

รายงานวิจัย
เรื่อง

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
และทรัพยากรดินในพื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด

โดย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนก เลิศพานิช

ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

RCH
SB
484
.15
ก123ก

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 81636
วัน,เดือน,ปี..... 19 ส.ย. 2551

119 2551 11
บ.....
จ.....

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2550
ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และทรัพยากรดินในพื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติ เขาสามร้อยยอด ทำการศึกษาโดยรวบรวมรายละเอียดของการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่าง ๆ ที่มีปรากฏในปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ในระหว่างปี พ.ศ. 2535 และ ปี พ.ศ. 2545 โดยการใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแผนที่การใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2535 ปี พ.ศ. 2545 ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาตราส่วน 1 : 50,000 ที่พัฒนาโดยกรมพัฒนาที่ดินและข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2549 ที่ดำเนินการโดยการแปรรูปถ่ายทางอากาศขึ้นใหม่ นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้วิเคราะห์ และประเมินความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งการทำนา ปลูกพืชไร่ ปลูกไม้ผลยืนต้น ทำบ่อปลา นาทุ่ง พื้นที่ทุ่งหญ้า พื้นที่ป่าไม้ชายเลน และพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อทรัพยากรดิน รวมทั้งนำเสนอข้อเสนอแนะหรือมาตรการในการพัฒนาพื้นที่

จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดมีทรัพยากรดินทั้งหมด 14 หน่วยดิน ได้แก่ ชุดดินหัวหิน ท่าจีน สมุทรปราการ รังสิต องครักษ์ วังเปรี๊ยะ หนองแก ปราณบุรี ท่าแซะ นครสวรรค์ บึงชะงั้ง หน่วยผสมของชุดดินดอนเมืองและชุดดินพานทอง หน่วยพื้นที่ลุ่มน้ำขังและหน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน โดยพบหน่วยพื้นที่ลุ่มน้ำขังมากที่สุดร้อยละ 39.13 และหน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ร้อยละ 36.28 ชุดดินต่าง ๆ ที่พบส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางแต่มีปัญหาเรื่องดินมีความเค็มสูงและพื้นที่มีน้ำท่วมขังซึ่งจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรกรรมอย่างมาก ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำต่อไป

การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ที่มีความสอดคล้องกับลักษณะดิน โดยในปี พ.ศ. 2549 พบเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังประมาณร้อยละ 37.89 ในขณะที่หน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนมีสภาพเป็นป่าไม้ชนิดต่าง ๆ โดยพบป่าเบญจพรรณมากที่สุดถึงร้อยละ 36.82 ป่าดิบชื้นร้อยละ 0.56 และพบพื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติร้อยละ 6.34 อย่างไรก็ตามพบว่ามีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2535 โดยพบพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสมถึงร้อยละ 16.11 และพื้นที่ชุมชนร้อยละ 0.51

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการทำงานทั้งหมดทุกท่าน ไม่ว่าจะ เป็นบุคคลที่อยู่ในพื้นที่ที่ทำการวิจัย ข้าราชการ เจ้าหน้าที่และนักศึกษาของภาควิชาเทคนิคเกษตรและภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และที่สำคัญที่สุด คือ คณะผู้บริหารและกรรมการวิจัยของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่อนุมัติงบประมาณการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทนำ	1
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
วิธีวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง	15
ผลการศึกษาด้านทรัพยากรดิน	18
สรุป และขอเสนอแนะ	48
เอกสารอ้างอิง	50

สารบัญตาราง

ตาราง	
4.1-2 ผลการวิเคราะห์ดินที่เป็นดินตัวแทนของชุดดินที่พบในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด	30

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	
4.1-1 ชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษา	25
4.1-2 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินหัวหิน	26
4.1-3 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินท่าจีน	27
4.1-4 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินสมุทรปราการ	28
4.1-5 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินหนองแก	29
4.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2549	35
4.2-2 สภาพทั่วไปของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด	36
4.2-3 สภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดที่ได้รับผลกระทบจากการรุกตัวของน้ำเค็ม	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ประเทศไทยมีพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands) ที่เกิดจากแหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นระบบนิเวศที่มีน้ำท่วมขัง ทั้งน้ำจืด น้ำทะเล และน้ำกร่อย เช่น ชายฝั่งทะเล ป่าชายเลน หาดเลน แม่น้ำลำคลอง ห้วย หนอง คลอง บึง อ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน นาข้าว นาเกลือ พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งรวมความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ทั้งพันธุ์พืช เช่น กุ่มน้ำ จิกน้ำ เสม็ดขาว แคมปูปญา กก กระจุต บัวหลวง บัวสาย ผักตบชวา จอก แหน สาหร่าย พันธุ์สัตว์ ได้แก่ สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก สัตว์น้ำและนกอีกหลายชนิด ทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพ เช่น นกเป็ดน้ำ นกปากห่าง นกกาน้ำ นกอีโถง นกยาง พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าและให้ประโยชน์ต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต พื้นที่ชุ่มน้ำให้คุณประโยชน์ด้านต่างๆ ต่อสังคมอย่างมาก คุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำมักถูกมองว่าเป็นผลประโยชน์ที่ได้เปล่า ผลที่ตามมา คือ การละเลยมองไม่เห็นความสำคัญของการปกป้องรักษาพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีอยู่ในธรรมชาติมีการบุกรุกทำลาย หรือทำการเปลี่ยนแปลงเพื่อไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น จนพื้นที่เสื่อมโทรมอย่างมาก เกิดปัญหาแก่งแย่งการใช้ประโยชน์ที่ดิน นำพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรมาใช้ประโยชน์ต่างๆ ทั้งบ่อปลา นากุ้ง นาเกลือ พื้นที่ชุ่มน้ำ ทำให้พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ทุ่งรับน้ำถูกบุกรุกทำลาย

พื้นที่ชุ่มน้ำทุ่งสามร้อยยอดยังเป็นพื้นที่ที่มีความเกี่ยวพันกับระบบนิเวศอื่นๆ เช่น เขาหินปูน ป่าบก พื้นที่ชายฝั่ง และเป็นพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์ เป็นมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม เช่น ถ้ำพระยานคร เป็นต้น จากความสำคัญและความผูกพันดังกล่าว ทุ่งน้ำจืดแห่งนี้จึงควรได้รับการกำหนดเขตการใช้พื้นที่ตามความเหมาะสมของสภาพดิน และน้ำ พร้อมทั้งกำหนดเขตที่ควรอนุรักษ์ให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการบุกรุก และเก็บไว้เป็นมรดกทางธรรมชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดเป็นตัวอย่างพื้นที่ชุ่มน้ำที่เคยอุดมสมบูรณ์ทางพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ ซึ่งรัฐบาลได้เลือกเอาพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดเข้าร่วมเป็นพื้นที่ในบัญชีแรมซาร์ หรืออนุสัญญาแรมซาร์ ซึ่งเป็นอนุสัญญาว่าด้วยการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำระดับนานาชาติ ทั้งนี้ เพื่ออนุรักษ์และยับยั้งการสูญหายของพื้นที่ชุ่มน้ำในโลก แต่ปัจจุบันพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดกำลังถูกทำลายและหายไป เนื่องจากมีการบุกรุกพื้นที่เพื่อใช้ทำนากุ้ง นาเกลือ และเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นอย่างมาก การกำหนดเขตการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับสภาพของทรัพยากรในพื้นที่ ใช้และจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างระมัดระวังจะช่วยให้พื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดดำรงไว้ซึ่งบทบาททางนิเวศวิทยา เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคมต่อไป

ทรัพยากรดินในพื้นที่ชุ่มน้ำมีลักษณะเฉพาะ เนื่องจากเป็นเขตรอยต่อระหว่างระบบนิเวศบนบกกับระบบนิเวศน้ำ พัฒนาการของดินด้านลักษณะ และสมบัติของดินขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกทั้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ วัตถุดิบกำเนิด ระยะเวลาในการเกิดดิน สิ่งมีชีวิต และพืชพันธุ์ เมื่อปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้ลักษณะ และสมบัติของดินเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดที่มีการสร้างถนนปิดกั้นคลองธรรมชาติ การบุกรุกพื้นที่ทำให้ปริมาณน้ำและการไหลเวียนของน้ำผิดปกติไปจากเดิม ระดับน้ำและระดับน้ำใต้ดินมีผลต่อความรุนแรงของการชะละลาย (Leaching) ของอนุภาคดินเหนียว และสารต่างๆ ในดินบนให้เคลื่อนย้ายลงสู่ตอนล่างของหน้าตัดดิน หรือเคลื่อนย้ายออกไปจากหน้าตัดดินได้ การติดตามการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการของดินด้านลักษณะ และสมบัติของดินจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ เพื่อสามารถใช้ในการปรับสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้น

การศึกษาพัฒนาการด้านลักษณะ และสมบัติของดิน จะทำการศึกษาชนิด และปริมาณของชนิดดินในระดับชุดดินที่พบในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด โดยการใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแผนที่ดินจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นแผนที่ต้นร่างในการกำหนดเขตพื้นที่ศึกษา และเก็บข้อมูลลักษณะของชุดดินต่างๆ ที่ปรากฏในแผนที่ สํารวจดินในสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลดินปัจจุบัน โดยทำการเก็บตัวอย่างดินตามชั้นกำเนิดดินแต่ละชุดดิน เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดิน ด้านลักษณะ สมบัติ สภาพปัญหา และศักยภาพของดินในด้าน การเกษตร เสนอแนะแนวทางในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาของทรัพยากรดินในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

การศึกษาด้านการใช้ที่ดินของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด จะทำการศึกษารายละเอียดของการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่างๆ ที่มีปรากฏในปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงระยะเวลาต่างๆ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2535 ปี และ ปี พ.ศ. 2545 โดยการใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแผนที่การใช้ที่ดิน ปี พ.ศ. 2535 ปี พ.ศ. 2545 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันปี พ.ศ. 2549 ที่ดำเนินการโดยการแปรรูปถ่ายทางอากาศขึ้นใหม่ นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้วิเคราะห์ และประเมินความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งการทำนา ปลูกพืชไร่ ปลูกไม้ผลยืนต้น ทำบ่อปลา นาทุ่ง พื้นที่ทุ่งหญ้า พื้นที่ป่าไม้ชายเลน และพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อทรัพยากรดิน ข้อเสนอแนะแนวทาง หรือมาตรการในการพัฒนาพื้นที่

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาชนิดดิน ความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

1.2.2 เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการเสนอแนะแนวทาง ในการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 พื้นที่ศึกษาพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

1.3.2 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน แนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands)

พื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย ประกอบด้วยป่าชายเลน ป่าพรุ หนอง บึง สบู่ ทุ่งนา ทะเลสาบ และแม่น้ำ กระจุกกระจายอยู่ทั่วประเทศไทยมีเนื้อที่รวมทั้งหมด ประมาณ 21.63 ล้านไร่ หรือประมาณ ร้อยละ 6.75 ของประเทศไทย และในจำนวนนี้มีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ 61 แห่ง ระดับชาติ 48 แห่ง ซึ่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้มีมติให้เสนอพื้นที่ชุ่มน้ำ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า หนองบงคาย บึงบอระเพ็ด เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง อุทยานแห่งชาติสามร้อยยอด ดอนหอยหลอด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสิรินธร (พรุโตะแดง) อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม-เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเกาะลิบง-ปากน้ำตรัง อ่าวพังงา และปากแม่น้ำกระบี่ เป็นพื้นที่แรมซาร์ (Ramsar Site) โดยแห่งแรกที่น่าเสนอ พร้อมกับการเข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาแรมซาร์ คือ พรุควนชีเสียน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ซึ่ง ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาฯ ตั้งแต่วันที่ 13 กันยายน 2541

คำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ กล่าวว่า พื้นที่ชุ่มน้ำ หมายความว่า ที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือท่วมอยู่ถาวร และชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึง ที่ชายฝั่งทะเลและที่ในทะเล ในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุด มีความลึกของระดับน้ำ ไม่เกิน 6 เมตร พื้นที่ซึ่งมีลักษณะจัดได้ว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำจึงรวมถึง ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อ กระพัง (ตระพัง) บาราย แม่น้ำ ลำธาร แคว หนอง ชานคลอง ฝิ่งน้ำ สบธาร สระ ทะเลสาบ แอ่ง ลุ่ม กุด ทุ่ง กว้าง ราบ บึง ทาม พรุ สบู่ แก่ง น้ำตก หาดหิน หาดกรวดหาดทราย หาดโคลน หาดเลน ชายทะเล ชายฝั่งทะเล พืดหินปะการัง แหล่งหญ้าทะเล แหล่งสาหร่ายทะเล คุ้ง อ่าว ดินดอนสามเหลี่ยม ช่องแคบ ชะวากทะเล ตะกวด หนองน้ำกร่อย ป่าพรุ ป่าเลน ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่าจากป่าแสม รวมทั้งนาข้าว นาทุ่ง นาเกลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

พื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นระบบนิเวศที่มีบทบาทหน้าที่ ตลอดจนคุณค่า และความสำคัญต่อวิถีชีวิต ทั้งมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทั้งในระดับท้องถิ่นระดับชาติ และระดับนานาชาติ คุณประโยชน์ที่พึงมีพึงได้จากพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้แก่

- เป็นแหล่งน้ำ ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม ที่คน พืช และสัตว์ เข้าไปใช้ประโยชน์ได้ โดยตรงหรือนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การอุปโภคบริโภค การเกษตร การเลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นันทนาการ ฯลฯ นอกจากนั้น พื้นที่ชุ่มน้ำยังช่วยรักษาสมดุลของระดับน้ำได้ ดิน โดยน้ำภายในพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งเป็นน้ำผิวดินจะค่อยๆ ไหลถ่ายเทลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน กลายเป็นน้ำใต้ดินที่สะอาด หากจัดการควบคุมอัตราการนำน้ำขึ้นมาใช้ให้เหมาะสม และดูแลรักษาคุณภาพน้ำให้จะสามารถเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำกลับขึ้นมาใช้ได้อย่างยั่งยืน ในทางกลับกัน น้ำในชั้นน้ำใต้ดินก็อาจไหลกลับขึ้นมาเป็นน้ำผิวดินอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งน้ำใช้ของชุมชนที่อยู่โดยรอบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง

- เป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า ที่ไหลบ่าลงมาจากพื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำ แทนที่จะไหลออกไปสู่ทะเลอย่างรวดเร็วทั้งหมด ช่วยลดและป้องกันปัญหาน้ำท่วมฉับพลันที่จะเกิดกับพื้นที่โดยรอบ หากพื้นที่ชุ่มน้ำถูกถมหรือเปลี่ยนแปลงไป จะเกิดปัญหาน้ำท่วมขังบ่อยครั้งขึ้น

- มีบทบาทช่วยป้องกันมิให้น้ำเค็มรุกเข้ามาในแผ่นดิน น้ำจืดที่ไหลมาตามทางน้ำต่างๆ จะไหลผ่านพื้นที่ชุ่มน้ำแล้วไหลลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ และช่วยผลักดันน้ำทะเลมิให้รุกเข้ามาในแผ่นดิน การถมทำลายพื้นที่ชุ่มน้ำโดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งทะเล การสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้มากเกินไป ขนาด การผันน้ำจากทางน้ำมาใช้มากเกินไป รวมทั้งการเปลี่ยนเส้นทางน้ำ การขุดขยายทางน้ำ และ ถากถางพืชพรรณชายคลองชายฝั่ง ล้วนมีผลทำให้น้ำเค็มรุกเข้ามาในแผ่นดินได้มากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงน้ำขึ้นสูงสุด

- ช่วยป้องกันรักษาชายฝั่งทะเลและลดการพังทลายของชายคลองชายฝั่ง พืชพรรณในพื้นที่ชุ่มน้ำ พีชริมตลิ่ง ชายฝั่งคลอง และชายฝั่งทะเล ที่โดดเด่นเห็นได้ชัดที่สุด คือ ป่าชายเลนจะช่วยยึดดินปะทะแรงลมพายุ กระแสน้ำ และคลื่น ทั้งยังช่วยป้องกันพื้นที่ กิจกรรมและทรัพย์สินต่างๆ บริเวณพื้นที่หลังชายฝั่งทะเลด้วย

- ช่วยชะลอการไหลของน้ำ ดักจับตะกอนที่พัดพามาจากพื้นที่ตอนบน พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่งทะเล คือ ปรางการด่านสุดท้ายของพื้นที่ลุ่มน้ำก่อนที่น้ำภายในลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ทะเล พืชพรรณที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น อ้อ แขม กก และหญ้า ช่วยชะลอความเร็วของน้ำ กักเก็บตะกอน จึงช่วยลดการตื้นเขินของอ่าวและรักษาคุณภาพของพื้นที่ชายฝั่งทะเลและน้ำในทะเล

- ช่วยดักจับกักเก็บธาตุอาหารที่ถูกพัดพามากับน้ำ และตะกอนไว้ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยส่วนเกินจากพื้นที่เกษตรกรรม น้ำทิ้งจากชุมชนและอุตสาหกรรม รวมทั้งน้ำทิ้งจากแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พืชพรรณและสัตว์ ภายในพื้นที่ชุ่มน้ำสามารถดึงธาตุอาหารเหล่านั้นไปใช้ เพื่อการเจริญเติบโต หากจัดการอย่างเหมาะสม เก็บเกี่ยวผลผลิตพืช และสัตว์จากพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างเป็นระบบมีการหมุนเวียนใช้ธาตุอาหารที่ถูกเก็บกักไว้ได้อย่างสมดุล นอกจากจะเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ยังช่วยให้คุณภาพน้ำดีขึ้น ช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

