เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมปานกลาง	เหมาะสมน้อย	
1. อำเภอเมืองชลบุรี	22	27	153	202
2. อำเภอพานทอง	112	52	1	165
3. อำเภอบ้านบึง	13	-	457	470
4. อำเภอพนัสนิคม	250	46	171	467
5. อำเภอหนองใหญ่	-	38	345	383
6. อำเภอบ่อทอง	-	90	622	712
7. กิ่งอำเภอเกาะจันทร์	-	-	241	241
8. อำเภอบางละมุง	-	79	385	464
9. อำเภอสัตหีบ	-	-	189	189
10. อำเภอเกาะสีชัง	-	-	4	4
11. อำเภอศรีราชา	-	3	483	486
รวม	397	335	3,051	3,783

เหมาะสมมากที่สุด ค่าความสมบูรณ์ของดินสูง ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอพานทอง อำเภอบ้านบึง และอำเภอพนัสนิคม มีพื้นที่ประมาณ 397 ตารางกิโลเมตร หรือ 248,125 ไร่

เหมาะสมปานกลาง ค่าความสมบูรณ์ของดินปานกลาง อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม อำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง อำเภอบางละมุง และอำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 335 ตารางกิโลเมตร หรือ 209,375 ไร่

เหมาะสมน้อย ค่าความสมบูรณ์ของดินต่ำ กระจายอยู่ทุกพื้นที่ของจังหวัด มีพื้นที่
ประมาณ 3,051 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,906,875 ไร่

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University



ภาพที่ 22 แผนที่แสดงความเหมาะสมของค่าความสมบูรณ์ของดินในจังหวัดชลบุรี

5. ความเหมาะสมทางกายภาพของพื้นที่ชลประทาน

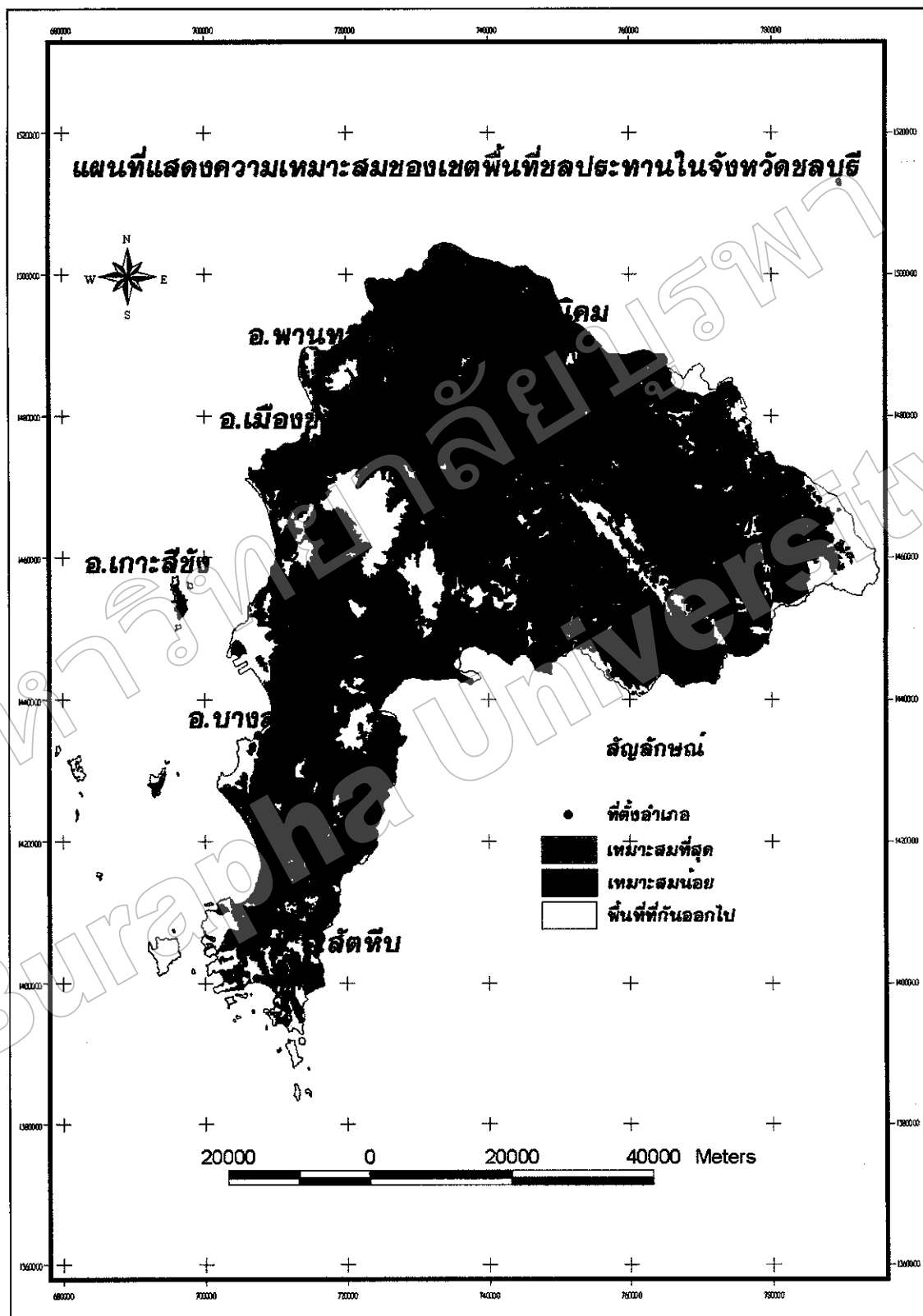
พื้นที่ชลประทานของจังหวัดชลบุรีมีทั้งสิ้น 4 แห่งคือ โครงการพื้นที่ชลประทานท่าลาด โครงการพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายบางปะกง โครงการพื้นที่ชลประทานพานทอง และอ่างเก็บน้ำบางพระ ดังภาพที่ 23 นำมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ

