

## 1. บทนำ

ปาล์มน้ำมัน เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปแอฟริกา เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศร้อนชื้นบริเวณแถบเส้นศูนย์สูตรในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือ ประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทย โดยมาเลเซียและอินโดนีเซียรวมกันมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วจำนวน 37.04 ล้านไร่ ส่งออกน้ำมันปาล์มร้อยละ 90 และน้ำมันปาล์มมีส่วนแบ่งการตลาดน้ำมันร้อยละ 48 ของตลาดน้ำมันของโลก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549) ส่วนในประเทศไทยมีการปลูกปาล์มน้ำมันมากในภาคใต้ ซึ่งถือเป็นเขตเศรษฐกิจปาล์มน้ำมัน โดยพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือจังหวัดกระบี่ รองลงมาคือจังหวัดสุราษฎร์ธานี ชุมพร สตูลและตรัง โดยในปี พ.ศ. 2548 จังหวัดกระบี่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งหมด 817,297 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.95 ของพื้นที่ทำการเกษตร ผลผลิตที่ได้รับรวม 2,065,006 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,936 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ราคาขายเฉลี่ย กิโลกรัมละ 3 บาท โดยในอำเภออ่าวลึกจะมีผลผลิตเฉลี่ย 2,964 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 3.03 บาท ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัดเล็กน้อย (จังหวัดกระบี่, 2550)

ปาล์มน้ำมัน เป็นพืชที่มีศักยภาพในการแข่งขันสูงกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่นทั้งด้านการผลิต การตลาด โดยมีต้นทุนการผลิตและราคาต่ำกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่น และปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ให้น้ำมันสูงที่สุดต่อพื้นที่ที่เท่ากันเมื่อเทียบกับพืชน้ำมันอื่น เป็นพืชยืนต้นที่มีโอกาสเสี่ยงต่อผลกระทบจากภัยธรรมชาติน้อยเมื่อเทียบกับพืชอายุสั้นอื่นๆ ลงทุนครั้งเดียวสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้นานประมาณ 20 ปี (ชายและสุรภิตติ, 2545) และยังเป็นพืชที่นำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายทั้งในสินค้าอุปโภคและบริโภค ตลอดจนนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลหรือไบโอดีเซล ทำให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูง โดยมีพื้นที่

ปลูกเพิ่มขึ้นจาก 69,625 ไร่ในปี 2520 เป็น 2,026,204 ไร่ในปี พ.ศ. 2548 หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 29 เท่าในช่วงเวลาเกือบ 30 ปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดให้พื้นที่หลายจังหวัดในภาคใต้รวมถึงพื้นที่ของอำเภออ่าวลึกทุกตำบลเป็นเขตการเกษตรเศรษฐกิจสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน โดยมีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์จังหวัดที่จะส่งเสริมการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีเพื่อนำมาผลิตและแปรรูปเป็นไบโอดีเซลซึ่งในช่วงเวลาที่ผ่านมาราคาผลผลิตปาล์มน้ำมันขายได้ราคาดี ทำให้เกษตรกรมีความสนใจที่จะปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น โดยนโยบายภาครัฐที่สนับสนุนการผลิตปาล์มน้ำมันโดยขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่มีศักยภาพโดยปลูกในเขตพื้นที่นาร้างและพื้นที่ปลูกยางพาราตลอดจนพื้นที่ปาล์มน้ำมันที่มีอายุมาก (จังหวัดกระบี่, 2549) ซึ่งการเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันควรมีสภาพพื้นที่ ลักษณะดิน และสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม (ขาลีและคณะ, 2528; กรมพัฒนาที่ดิน, 2535; สุทัศน์และคณะ, 2546) โดยลักษณะของดิน สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศของอำเภออ่าวลึก มีความเหมาะสมที่จะขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับการเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพและเพียงพอต่อการผลิตไบโอดีเซล การศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกปาล์มน้ำมันอาศัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของดินทั้งทางเคมีและกายภาพ สภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศ และความต้องการของพืชที่ปลูก โดยอาศัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการกำหนดเขตพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการปลูกปาล์มน้ำมันให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้นสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่รวมทั้งส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีแทนปาล์มน้ำมันที่มีอายุมากหรือแทนที่สวนยางพาราเก่า เพื่อให้สามารถรองรับการขยายตัวของความต้องการในการผลิตปาล์มน้ำมัน เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในอนาคต

## 2. วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

2.1 วัตถุประสงค์ ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute data) ดังนี้