- ช่วยดักจับกักเก็บสารพิษหลายชนิดที่ยึดเกาะอยู่กับอนุภาคของดินที่พัดพามากับน้ำ และตะกอนไว้ ช่วยลดอันตรายที่เกิดกับระบบนิเวศโดยรอบ

- มีทรัพยากรธรรมชาติ ที่สามารถเข้าไปเก็บเกี่ยวนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมายหลายชนิด ซึ่งล้วนเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน ความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ และมีความสำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมโดยส่วนรวมของชาติ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ทรัพยากรป่าไม้ ทั้งในรูปของพืชพรรณที่อาจนำมาใช้เป็นอาหาร สมุนไพร นำผลผลิตไม้มาแปรรูปเป็นวัสดุใช้สอยในครัวเรือน เช่น เนื้อไม้ ยางไม้ทำอุปกรณ์เครื่องการทำมาหากิน โดยเฉพาะเครื่องมือประมง เช่น โพงพาง ลอบ นำมาเป็นวัสดุทำเสา รั้วบ้าน คอกสัตว์ รวมทั้งนำมาใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมในครัวเรือน

2) ทรัพยากรประมง พื้นที่ชุ่มน้ำเกือบทุกแห่งเป็นถิ่นที่อยู่หากิน ที่วางไข่ และเลี้ยงลูกอ่อนของปลานานาชนิด 2 ใน 3 ของปลาที่จับประทานต้องใช้ช่วงชีวิตไม่ช่วงใดก็ช่วงหนึ่งในพื้นที่ชุ่มน้ำ

3) ทรัพยากรพืชอาหารสัตว์ พื้นที่ชุ่มน้ำอุดมสมบูรณ์ด้วยหญ้าและต้นไม้ โดยเฉพาะในบริเวณที่ราบน้ำท่วม เป็นบริเวณกว้างเมื่อหมดหน้าน้ำ หญ้าอ่อนระบัดงาม ต้นไม้ขึ้นปกคลุม เป็นแหล่งอาหารสำคัญของปศุสัตว์จึงมีความสำคัญต่อชุมชนที่เลี้ยงสัตว์ ทั้งที่เลี้ยงไว้เพื่อบริโภค เพื่อใช้แรงงาน และเพื่อขาย

4) ทรัพยากรการเกษตร พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งถูกใช้เพื่อทำเกษตรกรรม ทั้งที่ใช้ทำการเพาะปลูกชั่วคราวเฉพาะเวลาที่น้ำลด อาศัยธาตุอาหารที่ถูกพัดพามาพร้อมกับน้ำ ตลอดจนการเพาะปลูกพืชน้ำ เป็นอาหารของทั้ง คน และสัตว์ และการเพาะปลูกแบบถาวร โดยเฉพาะการปลูกข้าว ทั้งนาขั้นน้ำฝนและชลประทาน รวมทั้งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ บ่อปลา นากุ้งเกษตรกรรมในพื้นที่ชุ่มน้ำนี้ หากได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเหมาะสมจะสามารถให้ผลผลิตที่มั่นคงและยาวนานได้

- เป็นแหล่งส่งผ่านเคลื่อนย้ายถ่ายเทธาตุอาหารและมวลชีวภาพ ไปตามเส้นทางน้ำ หรือตามการไหลของน้ำผิวดิน เพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ระบบนิเวศโดยรอบและบริเวณใกล้เคียง

- เป็นแหล่งทรัพยากรพลังงานหลายรูปแบบ เช่น ไม้เพื่อการเผาถ่าน ไม้ฟืนเพื่อการหุงต้มสุกไฟไต้ยุง หรือเพื่อให้ความอบอุ่น เชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เช่น ใช้รมควันปลา รวมทั้งเชื้อเพลิงในรูปของพีท (Peat)

- มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตหลายชนิดต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อความสมบูรณ์ของวงจรชีวิต พืชและสัตว์ป่าหลายชนิดจะพบเห็นได้เฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำเท่านั้น

- มีความสำคัญต่ออันันทนาการและการท่องเที่ยว กิจกรรมที่พบเห็นได้เสมอ เช่น กีฬาทางน้ำ การตกปลา การดูนก การถ่ายภาพธรรมชาติ การศึกษาธรรมชาติ การศึกษาชีวิตสัตว์ป่า การว่ายน้ำ การดำน้ำ การเล่นเรือ การพายเรือเล่น และอื่นๆ

- เป็นแหล่งสำคัญสำหรับการศึกษาวิชาการทางธรรมชาติวิทยา การศึกษาขบวนการความสมดุล ในระบบธรรมชาติทั้งระบบเป็นแหล่งที่สมควรทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นสถานที่ใช้สอนให้การศึกษาและให้การอบรมแก่ประชาชนได้ทุกกลุ่มทุกระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นส่วนหนึ่งของภูมิทัศน์และ มีบทบาทช่วยส่งเสริมรักษาความสมดุลของขบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ เช่น เป็นแหล่งสะสมคาร์บอนช่วยรักษาสมดุลของภูมิทัศน์อากาศท้องถิ่น เป็นต้น

2.2 พื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

ทุ่งสามร้อยยอด เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ประเภทหนึ่ง เป็นพื้นที่ราบลุ่มที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีน้ำขังหรือท่วมถึงอยู่อย่างถาวร มีทั้งส่วนที่เป็นน้ำจืดและน้ำกร่อย เป็นแหล่งที่มีองค์ประกอบทางชีวภาพ กายภาพและเคมี ที่เป็นเอกลักษณ์ของระบบ ซึ่งมีความหลากหลายของชนิดพืช สัตว์และธาตุอาหาร ลักษณะโดยทั่วไปเป็นบริเวณที่ใกล้ชายฝั่งทะเล

คำว่า “สามร้อยยอด” นอกจากใช้เป็นชื่ออุทยานแห่งชาติ ชื่อภูเขายังใช้เป็นชื่อของพืชด้วย คือ สามร้อยยอด หรือกูดขน แหียงแย้ รังไก่ เป็นพืชใกล้ชิดกับเฟินที่พบทั่วไปในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางภาคใต้และภาคตะวันออก ลำต้นมี 2 ลักษณะ คือ มีทั้งลำต้นที่ทอดนอนเลื้อยไปกับพื้นดิน และลำต้นตั้งตรงซึ่งอาจสูงถึงครึ่งเมตร แตกกิ่งก้านสาขาคลายสนฉัตร มีใบเล็กๆ ติดอยู่ อวัยวะขยายพันธุ์เกิดเป็นตุ่มห้อยที่ปลายต้น เรียกว่า Cones สามร้อยยอดมักขึ้นตามดินทราย ที่ราบชายเขาที่ได้รับแสงแดดจัดจ้า แต่ชุ่มชื้น ตั้งแต่พื้นที่ราบไปจนถึงระดับความสูงกว่า 1,000 เมตร

ทุ่งสามร้อยยอด เป็นทุ่งน้ำจืด (Freshwater Marsh) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ที่ Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat หรือที่รู้จักกันดีว่า Ramsar Convention (อนุสัญญาแรมซาร์) ทุ่งแห่งนี้มีเนื้อที่รวมประมาณ 43,262 ไร่ ส่วนที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ประมาณ 23,000 ไร่ หรือเพียงครึ่งหนึ่งของระบบนิเวศ จัดได้ว่า เป็นทุ่งน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในระบบอุทยานแห่งชาติของประเทศไทย ทุ่งสามร้อยยอดเคยมีสถานภาพเป็นที่จัดสรรของกระทรวงมหาดไทย ตั้งแต่วันที่ 16 ธันวาคม 2513 เหตุผลในการขยายเขตอุทยานแห่งชาติเมื่อ 12 ปีก่อนนั้น เนื่องจากกรมป่าไม้เห็นว่าบริเวณดังกล่าว เป็นพื้นที่น้ำท่วมและมีน้ำขังตลอดปี เป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของนกนานาชนิดทั้งนกประจำถิ่นและนกย้ายถิ่น โดยเฉพาะนกน้ำซึ่งเป็นนกที่ต้องอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีน้ำขังขึ้นอยู่เสมอ เช่น นกอีโก้ และนกอีลุ่ม เป็นต้น

การดำเนินการอนุรักษ์สภาพอุทยานแห่งชาติบริเวณนี้มิได้เป็นไปโดยสะดวก เพราะหลังจากมีพระราชกฤษฎีกาย้ายเขตในปี 2525 ได้ก่อให้เกิดกระแสความไม่พอใจของราษฎรอย่างรุนแรง ราษฎรในท้องที่อำเภอกุยบุรีและอำเภอปราณบุรี โดยการนำของอดีตสมาชิกสภาจังหวัด ได้ร้องเรียนไปยังสำนักนายกรัฐมนตรีว่า เขตอุทยานแห่งชาติ ที่ขยายออกไปทับที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยทำให้ได้รับความเดือดร้อน โดยแสดงความจำนงที่ไม่ต้องการให้ใช้ทุ่งแห่งนี้สำหรับสงวนพันธุ์นกไว้ดูเล่น สำนักนายกรัฐมนตรีจึงได้แต่งตั้งคณะทำงานออกไปสอบสวนข้อเท็จจริง เพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของราษฎรในปี พ.ศ. 2527 และคณะทำงานมีข้อสรุปดังนี้ คือ

พื้นที่ที่มีน้ำขังตลอดปีและพื้นที่ว่างเปล่าซึ่งไม่มีผู้ใดเข้าไปทำกินหรือใช้ประโยชน์ ควรให้คงไว้เป็นอุทยานแห่งชาติ ส่วนพื้นที่ที่ราษฎรมีกรรมสิทธิ์หรือครอบครองโดยชอบด้วยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎหมาย และพื้นที่ที่ราษฎรใช้ทำกิน ควรเพิกถอนออกจากเขตอุทยานแห่งชาติ ทั้งนี้ให้ถือความเดือดร้อนของราษฎรเป็นหลักสำคัญ

Scott (1989) ได้ขึ้นทะเบียนอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด ไว้ในหนังสือ "A Directory of Asian Wetlands" ซึ่งรวมพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญของประเทศในกลุ่มอาเซียนไว้ระบุว่า อุทยานแห่งชาติมีประเภทย่อยของพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland Types) ถึง 10 ประเภท ได้แก่

1. เกาะขนาดเล็กตามชายฝั่ง
2. ชายฝั่งที่เป็นหน้าผาหิน
3. ชายหาด (ทรายและกรวด)
4. หาดโคลน
5. ป่าชายเลน
6. อ่าวปิดที่มีน้ำเค็มหรือน้ำกร่อย
7. บ่อกึ่ง บ่อปลา
8. แม่น้ำ ลำธารที่น้ำไหลช้า
9. บ่อน้ำจืด (เล็กกว่า 50 ไร่) ทุ่งน้ำจืด บึง
10. นาข้าว

ซึ่งนับว่ามีความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัย (Habitat) มาก ในปีเดียวกัน Scott and Poole (1989) กล่าวว่า " อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด เป็นอุทยานแห่งชาติแห่งหนึ่งในจำนวนอุทยานแห่งชาติไม่กี่แห่งที่มีพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญ ซึ่งกำลังถูกคุกคามจากการทำนาถุ้ง และการระบายน้ำจากทุ่งเพื่อการเกษตร " เช่นเดียวกับ องค์การอนุรักษ์นกสากล หรือ ICBP (International Council for Birds Preservation) เสนอว่า " ให้เอาใจใส่เป็นพิเศษในเรื่องความขัดแย้งเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลเสียต่อพื้นที่ชุ่มน้ำในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ " และสยามสมาคมในพระบรมราชูปถัมภ์ เสนอว่า " ทุ่งสามร้อยยอด เป็นที่ราบลุ่มน้ำจืดผืนใหญ่ที่สุดที่เหลืออยู่ของประเทศมีความสำคัญและมีชื่อเสียงไปในนานาประเทศ แต่พื้นที่นี้กำลังถูกระบายน้ำทิ้ง และบริหารอย่างผิดพลาดหากไม่ยุติโดยฉับพลันและรีบแก้ไขการบริหารให้ถูกต้อง พื้นที่นี้ก็จะถูกทำลายหมดสิ้นไปในเวลาอันไม่ช้า "

2.3 ลักษณะภูมิประเทศ และธรณีวิทยาพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูนยุคเพอร์เมียน ซึ่งมีอายุประมาณ 280-230 ล้านปีมาแล้ว ที่มีความสูงชันริมฝั่งทะเลผสมกับที่ราบริมฝั่งทะเลที่เป็นหาดเลน และห้วงน้ำทะเลตื้น รวมตลอดถึงเกาะหินปูนที่ตั้งเรียงรายไกลชายฝั่งทะเลซึ่งยาวจากเขากระโหลกทางทิศเหนือถึงเขาแร้งทางทิศใต้ประมาณ 30 กิโลเมตร ได้แก่ เกาะโครำ เกาะนมสาว เกาะระวาง เกาะระวง เกาะสัตกูด และเกาะขี้นก มีพื้นที่ราบที่มีน้ำขังตลอดปีอยู่ทางด้านตะวันตกของอุทยานแห่งชาติคือ ทุ่งสามร้อยยอด ซึ่งในอดีตเคยเป็นทะเลหรืออ่าว ต่อมาถูกปิดกั้นด้วยตะกอนและสันทราย ทะเลถอยร่นออกไป ได้รับอิทธิพลน้ำจืดจากแผ่นดิน มีการสะสมของตะกอนที่ราบลุ่ม ค่อยๆ กลายเป็นทุ่งน้ำกร่อย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทุ่งน้ำจืดตามลำดับ น้ำจืดในทุ่งสามร้อยยอดส่วนหนึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากเทือกเขาตะนาวศรีไหลผ่านห้วยโพระดก ห้วยขมิ้น ห้วยหนองคาง ห้วยไร่ตาฟ้าง แล้วระบายลงสู่ทะเลตามคลองเขาแดง อีกส่วนหนึ่งไหลจากเทือกเขาสามร้อยยอด ทุ่งสามร้อยยอดมีระดับน้ำลึกเฉลี่ย 3 เมตร

เนื่องจากสภาพทางธรณีของเขาสามร้อยยอดเป็นหินปูนที่มีความลาดชันสูง ทำให้เกิดเป็นหน้าผาสูงชันและหุบเหวลึก มีความสูงของยอดเขาที่สูงที่สุดในเขตอุทยานแห่งชาติถึง 605 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ยอดเขาที่สำคัญได้แก่ ยอดเขาขลุ่ยพ่าง เขากระโจม เขาใหญ่ เขาถ้ำประทุน เขาแดง เขาเทียน เขาหุบจันทร์ และเขาชั้นบันได ชลข บริเวณนี้มีสภาพธรณีเป็นหินปูน มีหลายแห่งที่หินปูนถูกอิทธิพลของธรรมชาติกัดเซาะหรือผุร่อนกลายเป็นถ้ำหรือปล่องหุบเหวขนาดใหญ่ ที่สำคัญได้แก่ ถ้ำแก้ว ถ้ำไทร ถ้ำพระยานคร เป็นต้น

2.4 ลักษณะของดิน และน้ำพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

กองสำรวจดิน (2527) ได้รายงานการสำรวจดินบริเวณชายทุ่งสามร้อยยอดว่า ดินมีสารพวกซัลเฟตที่มีอยู่ในน้ำทะเล ถูกแปรสภาพโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ และมีขบวนการออกซิเดชัน (oxidation) เป็นผลให้เกิดกรดกำมะถันและเกิดปฏิกิริยาต่อไปอีกเกิดสารจาโรไซต์ (Jarosite) ซึ่งเป็นสารสีเหลืองพางขาวหรือที่เรียกว่า แคลเคลย์ (Cat Clay) เมื่อถูกอากาศจะมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้นจึงเป็นคำตอบที่ดีว่าทำไมเมื่อเราระบายน้ำออกจากพรุหรือทุ่ง พื้นที่จะเป็นกรดยิ่งขึ้นไม่เหมาะแก่การเพาะปลูกและควรให้น้ำท่วมขังอยู่ ดินในทุ่งแห่งนี้อยู่ในชุดองครักษ์ (Ongkarak Series) (Chalermlarp, 1990)

น้ำในทุ่งมีความเป็นกรดสูง และทางตอนใต้หน้าค่อนข้างเค็ม โดยเฉพาะในช่วงแล้ง ไม่มีน้ำจืดไปพลักดันน้ำทะเล เช่น ระหว่างเดือนมกราคม ถึง กุมภาพันธ์ น้ำทะเลมีระดับสูงจะแพร่กระจายเข้าไปในทุ่งได้

2.5 พันธุ์ไม้และสัตว์ป่า

เนื่องจากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นภูเขาและได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่งผลให้สังคมพืชในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดแตกต่างกัน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ สังคมพืชที่เกิดในพื้นที่ชุ่มน้ำ และสังคมพืชป่าบก ดังนี้

2.5.1 สังคมพืชที่เกิดขึ้นในที่ลุ่มน้ำขัง ประกอบด้วย

1) สังคมพืชที่พบในพรุบึงน้ำจืดบริเวณทุ่งสามร้อยยอด มีพืชจำนวนถึง 50 ชนิด ขึ้นอยู่ในทุ่ง ซึ่งมีบางชนิดที่ไม่ใช่พันธุ์ไม้ท้องถิ่น แต่พืชที่พบมาก 10 ชนิดแรก ได้แก่ แวม (*Phragmites karka*) หัวทรงกระเทียม (*Eleocharis dulcis*) บัวเผื่อน (*Nymphaea nouchali*) ฐูปฤาษี (*Typha angustifolia*) หญ้าสะกาดเค็ม (*Paspalum distichum*) กกกลม (*Scirpus mucronatus*) ผักเป็ดน้ำ (*Alternanthera*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

philoxeroides) หัวจิ้น (*Eleocharis tuberosa*) จมูกปลาหลด (*Oxystelma esculentum*) และผักข่าเขียด (*Ceratopteris thalictroides*) แต่พืชที่พบมากที่สุด 4 ชนิด ดังนี้