ตารางที่ 22 พื้นที่ความเหมาะสมของพื้นที่ชลประทาน

อำเภอ	พื้นที่ชลประทาน		
	เหมาะสมมาก ที่สุด	เหมาะสมน้อย	รวม
1. อำเภอเมืองชลบุรี	30	172	202
2. อำเภอพานทอง	107	58	165
3. อำเภอบ้านบึง	-	470	470
4. อำเภอพนัสนิคม	97	370	467
5. อำเภอหนองใหญ่	-	383	383
6. อำเภอบ่อทอง	-	712	712
7. กิ่งอำเภอเกาะจันทร์	-	241	241
8. อำเภอบางละมุง	-	464	464
9. อำเภอสัตหีบ	-	189	189
10. อำเภอเกาะสีชัง	-	4	4
11. อำเภอศรีราชา	2	484	486
รวม	236	3,547	3,783

เหมาะสมมากที่สุด อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ได้แก่อำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม อำเภอเมืองชลบุรี และอำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 236 ตารางกิโลเมตร หรือ 147,500 ไร่

เหมาะสมน้อย อยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน ได้แก่อำเภอบ้านบึง อำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง กิ่งอำเภอเกาะจันทร์ อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ อำเภอเกาะสีชัง และบางส่วนใน อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอพนัสนิคม อำเภอพานทอง และอำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 3,547 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,216,875 ไร่



ภาพที่ 23 แผนที่แสดงความเหมาะสมของเขตพื้นที่ชลประทานในจังหวัดชลบุรี

6. ความเหมาะสมทางกายภาพของลักษณะพื้นที่

จากข้อมูลของเส้นชั้นความสูงเมื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สามารถแบ่งความเหมาะสมออกเป็น 3 ระดับคือ

เหมาะสมมากที่สุด เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะราบ มีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกมากที่สุด ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดชลบุรีเป็นพื้นที่ราบเกือบทั้งจังหวัด พื้นที่ราบนี้มีพื้นที่ประมาณ 3,611.5 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,257,187.5 ไร่

เหมาะสมปานกลาง เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นเนินเขา หรือเป็นเนินเตี้ย ๆ กระจายอยู่ทั่วไปของพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ลักษณะนี้มีความเหมาะสมในการเพาะปลูกปานกลาง มีพื้นที่ประมาณ 168 ตารางกิโลเมตร หรือ 105,000 ไร่

เหมาะสมน้อย เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ลุ่ม หรือพื้นที่ต่ำ และพื้นที่น้ำท่วมถึง ซึ่งลักษณะพื้นที่นี้มีกระจายอยู่ทั่วไปของจังหวัดแต่มีขนาดของพื้นที่เพียงเล็กน้อย มีความเหมาะสมในการเพาะปลูกน้อย มีพื้นที่ประมาณ 3.5 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,187.5 ไร่ ดังภาพที่ 24

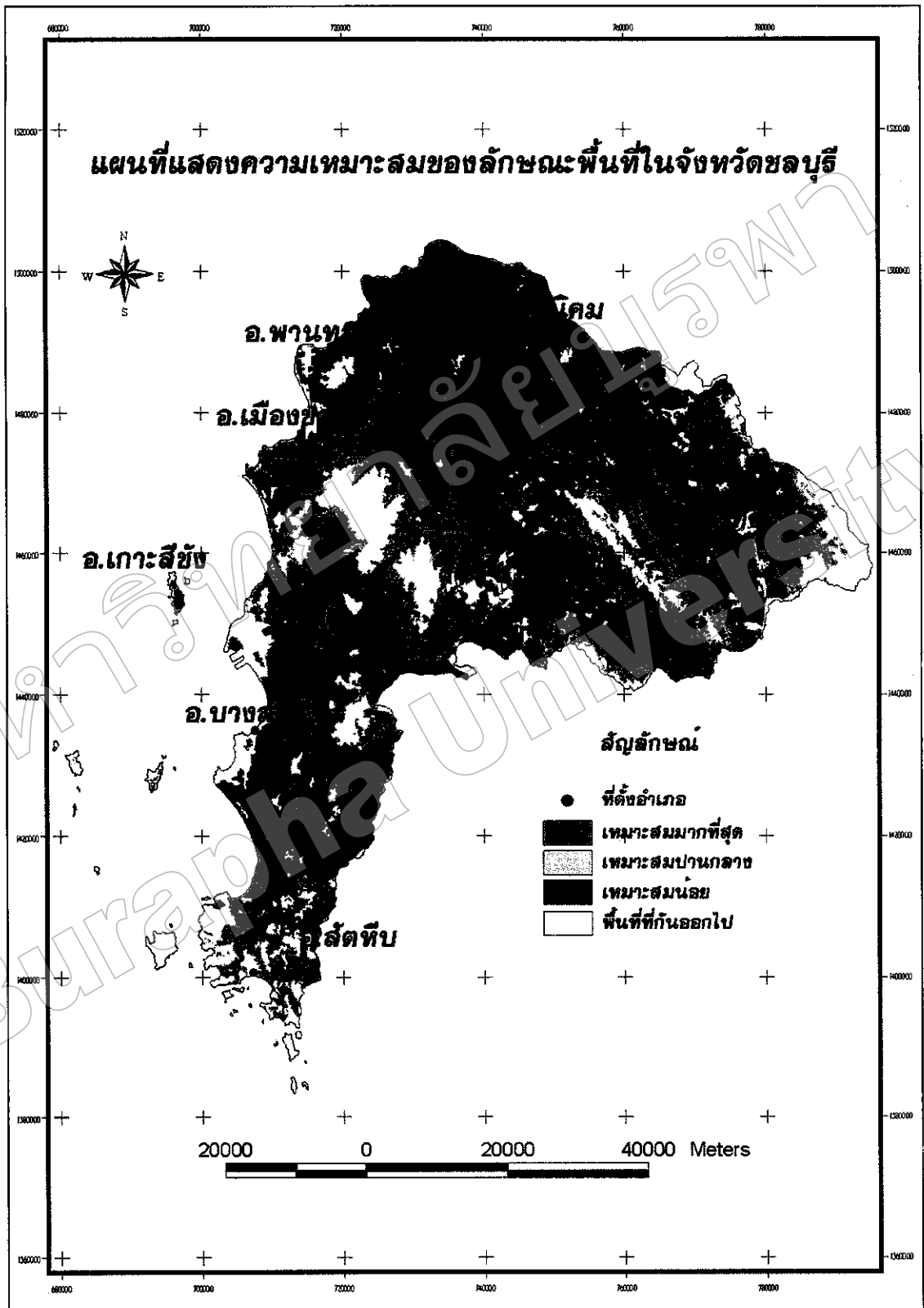
7. ความเหมาะสมทางกายภาพของความลาดชันของพื้นที่