### 2.1.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย

- 1) แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic map) ครอบคลุมอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ของกรมแผนที่ทหาร ขนาดมาตราส่วน 1:50,000
- 2) แผนที่ดิน (Soil map) ของกรมพัฒนาที่ดิน ขนาดมาตราส่วน 1:50,000 ใช้แสดงขอบเขตของชุดดิน และผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพของจังหวัดกระบี่
- 3) แผนที่การใช้ที่ดิน (Land use map) โดยการแปลจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-5 ของปี พ.ศ. 2543 ขนาดมาตราส่วน 1:50,000 ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา
- 4) แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Annual average rainfall map) ขนาดมาตราส่วน 1:50,000 ดำเนินการโดยการประมาณค่าในช่วง (Interpolate) จากข้อมูลสถิติน้ำฝน ของกรมอุตุนิยมวิทยา
- 5) แผนที่เขตป่าไม้ตามกฎหมาย (Legal forest zoning map) ขนาดมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมป่าไม้

6) แผนที่ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (Watershed classification map) ขนาดมาตราส่วน 1:50,000 ของคณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ

### 2.1.2 ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ ประกอบด้วย

1) ข้อมูลคุณสมบัติของดินทั้งกายภาพและทางเคมีของชั้นดินบนและสภาพภูมิประเทศ ความลาดชัน จากรายงานการสำรวจดินจังหวัดกระบี่ ของกรมพัฒนาที่ดิน

2) ข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจวัดอากาศในบริเวณอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ และพื้นที่ใกล้เคียง ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีและรายเดือน และข้อมูลอุณหภูมิ ของกรมอุตุนิยมวิทยา

3) ข้อมูลปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ และคุณลักษณะของดินทางกายภาพและเคมี

2.2 อุปกรณ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และ โปรแกรม INTERGRAPH 6 สำหรับประมวลผลข้อมูลดาวเทียม และ โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Arc Views 3.2a

## 2.3 วิธีการศึกษา

การดำเนินงานโดยอาศัยวิธีการประเมินศักยภาพที่ดิน โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม และการจัดการวิเคราะห์ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสร้างแผนที่แสดงศักยภาพความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ โดยมีการดำเนินงาน ดังนี้

2.3.1 รวบรวมข้อมูลที่เป็นปัจจัยพื้นฐานหลัก เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

2.3.2 การนำเข้าข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แปลงข้อมูลจากแผนที่ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม PC Arc / Info 3.5.1 นำเข้าข้อมูลแผนที่โดยใช้แผ่นกระดาษป้อนข้อมูล (Digitizer) เพื่อจัดเก็บเป็นชั้นข้อมูลแต่ละประเภท ส่วนข้อมูลเชิงคุณลักษณะหรือเชิงบรรยายจัดเก็บโดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access และ โปรแกรม Microsoft Excel หลังจากนั้นทำการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Topology) กับข้อมูลเชิงพื้นที่

### 2.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ในการประเมินใช้หลักการวิเคราะห์ตามแนวทางของ FAO (FAO, 1976; ชาลีและคณะ, 2528; กรมพัฒนาที่ดิน, 2535) โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของคุณลักษณะของดิน ตามความต้องการของพืชที่ปลูก โดยใช้ปัจจัยหรือคุณลักษณะต่างๆ ที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน (ตารางที่ 1) ประกอบด้วยคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ เนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ความลึกของดิน สภาพภูมิประเทศและคุณสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ และข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี ซึ่งปัจจัยคุณลักษณะของดินและสภาพแวดล้อมดังกล่าว มีผลต่อการเจริญเติบโต