แขม (*Phragmites karka*) แขมเป็นพืชตระกูลหญ้าขนาดใหญ่ มีอายุหลายปีสูงประมาณ 2-3.5 เมตร มักขึ้นอยู่ด้วยกัน เป็นกลุ่มใหญ่บริเวณที่ชื้นและมีน้ำขัง หรือริมแม่น้ำ ลำต้น มีข้อหนาเห็นชัด กาบใบไม่มีขนปกคลุม ดอกออกที่ยอดเป็นช่อใหญ่ สีน้ำตาลมีขนคล้ายไหมอยู่ทั่วไป (สุรินทร์ มัจฉาชีพ และสมสุข มัจฉาชีพ, 2533)

ตุงฤาษี (*Typha angustifolia*) กกช้างหรือตุงฤาษี เป็นพืชน้ำ ลักษณะคล้ายพืชพวกกก มีเหง้าใต้ดิน ทางไหลแตกหน่อขึ้นเป็นหมู่ใหญ่ ในที่ลุ่มน้ำขังและชายขอบพรุ ใบเดี่ยว ออกสลับซ้อนชิดกัน แผ่นใบเรียวยาวแคบ ยาว 200-400 เซนติเมตร กว้าง 1-2 เซนติเมตร ผิวใบเกลี้ยง ปลายใบแหลม โคนใบแผ่กว้างเป็นกาบหุ้มลำต้น ช่อดอก ออกที่ปลายลำ ยาว 200-350 เซนติเมตร ดอกเล็ก สีน้ำตาลแกมเหลือง ออกรวมชิดกันแน่นบนช่อรูปทรงกระบอก คล้ายรูปขนาดใหญ่ กลุ่มของดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่บนก้านช่อเดียวกัน กลุ่มของดอกตัวผู้อยู่ปลายก้าน ยาว 20-40 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. กลุ่มดอกตัวเมีย ยาว 20-40 เซนติเมตร กว้าง 1.5-2 เซนติเมตร อยู่ต่ำกว่ากลุ่มดอกตัวผู้ 4-5 เซนติเมตร ช่อผลมีขนสีขาวเป็นปุย เส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5-3 เซนติเมตร (จำลอง เพ็งคล้าย และคณะ, 2534)

บัวเผื่อน (*Nymphaea nouchali*) บัวเผื่อน เป็นพืชน้ำ อายุยืน มีเหง้าและไหลใต้ดินใบเดี่ยวเรียงสลับเป็นกลุ่ม แผ่นใบลอยบนผิวน้ำ รูปไข่ ยาว 10-25 เซนติเมตร กว้าง 8-18 เซนติเมตร ผิวใบเกลี้ยง ด้านบนสีเขียวถึงม่วงจาง ปลายใบทุ่ถึงมนกลม โคนใบเว้าลึก ขอบใบเรียบถึงหยักตื้นๆ เส้นใบ 10-15 เส้น แยกจากจุดเชื่อมกับก้านใบ ก้านใบสั้นยาวไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับความลึกของน้ำ ปกติยาว 0.5-2 เมตร ดอกเดี่ยว อยู่เหนือน้ำ สีขาวแกมชมพูถึงครามอ่อน เส้นผ่านศูนย์กลาง 6-15 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง 4 กลีบ กลีบดอก 8-18 กลีบ เกสรตัวผู้สีเหลืองมีมาก รังไข่ 10-20 ช่อ ฝังตัวอยู่ใต้แผ่นรองรับเกสรตัวเมียรูปถ้วย ก้านดอกคล้ายก้านใบและยาวไล่เลี่ยกัน ผลจมอยู่ใต้น้ำหลังจากผสมเกสรแล้ว บัวเผื่อนขึ้นตามหนอง บึง ริมแม่น้ำ และตามขอบพรุ มีเขตการกระจายพันธุ์ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ในต่างประเทศพบที่มาเลเซีย อินโดนีเซีย และออสเตรเลีย ออกดอกเกือบตลอดทั้งปี (จำลอง เพ็งคล้าย และคณะ, 2534)

หัวทรงกระเทียม (*Eleocharis dulcis*) หัวกระเทียมเป็นพืชพวกกก ทางไหลแตกหน่อขึ้นรวมกันเป็นหมู่ใหญ่ในพื้นที่น้ำท่วมขัง ลำต้นกลวงและมีเยื่อชั้น เป็นระยะสูง 30-90 เซนติเมตร หนา 3-7 มิลลิเมตร ใบเป็นปลอกหุ้มส่วนโคนของลำต้น ยาว 3-20 เซนติเมตร ดอกเล็กออกรวมกันเป็นช่อที่ปลายลำมีกาบเล็กแบน บาง เรียงเวียนสลับคลุม ขอบกาบเกยกัน ช่อดอก เป็นแท่งกลมปลายทุ่ถึงแหลม ยาว 1.5-4 เซนติเมตร ผลเล็กมาก รูปมนกลมถึงรูปไข่กลับ (จำลอง เพ็งคล้าย และคณะ, 2534)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ป่าชายเลน ซึ่งพบตามแนวชายคลองบางปู คลองเขาแดง และลำรางสาขา พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ แสมทะเล โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ ตาตุ่มทะเล ตะบูนดำ โปรงแดง ถั่วขาว ฝาดดอกแดง ลำมะง่า จาก ถาดอบแถบ เป็นต้น บริเวณที่โล่งซึ่งเป็นดอนตะกาดซึ่งได้รับอิทธิพลความเค็มของน้ำทะเลท่วมถึงแต่ไม่ท่วมต่อเนื่องกันทุกปี พบพืชล้มลุกพวก ชะคราม ผักเบี้ย หญ้าปราบน้ำเค็ม หญ้าขม เป็นต้น

2.5.2 สังคมพืชป่าบก ประกอบด้วย

1) ป่าชายหาด พบตามชายหาดบริเวณที่น้ำไม่ท่วมจนถึงบริเวณเชิงเขา พื้นดินเป็นทรายกรวด และโชดหิน พันธุ์ไม้สำคัญที่พบได้แก่ สนทะเล โพทะเล กระทิง เม่า หูกวาง เกด มะนาวผี เตยทะเล ผักบั้งทะเล เป็นต้น

2) ป่าเบญจพรรณ ส่วนใหญ่ขึ้นบนเขาหินปูน พรรณไม้ที่ขึ้นหลายชนิดมักเป็นพรรณไม้ที่ขึ้นเฉพาะแห่ง เช่น จันทน์ผา จันทน์ชะมด โมกเขา ทะลายเขา และแก้วผา เป็นต้น ไม้ยืนต้นที่พบมักมีลำต้นแคระแกร็น เนื่องจากพื้นที่เป็นหินปูนมีเนื้อดินน้อย ส่วนบริเวณที่มีการสะสมสารอินทรีย์มากและเนื้อดินหนาในบริเวณหุบเขาและเชิงเขา พันธุ์ไม้ที่ขึ้นจะมีลำต้นสูงใหญ่ แต่มีอยู่เป็นหย่อมเล็กหย่อมน้อย กระจัดกระจาย พันธุ์ไม้ที่พบได้แก่ กุ่มน้ำ มะเกลือ พลับดวง มะค่าโมง โมกมัน โมกขาว กระดุกไก่อ และพลอง เป็นต้น

2.5.3 ชนิดสัตว์ ชนิดสัตว์ที่พบในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด นับเป็นสัตว์ที่พบมากที่สุดรองลงมา คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน และปลา

1) นก บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดมีความหลากหลายของสัตว์ป่า โดยเฉพาะนกซึ่งมีมากถึง 316 ชนิด ประกอบด้วยนกที่อาศัยประจำถิ่นและที่ย้ายถิ่นมาจากที่อื่นตามฤดูกาล และเป็นสถานที่เพียงไม่กี่แห่งของประเทศไทยที่นกกระสาแดง สร้างรังวางไข่ รวมทั้งมีเป็ดแดงอาศัยอยู่ตลอดปี เช่นเดียวกับนกอัญชันนอกเขา นกอัญชันคิ้วขาว และนกอีโก้ง ศูนย์ข้อมูลการอนุรักษ์ (2534) มีข้อมูลนกที่ละเอียดมาก ระบุว่า ที่อุทยานแห่งชาติมีการพบนกมากถึง 296 ชนิด ในจำนวนนี้มีทั้งนกหายากจำนวน 59 ชนิด อาศัยหากินในพื้นที่หลายแห่งรวมทั้งทุ่งน้ำจืด และนก จำนวน 35 ชนิด อาศัยอยู่เฉพาะในทุ่งน้ำจืดเท่านั้น ได้แก่ นกกาบบัว นกกระสาแดง เป็ดหางแหลม นกอินทรีปีกกลาย นกอีโก้ง และนกกระดัดสีอิฐ เป็นต้น แต่นกที่สยามสมาคมในพระบรมราชูปถัมภ์ให้ความสนใจมากในด้านสถานภาพของแหล่งที่อยู่อาศัย คือ นกกระสาแดง ซึ่งอาศัยทำรังวางไข่และหากินอยู่ในแหล่งน้ำขนาดใหญ่เท่านั้น และนกอินทรีปีกกลาย

นกกระสาแดง (*Ardea purpurea*) ความยาวจากปากถึงปลายหาง 85 เซนติเมตร ปีกกว้าง 135 เซนติเมตร พบตามทุ่งน้ำจืดและบึง ทำรังในทุ่งที่เต็มไปด้วยต้นกก ขนมีสีแดงปนม่วงแต่ไม่ชัดเจน ในระยะใกล้ดูคล้ายกับนกกระสานวล เวลาบินจะหดคอจนดูสั้น หัวเล็กเรียวยาวคล้ายหัวงู ปากแหลมยาว นี้นยาว เวลาบิน นิ้วเหยียดไปด้านหลัง (Bruun et al., 1986) ปัจจุบันพบในแหล่งน้ำขนาดใหญ่เท่านั้น เช่นที่ทุ่งสามร้อยยอด และทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นกอินทรีปีกกลาย (*Aquila clanga*) ยาว 60-69 เซนติเมตร ปีกกว้าง 155-190 เซนติเมตร ชอบอาศัยตามทะเลสาบ แม่น้ำ และทุ่งน้ำจืด เวลาบินจะกระพือปีกเร็ว ปลายปีกแผ่ออกคล้ายรูปนิ้ว ตัวโตเต็มวัยมีสีน้ำตาลเข้ม ขณะที่ปีกคลุมตอนบนของหางเป็นสีจาง ตัวอ่อนสีเกือบดำ และมีจุดขาวบนขนปีกและหัวไหล่ ขณะที่ปีกคลุมตอนบนของหางเป็นสีขาว (Bruun et al., 1986)

2) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอย่างน้อย 5 ชนิด ได้แก่ ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) พังพอน (*Herpestes* sp.) หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) และหนูหริ่งนาหางยาว (*Mus caroli*) ในฤดูแล้งหนูจะขุดรูอยู่ใต้ดินในทุ่ง และออกมาหาอาหารในเวลากลางคืน ส่วนลิงจะอยู่บนเขาพระ เขาแมว ในทุ่ง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอดมีน้อยมาก ที่มีอยู่ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่หากินกลางคืนและสัตว์ที่ขุดรูอยู่ใต้ดินในทุ่ง ได้แก่ เลียงผา เก้ง กระเจงเล็ก หมูป่า ลิงลม ลิงแสม ค่างแว่นถิ่นใต้ อีเห็น พังพอนธรรมดา เม่น ชะมด ค้างคาว หนูพุกใหญ่ หนูท้องขาว ค้างคาวมงกุฎมลายู และชนิดที่น่าสนใจที่พบในน่านน้ำชายฝั่งทะเลบริเวณนี้คือ โลมาหัวบาตร สำหรับสัตว์เลื้อยคลานและสะเทินน้ำสะเทินบกที่พบได้แก่ เต่าเหลือง เต่าหับ เต่าดำ กิ้งก่าบินปีกส้ม กิ้งก่าหัวแดง กิ้งก่าสวน จิ้งเหลนบ้าน เหี้ย งูเหลือม งูเห่า งูกะปะ งูสิงธรรมดา งูเขียว คางคกบ้าน เขียดหลังป้อม กบหนอง กบน้ำเค็ม อึ่งขาค่า อึ่งบ้าน เขียดบัว และเขียดจิก

3) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก พบอย่างน้อย 5 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) เขียดหลังป้อม (*Phrynoglossus martensi*) กบหนอง (*Rana limnocharis*) กบน้ำกร่อย (*R. cancrivora*) และอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)

4) สัตว์เลื้อยคลาน พบอย่างน้อย 14 ชนิด เช่น เหี้ย (*Varanus salvator*) จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) งูเหลือม (*Python reticulatus*) งูเห่า (*Naja* spp.) เป็นต้น

5. ปลา พบอย่างน้อย 16 ชนิด เช่น ปลาสลิด (*Trichopsis pectoralis*) ปลาชิว (*Rasbora myersi*) ปลาชิวหางแดง (*R. borapetensis*) ปลาเขยงหนู (*Mystus gulio*) ปลาช่อน (*Ophicephalus striatus*) และปลาหมอเทศ (*Tilapia mosambica*) เป็นต้น ซึ่งราษฎรที่อาศัยอยู่ตามชายทุ่งมีอาชีพทำการประมง โดยมีปลาสลิดเป็นปลาที่ทำรายได้หลัก โดยการนำเอาไปทำเค็ม และตากแห้ง หากน้ำแห้ง ราษฎรก็จะขาดทั้งอาหารและรายได้

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูล พบปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชนิด ได้แก่ ปลาช่อน ปลาดุกด่าน ปลานิล ปลาชิว ปลาตะเพียนขาว ปลาไหล ปลาทุ ปลาปลิง ปลากระบอก ปลากระเบน ปลาดิน กุ้งแชบ๊วย หมึกกล้วย ปูแป้น ปูม้า หอยโข่ง หอยขม หอยแมลงภู่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสัตว์ประเภทอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ผีเสื้อหางติ่งธรรมดา ผีเสื้อแฉกริ้ว แมลงปอ ยุงน้ำจืด ต๊กแตนหนวดสั้น จิ้งหรีด มวนแดง และแมงดา เป็นต้น

2.6 สภาพปัญหาของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

สภาพปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อทุ่งสามร้อยยอด ทั้งทางตรงและทางอ้อม พอสรุปได้ดังนี้ คือ

1) ขาดความร่วมมือจากราษฎร โดยเฉพาะในตอนแรกที่อยู่ภายนอกเขตอุทยานแห่งชาติได้ประกาศขยายเขต ราษฎรได้ทำการต่อต้านอย่างหนัก เนื่องจากขาดความเข้าใจซึ่งกันและกัน แต่สถานการณ์ดังกล่าวเริ่มดีขึ้นเรื่อยๆ เพราะการประสานงานอันดีระหว่างหน่วยงานของรัฐกับราษฎรและองค์กรเอกชน รวมทั้งกลุ่มอนุรักษ์ด้วย

2) สภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะลักษณะภูมิอากาศ ฝนที่เคยตกหนักและมีการกระจายอย่างสม่ำเสมอ ได้เปลี่ยนแปลงไป ปัจจุบันในท้องที่ทุ่งฯ มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตรต่อปี เหตุการณ์นี้สังเกตเห็นได้ชัดเจนตั้งแต่ปี 2531 เป็นต้นมา ซึ่งแต่เดิมนั้นบริเวณนี้มีน้ำท่วมขังอยู่ตลอดปี ปัจจุบันมีการสร้างถนนในพื้นที่ทุ่งสามร้อยยอด (นอกเขตอุทยานแห่งชาติ) ปิดกั้นทางน้ำตามธรรมชาติ ทำให้พืชในทุ่งมีสีเหลืองและแห้ง เพราะความแห้งแล้ง ชาวบ้านบางคนได้จุดไฟเผาต้นกกเพื่อความสะดวกในการจับปลาเมื่อถึงฤดูฝน บ่อยครั้งที่ไฟลุกลามไปเป็นบริเวณกว้าง เนื่องจากมีเชื้อเพลิงที่เหมาะสมและลมแรง ทำให้พืชและสัตว์หลายชนิดต้องตายไป นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญ จึงต้องพยายามรักษาพื้นที่ให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ

3) มลพิษต่างๆ เนื่องจากทุ่งสามร้อยยอดเป็นที่ราบลุ่ม น้ำจากแหล่งต่างๆ จะไหลลงมารวมในบริเวณนี้เพื่อไหลต่อไปสู่ทะเล น้ำเสียจากบ้านเรือน และโรงงานอุตสาหกรรม (โรงงานลับประดกระป๋อง) และน้ำที่ชะล้างสารเคมีการเกษตรตามพื้นที่เกษตรกรรม เช่น ไร่สับปะรด นำเอาสารพิษมาสะสมในทุ่ง อันเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ซึ่งควรได้รับการแก้ไขโดยเร็ว เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4) การบุกรุกพื้นที่ มีการนำรถแทรกเตอร์มาขุดบ่อปลา บ่อกุ้ง เป็นครั้งคราว ซึ่งทางอุทยานแห่งชาติได้ดำเนินการปราบปรามอย่างเข้มงวดเสมอมา ส่วนการขุดในพื้นที่ที่มีสิทธิครอบครองนั้นอุทยานแห่งชาติไม่มีอำนาจหน้าที่ในการจัดการ แต่เนื่องจากจะมีการระบายน้ำหรือของเสียเข้าสู่ทุ่ง จึงควรมีมาตรการในการควบคุมของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