จากข้อมูลเส้นชั้นความสูงเมื่อนำมาวิเคราะห์หาความลาดชันโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) สามารถแบ่งความเหมาะสมออกเป็น 3 ระดับคือ

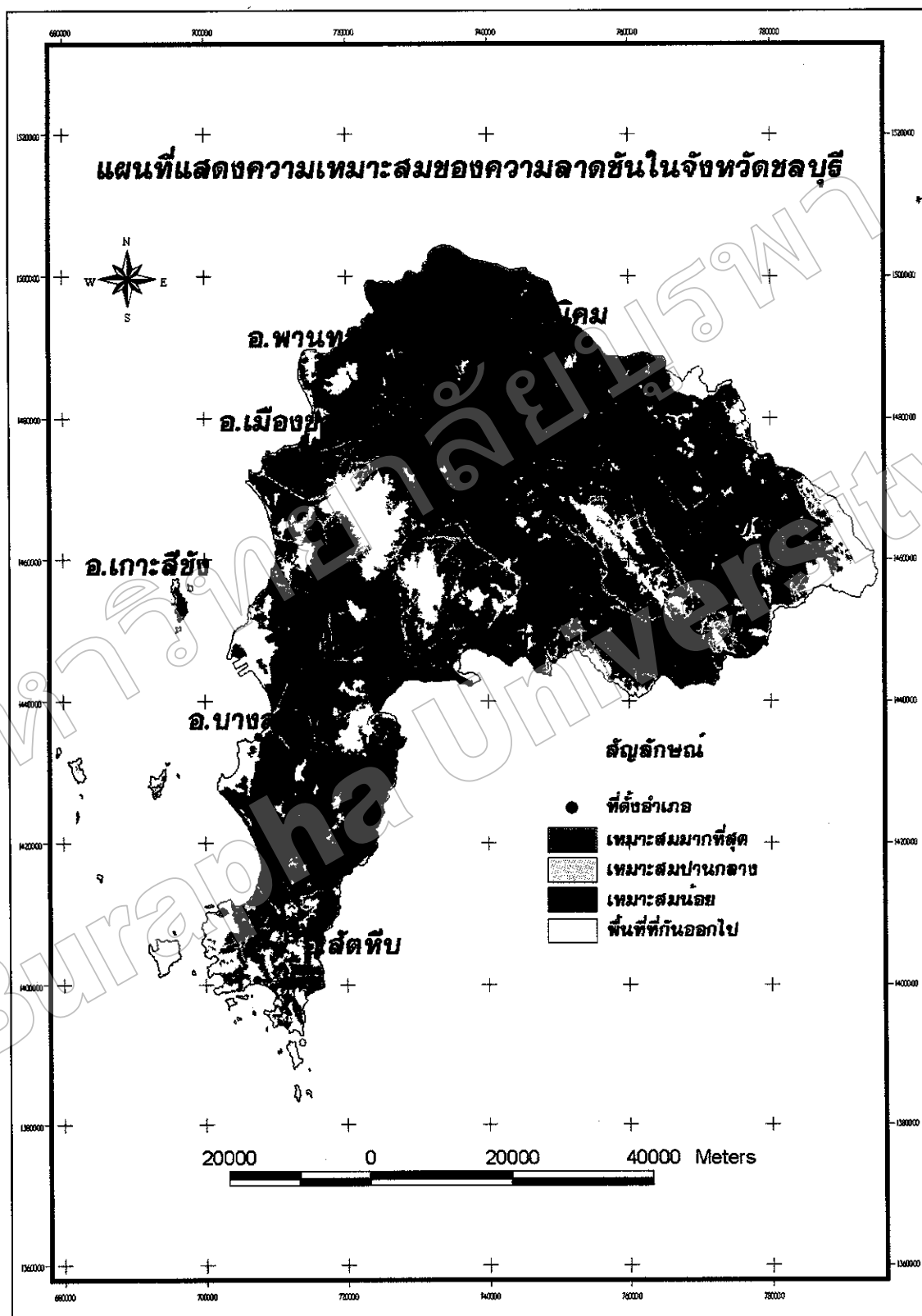
เหมาะสมมากที่สุด มีความลาดชันระหว่าง 0-18 % ซึ่งเป็นระดับความลาดชันที่เหมาะสมการเพาะปลูกมากที่สุด อยู่ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 3,721 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,325,625 ไร่

เหมาะสมปานกลาง มีความลาดชันระหว่าง 19-35 % กระจายอยู่ทั่วไปของพื้นที่ มีพื้นที่ประมาณ 61 ตารางกิโลเมตร หรือ 38,125 ไร่

เหมาะสมน้อย มีความลาดชันมากกว่า 35 % เป็นพื้นที่ที่มีความชันเหมาะสมแก่การเพาะปลูกน้อย มีพื้นที่ประมาณ 0.5 ตารางกิโลเมตร หรือ 312.5 ไร่ ดังภาพที่ 25