ของปาล์มน้ำมัน และเป็นปัจจัยที่ถูกนำมาใช้ในการพิจารณาจัดชั้นความเหมาะสมของดิน โดยกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักและค่าคะแนนของปัจจัย โดยตั้งอยู่บนสมมุติฐานว่า คุณสมบัติทางกายภาพของดินไม่ว่าจะเป็นเนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ความลึกของชั้นดิน และสภาพภูมิประเทศ ควรจะพิจารณาให้ความสำคัญมากกว่าคุณสมบัติทางเคมีของดิน (พิสุทธิ์, 2540) เนื่องจากลักษณะทางเคมีที่บ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถปรับปรุงแก้ไขได้โดยการเพิ่มธาตุอาหารในดิน ขณะที่ลักษณะทางกายภาพของดินที่มีผลโดยรวมต่อการเจริญเติบโตของพืชยากที่จะแก้ไขด้วยวิธีธรรมดา และถ้าจะแก้ไขให้เหมาะสมต้องมีการลงทุนสูง ดังนั้นจึงกำหนดระดับความสำคัญของค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยอยู่ระหว่าง 1 และ 2 โดยค่าถ่วงน้ำหนักที่มีค่ามากแสดงถึงปัจจัยที่มีความสำคัญและมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชมากกว่าค่าถ่วงน้ำหนักที่มีค่าน้อย ในที่นี้กำหนดให้ค่าถ่วงน้ำหนักของลักษณะทางกายภาพของดินมีค่า 2 และค่าถ่วงน้ำหนักของลักษณะทางเคมีของดินมีค่า 1 นอกจากนี้ ยังได้กำหนดค่าคะแนนคุณลักษณะความเหมาะสมของประเภทข้อมูลของแต่ละปัจจัยออกเป็น 4 ระดับ มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 4 โดยคะแนนคุณลักษณะที่มีค่ามาก แสดงว่าคุณสมบัตินั้นมีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชมาก ส่วนคุณลักษณะที่มีค่าน้อยแสดงถึงคุณสมบัติที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชน้อย (ตารางที่ 2) จากนั้นทำการประเมินระดับความเหมาะสมของดินจากข้อมูลของปัจจัยต่างๆ โดยค่าคะแนนรวมของปัจจัยที่ใช้ในการประเมินระดับความเหมาะสมของดินต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน คิดค่าคะแนนดังนี้

$$Wt = \sum_{i=1}^n MiWi$$

โดย  $Wt$  = ระดับความเหมาะสมของดินต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยเป็นค่าคะแนนรวมของแต่ละปัจจัย

$Mi$  = ค่าคะแนนของปัจจัยที่ 1 ถึง  $n$

$Wi$  = ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยที่ 1 ถึง  $n$

$n$  = จำนวนของปัจจัยทั้งหมด

ตารางที่ 1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน

ปัจจัยสภาพแวดล้อม	ระดับความเหมาะสม			
	มาก	ปานกลาง	เล็กน้อย	ไม่เหมาะสม
1. สภาพภูมิอากาศ				
1.1 อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี (°C)	24-28	29-32, 23-22	33-34, 21-20	>34, <20
1.2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (mm)	2,000-3,000	3,000-4,000 , 1,750-2,000	4,000-6,000 , 1,500-1,750	>6,000 , <1,500
2. สภาพภูมิประเทศ				
2.1 ความลาดชัน (%)	0-8	9-16	17-35	>35

## ตารางที่ (ต่อ)

ปัจจัยสภาพแวดล้อม	ระดับความเหมาะสม			
	มาก	ปานกลาง	เล็กน้อย	ไม่เหมาะสม
3. ลักษณะของดิน 3.1 คุณสมบัติทางกายภาพ -เนื้อดิน	ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียว ปนทราย ดินร่วน ปนเหนียว ดิน ร่วนปนทรายแข็ง ดินร่วนเหนียว ปนทรายแข็ง	ดินทรายปนร่วน ดินเหนียวปนทราย ดินทรายแข็ง	ดินเหนียวปน ทรายแข็ง	ดินทราย ดินเหนียวจัด ดินปนกรวด
- การระบายน้ำ	ระบายน้ำดี	ระบายน้ำดีปาน กลาง	ระบายน้ำค่อนข้าง ช้า ถึงเร็ว	ระบายน้ำดีเกิน ไป หรือระบาย น้ำเลวมาก
- ความลึกของดิน (cm)	> 100	80-100	50-80	<50
3.2 คุณสมบัติทางเคมี - อินทรีย์วัตถุในดิน (% OM)	>2.5	0.5-2.5	<0.5	
- ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (me/ดิน 100g)	>10	3-10	<3	
- ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า (%)	>35	<35		
- ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)	5.0-6.0	6.0-7.0 , 4.5-5.0	7.0-8.5 , 4.0-4.5	>8.5, <4.0
- ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm)	>10	6-10	3-6	<3
- ปริมาณโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ (ppm)	>30	<30		

คะแนนที่ได้จะถูกนำมาจัดกลุ่มโดยใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลแล้วนำค่าการกระจายของข้อมูลมากำหนดค่าพิสัย (range) ของระดับความเหมาะสมของดินต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยแบ่งระดับความเหมาะสมของดินออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับความเหมาะสมของดิน	ระดับคะแนน
มาก	>50
ปานกลาง	39-50
เล็กน้อย	27-38
ไม่เหมาะสม	<27

ตารางที่ 2 ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย ระดับคะแนน และคะแนนรวมที่ใช้ในการประเมิน