5) การขาดความรู้ความชำนาญ ในเรื่องการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ เรื่องเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำค่อนข้างเป็นเรื่องใหม่สำหรับประเทศไทย ดังนั้นกรมป่าไม้ จึงได้พยายามส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ไปศึกษา ฝึกอบรม ประชุม และดูงาน ด้านการจัดการและระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อแก้ปัญหา

ประชากรของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีวิถีชีวิตความเป็นอยู่พึ่งพาอาศัย และผูกพันกับพื้นที่ชุ่มน้ำมานานหลายชั่วคน ผลประโยชน์มากมายหลายอย่าง ที่ได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดนั้น อาจแตกต่างกัน แต่สิ่งที่เหมือนกันเป็นส่วนใหญ่ ก็คือผลประโยชน์เหล่านั้น โดยเฉพาะผลประโยชน์ที่ได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด เป็นผลประโยชน์ที่ได้มากมายหลายอย่างได้มาพร้อมๆ กัน ได้มาอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องยาวนาน แทบไม่ต้องเสียเงินซื้อหา และที่สำคัญที่สุดเป็นผลประโยชน์ที่เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่ชุมชนและผู้คนเป็นจำนวนมาก มิได้เอื้อประโยชน์ให้แก่บุคคลใดหรือกลุ่มใดโดยเฉพาะ แต่ในปัจจุบัน เป็นที่น่าวิตกอย่างยิ่งว่าพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดถูกทำลายไปแล้วเป็นจำนวนมาก ที่เหลือก็กำลังถูกทำลายมีสภาพเสื่อมโทรมหรือถูกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สาเหตุสำคัญได้แก่

- จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ความต้องการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสูงขึ้น อัตราการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำจึงเพิ่มสูงขึ้น หรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำไปเพื่อใช้ในกิจกรรมการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

- การใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสม การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติไปเพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การระบายน้ำออกจากพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม การชักน้ำเค็มเข้ามาในแผ่นดิน เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การขุดถมพื้นที่เพื่ออุตสาหกรรม การขยายเมือง การพัฒนาที่อยู่อาศัยและชุมชน การพัฒนาโครงการสร้างพื้นฐานที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา และการเปลี่ยนแปลงเส้นทางน้ำ เช่น การสร้างถนน ตลอดจนการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยมิได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และระบบนิเวศรวมทั้งระบบที่สำคัญที่สุด คือมิได้คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิตประจำวันของชุมชนในท้องถิ่นที่ต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำ

- ปัญหาการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ทั้งๆ ที่พื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญ และมีบทบาทหน้าที่มากมายดังกล่าวแล้วข้างต้น แต่สังคมซึ่งหมายถึงองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทั้งภาครัฐ และเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไปทั้งในเมืองและชนบท ยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเพียงพอ ในคุณลักษณะทางธรรมชาติของระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และขาดความตระหนัก ถึงบทบาทหน้าที่คุณค่า และคุณประโยชน์ที่ครบถ้วนแท้จริงของพื้นที่ชุ่มน้ำ จึงเป็นผลให้ขาดความระมัดระวังและใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างไม่มีถูกต้องไม่เหมาะสม นอกจากนั้น ยังมีความไม่สอดคล้อง ขาดการประสานการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงาน ในการจัดการพื้นที่และในหลายกรณีกฎหมายข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ไม่มีประสิทธิผลในการบังคับใช้และไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน

การศึกษาและการวางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ ในรูปแบบของโครงการนำร่อง จึงจำเป็นต้องกระทำโดยรีบด่วนเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ในระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ และให้ได้มาซึ่ง แนวทางตัวอย่างในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำที่กำลังถูกคุกคามต่อไป

บทที่ 3

วิธีวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง

3.1 วิธีการศึกษาด้านทรัพยากรดิน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาสภาพทรัพยากรดิน โดยวิธีการสำรวจติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดิน จากการเปรียบเทียบข้อมูลทุติยภูมิจากแผนที่ดินจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาตราส่วน 1:100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน กับข้อมูลลักษณะของทรัพยากรดินสนาม จากการสำรวจทำแผนที่ชุดดินปัจจุบัน และข้อมูลด้านสมบัติต่างๆ ของทรัพยากรดิน ลักษณะทางกายภาพ และ สัณฐานสนามที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะเนื้อดิน (Texture) ความลึกของดิน (Effective Soil Depth) การจัดเรียงชั้นดิน (Soil Horizon Arrangement) ปริมาณกรวด ลูกกรัง หรือวัตถุที่มีชิ้นส่วนขนาดใหญ่ที่จะมีผลต่อการซบซนของรากพืช ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (Soil Reaction : pH) ตลอดจนลักษณะของสภาพแวดล้อม เช่น ความลาดชัน (Slope) การระบายน้ำของดิน (Soil Drainage) ลักษณะการแช่ขังของน้ำ (Wetness) ระดับน้ำใต้ดิน (Ground Water Table) ตลอดจนการชะล้างพังทลายของหน้าดิน (Soil erosion) เป็นต้น นำข้อมูลมาเปรียบเทียบ และประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จากนั้นก็แบ่งดินออกเป็นกลุ่มดินตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน ควบคู่กับการจำแนกดินตามระบบจำแนกอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) แล้วเขียนขอบเขตของดินที่ได้จำแนกออกมาลงบนแผนที่โครงการขนาดมาตราส่วน 1 : 50,000 เพื่อจัดทำเป็นแผนที่ดิน (Soil Map) และตรวจสอบความถูกต้องในสนาม ระหว่างการออกสำรวจในสนาม ทำการเก็บตัวอย่างดินจากชั้นกำเนียดดิน โดยเลือกเก็บจากชุดดินแต่ละประเภทที่ถือว่าเป็นตัวแทน จากนั้นนำส่งห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์

การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการด้านสมบัติทางเคมี ได้แก่ ปฏิกริยาดิน (pH), ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (Cation Exchange Capacity; CEC), ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter; OM), ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (P_2O_5), ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (K_2O), ปริมาณธาตุประจุบวกที่เป็นต่างทั้ง แคลเซียม (Ca^{+2}), แมกนีเซียม (Mg^{+2}), โพแทสเซียม (K^+) และโซเดียม (Na^+) เป็นต้น จากผลการศึกษา และสำรวจดินดังกล่าว จะได้นำมาประเมินและจัดชั้นความเหมาะสมของดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ทั้งการทำนา ปลูกพืชไร่ ปลูกไม้ผลยืนต้น ทำบ่อปลา นาทุ่ง พื้นที่ทุ่งหญ้า พื้นที่ป่าไม้ชายเลน และพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำ

3.2 วิธีการศึกษาด้านการใช้ที่ดิน

วิธีการศึกษาการใช้ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โดยวิธีทางสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จากการซ้อนทับกันของแผนที่ (map overlay) เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน เปรียบเทียบข้อมูลปี พ.ศ. 2535 และ ปี พ.ศ. 2545 จะได้ขอบเขตพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ และทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยการสำรวจภาคสนาม ในระหว่างการสำรวจภาคสนาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำการรวบรวมข้อมูลการจัดการที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ ด้วยวิธีแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยตรง ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ดิน ปริมาณน้ำ ความชื้นของดิน ระบบการป้องกันการลู่ล้าของน้ำเค็ม การป้องกันการบุกรุกป่าชายเลน และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน เป็นต้น แล้วนำข้อมูลที่ได้ทั้งข้อมูลทรัพยากรดิน และการใช้ที่ดินมาวิเคราะห์เสนอแนวทางการใช้ที่ดินที่เหมาะสมต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์พื้นที่โครงการ เปรียบเทียบแนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ โดยจะทำการวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีต และสภาพปัญหา
- 2) แนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต
- 3) แนวโน้มการขยายตัวของชุมชน
- 4) ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันของชุมชน

แนวทางการกำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน การป้องกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว ที่อาจเกิดขึ้นกับทรัพยากรดินจากการใช้ที่ดินผิดประเภท การใช้ที่ดินอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และการใช้ที่ดินเกินขีดความสามารถของทรัพยากรดิน ควรส่งเสริมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพของทรัพยากรดิน และความสามารถในการรองรับการพัฒนา โดยการกำหนดแผนการใช้ที่ดิน ซึ่งมีกลยุทธ์ในการจัดทำแผนดังนี้

1) การจัดทำแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินควรกำหนดพื้นที่ออกเป็น 3 เขตใหญ่ ๆ ได้แก่ พื้นที่เขตสงวน (Preservation area) พื้นที่เขตอนุรักษ์ (Conservation area) และพื้นที่เขตพัฒนา (Development area) การเสนอแนะการใช้ที่ดินในกิจกรรมทางการเกษตร และกิจกรรมอื่น ๆ ควรดำเนินงานในพื้นที่เขตพัฒนา

2) ดำเนินการสำรวจ และวิเคราะห์สถานภาพของทรัพยากรดิน สภาพปัญหาข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ แล้วจำแนกระดับความเหมาะสม และความสามารถในการรองรับการพัฒนาของทรัพยากรที่ดินทางการเกษตร ได้แก่ ความเหมาะสมของทรัพยากรที่ดินเพื่อการทำนา ปลูกพืชไร่ ปลูกไม้ผล และความสามารถของทรัพยากรที่ดินในการรองรับการพัฒนาทางด้านอื่น ๆ เช่น พื้นที่ชุมชน พื้นที่ท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการต่าง ๆ และเสนอแนะการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมตรงตามระดับความเหมาะสมของทรัพยากรดินที่ได้จำแนกดังกล่าว

3) การพัฒนาพื้นที่ดินที่มีการใช้ประโยชน์อยู่แล้ว แนวทางการจัดการดินจะมุ่งเน้นไปในด้านการศึกษาสภาพปัญหา และข้อจำกัดของการใช้ที่ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และให้ความช่วยเหลือสนับสนุนทางวิชาการ และปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้การใช้ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ เช่น เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดินกรด ดินเค็ม เป็นต้น

4) การพัฒนาพื้นที่ที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือมีการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่บังเกิดผลประโยชน์สูงสุดต่อหน่วยพื้นที่ เช่น พื้นที่นาข้าว พื้นที่นาเกลือ พื้นที่บ่อกักน้ำที่เหล่านี้อาจเอื้ออำนวยเป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการเช่าเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกทิ้งว่างเปล่าในปัจจุบัน ดังนั้นจึงควรพัฒนาโดยวิเคราะห์สภาพปัญหา แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาพื้นที่

5) การใช้ประโยชน์ของพื้นที่พรุ ป่าชายเลน หรือพื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ (Marsh Land) เพื่อกิจกรรมอย่างอื่นจะนำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์ร่วมกันโดยเฉพาะข้อมูลสถิติภูมิทัศน์ด้านการศึกษา ผลกระทบของการใช้ประโยชน์แต่ละอย่างต่อทรัพยากรดิน พื้นที่พรุ ป่าชายเลน หรือพื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ เหล่านี้ควรเก็บไว้เป็นพื้นที่เก็บน้ำ และเพื่อป้องกันปัญหาอุทกภัยในลักษณะแก้มลิงตามโครงการพระราชดำริต่างๆ หรือใช้เพื่อเป็นพื้นที่ศึกษาธรรมชาติ และพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว



81636

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการศึกษาด้านทรัพยากรดิน

4.1 ทรัพยากรดิน

การศึกษารวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรดิน โดยใช้แผนที่ดินระดับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาตราส่วน 1:100,000 ของกรมพัฒนาที่ดินเป็นแผนที่ต้นร่าง (Base Map) ประเมินลักษณะทรัพยากรดินในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด พบว่าทรัพยากรดินส่วนใหญ่เป็นหน่วยผสมของพื้นที่ปอกึ่งและนาเกลือถึง 32,247 ไร่ หรือร้อยละ 40.68 ส่วนทรัพยากรดินที่เหลือเป็นชุดดินบางปะกง ชุดดินท่าจีน ชุดดินสมุทรปราการ ชุดดินสมุทรสงคราม และหน่วยผสมของชุดดินท่าจีนและชุดดินบางปะกง โดยชุดดินที่พบมีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศดังนี้

4.1.1 หาดทราย (Beach) เป็นบริเวณที่ติดกับชายฝั่งทะเล พื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลของตะกอนทรายชายฝั่งตกตะกอนทับถมกัน มีการระบายน้ำดีถึงดีมากเกินไป ดินมีความเค็มสูง ดินมีการพัฒนาหน้าตัดดินน้อย มีการเรียงตัวของหน้าตัดดินแบบ A-C ไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่ชายหาด หาดทราย ได้แก่ชุดดินหัวหิน

ชุดดินหัวหิน (Typic Quartzipsamment) พบบริเวณชายฝั่งทะเล มีพื้นที่ 706 ไร่ หรือร้อยละ 0.82 เกิดจากอิทธิพลของน้ำทะเลพัดพาเอาตะกอนดินทรายมาสะสมกันเป็นหาดทรายหรือสันทราย เป็นแนวขนานกับชายฝั่งทะเล บนสภาพพื้นที่แบบลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดเทอยู่ระหว่างร้อยละ 2-4 เป็นดินสีเทา มีการระบายน้ำดีมากเกินไป เนื้อดินตลอดหน้าตัดดินเป็นดินทรายถึงดินทรายปนดินร่วน ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทาเข้มมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีสีเหลืองปนน้ำตาลและพบเศษเปลือกหอยปะปนในดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย ถึงต่างปานกลาง (pH 6.5-8.0) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ใช้ประโยชน์ในการปลูกมะพร้าว และสนเป็นส่วนใหญ่

4.1.2 ที่ลุ่มราบชายฝั่งน้ำทะเลท่วมถึง (Active Tidal Flats) เป็นบริเวณที่ติดกับชายฝั่งทะเล เกิดจากการทับถมของตะกอนที่ถูกกระแสน้ำพัดพามาตามลำนน้ำผสมกับตะกอนภาคพื้นสมุทร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบมีความลาดชันน้อยกว่าร้อยละ 2 มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1 เมตร พื้นที่ส่วนนี้จะมีตะกอนใหม่ๆ มาทับถมทุกปี ตะกอนตอนล่างของหน้าตัดดินเป็นดินเหนียวจากภาคพื้นสมุทร (Marine Clay) มีตะกอนดินเหนียวจากลำนน้ำในตอบนของหน้าตัดดิน พื้นที่ส่วนใหญ่มีน้ำทะเลท่วมถึงในระหว่างฤดูมรสุม ในส่วนที่ต่ำอยู่ติดกับทะเลน้ำจะท่วมอยู่เป็นประจำ ดินจะมีความเค็มสูง สภาพการระบายน้ำเร็วถึงเร็วมาก ดินมีการพัฒนาหน้าตัดดินน้อย มีการเรียงตัวของหน้าตัดดินแบบ A-C ไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นป่าชายเลน หรือมีการใช้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งทะเล และนาเกลือ ประกอบด้วยชุดดินท่าจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดดินท่าจีน (Tha Chin Soil Series; Typic Hydraquents; Fine, montmorillonitic, non-acid) พบในพื้นที่ตอนกลางของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด มีพื้นที่ 2,760 ไร่ หรือร้อยละ 3.20 เป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเลที่มีตะกอนน้ำจืดทับอยู่ด้านบน เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด ดินบนมีสีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ตอนล่างหน้าตัดดินที่เป็นตะกอนดินเหนียวของน้ำทะเลมีสีเทาปนสีเขียวมะกอก มีการระบายน้ำเลว ดินมีความสามารถในการรับน้ำหนักได้ต่ำ

4.1.3 ที่ลุ่มราบน้ำเค็มขึ้นถึงของตะกอนภาคพื้นสมุทร และตะกอนน้ำกร่อย (Former Tidal Flat with Recent Marine and Brackish Water Deposits) พื้นที่นี้อยู่ถัดจากที่ลุ่มราบชายฝั่งน้ำทะเลท่วมถึงขึ้นมา สภาพพื้นที่ราบเรียบ มีความลาดชันร้อยละ 2-5 มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 2-3 เมตร พื้นที่เหล่านี้เคยถูกน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน วัตถุประสงค์กำเนิดดินที่ถูกพัดพามาทับถมส่วนใหญ่เป็นตะกอนขนาดดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียว พื้นที่ที่มีการระบายน้ำเลว ปกติในดินล่างจะพบตะกอนดินเหนียวภาคพื้นสมุทร และมีมวลสารพอกชนิดอ่อนสีดำของแมงกานีส (Soft Concretion) ดินเริ่มมีพัฒนาการของหน้าตัดดิน โดยมีการเรียงชั้นของหน้าตัดดินแบบ A-Bw-C การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน เป็นพื้นที่ชุมชน พื้นที่แหล่งอุตสาหกรรม พื้นที่นาข้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าว และพื้นที่ลุ่มต่ำประกอบด้วยชุดดินสมุทรปรាកการ และชุดดินสมุทรสงคราม