ภาพที่ 24 แผนที่แสดงความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ในจังหวัดชลบุรี



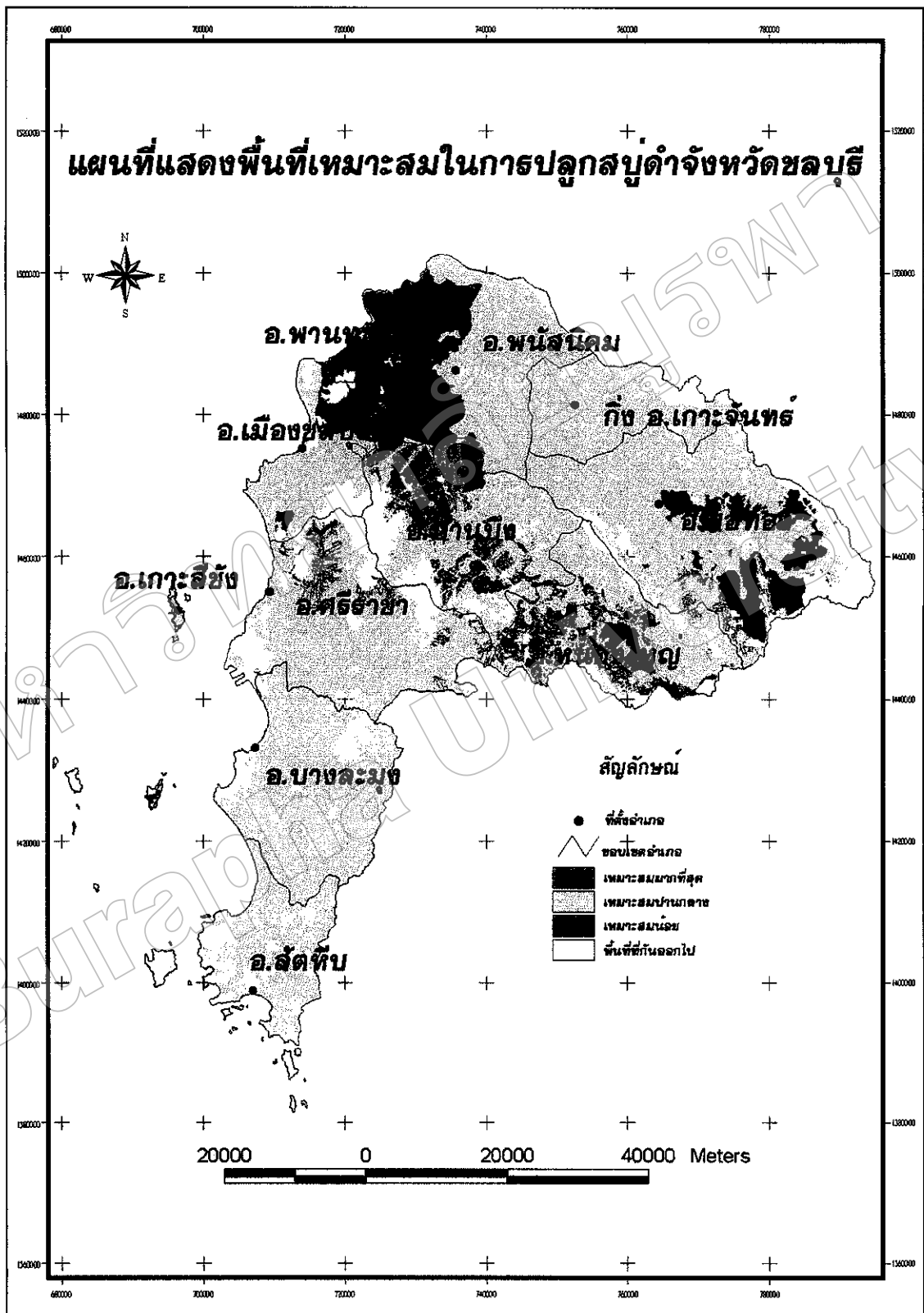
ภาพที่ 25 แผนที่แสดงความเหมาะสมของความลาดชันในจังหวัดชลบุรี

นำพื้นที่เหมาะสมของแต่ละปัจจัยมาซ้อนทับกันโดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูล (Overlay Technique) และใช้ฟังก์ชัน Map Calculator เพื่อคำนวณค่าคะแนนของแผนที่ ผลที่ได้คือ พื้นที่เหมาะสมในการปลูกสบู่ดำในจังหวัดชลบุรี โดยแบ่งระดับความเหมาะสมออกเป็น 3 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย ดังภาพที่ 26 โดยมีพื้นที่ความเหมาะสม ดังนี้

พื้นที่เหมาะสมที่สุดมีเนื้อที่ประมาณ 667 ตารางกิโลเมตร หรือ 416,875 ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม อำเภอบ้านบึง อำเภอหนองใหญ่ และในบางส่วนของ อำเภอสัตหีบ อำเภอเมืองชลบุรี และอำเภอบ่อทอง

พื้นที่เหมาะสมปานกลางมีเนื้อที่ประมาณ 2,915 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,821,875 ไร่ เป็นพื้นที่โดยส่วนใหญ่ของจังหวัด กระจายอยู่ในทุกอำเภอ

พื้นที่เหมาะสมน้อยมีเนื้อที่ประมาณ 201 ตารางกิโลเมตร หรือ 125,625 ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอบ่อทอง อำเภอสัตหีบ และบางส่วนในอำเภอหนองใหญ่