ปัจจัยสภาพแวดล้อม	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน	คะแนนรวม
1. สภาพภูมิประเทศ			
- ความลาดชัน	2	1, 2, 3, 4	2, 4, 6, 8
2. ลักษณะของดิน			
2.1 คุณสมบัติทางกายภาพ			
-เนื้อดิน	2	1, 2, 3, 4	2, 4, 6, 8
- การระบายน้ำ	2	1, 2, 3, 4	2, 4, 6, 8
- ความลึกของดิน	2	1, 2, 3, 4	2, 4, 6, 8
2.2 คุณสมบัติทางเคมี			
- อินทรีย์วัตถุในดิน	1	2, 3, 4	2, 3, 4
- ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน	1	2, 3, 4	2, 3, 4
- ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า	1	3, 4	3, 4
- ความเป็นกรดเป็นค่าของดิน	1	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
- ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	1	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
- ปริมาณโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้	1	3, 4	3, 4

เมื่อได้ระดับความเหมาะสมของดินที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินแล้ว จึงนำมาพิจารณาร่วมกับปัจจัยสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ โดยใช้ตารางเมทริกซ์ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีและความเหมาะสมของดิน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศและความเหมาะสมของดิน

ความเหมาะสมของดิน / ปริมาณน้ำฝน/อุณหภูมิ	มาก (4)	ปานกลาง (3)	เล็กน้อย (2)	ไม่เหมาะสม (1)
มาก (4)	16	12	8	4
ปานกลาง (3)	12	9	6	3
เล็กน้อย (2)	8	6	4	2
ไม่เหมาะสม (1)	4	3	2	1

โดยความเหมาะสมของที่ดินหลังจากพิจารณาปัจจัยสภาพภูมิอากาศจะได้แผนที่แสดงความเหมาะสมของพื้นที่ต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งสามารถจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน ดังนี้

ความเหมาะสมของดิน	ระดับที่ประเมิน
มาก	12 - 16
ปานกลาง	8 - 9
เล็กน้อย	4 - 6
ไม่เหมาะสม	1 - 3

2) นำแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาของอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่มาซ้อนทับ (Overlay) กับแผนที่เขตป่าไม้ตามกฎหมาย ได้แก่ พื้นที่บางส่วนของอุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองพระยา และแผนที่ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ซึ่งเมื่อทับพื้นที่เขตป่าไม้ตามกฎหมายและพื้นที่ดินน้ำ ก็จะได้แผนที่แสดงบริเวณพื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน

### 3. ผลการศึกษา

3.1 พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ (ตารางที่ 4) ประกอบด้วยพื้นที่บางส่วนของอุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา มีพื้นที่ 3.98 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,484.60 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.60 ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่บางส่วนของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองพระยา มีพื้นที่ 13.48 ตารางกิโลเมตร หรือ 8,427.65 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.04 ของพื้นที่ทั้งหมดโดยพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายอยู่ในเขตตำบลคลองยา และตำบลคลองหินเป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นเป็นพื้นที่นอกเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีพื้นที่รวม 643.69 ตารางกิโลเมตร หรือ 402,305.06 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 97.36 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย จัดเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน หรือพืชชนิดอื่น เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นภูเขาสูงและมีป่าไม้ปกคลุม ซึ่งพื้นที่ที่สามารถปลูกปาล์มน้ำมันจะอยู่นอกเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

3.2 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ การจำแนกพื้นที่ตามชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ประกอบด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A, 1AR, 1B, 1BR และ 2 (ตารางที่ 5) โดยชั้นคุณภาพลุ่มน้ำดังกล่าวถูกบังคับด้วยกฎหมาย ตามพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม (กรมป่าไม้, 2535) ประกาศให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ไว้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมิให้ประกอบกิจกรรมใดๆ โดยเฉพาะ จึงกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน โดยมีพื้นที่รวมกันทั้งสิ้น 72.71 ตารางกิโลเมตร หรือ 45,443.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3, 4 และ 5 ซึ่งมีพื้นที่รวม 588.17 ตารางกิโลเมตร หรือ 376,602.53 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 89 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งพื้นที่เหล่านี้สามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตรกรรมได้ โดยในการศึกษานี้ จะใช้พื้นที่ดังกล่าวเพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน

ตารางที่ 4 พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย

เขตป่าไม้ตามกฎหมาย	เนื้อที่		
	ตร.กม.	ไร่	ร้อยละ
นอกเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	643.69	402,305.06	97.36
อุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา	3.98	2,484.60	0.60
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองพระยา	13.48	8,427.65	2.04
รวมพื้นที่ทั้งหมด	661.15	413,217.31	100.00