ชุดดินสมุทรปรាកการ (Samut Prakarn Soil Series; Typic Trophaepts; Fine, mixed, non-acid) พบในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดสมุทรปรាកการมีพื้นที่ 3,531 ไร่ หรือร้อยละ 4.09 เป็นดินที่เริ่มมีพัฒนาการ แต่ชั้นดิน B ยังไม่ชัดเจน เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทรายแป้ง (Silty Clay) สีดินบนเป็นสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ส่วนในชั้นดินล่าง (ชั้นดิน B) สีพื้นเป็นสีน้ำตาล มีจุดสีประเป็นสีน้ำตาลปนเหลือง และสามารถพบมวลสารพอกชนิดอ่อนสีดำของแมงกานีส ส่วนในตอนล่างสุดของหน้าตัดดินเป็นตะกอนดินเหนียวภาคพื้นสมุทรสีเทาปนสีเขียวมะกอก

4.1.4 ที่ลุ่มราบน้ำเค็มขึ้นถึงของตะกอนภาคพื้นสมุทรเก่า และตะกอนน้ำกร่อย (Former Tidal Flat with Old Marine and Brackish Water Deposits) สภาพพื้นที่เป็นที่ราบอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 2-3 เมตร วัตถุประสงค์กำเนิดที่ถูกพามาทับถมมีความละเอียดเป็นพวกดินเหนียว และดินร่วนเหนียว บริเวณนี้มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด (acid sulphate soil) ความเป็นกรดของดินเนื่องจากมีสารประกอบไพไรต์ (FeS_2) ในดินล่างสูง เมื่อดินอยู่ในสภาพน้ำท่วมขังปฏิกิริยาดินเป็นกลาง แต่หากมีการรบกวนดินโดยการเปิดหน้าดิน หรือระบายน้ำออกจากดิน ดินจะมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัด (Acid Sulphate Soil) ความเป็นกรดของดินเนื่องจากมีสารประกอบไพไรต์ (FeS_2) ในดินล่างสูง และสารประกอบไพไรต์นี้เกิดกระบวนการเติมออกซิเจน (Oxidation) ในช่วงที่ดินแห้ง เปลี่ยนไปเป็นสารประกอบจาโรไซต์ (Jarosite; $KFe_3(SO_4)_2(OH)_6$) สารนี้มีลักษณะคล้ายผงกำมะถันจับกันเป็นก้อนหลวมๆ มีสีเหลืองฟางข้าว มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด ชุดดินที่พบ ได้แก่ ชุดดินรังสิต องค์กรักษ์ วังเปรียง ดอนเมือง และชุดดินพานทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดดินรังสิตประเภทกรดจัด (Sulfic Tropaquepts, very fine, mixed, acid) มีพื้นที่ 2,421 ไร่ หรือร้อยละ 2.08 ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินเหนียวสีดําหรือสีเทาเข้มมาก มีจุดสีประเป็นสีน้ำตาลปนเหลือง ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวสีน้ำตาล น้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลปนเทาเข้มมีจุดสีประเป็นสีแดง สีเหลือง และเหลืองฟางข้าวของสารประกอบจาโรไซต์ (Jarosite; $KFe_3(SO_4)_2(OH)_6$) ซึ่งจะพบต่ำกว่า 50 เซนติเมตร แต่ภายใน 1 เมตรจากผิวดินบน ปฏิกริยาเป็นกรดจัดมาก ค่าของความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 3.5-4.5 ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว

ชุดดินนองครักซ์ (Sulfic Tropaquepts, very fine, mixed, acid) มีพื้นที่ 10 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวสีดํา หรือเทาเข้มมาก มีจุดสีประสีน้ำตาลแก่และแดงปนเหลือง ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาล มีจุดประสีแดง น้ำตาลแก่และสีเหลืองฟางข้าว (Jarosite Motlles) ซึ่งเกิดขึ้นภายใน 50 เซนติเมตรจากผิวดินบน ปฏิกริยาเป็นกรดจัดมาก ค่าของความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 3.5-4.5 ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ใช้ในการปลูกข้าวเป็นพืชหลัก

ชุดดินวังเปรียง (Typic Tropaquepts, sandy, siliceous, nonacid) มีพื้นที่ 2,567 ไร่ หรือร้อยละ 2.97 ลักษณะเนื้อดินบนไม่แน่นอน อาจเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลเข้มปนเทา ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินทรายร่วน สีเทาอมเขียวมะกอก สีเทา หรือเทาอ่อน และจะพบชั้นเปลือกหอยที่ปนอยู่กับเนื้อดินภายในความลึก 1 เมตรจากผิวดินบน ซึ่งจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก พบจุดประสีน้ำตาลและสีเหลืองเกิดขึ้นตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกริยาดินบนเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 6.5-7.0 และเป็นกลางถึงเป็นด่างในดินชั้นล่าง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 7.0-8.5

ชุดดินดอนเมือง (Typic Tropaquepts, fine-loam, mixed, acid) มีพื้นที่ 29 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวสีดําหรือเทาเข้มมาก และพบจุดประสีแดงปนเหลืองและน้ำตาลแก่ตามรอยรากพืช ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลและในดินชั้นล่างลึกๆ จะพบดินเหนียวสีเทาอมเขียวที่ความลึกต่ำกว่า 1.5 เมตร จากผิวดินบน และพบจุดประสีแดง แดงอ่อน สีเหลืองปนน้ำตาลและสีเหลืองฟางข้าวของสารจาโรไซต์ในดินชั้นล่างด้วย ปฏิกริยาของดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรมปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.0-6.0 ในดินชั้นบนและเป็นกรดจัดมาก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 4.0-4.5 ในดินชั้นล่าง

4.1.5 พื้นที่ราบลุ่มริมน้ำ (River Flood Plain) พื้นที่ราบลุ่มริมน้ำ หรือที่ราบน้ำท่วมถึง หมายถึง พื้นที่ราบหรือค่อนข้างราบที่มีน้ำท่วมถึงเป็นประจำทุกปี มีลักษณะเป็นแนวยาวขนานไปกับลำน้ำ พื้นที่เหล่านี้เกิดจากการทับถมของตะกอนที่กระแสน้ำพามาบนพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย เมื่อสายน้ำไม่สามารถพาวัสดุที่ติดมาด้วยต่อไปได้อีก เนื่องจากกระแสน้ำลดความเร็วลงหรือขนาดของวัสดุโตเกินกว่าจะแขวนลอยไปกับน้ำได้ ก็จะเกิดการตกตะกอนทับถมขึ้น การตกตะกอนของวัสดุจะแบ่งได้เป็นสอง

ลักษณะ คือ การตกตะกอนในลำน้ำ และการตกตะกอนบริเวณริมฝั่งลำน้ำ โดยตะกอนขนาดใหญ่ เช่น กรวด และทรายจะตกตะกอนในตัวลำน้ำในขณะที่ตะกอนขนาดทรายแป้ง และดินเหนียว จะตกตะกอนริมฝั่งลำน้ำเรียกสัณฐานภูมิประเทศแบบนี้ว่าสันดินริมน้ำ (River Levee) ส่วนตะกอนขนาดดินเหนียวจะถูกพาไปตกตะกอนทับถมไกลออกไปตั้งแต่หลังสันดินริมน้ำเกิดเป็นสัณฐานที่เรียกว่าที่ราบน้ำท่วม (Flooded Plain) ความกว้างของสันดินริมน้ำจะมีความแตกต่างกันในแต่ละลำน้ำ ขึ้นอยู่กับปริมาณตะกอน ความเร็ว น้ำ ความลาดชันของท้องน้ำ แม้แต่ในลำน้ำเดียวกันขนาดของสันดินริมน้ำในแต่ละฝั่งอาจมีความแตกต่างกันออกไปได้ ขึ้นอยู่กับความคดโค้งของลำน้ำ ในบางลำน้ำอาจไม่พบลักษณะของสันดินริมน้ำเลย โดยเฉพาะลำน้ำสายสั้นๆ ซุดดินที่พบ ได้แก่ ซุดดินพานทอง และซุดดินหนองแก

ซุดดินพานทอง (Typic Tropaquepts, fine-silty, mixed, nonacid) พบอยู่ร่วมกับซุดดินดอนเมือง ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งสีน้ำตาลเข้ม หรือน้ำตาลเข้มปนเทา ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งหรือร่วนปนทรายแป้งสีเทาอ่อน และจะเปลี่ยนสีเทาอมเขียวที่ความลึกประมาณ 1.5 เมตร พบจุดประสีน้ำตาลแก่และเหลืองปนแดงในดินชั้นบนและสีน้ำตาลปนเหลือง น้ำตาลแก่และน้ำตาลอมเขียวมะกอกในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อยในดินชั้นบน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 6.0-6.5 และเป็นกลางถึงเป็นด่างอย่างอ่อนในดินชั้นล่าง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 7.0-8.0

ซุดดินหนองแก (Typic Natraqualfs, fine-loamy, mixed) มีพื้นที่ 868 ไร่ หรือร้อยละ 1.01 ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายร่วนสีน้ำตาล น้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลเข้มปนเทา ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วน ร่วนเหนียวปนทราย หรือร่วนเหนียวสีเทาปนชมพูสีน้ำตาลซีดหรือน้ำตาลซีดมาก พบจุดประสีน้ำตาลแก่ น้ำตาลอ่อนอมเขียวมะกอก น้ำตาลปนเหลืองตั้งแต่ดินบนตอนล่างลงไป และมักจะพบสีน้ำตาลเข้มมากจนอยู่ที่ก้อนดิน (soil peds) นอกจากนี้ที่กล่าวแล้ว ยังพบก้อนเหล็กแมงกานีสและปูนในดินชั้นล่าง ปฏิกริยาของดิน เป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลางในดินชั้นบน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.0-6.0 และเป็นด่างอย่างอ่อนถึงเป็นด่างปานกลางในดินชั้นล่าง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 7.5-8.0 ใช้ประโยชน์ในการทำนา เป็นป่าหญ้า ป่าละเมาะและบางแห่งใช้ปลูกมะพร้าว

4.1.6 พื้นที่ลานตะพักลำน้ำ (River Terrace) ลานตะพักลำน้ำ หรือที่ราบขั้นบันได เป็นสัณฐานหลักที่แสดงถึงระดับฐานของหุบเขาเก่า หรือพื้นที่ราบน้ำท่วมเก่า ปัจจุบันอยู่สูงกว่าและอยู่ถัดจากที่ราบน้ำท่วมออกไป เกิดขึ้นจากการตกตะกอนทับถมของตะกอนระยะหนึ่ง ต่อมาเกิดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่หรือระดับน้ำทะเลเปลี่ยนแปลงระดับฐานของพื้นที่ลดลงจึงมีการชะล้างพังทลาย (Erosion) ในทางลึกมากขึ้น และมีการตกตะกอนทับถมของลำน้ำใหม่สลับกันไปเกิดเป็นสัณฐานของลานตะพักลำน้ำ ลักษณะของลานตะพักลำน้ำที่พบเกิดจากลำน้ำเกิดการเหวี่ยงตัวไปทางซ้าย และขวาสลับกันไปจะทำให้พื้นที่ราบเหลืออยู่กลายเป็นลำน้ำที่มีความสูงไม่เท่ากัน เรียกลานตะพักลำน้ำกษัยการทางโค้ง (Unpaired Terraces) ลักษณะของ ซุดดินที่พบในพื้นที่ลานตะพักลำน้ำ ได้แก่ ซุดดินปรางบุรี และซุดดินท่าชะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดดินปราณบุรี (Ultic Haplustalfs, fine-loamy, mixed) มีพื้นที่ 407 ไร่ หรือร้อยละ 0.47 เป็นดินลึกมาก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ พบบนตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ค่อนข้างเรียบเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ค่าความลาดเทอยู่ระหว่าง 1-3 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน สีน้ำตาลเข้มปนเทาหรือน้ำตาลเข้ม ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีน้ำตาลแก่ หรือสีเหลืองปนแดง จะพบจุดประสีแดงปนเหลือง และสีเทาอ่อนในดินชั้นล่างลึกกว่า 1 เมตรจากผิวดินบน ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดเล็กน้อยในดินชั้นบน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 6.0-6.5 และเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลางในดินชั้นล่าง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 6.5-7.0

ชุดดินท่าแซะ (Typic Paleudults, fine - loamy, mixed) มีพื้นที่ 5,493 ไร่ หรือร้อยละ 6.36 เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี เป็นพวกดินร่วนลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาลเข้ม ส่วนดินชั้นล่างในดอนบนจะเป็นดินร่วนปนทรายและจะเปลี่ยนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายในชั้นล่างลึก สีดินเป็นสีน้ำตาลปนเหลืองและสีน้ำตาลแก่ ดินชั้นบนมีปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) และดินชั้นล่าง มีปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่มากถึงเป็นกรดแก่ (pH 4.5-5.5) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ

4.1.7 พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อน (Dissected Erosion Surface or Strath Terrace) สันฐานภูมิประเทศที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อน พบบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขา และเนินเขาเตี้ยๆ ในพื้นที่ศึกษาเป็นบริเวณที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบ้างน้อยบ้าง เช่น การที่หินพื้นเกิดคดโค้งโก่งงอ แดกแยกเหลี่ยมกัน เอียงเท หรือบางส่วนถูกยกขึ้นและบางส่วนต่ำลง ตลอดจนการแทรกดันขึ้นมาของหินเหลวภายในโลก ประกอบกับการกัดกร่อนในอัตราที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะพาหะทางธรณีวิทยาพวกน้ำท่า (Run-off Water) ทำให้การกัดเซาะพื้นที่ในบางบริเวณให้เป็นที่ราบต่ำลง ลักษณะพื้นที่มักจะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน (ความลาดเทร้อยละ 2-16) ดินส่วนใหญ่เป็นพวกที่เกิดจากการสลายตัวของหินที่อยู่กับที่ (Residuum) หรือเคลื่อนที่มาสะสมโดยแรงดึงดูดของโลก (Colluvium) ในระยะทางสั้นๆ หรือเกิดจากตะกอนน้ำพาเฉพาะถิ่น (Local Alluvium) ของหินหลายชนิด ชนิดดินจึงต่างกันตามชนิดหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิด ชุดดินที่พบ ได้แก่ ชุดดินนครสวรรค์ และชุดดินบึงขันธ์

ชุดดินนครสวรรค์ (Typic Rhodustults, loamy-skeletal, mixed) มีพื้นที่ 1,367 ไร่ หรือร้อยละ 1.58 เป็นดินลึกปานกลาง เกิดจากการสลายตัวของหินไนส์หรือไมก้าชีสท์ ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทรายและปนกรวดเล็กน้อย สีน้ำตาลเข้ม หรือน้ำตาลเข้มปนแดง ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนกรวดหรือเศษหิน สีน้ำตาลเข้มปนแดงหรือสีน้ำตาลปนแดง จะพบชั้นกรวดหรือชั้นก้อนหินเกิดขึ้นลึกกว่า 50 เซนติเมตร แต่ภายใน 125 เซนติเมตรจากผิวดินบน และพบเกล็ดไมก้าเกิดขึ้นตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.5-6.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดดินบึงขี้ผึ้ง (Fluventic Eutropepts, fine, mixed) มีพื้นที่ 1,127 ไร่ หรือร้อยละ 1.31 เป็นดินตั้งแต่ถึงลึกปานกลางลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีน้ำตาลเข้ม หรือน้ำตาลเข้มปนแดง ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงหรือแดงปนเหลือง ถัดลงไปจะเป็นชั้นก้อนปูนหรือปูนมาร์ล สีขาว ๆ ปฏิบัติดินบนเป็นกลางถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 7.0-8.0 ส่วนดินชั้นล่างเป็นด่างปานกลางถึงเป็นด่างแก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 8.0-8.5

4.1.8 พื้นที่ชะวากทะเล (Estuary) มีพื้นที่ 33,788 ไร่ หรือร้อยละ 39.13 พื้นที่นี้เป็นแหล่งสะสมตะกอนขนาดต่างๆ ที่น้ำพามา ตะกอนเหล่านี้จะกระจายอยู่ในลักษณะต่างๆ กันแล้วแต่ความรุนแรงของน้ำขึ้นน้ำลง ระยะเริ่มแรกของดินดอนสามเหลี่ยม บริเวณที่เป็นชะวากทะเลจะมีตะกอนทับถมในลักษณะดอนทรายไต้หวัน (Sandbank) นานเข้าจะเกิดการสะสมพอกพูนจนทำให้แม่น้ำแยกเป็นลำน้ำสาขา (Distributaries) ในแต่ละลำน้ำสาขานี้จะพัดพาเอาตะกอนไปทับถมเป็นที่ราบของตนเองขึ้นมาใหม่ ลักษณะเช่นนี้จะเกิดที่ลุ่มชื้นแฉะ (Marsh) ขึ้นระหว่างลำน้ำสาขา ลักษณะของดินดอนสามเหลี่ยมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการได้แก่ คลื่นในทะเล น้ำขึ้นน้ำลง ความหนาแน่นของลำน้ำ อุณหภูมิของน้ำทะเล ปริมาณของวัตถุและความเค็ม (Salinity) รูปร่างของดินดอนสามเหลี่ยมที่พบในพื้นที่เป็นลักษณะแผ่กระจายเป็นรูปพัดแบบดินดอนสามเหลี่ยมแบบรูปโค้ง (Arcuate) ที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำรูปโค้งที่เกิดจากกระแสน้ำพัดพาโคลนตม และตะกอนมาทับถมจนแม่น้ำไหลไม่สะดวกแยกสาขาเป็นสายเล็ก ๆ มากมาย และในที่สุดตะกอนต่างๆ ที่น้ำสาขาพัดพามาจะทับถมแผ่กระจายเป็นรูปพัด ดินที่พบมีพัฒนาการน้อย มีการเรียงชั้นแบบ A-C และมีน้ำท่วมขังสูง