ภาพที่ 26 แผนที่แสดงพื้นที่เหมาะสมในการปลูกสบู่ดำในจังหวัดชลบุรี

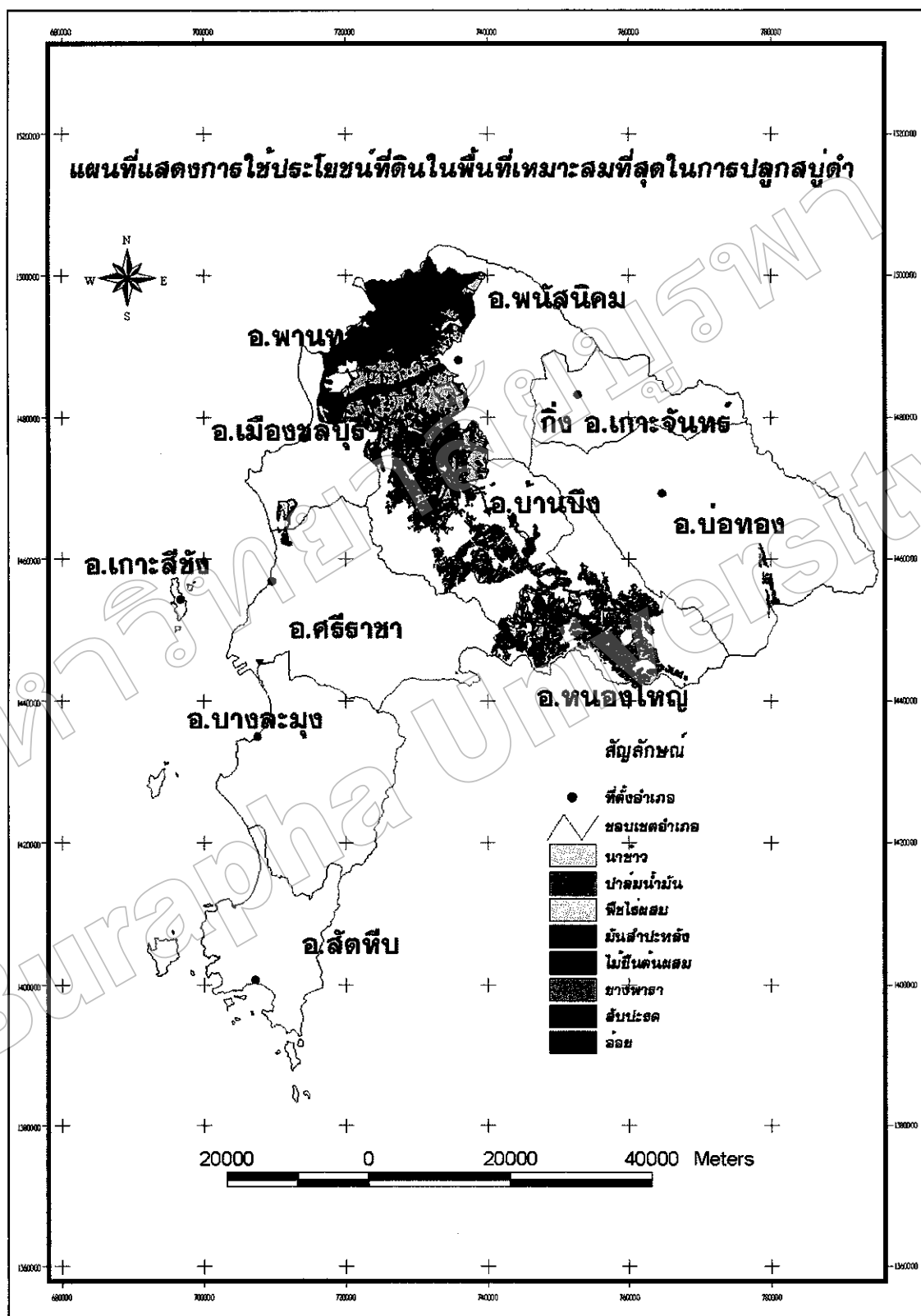
การเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสบู่ดำ

จากการศึกษาเอกสารของข้อมูลทางเศรษฐกิจของสบู่ดำ โดยสุรพงษ์ เจริญรัต (2548) ได้ศึกษาเปรียบเทียบราคากล้าของสบู่ดำไว้ 4 ระดับคือ 1. กรณีต้นกล้าราคา 3 บาท ต้นทุนรวมต่อไร่อยู่ที่ 2,500 บาท ราคาคุ้มทุนต่อกิโลกรัม 3.125 บาท และต้นทุนน้ำมันสบู่ดำต่อลิตร 15.50 บาท 2. กรณีต้นกล้าราคา 5 บาท ต้นทุนรวมต่อไร่อยู่ที่ 3,300 บาท ราคาคุ้มทุนต่อกิโลกรัม 4.125 บาท และต้นทุนน้ำมันสบู่ดำต่อลิตร 19.50 บาท 3. กรณีต้นกล้าราคา 7 บาท ต้นทุนรวมต่อไร่อยู่ที่ 4,100 บาท ราคาคุ้มทุนต่อกิโลกรัม 5.125 บาท และต้นทุนน้ำมันสบู่ดำต่อลิตร 23.50 บาท 4. กรณีต้นกล้าราคา 10 บาท ต้นทุนรวมต่อไร่อยู่ที่ 5,300 บาท ราคาคุ้มทุนต่อกิโลกรัม 6.625 บาท และต้นทุนน้ำมันสบู่ดำต่อลิตร 29.50 บาท จากการศึกษาพบว่าผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับค่อนข้างต่ำและไม่คุ้มทุนอีกทั้งราคาน้ำมันสบู่ดำยังมีราคาต่อลิตรที่ค่อนข้างสูง

เมื่อศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสบู่ดำ จะนำพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดมาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาว่าพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดในปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปีพ.ศ. 2548 จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ผลการวิเคราะห์พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินกับพื้นที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกสบู่ดำ พบว่าพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในเขตพื้นที่เหมาะสมที่สุดมีพื้นที่ประมาณ 667 ตารางกิโลเมตร (416,875 ไร่) หรือคิดเป็นร้อยละ 17.63 ของพื้นที่ที่สามารถใช้ทำประโยชน์ได้ทั้งหมด พื้นที่เหมาะสมในการปลูกสบู่ดำมากที่สุดนี้ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านต่าง ๆ ได้แก่ นาข้าว ปาล์มน้ำมัน มันสำปะหลัง พืชไร่ผสม ยางพารา อ้อย สับปะรด ไม้ยืนต้นผสม ดังภาพที่ 27 โดยมีรายละเอียดดังนี้