ตารางที่ 5 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	เนื้อที่		
	ตร.กม.	ไร่	ร้อยละ
ชั้น 1 A	25.84	16,148.64	3.91
ชั้น 1 AR	5.99	3,742.03	0.91
ชั้น 1 B	11.37	7,107.90	1.72
ชั้น 1 BR	8.35	5,217.91	1.26
ชั้น 2	21.16	13,222.99	3.20
ชั้น 3	55.78	34,860.44	8.44
ชั้น 4	35.28	22,048.28	5.34
ชั้น 5	497.11	310,693.81	75.18
ไม่สามารถจำแนกได้	0.27	175.34	0.05
รวมพื้นที่ทั้งหมด	661.15	413,217.31	100.00

### 3.3 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน

พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมันจะไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 โดยการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันพิจารณาจากปัจจัยจากคุณสมบัติของดินทางกายภาพ เคมี และสภาพภูมิอากาศ (ตารางที่ 6 และรูปที่ 1) ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมมากต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน มี 154,419 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.37 ของพื้นที่ทั้งหมด พบมากในตำบลอ่าวลึกเหนือ รองลงมาคือตำบลเขาใหญ่ พื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน มี 55,862 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.52 ของพื้นที่ พบมากอยู่ในตำบลคลองหิน และคลองยา ตามลำดับ ขณะที่พื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสม มีพื้นที่ 62,131 ไร่ และ 140,805 ไร่ ตามลำดับ โดยรวมพื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสม คิดเป็น 202,936 ไร่ หรือร้อยละ 49.11 ของพื้นที่ทั้งหมด

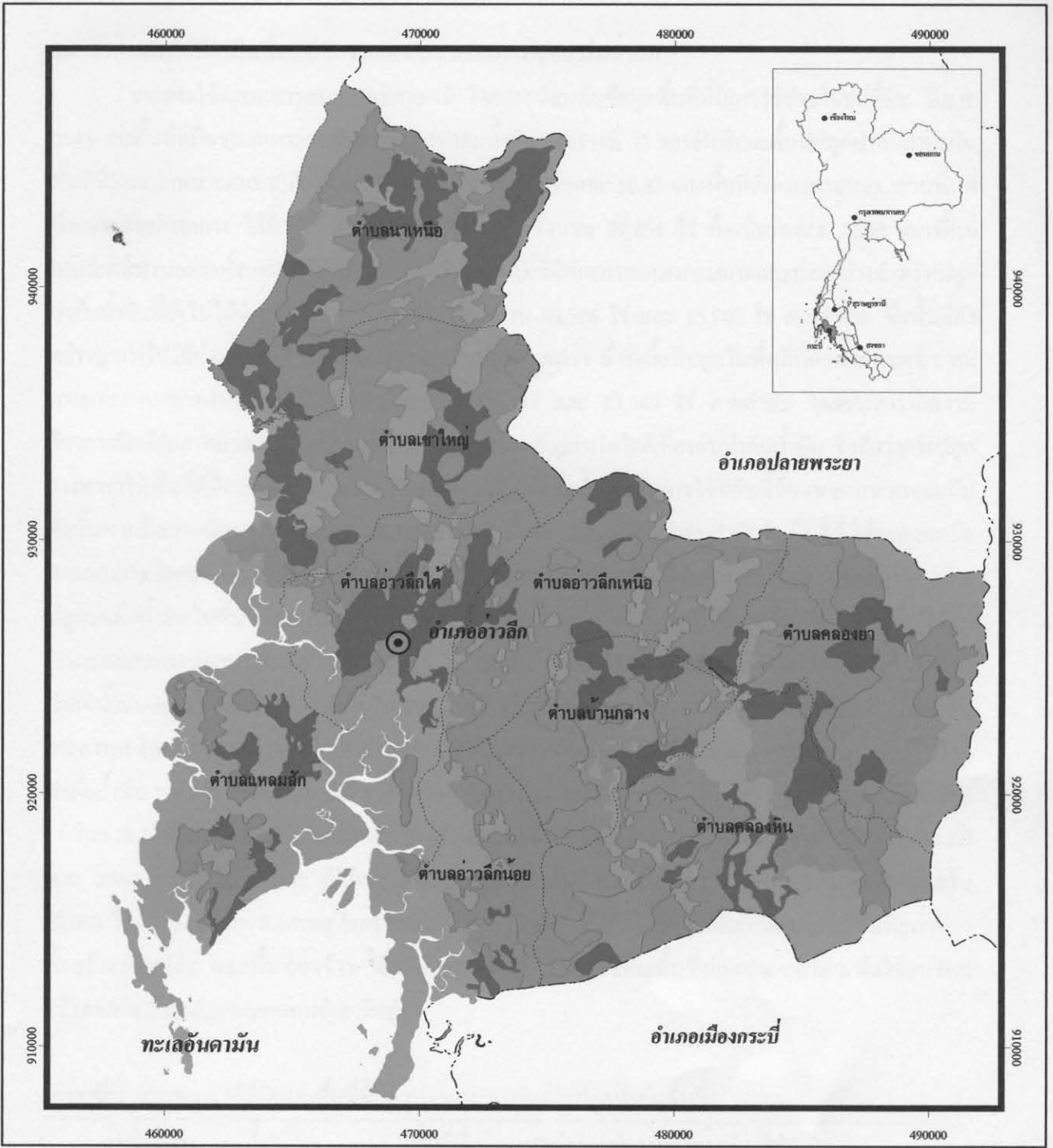
จากการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน โดยพิจารณาจากปัจจัยของดินทางกายภาพ เคมี และสภาพพื้นที่ พบว่าดินที่มีระดับชั้นความเหมาะสมมากสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในระดับชุดดิน



ได้แก่ ดินชุดอ่าวลึก ดินชุดกระบี่ ดินชุดคองหงส์ ดินชุดคลองเต็ง ดินชุดคลองท่อม ดินชุดนาท่าม ดินชุดนาทอน ดินชุดปากจั่น ดินชุดปลายพระยา และดินชุดรือเสาะ และดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ดินชุดฝั่งแดง ดินชุดลำภูรา ดินชุดนาทวี ดินชุดปากคม ดินชุดท่าฉาง และดินชุดย่านตาขาว ส่วนดินที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยและไม่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันจะเป็นดินที่มีลักษณะหน้าดินชั้นมีกรวด หรือหินปะปนในดินล่าง เนื้อดินเป็นทราย หรือดินที่อยู่ในพื้นที่ลุ่ม การระบายน้ำเร็ว พื้นที่น้ำท่วมถึง และพื้นที่สูงชัน โดยสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน มีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันเล็กน้อย ความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 3-8 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินระบายน้ำดี ความลึกของหน้าตัดดินมากกว่า 1 เมตร และดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ตารางที่ 6 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน

ตำบล	ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน (ไร่)				
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เหมาะสม	รวม
คลองยา	15,375.00	15,006.25	4,912.50	14,443.75	49,737.50
คลองหิน	18,425.00	17,487.50	7,500.00	18,175.00	61,587.50
นาเหนือ	19,931.25	3,975.00	15,618.75	15,600.00	55,125.00
บ้านกลาง	15,587.50	5,918.75	4,575.00	2,812.50	28,893.75
อ่าวลึกน้อย	10,843.75	3,050.00	1,075.00	18,762.50	33,731.25
อ่าวลึกเหนือ	30,368.75	3,718.75	4,775.00	5,962.50	44,825.00
อ่าวลึกใต้	9,550.00	2,275.00	10,006.25	20,906.25	42,737.50
เขาใหญ่	27,350.00	4,268.75	8,387.50	14,231.25	54,237.50
แหลมสัก	6,987.50	162.50	5,281.25	29,911.06	42,342.31
รวม	154,418.75 (37.37 %)	55,862.50 (13.52 %)	62,131.25 (15.04 %)	140,804.81 (34.07 %)	413,217.31 (100 %)



**คำอธิบายสัญลักษณ์**

- ที่ตั้งอำเภอ
- ขอบเขตตำบล
- ขอบเขตอำเภอ

**ความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน**

- ไม่เหมาะสม
- เหมาะสมเล็กน้อย
- เหมาะสมปานกลาง
- เหมาะสมมาก

**ที่มา**

- ข้อมูลดาวเทียม Landsat -5 TM ปี พ.ศ. 2543
- แผนที่ชุดดินจังหวัดกระบี่ มาตรฐาน 1:50,000 กรมพัฒนาที่ดิน
- แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร



มาตราส่วนแผนที่



รูปที่ 1 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันของอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