4.1.9 พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope Complex) เป็นพื้นที่ภูเขา เนินเขาที่มีความลาดเทมากกว่าร้อยละ 35 มีพื้นที่ 31,326 ไร่ หรือร้อยละ 36.28 ลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ ของดิน เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิบัติของดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดินบริเวณนั้น ๆ แต่ส่วนใหญ่เป็นดินต้น มีเศษหิน ก้อนหินและหินพื้นโผล่กระจายที่ผิวดิน

การแจกกระจาย และลักษณะชุดดินต่างๆ ที่พบในพื้นที่ศึกษา แสดงในตารางที่ 4.1-1 และรูปที่ 4.1-1 ถึง 4.1-5 ผลการวิเคราะห์ดินแสดงในตารางที่ 4.1-2

จากค่าวิเคราะห์ดินในตารางที่ 4.1-2 พบว่าดินส่วนใหญ่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ยกเว้นชุดดินหัวหินที่มีเนื้อดินเป็นทราย (Sand) ถึงทรายปนดินร่วน (Loamy Sand)

ชุดดินหัวหิน พบบริเวณหาดทรายชายฝั่งทะเลมีเนื้อดินเป็นทราย (Sand) ถึงทรายปนดินร่วน (Loamy Sand) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปัจจุบันเป็นพื้นที่หาดทราย และพื้นที่ปลูกมะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดดินท่าจีน และชุดดินสมุทรปราการ เป็นดินที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางค่อนข้างสูง เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด ปัญหาที่จำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดินของทั้งสองชุดดินนี้ คือ มีค่าการนำไฟฟ้าสูง หรือเป็นดินเค็ม นอกจากนี้ทั้งสองชุดดินนี้จะมีน้ำท่วมขังนาน น้ำใต้ดินอยู่ในระดับใกล้ผิวดิน จึงมีความสามารถรับน้ำหนักได้น้อย ปัจจุบันทั้งสองชุดดินนี้เป็นพื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

ชุดดินหนองแก เป็นดินที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื้อดินเป็นดินร่วน ปัญหาที่จำกัดการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุดดินหนองแก คือ มีค่าการนำไฟฟ้าสูง หรือเป็นดินเค็ม เช่นเดียวกับชุดดินท่าจีน และชุดดินสมุทรปราการ ปัจจุบันเป็นพื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติ และพื้นที่โล่งว่างเปล่า

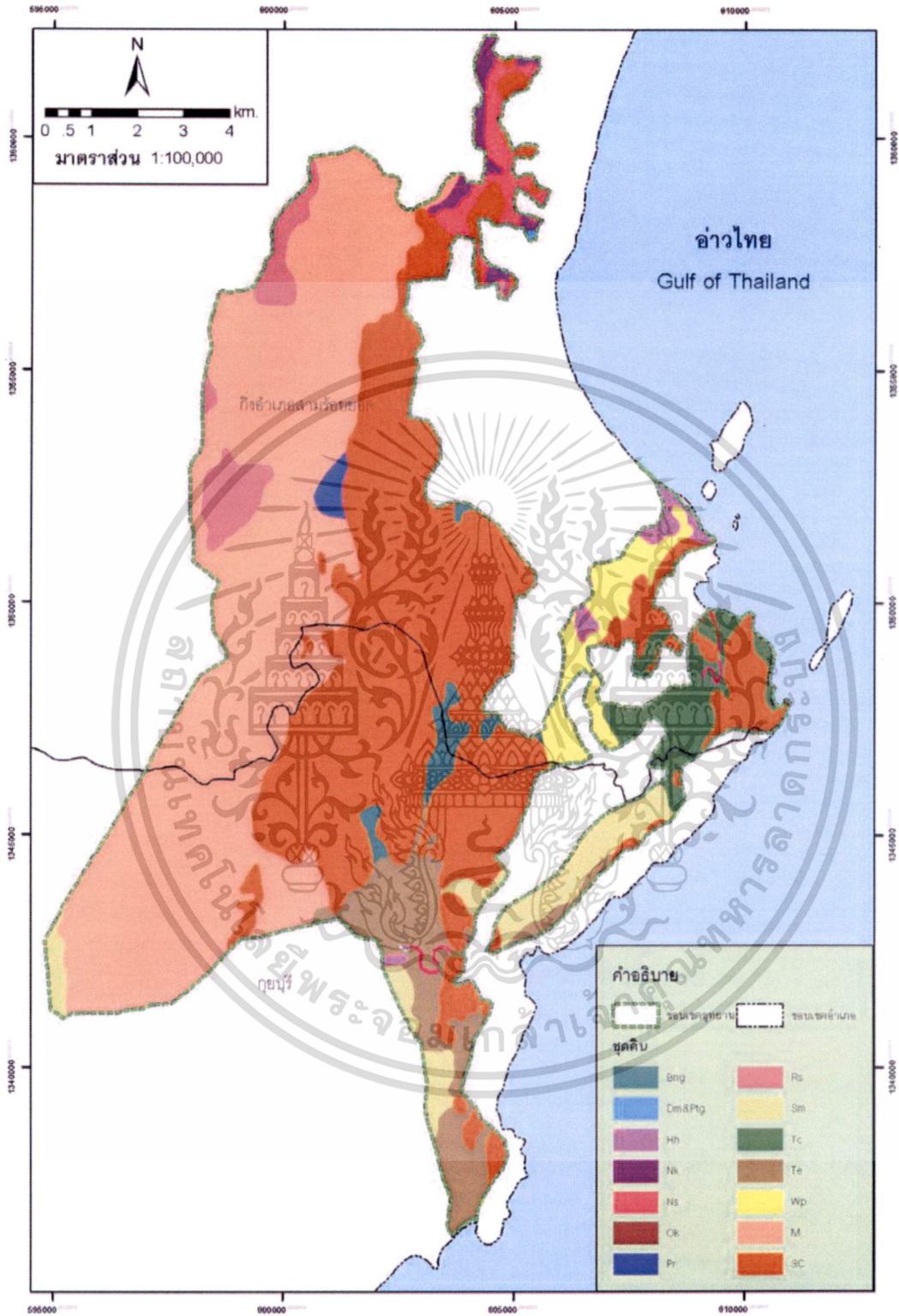
ชุดดินปราณบุรี เป็นดินที่มีเนื้อดินร่วนปนทรายในดินบน ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย ระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปัจจุบันเป็นพื้นที่ปลูกสับปะรด และพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น

พื้นที่น้ำท่วม มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง แต่มีปัญหาเรื่องน้ำท่วม ปัจจุบันใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง หรือพื้นที่ชุ่มน้ำ

ตารางที่ 4.1-1 แสดงพื้นที่ชุดดินต่างๆที่พบในพื้นที่ศึกษา

ชุดดิน	สัญลักษณ์แผนที่	พื้นที่	
		ไร่	ร้อยละ
หัวหิน	Hh	706	0.82
ท่าจีน	Tc	2,760	3.20
สมุทรปราการ	Sm	3,531	4.09
รังสิต	Rs	2,421	2.80
องครักษ์	Ok	10	0.01
วังเปரியง	Wp	2,567	2.97
ดอนเมือง&พานทอง	Dm&Ptg	29	0.03
หนองแก	Nk	868	1.01
ปราณบุรี	Pr	406	0.47
ท่าชะะ	Te	5,493	6.36
นครสวรรค์	Ns	1,367	1.58
บึงชะง่าง	Bng	1,127	1.31
พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง	M	33,788	39.13
พื้นที่ลาดชันเชิงชัน	SC	31,326	36.28
รวม		86,399	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



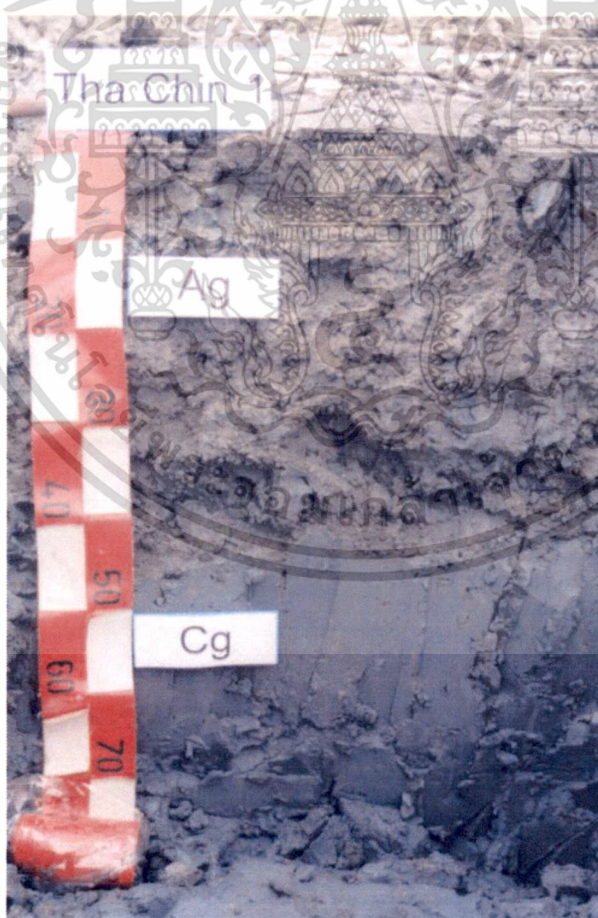
รูปที่ 4.1-1 ชุดดินที่พบในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



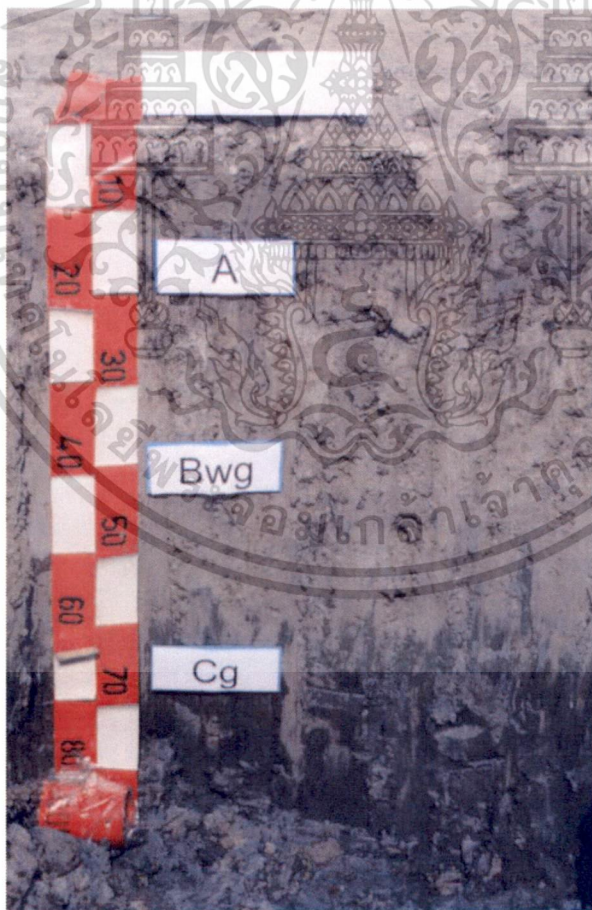
รูปที่ 4.1-2 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินหัวหิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



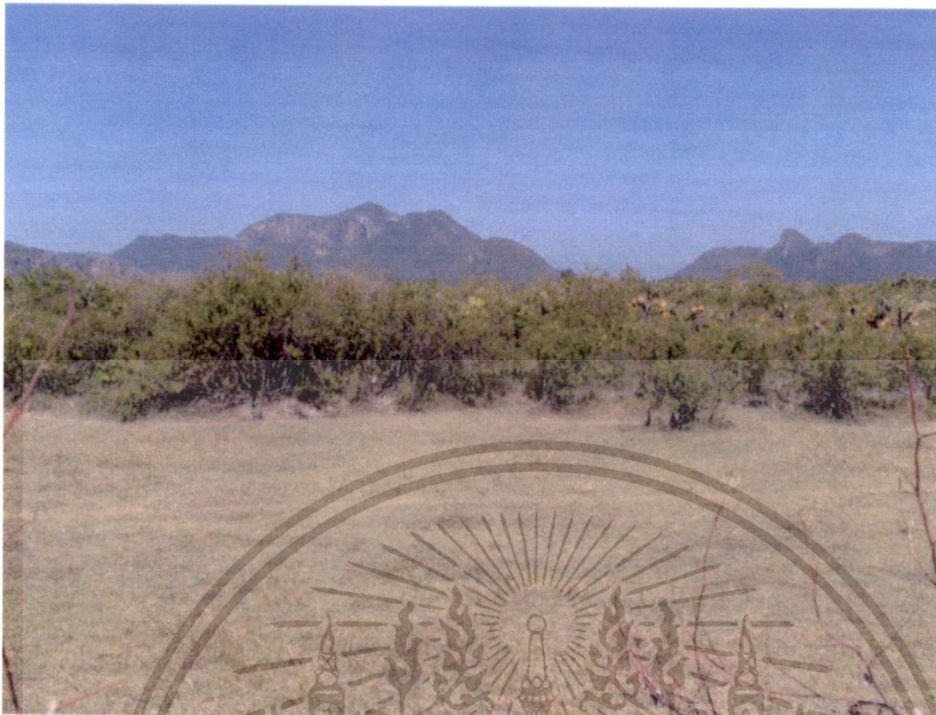
รูปที่ 4.1-3 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินท่าจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1-4 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินสมุทรปรากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1-5 สภาพพื้นที่ และลักษณะดินชุดดินหนองแก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1.2 ผลการวิเคราะห์ดินที่เป็นดินตัวแทนของชุดดินที่พบในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสาร้อยยอด

ชื่อชุดดิน	ระดับชั้นความลึก (ซม.)	เนื้อดิน (Texture)			Textural class	pH 1 : 1 H ₂ O	EC mS/cm	% O.M	CEC me/100g soil	% B.S.	P ppm.	K ppm.	การประเมินความอุดมสมบูรณ์
		sand %	silt %	clay %									
หัวหิน	0 - 30	71.3	13.2	15.5	Loamy Sand	5.7	1.9	0.5	2.7	30.0	6.9	45.0	ต่ำ
	30 - 100	72.2	11.3	16.5	Loamy Sand	5.6	1.9	0.4	5.8	37.0	5.3	54.0	ต่ำ
ท่าจีน	0-30	11.7	15.4	72.9	Clay	7.5	2.4	2.3	21.5	69.0	17.3	92.3	ปานกลาง
	30-60	15.6	12.5	71.9	Clay	7.3	2.1	1.4	23.1	64.0	15.4	98.7	ปานกลาง
สมุทรปราการ	0 - 30	11.4	23.1	65.5	Clay	7.0	1.7	2.1	18.1	63.0	19.1	97.0	ปานกลาง
	30 - 100	12.3	22.5	65.2	Clay	7.4	1.5	1.1	21.6	68.0	18.6	91.0	ปานกลาง
หนองแก	0-30	49.5	28.9	21.6	Loam	7.5	2.5	1.1	17.5	66.1	10.8	75.3	ปานกลาง
	30-60	31.2	32.5	36.3	Clay Loam	7.5	2.2	0.4	23.3	63.5	12.4	78.5	ปานกลาง
ปรางบุรี	0-30	58.7	11.9	29.4	Sandy Loam	6.8	0.8	1.2	13.8	57.8	17.5	65.5	ปานกลาง
	30-60	48.4	12.0	39.6	Sandy Clay	6.1	0.4	0.5	17.1	59.1	16.7	62.5	ปานกลาง
พื้นที่ท่วม	0 - 30	49.3	20.7	30.0	Clay loam	6.6	1.4	1.4	21.0	51.0	15.4	97.0	ปานกลาง
	30 - 100	42.1	18.4	39.5	Clay Loam	6.7	1.2	0.2	22.1	54.0	18.5	93.0	ปานกลาง

หมายเหตุ วิธีวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ที่ใช้วิธีเคเคเน ซึ่งตัวเลขคะแนนอยู่ในตาราง ถ้ามีคะแนน 7 หรือน้อยกว่า ถือว่ามีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ถ้ามีคะแนนอยู่ระหว่าง 8-12 ถือว่ามีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ถ้ามีคะแนน 13 หรือมากกว่า ถือว่า มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง

ตารางที่ 4.1.2 (ต่อ) ระดับค่าวิเคราะห์ดินและการแปรความหมาย

ระดับความ อุดม สมบูรณ์	ปริมาณ อินทรีย์วัตถุ (%)	ความอิ่มตัวด้วย ประจุ บวกที่เป็นค่า (%)	ความสามารถในการ แลกเปลี่ยนประจุบวก สมมูลย์/ ดิน 100 กรัม	ธาตุฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์ (available P : ppm.)	ธาตุโพแทสเซียมที่เป็น ประโยชน์ (available K : ppm)
ต่ำ	<1.5 (1)	<35 (1)	<10 (1)	<10 (1)	<60 (1)
ปานกลาง	1.5-3.5 (2)	35-75 (2)	10-20 (2)	10-25 (2)	60-90 (2)
สูง	>3.5 (3)	>75 (3)	>20 (3)	>25 (3)	>90 (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินใช้พื้นที่ศึกษา จากการที่สภาพพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้นถึงอยู่เป็นประจำ ทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินมีข้อจำกัดอย่างมาก ในอดีตพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน ต่อมาในปี พ.ศ.2532 พื้นที่ส่วนใหญ่ถูกเปลี่ยนแปลงสภาพมาเป็นพื้นที่บ่อปลา และนาทุ่งจำนวนมาก จนกระทั่งพื้นที่บ่อปลานาทุ่งประสบปัญหาตื้นน้ำเสีย โรคระบาดของกุ้ง รวมทั้งตลาดรับซื้อ นาทุ่งจึงถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม และนาทุ่งร้าง รวมทั้งพื้นที่ชุมชน และพื้นที่แหล่งอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น รายละเอียดของการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินมีรายละเอียดดังนี้ (การใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 5 ถึง ภาพที่ 6)