นาข้าว มีพื้นที่ประมาณ 100 ตารางกิโลเมตร หรือ 62,500 ไร่
 ปาล์มน้ำมัน มีพื้นที่ประมาณ 5 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,125 ไร่
 พืชไร่ผสม มีพื้นที่ประมาณ 187 ตารางกิโลเมตร หรือ 116,875 ไร่
 มันสำปะหลัง มีพื้นที่ประมาณ 9 ตารางกิโลเมตร หรือ 5,625 ไร่
 ไม้ยืนต้นผสม มีพื้นที่ประมาณ 258 ตารางกิโลเมตร หรือ 161,250 ไร่
 ยางพารา มีพื้นที่ประมาณ 41 ตารางกิโลเมตร หรือ 25,625 ไร่
 สับปะรด มีพื้นที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร หรือ 6,250 ไร่
 อ้อย มีพื้นที่ประมาณ 57 ตารางกิโลเมตร หรือ 35,625 ไร่



ภาพที่ 27 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกสับดำ

ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่เหมาะสมในการปลูกสับด้ามากที่สุดมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านการเพาะปลูกอย่างเต็มพื้นที่ ไม่มีพื้นที่ว่างเปล่า อย่างไรก็ตามการเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกสับด้า สามารถเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกอยู่แล้ว เพื่อนำสับด้าไปปลูกเพิ่มเติม หรือทดแทนพืชชนิดอื่นที่มีอยู่ชุมชน เพื่อผลิตเป็นพลังงานทดแทนในระดับชุมชน

การกำหนดเป้าหมายในการผลิตสับด้า

จากข้อมูลปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผู้ค้าน้ำมันจำหน่ายให้ลูกค้าจำแนกตามชนิดน้ำมันเชื้อเพลิงรายภาคและจังหวัดปีพ.ศ. 2547 (กรมธุรกิจพลังงาน, 2548) พบว่าจังหวัดชลบุรีมีการใช้น้ำมันดังนี้

ดีเซลหมุนเร็ว	700,299.80	พันลิตร
น้ำมันเตา	339,633.30	พันลิตร
แก๊สโซฮอล์ออกเทน 95	42.12	พันลิตร
ดีเซลหมุนช้า	19,951.89	พันลิตร
แก๊สแอลพีจี	96,864.79	พันลิตร
เบนซินออกเทน 95	132,140.61	พันลิตร
เบนซินออกเทน 91	138,761.09	พันลิตร

จากข้อมูลดังกล่าวพบว่าปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลหมุนช้าในจังหวัดชลบุรีคือ 19,951,890 ลิตร ผลการศึกษาเอกสารพบว่าน้ำมันสับด้าสามารถใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงแทนน้ำมันดีเซลหมุนช้าได้ ดังนั้นเป้าหมายในการผลิตสับด้าเพื่อเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงจึงต้องผลิตได้ไม่น้อยกว่า 19,951,890 ลิตร หรือประมาณ 20,000,000 ลิตร จากการศึกษาเอกสารของอวยชัย เพชรหลายสี (2549) พบว่าสับด้ามีผลผลิตต่อไร่ในระยะ 5 ปี จากการลงทุนปลูกสับด้าโดยอาศัยน้ำฝนมีดังนี้

- อายุต้นสับด้า 1 ปี ให้ผลผลิต 170 กิโลกรัมต่อไร่
- อายุต้นสับด้า 2 ปี ให้ผลผลิต 350 กิโลกรัมต่อไร่
- อายุต้นสับด้า 3 ปี ให้ผลผลิต 450 กิโลกรัมต่อไร่
- อายุต้นสับด้า 4 ปี ให้ผลผลิต 600 กิโลกรัมต่อไร่
- อายุต้นสับด้า 5 ปี ให้ผลผลิต 850 กิโลกรัมต่อไร่

ดังนั้น ผลผลิตเฉลี่ยของสับด้าในระยะ 5 ปี โดยการปลูกแบบอาศัยน้ำฝนอยู่ที่ 484 กิโลกรัมต่อไร่ หรือประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ผลผลิตสับด้ามีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษา ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ปลูก และอายุของสับด้า

การกำหนดเป้าหมายในการผลิตสบู่ดำพบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดต่อการปลูกสบู่ดำมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเต็มพื้นที่ ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางการเลือกพื้นที่ศักยภาพของการปลูกสบู่ดำนั้นเป็น 2 กรณี เพื่อเป็นแนวทางให้กับสำนักงานเกษตรจังหวัดและเกษตรกรในการเลือกพื้นที่ในการปลูกสบู่ดำเพื่อปลูกเพิ่มเติม และปลูกทดแทนพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่เดิม เพื่อนำไปเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลในระดับชุมชนดังนี้

กรณีที่ 1 กำหนดเป้าหมายในการผลิต 10 ล้านลิตร (คิดเป็น 50% จากปริมาณการใช้ น้ำมันดีเซลหมุนช้าในจังหวัดชลบุรี)

จากค่าเฉลี่ยของผลผลิตสบู่ดำประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราส่วนระหว่างปริมาณผลสบู่ดำกับน้ำมันสบู่ดำ คือ 4 : 1 คือผลสบู่ดำ 4 กิโลกรัมจะได้น้ำมัน 1 ลิตรดังนั้น