### 3.4 สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน

จากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยการซ้อนทับข้อมูลพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปีพ.ศ. 2543 กับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน (ตารางที่ 7) พบว่าบริเวณพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากมีอยู่จำนวน 93,912 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 60.82 ของพื้นที่ที่เหมาะสมมาก ส่วนพื้นที่ที่เหมาะสมปานกลาง ได้มีการนำมาใช้ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 39,894 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 71.42 ของพื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางทั้งหมด ซึ่งแสดงให้เห็นว่ายังมีพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมมากและปานกลางสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันที่ยังไม่ได้นำมาใช้ปลูกปาล์มน้ำมันอยู่จำนวน 60,506 ไร่ และ 15,969 ไร่ ตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวถูกนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น โดยเฉพาะการปลูกยางพารา ซึ่งมีเนื้อที่ปลูกในพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมมากและปานกลางสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันอยู่ 50,456 ไร่ และ 13,369 ไร่ ตามลำดับ โดยยางพารามีความต้องการปัจจัยสภาพแวดล้อมของทรัพยากรที่ดินเพื่อการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับปาล์มน้ำมัน จึงถือว่าการปลูกยางพาราในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นการใช้ที่ดินที่มีความเหมาะสมเช่นกัน ดังนั้นหากมีความต้องการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินหรือขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่มีศักยภาพหรือทดแทนการปลูกยางพาราก็สามารถดำเนินการได้ โดยส่งเสริมให้มีการใช้ที่ดินตามสมรรถนะของพื้นที่ด้วยการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตของพื้นที่ให้มากขึ้น ในขณะที่พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน มี 140,805 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 34.07 ของพื้นที่ทั้งหมด แต่พบว่ามีการปลูกปาล์มน้ำมันอยู่ถึง 38,694 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.48 ของพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจได้ผลผลิตต่ำไม่คุ้มค่ากับการลงทุน โดยในอำเภออ่าวลึกซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษา มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้นจากปี 2531 ซึ่งปลูกปาล์มน้ำมัน 120,328 ไร่ และขยายเป็น 216,405 ไร่ในปี พ.ศ. 2543 โดยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น 96,077 ไร่ ในช่วง 13 ปี และจากสถิติการเกษตรของประเทศไทยพบว่าพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของจังหวัดกระบี่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ถึง ปี พ.ศ. 2548 มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างต่อเนื่อง โดยมีการขยายพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 28,000 ไร่ ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548) โดยปาล์มน้ำมันมีการขยายพื้นที่ปลูกในพื้นที่ยางพาราที่รกร้างว่างเปล่า และพื้นที่นาข้าว ดังนั้นความต้องการในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อใช้อุปโภคบริโภคและเป็นพลังงานทดแทนยังคงมีอยู่สูง

ตารางที่ 7 สภาพการใช้ที่ดินบนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน

การใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2543	พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน (ไร่)				
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เหมาะสม	รวม
ปาล์มน้ำมัน	93,912.50	39,893.75	41,006.25	38,693.75	213,506.25
ยางพารา	50,456.25	13,368.75	17,668.75	12,675.00	94,168.75
ป่าไม้	1,075.00	68.75	1,306.25	34,956.25	37,406.25
พื้นที่อื่นๆ	8,975.00	2,531.25	2,150.00	54,479.81	68,136.06
รวม	154,418.75	55,862.50	62,131.25	140,804.81	413,217.31

#### 4. สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาพื้นที่ที่มีศักยภาพหรือความเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ โดยอาศัยสภาพภูมิประเทศ สภาพพื้นที่ คุณสมบัติของดินทางกายภาพและเคมี และสภาพภูมิอากาศ พบว่ายังมีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมหรือมีศักยภาพที่จะขยายเป็นพื้นที่สำหรับปลูกปาล์มน้ำมันได้อีก ซึ่งพื้นที่ที่เหมาะสมดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกยางพารา ในอดีตการใช้ที่ดินในอำเภออ่าวลึกมีการปลูกยางพาราอยู่มาก และต่อมาได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่มาปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้น เนื่องจากความต้องการผลผลิตในด้านน้ำมันปาล์มเพื่อใช้สำหรับบริโภค อุปโภค และผลิตไบโอดีเซลซึ่งเป็นพลังงานทดแทน ตลอดจนความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกเนื่องจากผลตอบแทนจากการปลูกปาล์มน้ำมันดีกว่าการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น ยางพาราและการทำนาข้าว ขณะเดียวกันนโยบายภาครัฐมีโครงการสนับสนุนขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่มีศักยภาพ จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรมีความต้องการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2549) โดยเฉพาะในจังหวัดกระบี่จัดว่าเป็นเมืองแห่งปาล์มน้ำมันที่มุ่งสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตปาล์มน้ำมันและอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มที่ยั่งยืนและครบวงจร (จังหวัดกระบี่, 2549) ปัจจุบันการเลือกปลูกพืชของเกษตรกรขึ้นอยู่กับความพึงพอใจในด้านราคาของผลผลิต รวมทั้งต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่นและผลผลิตต่อพื้นที่สูง (ชายและสุรภิตติ, 2545) ทำให้มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เป็นผลให้ต้นปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตไม่ดีหรือมีผลผลิตต่ำ ดังนั้นการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันให้สูงขึ้น โดยส่งเสริมให้มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีให้มากขึ้น ทดแทนพื้นที่ยางพาราเก่าหรือพื้นที่ปาล์มน้ำมันที่มีอายุมากในพื้นที่ที่เหมาะสม ปัจจุบันมีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่นาร้างเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีข้อจำกัดในด้านของสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่ม ดินมีเนื้อละเอียด และมีการระบายน้ำเร็ว อันจะส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน การใช้พื้นที่ที่มีข้อจำกัดดังกล่าวมีความต้องการในการจัดการที่ดินเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ไม่ชอบน้ำท่วมขัง หากต้องการปลูกปาล์มน้ำมัน จำเป็นต้องมีการแก้ไขโดยการยกทรงปลูกและทำทางระบายน้ำหรือทำคันดินปิดกั้นไม่ให้ น้ำท่วมในช่วงฤดูฝนซึ่งสามารถปลูกได้แต่มีการลงทุนที่สูง ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้นและอาจไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้น จึงควรพิจารณาให้ความสำคัญกับการเลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม และจากการที่ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ โดยขยายพื้นที่ปลูกในบางพื้นที่ เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง หรือภาคตะวันตก จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของปาล์มน้ำมัน เนื่องจากปาล์มน้ำมันต้องการสภาพภูมิอากาศที่มีปริมาณน้ำฝนเพียงพอ หากปลูกในพื้นที่ที่มีฝนน้อย มีช่วงแล้งที่ยาวนาน จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตของปาล์มน้ำมัน และหากมีผลผลิตมากขึ้นอาจทำให้ปริมาณน้ำมันที่ผลิตล้นตลาดได้ ดังนั้นจึงควรกำหนดเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันให้มีความเหมาะสมทางกายภาพ การจัดการและเป้าหมายในด้านปริมาณผลผลิต (จันทร์เรียงและคณะ, 2547)