4.2.1 พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่น้อยมากไม่ถึงร้อยละ 2 ประกอบด้วย พื้นที่นาข้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าว และพื้นที่ปลูกสับปะรด พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากปัญหาดินเป็นกรดจัด ปัญหาการขาดน้ำจืดในพื้นที่ทำให้น้ำเค็มรุกเข้าไปในพื้นที่เกษตรกรรม นอกจากนี้พื้นที่บางส่วนยังถูกปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินไปเป็นพื้นที่ชุมชน

1) พื้นที่นาข้าว พื้นที่นาข้าวในปี พ.ศ. 2535 มีพื้นที่ 69 ไร่ หรือร้อยละ 0.08 มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2549 เหลือพื้นที่นาข้าว 13 ไร่ หรือร้อยละ 0.02 พื้นที่นาข้าวลดลงเนื่องจากปัญหาดินเป็นกรดจัด และราคาข้าวตกต่ำ นอกจากนี้เกษตรกรยังเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่นาข้าวไปเป็นพื้นที่ชุมชน

2) พื้นที่ปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวในปี พ.ศ. 2535 มีพื้นที่ 563 ไร่ หรือร้อยละ 0.65 มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2549 เหลือพื้นที่ปลูกมะพร้าว 462 ไร่ หรือร้อยละ 0.53 พื้นที่ปลูกมะพร้าวลดลงเนื่องจากปัญหาดินเค็ม และพื้นที่ถูกปรับเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

3) พื้นที่ปลูกสับปะรด พื้นที่ปลูกสับปะรดในปี พ.ศ. 2535 มีพื้นที่ 415 ไร่ หรือร้อยละ 0.48 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2549 มีพื้นที่ปลูกสับปะรด 561 ไร่ หรือร้อยละ 0.65 พื้นที่ปลูกสับปะรดเพิ่มขึ้นโดยขยายตัวไปบนพื้นที่ทุ่งหญ้าเดิม

4.2.2 พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยป่าไม้หลายชนิด พื้นที่ป่าดิบชื้น และพื้นที่ป่าเบญจพรรณ พบบริเวณตอนกลางที่เป็นพื้นที่ภูเขาสูงในพื้นที่ศึกษา พื้นที่ป่าดิบชื้น และป่าเบญจพรรณมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย เนื่องจากมีการบุกรุกตัดไม้ ทำให้เกิดเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ส่วนป่าชายเลนพบบริเวณพื้นที่ลุ่มราบน้ำท่วมขังใกล้ชายฝั่งทะเล และมีแนวโน้มลดลงเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่ชุมชน

1) พื้นที่ป่าดิบชื้น พื้นที่ป่าดิบชื้นในปี พ.ศ. 2535 มีพื้นที่ 640 ไร่ หรือร้อยละ 0.74 มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2549 เหลือพื้นที่ป่าดิบชื้น 482 ไร่ หรือร้อยละ 0.56 พื้นที่ป่าดิบชื้นถูกบุกรุกเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม

2) พื้นที่ป่าเบญจพรรณ พื้นที่ป่าเบญจพรรณในปี พ.ศ. 2535 มีพื้นที่ 32,423 ไร่ หรือร้อยละ 37.46 มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2549 เหลือพื้นที่ป่าเบญจพรรณ 31,869 ไร่ หรือร้อยละ 36.82 พื้นที่ป่าเบญจพรรณถูกบุกรุกเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม

3) พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ป่าชายเลนปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรม และป่าชายเลนที่ปลูกขึ้นใหม่ พื้นที่ป่าชายเลนมีแนวโน้มลดลงอย่างมากโดยในปี พ.ศ. 2535 ในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่ป่าชายเลน 2,354 ไร่ หรือร้อยละ 2.72 และลดลงเหลือ 167 ไร่ หรือร้อยละ 0.19 ในปี พ.ศ.2549 ป่าชายเลนส่วนใหญ่ถูกเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม และพื้นที่ชุมชน

4.2.3 พื้นที่ทุ่งหญ้า พื้นที่ทุ่งหญ้าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติบนพื้นที่ดอน และบริเวณเชิงเขา พื้นที่ทุ่งหญ้ามียุทธศาสตร์โดยในปี พ.ศ. 2535 ในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติ 8,197 ไร่ หรือร้อยละ 9.47 และลดลงเหลือ 5,566 ไร่ หรือร้อยละ 6.43 ในปี พ.ศ.2549 พื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติส่วนใหญ่ถูกเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ชุมชน และพื้นที่ปลูกสับปะรด

4.2.4 พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พบมากในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม โดยในปีพ.ศ. 2535 ในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่เลี้ยงกุ้ง 6,907 ไร่ หรือร้อยละ 7.98 และเพิ่มขึ้นเป็น 13,947 ไร่ หรือร้อยละ 16.11 ในปี พ.ศ.2549 พื้นที่เลี้ยงกุ้งส่วนใหญ่ถูกเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม โดยในปี พ.ศ.2532 ไม่มีพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม แต่มีพื้นที่เพาะเลี้ยงปลา 7,733 ไร่ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสมเพิ่มขึ้นเป็น 13,947 ไร่ หรือร้อยละ 16.11 ในปี พ.ศ.2549 ในขณะที่ในปีเดียวกันนี้พบพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้างเพิ่มมากขึ้น

4.2.5 พื้นที่ชุมชน และพื้นที่อุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2535 มีพื้นที่ชุมชน 329 ไร่ หรือร้อยละ 0.38 เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2549 เป็นพื้นที่ชุมชนถึง 441 ไร่ หรือร้อยละ 0.51 พื้นที่ชุมชนส่วนใหญ่ขยายตัวไปบนพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่นาเกลือ และพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งร้าง

พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ที่เหลือ เช่น พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมซ้ำ พื้นที่หาดทราย มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยเช่นกัน

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง และพื้นที่ราบต่ำน้ำทะเลเคยท่วมถึงที่เดิมเป็นพื้นที่ป่าชายเลน ปัจจุบันถูกบุกรุกเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ทำให้พื้นที่เกิดความเสียหายต่อการถูกกัดเซาะโดยคลื่นและลมมากยิ่งขึ้น ดังนั้นควรหาทางป้องกันโดยการจัดทำแผนการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลอย่างเป็นระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

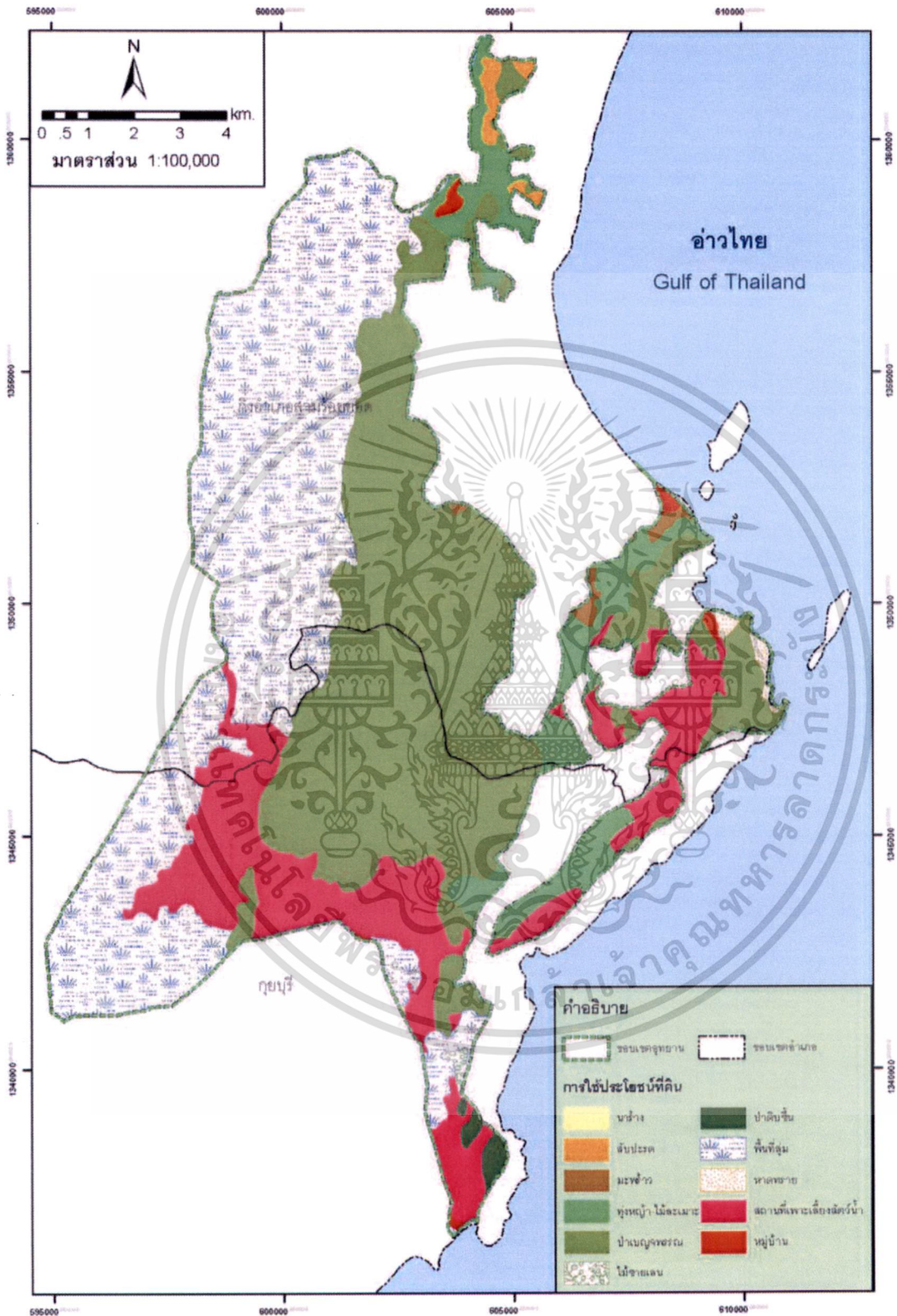
นอกจากนี้การพัฒนาพื้นที่ โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่ชุมชนทำให้เกิดปัญหาการแย่งใช้น้ำจืด การขาดแคลนน้ำจืดที่จะปลด ดันน้ำเค็มออกจากพื้นที่ น้ำเค็มมีการรุกตัวเข้าสู่พื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด ส่งผลให้ดินเค็ม น้ำเค็ม และ พืชพรรณ และระบบนิเวศของพื้นที่เสียหาย

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดแสดงในตารางที่ 4.2-1 และรูปที่ 4.2-1 ถึง รูปที่ 4.2-3

ตารางที่ 4.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ.2535 และปีพ.ศ.2549

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ พ.ศ. 2535		พื้นที่ พ.ศ. 2549	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
นาร้าง	69	0.08	13	0.02
พื้นที่ปลูกมะพร้าว	563	0.65	462	0.53
พื้นที่ปลูกสับปะรด	415	0.48	561	0.65
ทุ่งหญ้า	8,197	9.47	5,566	6.43
ป่าดิบชื้น	640	0.74	482	0.56
ป่าเบญจพรรณ	32,423	37.46	31,869	36.82
ป่าชายเลน	2,354	2.72	167	0.19
พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง	34,232	39.55	32,714	37.80
พื้นที่หาดทราย	424	0.49	331	0.38
พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	6,907	7.98	13,947	16.11
พื้นที่ชุมชน	329	0.38	441	0.51
รวม	86,553	100.00	86,553	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



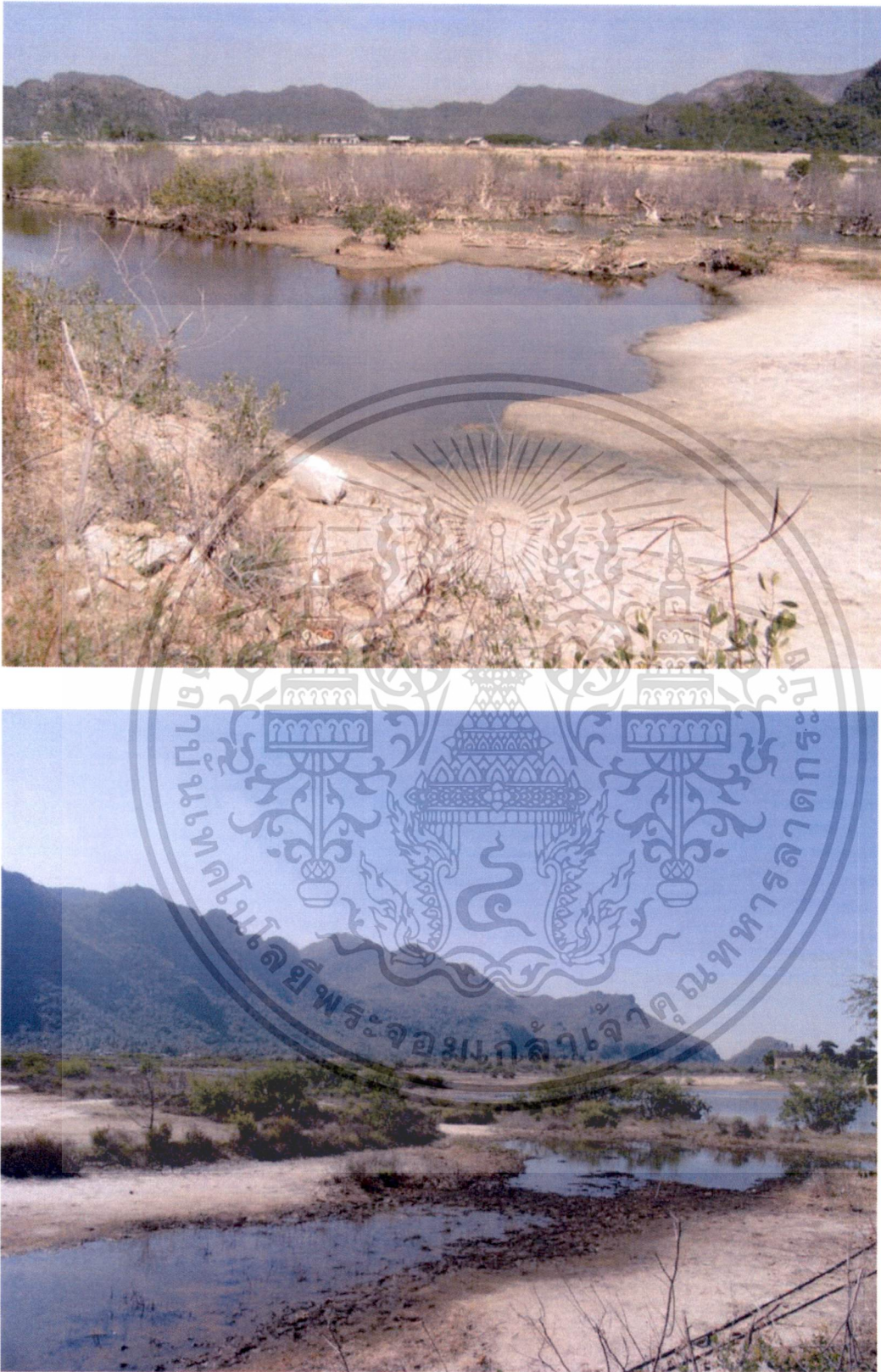
รูปที่ 4.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2-2 สภาพทั่วไปของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2-3 สภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดที่ได้รับผลกระทบจากการรุกตัวของน้ำเค็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การกำหนดเขตใช้ประโยชน์ที่ดิน

แนวคิดด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน กำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ชายฝั่งทะเล ให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ บรรเทาปัญหาที่เป็นผลกระทบจากการใช้พื้นที่ เนื่องจากสภาพทางด้านเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และประชากรของพื้นที่ชายฝั่งทะเลพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีนโยบายในระดับประเทศ และความร่วมมือระหว่างประเทศที่จะเป็นปัจจัยเร่งให้เกิดการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยที่ดินเป็นปัจจัยรองรับกิจกรรมต่างๆ ซึ่งในพื้นที่ชายฝั่งทะเลพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดมีกิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย มีความต้องการใช้ที่ดินมากขึ้น จึงจำเป็นต้องใช้มาตรการการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นกรอบในการรองรับการตั้งถิ่นฐานของประชากร กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น และลดความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ที่ดินในสาขาการผลิตหลักๆ ของพื้นที่ชายฝั่งทะเล เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง อุตสาหกรรม เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย เป็นต้น จะทำการศึกษา และวิเคราะห์ศักยภาพ ปัญหา และข้อจำกัดในทุกบริบทของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดเสนอแนะให้มีการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ โดยกำหนดให้ใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ให้ชัดเจน และให้มีความยืดหยุ่นได้ ภายใต้เงื่อนไขของกฎหมายและเงื่อนไขเวลา สามารถปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับปัจจัยต่างๆ ที่มีความเคลื่อนไหว หรือพลวัต (Dynamic Factors) โดยจะเสนอเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 3 เขตหลักได้ดังนี้

- **เขตสงวน (preservation zone)** : ครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นทรัพย์สินแผ่นดิน (public property) ที่มีขอบเขตบนบก และขอบเขตในทะเลที่อยู่ในความดูแลขององค์กรภาครัฐที่ยังคงสภาพทางธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ โดยกำหนดให้เป็นเขตที่คงสภาพทางธรรมชาติ ห้ามมีการปรับปรุงหรือการพัฒนาใดๆ ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางด้านกายภาพ ระบบนิเวศ มวลชีวภาพและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เว้นแต่การดำเนินการโดยองค์กรที่รับผิดชอบหรือได้รับความเห็นชอบจากองค์กรที่รับผิดชอบ ภายใต้เงื่อนไขของกฎหมายที่กำหนด ครอบคลุมเขตพื้นที่ป่าชายเลนเขตอนุรักษ์ เป็นต้น