พื้นที่ 1 ไร่ ได้ผลผลิตสบู่ดำ 500 กิโลกรัม

พื้นที่ 1 ไร่ ได้น้ำมันสบู่ดำ 125 ลิตร

กำหนดเป้าหมายการผลิตเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนช้าที่ 10,000,000 ลิตร ดังสมการ

$$\begin{aligned} 125 \text{ ลิตร} &= 1 \text{ ไร่} \\ 10,000,000 \text{ ลิตร} &= \frac{1 \times 10,000,000}{125} \text{ ไร่} \\ &= 80,000 \text{ ไร่ หรือคิดเป็น 128 ตารางกิโลเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสบู่ดำในจังหวัดชลบุรีกรณีที่กำหนดเป้าหมายการผลิต 10 ล้านลิตรต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 80,000 ไร่ หรือ 128 ตารางกิโลเมตร

กรณีที่ 2 กำหนดเป้าหมายในการผลิต 5 ล้านลิตร (คิดเป็น 25% จากปริมาณการใช้ น้ำมันดีเซลหมุนช้าในจังหวัดชลบุรี)

จากค่าเฉลี่ยของผลผลิตสบู่ดำประมาณ 500 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราส่วนระหว่างปริมาณผลสบู่ดำกับน้ำมันสบู่ดำ คือ 4 : 1 คือผลสบู่ดำ 4 กิโลกรัมจะได้น้ำมัน 1 ลิตรดังนั้น

พื้นที่ 1 ไร่ ได้ผลผลิตสบู่ดำ 500 กิโลกรัม

พื้นที่ 1 ไร่ ได้น้ำมันสบู่ดำ 125 ลิตร

กำหนดเป้าหมายการผลิตเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนช้าที่ 5,000,000 ลิตร ดังสมการ

$$\begin{aligned} 125 \text{ ลิตร} &= 1 \text{ ไร่} \\ 5,000,000 \text{ ลิตร} &= \frac{1 \times 5,000,000}{125} \text{ ไร่} \\ &= 40,000 \text{ ไร่ หรือคิดเป็น 64 ตารางกิโลเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสับดูดำในจังหวัดชลบุรีกรณีที่กำหนดเป้าหมายการผลิต 5 ล้านลิตรต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 40,000 ไร่ หรือ 64 ตารางกิโลเมตร

ผลการศึกษาการเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตสับดูดำนั้น จากการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมที่สุดมีเนื้อที่ 667 ตารางกิโลเมตร ซึ่งถือว่าเพียงพอที่จะรองรับการปลูกสับดูดำเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซลหมุนช้าได้ จากการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของสับดูดำ สับดูดำยังมีผลการตอบแทนที่ต่ำกว่าการปลูกพืชชนิดอื่น ๆ ดังนั้นหากจะพัฒนาการปลูกสับดูดำในเชิงพาณิชย์ กรมวิชาการเกษตรได้กำหนดเป้าหมายว่าต้องพัฒนาพันธุ์ให้ผลผลิตไม่ต่ำกว่า 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ จึงจะสามารถพัฒนาในเชิงพาณิชย์ได้ต่อไป อย่างไรก็ตามสับดูดำสามารถทำการเพาะปลูกในระดับวิสาหกิจชุมชนได้ โดยการรวมกลุ่มกันเพื่อร่วมมือในการทำกิจกรรมของเกษตรกร เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเอง โดยสามารถทำการเกษตรแบบผสมผสานเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน ดังนั้นพื้นที่ที่มีศักยภาพที่สุดในการปลูกสับดูดำในจังหวัดชลบุรีรายอำเภอมีทั้งสิ้น 8 อำเภอ รวมพื้นที่ประมาณ 667 ตารางกิโลเมตร หรือ 416,875 ไร่ คือ