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับการปลูกและการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่มีศักยภาพโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการใช้ปัจจัยคุณสมบัติของดิน สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และความต้องการสภาพแวดล้อมของปาล์มน้ำมัน เพื่อให้การใช้ประโยชน์ของที่ดินสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และเป็นข้อมูลสำหรับใช้ประกอบการพิจารณาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูก และความต้องการของตลาด ตลอดจน

นโยบายจากภาครัฐในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตปาล์มน้ำมันและพัฒนาพันธุ์ปาล์ม  
น้ำมันให้ได้มาตรฐานและให้ผลผลิตสูงตลอดจนส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีทดแทนพันธุ์ที่ให้ผลผลิต  
ต่ำ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและกำหนดเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมันต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2535. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2. กองวางแผนการใช้ที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. ปาล์มน้ำมัน. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 07-48-014. สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมป่าไม้. 2535. การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ. กองจัดการที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2549. ข้อมูลพืช : ปาล์มน้ำมัน. Retrieved November 23, 2006. from <http://www.doae.go.th/plant/palm.htm>
- จังหวัดกระบี่. 2549. ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่. Retrieved June 6, 2006. from <http://203.151.46.10/anda/krabi/impor/palm.pdf>
- จังหวัดกระบี่. 2550. องค์ความรู้เรื่องปาล์มน้ำมัน. Retrieved April 10, 2007. from <http://203.151.46.10/anda/krabi/km-palm/index.asp>
- จันทร์เรียง พลายละมุล ชวลิต นวลโคกสูง และเสาวณีย์ ประจันศรี. 2547. เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจปาล์ม น้ำมันรายพันธุ์. เอกสารวิชาการเลขที่ 07/12/47. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชาย ไพรวิธ และสุรภิตติ ศรีกุล. 2545. ปาล์มน้ำมัน : มุมมองการพัฒนาในอนาคต. จดหมายข่าวปาล์มน้ำมัน ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2545.
- ชาติ นาวานุเคราะห์ อนันต์ สุทธิชัยกุล ไพฑูรย์ พุทธาศรี และเผด็จ สัจจันทร์. 2528. เอกสารชื่อ Crops Requirement and Land Suitability Ratings by Land Qualities. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พิสุทธ์ วิจารณ์สรณ์. 2540. ทรัพยากรดินของภาคใต้และศักยภาพในการใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกปาล์มน้ำมัน. ใน ปาล์มน้ำมัน : การใช้ปุ๋ยและการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน. สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. หน้า 5-14.
- สุทัศน์ คำนสฤตผล เกริกชัย ธนระรักษ์ และวิภารัตน์ คำริเข้มตระกูล. 2546. การกำหนดเขตปลูกพืชเศรษฐกิจหลักในภาคใต้ (ยางและปาล์มน้ำมัน) โดยอาศัยเทคนิคการสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2548. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2548. เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 414. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- FAO. 1976. FAO Framework for Land Evaluation. Rome.