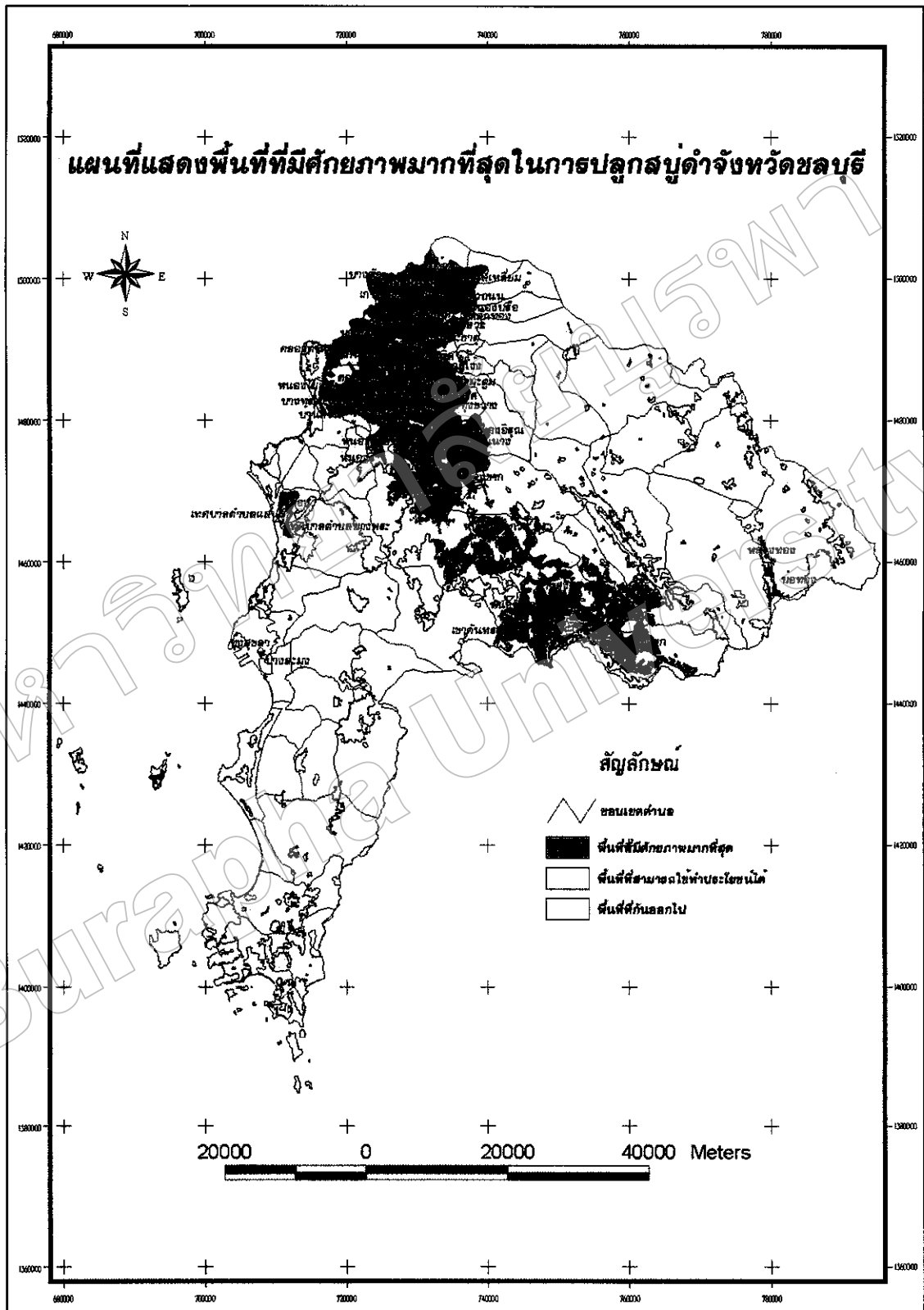
1. อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ 181.38 ตารางกิโลเมตร หรือ 114,612.50 ไร่
2. อำเภอพนัสนิคม มีพื้นที่ 128.99 ตารางกิโลเมตร หรือ 80,618.75 ไร่
3. อำเภอบ่อทอง มีพื้นที่ 4.32 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,700 ไร่
4. อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ 173.17 ตารางกิโลเมตร หรือ 108,231.25 ไร่
5. อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ 52.43 ตารางกิโลเมตร หรือ 32,768 ไร่
6. อำเภอบางละมุง มีพื้นที่ 1.42 ตารางกิโลเมตร หรือ 886.88 ไร่
7. อำเภอศรีราชา มีพื้นที่ 3.16 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,977.50 ไร่
8. อำเภอหนองใหญ่ มีพื้นที่ 122.09 ตารางกิโลเมตร หรือ 76,306.25 ไร่

เมื่อพิจารณารายตำบล มีทั้งสิ้น 55 ตำบล ดังภาพที่ 28 มีดังนี้

ตำบลเกาะลอย อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 16.73 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลโคกขี้หนอน อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 9.47 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบางนาง อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 27.25 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบางหัก อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 5.47 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบ้านเก่า อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 11.42 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลพานทอง อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 16.44 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบายโป่ง อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 37.26 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองกะขะ อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 8.31 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองตำลึง อำเภอบ้านฉาง มีพื้นที่ประมาณ 17.78 ตารางกิโลเมตร

ตำบลหนองหงษ์ อำเภอพานทอง มีพื้นที่ประมาณ 17.86 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหน้าประดู่ อำเภอพานทอง มีพื้นที่ประมาณ 15.33 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลกุฎโง้ง อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 2.14 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลโคกเพลาะ อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 22.18 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลท่าข้าม อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 16.58 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลทุ่งขวาง อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 1.09 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลนามะตูม อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 3.98 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบ้านเข็ญ อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 9.09 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลไร่หลักทอง อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 6.51 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลวัดโบสถ์ อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 16.68 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลวัดหลวง อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 9.02 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลสระสี่เหลี่ยม อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 5.31 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองขาค อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 12.64 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองปรือ อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 1.11 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหน้าพระธาตุ อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 11.85 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหมอนนาง อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 2.01 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหัวถนน อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 6.32 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลคลองกิ่ว อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 41.36 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 23.02 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลมาบไฟ อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 18.86 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองซาก อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 21.19 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองซำซาก อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 7.10 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองบอนแดง อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 22.67 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองไผ่แก้ว อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 27.05 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองอิฐ อำเภอบ้านบึง มีพื้นที่ประมาณ 12.96 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลคลองพล อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 16.56 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลเขาค อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 29.97 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองเสือช้าง อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 61.54 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองใหญ่ อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 7.20 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลห้างสูง อำเภอนนทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 7.13 ตารางกิโลเมตร

ตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 0.58 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 0.65 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา มีพื้นที่ประมาณ 1.43 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 6.39 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลดอนหัวฬ่อ อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 12.53 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลนาป่า อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 13.09 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 0.71 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบางทราย อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 0.66 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบ้านสวน อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 1.72 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลสำนักบก อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 5.26 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองไม้แดง อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 7.92 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลหนองรี อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 0.32 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลเหมือง อำเภอเมืองชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 5.44 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง มีพื้นที่ประมาณ 1.03 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลพลวงทอง อำเภอบ่อทอง มีพื้นที่ประมาณ 2.50 ตารางกิโลเมตร
 ตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง มีพื้นที่ประมาณ 0.32 ตารางกิโลเมตร



ภาพที่ 28 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีศักยภาพมากที่สุดในการปลูกสบู่ดำจังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 29 บริเวณตำบลท่าข้าม อำเภอพนัสนิคม พิกัด 723477N 1497991E



ภาพที่ 30 บริเวณตำบลบ้านเก่า อำเภอพานทอง พิกัด 721656N 1488683E



ภาพที่ 31 บริเวณตำบลวัดหลวง อำเภอนนทบุรี พิกัด 733384N 1495782E



ภาพที่ 32 บริเวณตำบลหน้าพระธาตุ อำเภอนนทบุรี พิกัด 732184N 1490034E