- **เขตอนุรักษ์ (conservation zone)** : ครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นทรัพย์สินแผ่นดิน (Public Property) และทรัพย์สินเอกชน (Private Property) ที่มีขอบเขตบนบก และขอบเขตในทะเล ที่อยู่ในความดูแลขององค์กรภาครัฐ และยังคงสภาพทางธรรมชาติหลงเหลืออยู่บางส่วนที่สามารถฟื้นฟูสภาพทางธรรมชาติให้กลับคืนมาในระดับหนึ่ง และทรัพย์สินเอกชนที่ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมาย กำหนดให้มีการพัฒนาได้ภายใต้เงื่อนไขของกฎหมายที่กำหนด ครอบคลุมเขตพื้นที่ป่าชายเลนเขตเศรษฐกิจ พื้นที่โครงการพัฒนาตามพระราชดำริ พื้นที่แหล่งน้ำผิวดินและอ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าจาก พื้นที่ชายฝั่งทะเล เขตอนุรักษ์ทางทะเล พื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยต่อการกัดเซาะชายฝั่งทะเลทั้งที่ได้มีการใช้ประโยชน์ และยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ พื้นที่ที่มีคุณค่าทางด้านสุนทรียภาพ และพื้นที่เสี่ยงภัยต่อความเสียหายในชีวิตและทรัพย์สินจากภัยธรรมชาติอื่น ในเขตอนุรักษ์นี้รวมเขตเกษตรกรรมไว้ด้วย โดยการกำหนดให้เขตการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมครอบคลุมทรัพย์สินที่ดิน ทรัพย์สินที่ดินและพื้นที่น้ำทั้งที่เป็นทรัพย์สินแผ่นดินและทรัพย์สินเอกชนที่มีสมรรถนะและคุณสมบัติเหมาะสมด้านเกษตรกรรมสูงและปาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลาง กำหนดให้ใช้รองรับการพัฒนาภาคเกษตรกรรมที่เป็น “เขตเกษตรกรรมคุ้มครอง” “เขตเกษตรกรรมพิเศษ” และ “เขตเกษตรกรรมทั่วไป” โดยควรกำหนดความหนาแน่นของอาคารสูงสุด (Maximum Building Density) ต่อแปลงที่ดินด้านเกษตรกรรม และกำหนดให้มีการก่อสร้างอาคารประเภทอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านเกษตรกรรมได้อย่างมีเงื่อนไข ภายใต้มาตรการควบคุมของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรมประมง กรมชลประทาน กรมป่าไม้ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เข้ามามีบทบาทร่วมในการควบคุมการบริหาร และการจัดการ

- **เขตรองรับการพัฒนา (development zone) :** ครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นทรัพย์สินแผ่นดินและทรัพย์สินเอกชน ที่มีขอบเขตบนบก และขอบเขตในทะเลที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลและการบริหารจัดการโดยองค์การภาครัฐและภาคเอกชน กำหนดให้มีการพัฒนาได้ภายใต้กรอบของมาตรการทางกฎหมาย และค่ามาตรฐานในการพัฒนาต่างๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพและยั่งยืน เขตการพัฒนาที่การพัฒนาในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดประกอบด้วยเขตย่อยต่างๆ ดังนี้

- **เขตการใช้ประโยชน์ที่ดินรองรับการพัฒนาชุมชน :** ที่ครอบคลุมเขตชุมชนเมืองที่รองรับยุทธศาสตร์การพัฒนาในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ให้เป็นพื้นที่ศูนย์กลางการค้าของภาคตะวันตก โดยจะกำหนดบทบาทของชุมชนและขนาดชุมชนให้ชัดเจน

- **เขตการใช้ประโยชน์ที่ดินรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม :** ครอบคลุมพื้นที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ ทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

- **เขตพิเศษ (Special Zone) :** ครอบคลุมพื้นที่รองรับการพัฒนาขององค์ประกอบต่างๆ ทางเศรษฐกิจ จำแนกเป็นเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินย่อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของโครงการพัฒนา เช่น เขตนิคมอุตสาหกรรม เขตบริการด้านการท่องเที่ยว ซึ่งความเข้มข้นการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่าง ๆ (Intensive Land Use) จะกำหนดให้เป็น “เขตควบคุมด้วยค่ามาตรฐานต่างๆ” (Performance Zone) ของกฎหมายหรือเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือ “เขตหวงห้ามด้านความปลอดภัยและความมั่นคงของประเทศ” (National Safety and Security Restriction Zone) หรือ “เขตพื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ” (Natural Disaster Zone) เป็นต้น

สำหรับการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) พื้นที่สงวน ประกอบด้วยพื้นที่ป่าดิบชื้น พื้นที่ป่าเบญจพรรณ พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง รวมพื้นที่ 65,232 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 75.37 ของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

- 2) พื้นที่อนุรักษ์ ประกอบด้วยพื้นที่ทุ่งหญ้า และพื้นที่หาดทราย รวมพื้นที่ 5,897 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.81 ของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) พื้นที่รองรับการพัฒนา ประกอบด้วยพื้นที่นาร้าง พื้นที่ปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกสับปะรด พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ละพื้นที่ชุมชนรวมพื้นที่ 15,424 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 17.82 ของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

รายละเอียดของการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงในตาราง 4.3-1

ตารางที่ 4.3-1 เขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ประเภทการใช้ประโยชน์	พื้นที่	
		ไร่	ร้อยละ
พื้นที่สงวน	ป่าดิบชื้น	482	0.56
	ป่าเบญจพรรณ	31,869	36.82
	ป่าชายเลน	167	0.19
	พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง	32,714	37.80
พื้นที่อนุรักษ์	พื้นที่ทุ่งหญ้า	5,566	6.43
	พื้นที่หาดทราย	331	0.38
พื้นที่รองรับการพัฒนา	พื้นที่นาร้าง	13	0.02
	พื้นที่ปลูกมะพร้าว	462	0.53
	พื้นที่ปลูกสับปะรด	561	0.65
	พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	13,947	16.11
	พื้นที่ชุมชน	441	0.51
รวม		86,553	100.00

1) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้แก่พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง และการเลี้ยงปลาในกระชัง ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงปลากะพง และหอยแมลงภู่ สำหรับพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พบว่ามีการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่ลุ่มต้ำน้ำท่วมขัง และพื้นที่ที่เคยใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่นาข้าว ในปี พ.ศ. 2549 มีผู้เลี้ยง 1,063 ราย มีพื้นที่ 13,947 ไร่ พื้นที่เลี้ยงกุ้งมากที่สุด รองลงมาเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงปลากะพง และปลาชนิดต่าง ๆ

พื้นที่การเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีความขัดแย้งกับพื้นที่นาข้าว เนื่องจาก การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จำเป็นต้องมีการนำน้ำทะเลเข้าสู่พื้นที่การเลี้ยง และการระบายน้ำเสียของบ่อเลี้ยงกุลาดำระหว่างการเลี้ยง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การปลูกข้าว ทำให้พื้นที่นาข้าวมีระดับความเค็มเพิ่มสูงขึ้นจนส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว ในพื้นที่ข้างเคียงกับพื้นที่บ่อเลี้ยงกุ้งได้ นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำจืดในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่บ่อกุ้งร้าง หรือบ่อกุ้งที่เลิกกิจการแล้วในเขตพื้นที่นาข้าว ควรค่อยๆ ปรับสภาพการใช้ประโยชน์ โดยเริ่มจากการปรับการใช้ประโยชน์พื้นที่ไปเพื่อการเพาะเลี้ยงปลาที่ง่ายที่สามารถทนความเค็มได้ เช่น ปลานิล ปลาตะกิม จนความเค็มของดิน และน้ำลดลงจึงปรับเปลี่ยนเป็นการเลี้ยงปลาที่จืดก่อน แล้วจึงจะสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่นาข้าวอย่างเต็มได้ อย่างไรก็ตามไม่ควรขยายพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเข้าไปในพื้นที่นาข้าวที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพราะอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพน้ำ ทั้งสภาพน้ำเสีย และน้ำเค็มที่รุกเข้าไปในเขตพื้นที่น้ำจืด ทำลายระบบนิเวศโดยรวมของพื้นที่ได้

2) พื้นที่นาข้าว

ข้าวเป็นพืชหลักที่ใช้ในการบริโภคของประชากรของจังหวัด พื้นที่นาข้าวเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสารย่อยยอดที่มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน และดินมีศักยภาพสูงในการทำนาข้าว โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่ศึกษา การทำนาปลูกข้าวควรทำเฉพาะข้าวนาปีเพียงครั้งเดียว เพราะหากมีการปลูกพืชฤดูแล้ง หรือการทำนาปรังร่วมด้วย จะมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง นโยบายหลักในการพัฒนาพื้นที่เขตพื้นที่นาข้าวนี้ได้แก่ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนสารเคมีในนาข้าว การกำจัดหอยเชอร์รี่ในนาข้าว การบริหารจัดการศัตรูพืชในนาข้าวโดยชีววิธี และการเลี้ยงปลาในนาข้าว เนื่องจากปัจจุบันการใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวก่อให้เกิดสารเคมีตกค้างในผลผลิต และสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค และราคาของผลผลิต นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารกำจัดวัชพืชยังต้องจัดซื้อจัดหาในราคาสูงเข้ามาใช้ในการผลิต ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรทำนาข้าวขายผลผลิตไม่คุ้มกับการลงทุน

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนสารเคมีในนาข้าว ปัจจุบันการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของผู้บริโภคเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวโดยเฉพาะปุ๋ยผสมสูตร 16-20-0 โดยใน 100 กิโลกรัมมีธาตุอาหารพืช 36 กิโลกรัม คือ มีธาตุไนโตรเจน 16 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 20 กิโลกรัม และไม่มีธาตุโพแทสเซียม ส่วนที่เหลืออีก 64 กิโลกรัมเป็นสารบັນเม็ดปุ๋ย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวที่ไม่มีธาตุอาหารพืช เท่ากับเกษตรกรซื้อดินเหนียวมาใส่ในนาข้าวมากกว่าครึ่ง ทำให้ดินแน่น ไถพรวนยากขึ้น และปุ๋ยที่ใส่ไปยังเป็นตัวเร่งให้มีการใช้จุลธาตุ หรือธาตุอาหารพืชอื่นๆ ในดินมากขึ้น ดินเสื่อมสภาพลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมี การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทั้งปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก จะสามารถช่วยให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น และเป็นการเพิ่มเติมจุลธาตุอาหารพืชให้แก่ดิน นอกจากนี้วัสดุที่สามารถนำมาใช้ทำเป็นปุ๋ยหมัก และปุ๋ยคอก ที่ส่วนใหญ่เป็นเศษพืช เศษวัชพืช มูลสัตว์ยังสามารถหาได้ในชุมชนชนบท โดยไม่ต้องลงทุนซื้อหา ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ ดังนั้นควรมีนโยบายส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมีในนาข้าวในพื้นที่ปลูกข้าวของจังหวัดสงขลา นอกจากนี้ปัจจุบันมีการใช้สาร EM ซึ่งเป็นสารสกัดที่จุลินทรีย์ย่อยสลายเศษวัสดุอินทรีย์ ทั้งเศษพืช ผัก ผลไม้ มาเป็นปุ๋ยเคมีชนิดน้ำในการทำนาข้าวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำจัดหอยเชอร์รี่ในนาข้าว ปัจจุบันหอยเชอร์รี่เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญชนิดหนึ่งที่กัดกินต้นข้าว ทำให้ผลผลิตข้าวลดลง การระบาดของหอยเชอร์รี่เริ่มมีในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 แล้วระบาดอย่างรวดเร็วไปทุกภูมิภาค การกำจัดหอยเชอร์รี่ปัจจุบันใช้สารเคมีกำจัด ซึ่งต้องลงทุนซื้อมาใช้ ทำให้ต้นทุนการทำนาข้าวสูงขึ้นไปด้วย นอกจากนี้สารเคมีกำจัดหอยเชอร์รี่ยังมีผลตกค้างในดิน ตกค้างในผลผลิตข้าว และทำลายสภาพแวดล้อม การกำจัดโดยการใช้แรงคนจับมาให้เป็นอาหารของสัตว์เลี้ยง เช่น เป็ด ไก่ หรือเป็นอาหารปลา เป็นวิธีที่ใช้ได้ผลในภาคกลางของประเทศ แต่มีปัญหาเรื่องแรงงานมาก การกำจัดหอยเชอร์รี่ในพื้นที่นาข้าวจึงเป็นประเด็นที่สำคัญที่ต้องกำหนดเป็นนโยบายในพื้นที่ทำนาข้าวด้วย

การบริหารจัดการศัตรูพืชในนาข้าวโดยชีววิธี การกำจัดศัตรูพืชโดยใช้วิธีการบริหารจัดการโดยชีววิธี เป็นการใช้สิ่งมีชีวิต เช่น ตัวห้ำ (Predator) และตัวเบียน (Parasite) ในการกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้ยังหมายถึงการใช้สารสกัดธรรมชาติ เช่น สารสกัดจากสะเดา หรือสารสกัดจากตระไคร้หอม มาเป็นสารกำจัดศัตรูพืช เพื่อเป็นการรักษาสุขภาพพืชนาข้าวของเกษตรกรที่ไม่ต้องสัมผัสสารเคมีจำนวนมาก ลดการตกค้างของสารเคมีในดิน และสิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารเคมีที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และเป็นการลดต้นทุนในการทำนาข้าวอีกด้วย ดังนั้นจึงควรกำหนดนโยบายการบริหารจัดการศัตรูพืชในนาข้าวโดยชีววิธีในพื้นที่ทำนาข้าวไว้ด้วย

การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงปลาในนาข้าวเป็นการเพิ่มรายได้ในพื้นที่ปลูกข้าวเดิม และช่วยลดการระบาดของหอยเชอร์รี่ในนาข้าว แต่การเลี้ยงปลาในนาข้าวจะประสบผลสำเร็จได้ต้องใช้วิธีการอื่น โดยเฉพาะการลดการใช้สารเคมีในนาข้าวหมดร่วมด้วย ปลาที่นิยมนำมาเลี้ยงในนาข้าวได้เป็นปลาที่กินพืช เช่น ปลานิล ปลาดุก และปลาที่กินสัตว์ขนาดเล็ก เช่น ปลาช่อน เป็นต้น

พื้นที่นาข้าวที่เป็นดินกรด สภาพปัญหาของทรัพยากรดินในเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นพื้นที่นาข้าวที่เป็นดินกรดในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดมีทั้งพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวจัด ดินกรดจัด ดินเค็ม และดินเค็มที่มีความเป็นกรดแฝง แนวนโยบายหลักในการพัฒนาพื้นที่ได้แก่ การปรับปรุงดิน การปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินให้มีสภาพเหมาะสมต่อการทำนาข้าว

ดินกรดจัด (Acid Sulfate Soil) ปัญหาของดินกรดจัด คือมีค่าปฏิกิริยาดินต่ำทำให้ธาตุอาหารพืชต่าง ๆ ในดินถูกตรึงไว้จนพืชไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ ถึงแม้จะมีการใส่ปุ๋ยหรือธาตุอาหารลงไปในดิน พืชก็ไม่สามารถใช้ปุ๋ยเหล่านั้นได้ การแก้ไขปัญหาลักษณะนี้ได้แก่ การใช้ปูนเพื่อปรับระดับความเป็นกรด-ด่างของดินให้มีค่าใกล้เคียงเป็นกลาง และการขังน้ำ สำหรับความเป็นกรดในดินที่ลุ่มน้ำขังในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดนั้นมีความสำคัญต่อการปลูกข้าว เนื่องจากข้าวสามารถทนความเป็นกรดของดินได้ นอกจากนี้ในกระบวนการเตรียมดิน การดูแลรักษาขณะที่ดินข้าวกำลังเติบโตต้องมีการขังน้ำไว้ในแปลงปลูก การขังน้ำดังกล่าวจะทำให้ความเป็นกรดน้อยลง การขังน้ำในดินนาข้าวยังส่งผลให้ดินมีค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเนื่องจากเหล็ก และแมงกานีสละลายออกมามากขึ้น เหล็ก และธาตุประจุบวกอื่นๆ ที่ละลายออกมามากในสารละลายดินจะไปไล่ที่ธาตุโพแทสเซียม แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้บนผิวอนุภาคดินเหนียว

ให้ออกมาเป็นประโยชน์ต่อข้าวมากขึ้น และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชก็จะละลายออกมามากขึ้น เนื่องจากดินมีปฏิกิริยาใกล้เป็นกลาง ดังนั้นดินกรดจัดเมื่อขังน้ำแล้วปฏิกิริยาดินจะอยู่ค่อนข้างคงที่ ที่ค่า pH 6.0 - 6.5 อย่างไรก็ตามหากมีการพัฒนาพื้นที่โดยการใช้พืชเศรษฐกิจชนิดอื่นปลูกทดแทนข้าว การแก้ไขสภาพความเป็นกรดของดินจะมีความสำคัญ และต้องมีการปรับปรุงดินโดยการใช้ปูน และอินทรีย์วัตถุ ซึ่งต้องมีการศึกษาปริมาณความต้องการปุ๋ยของดิน ดินที่มีค่าปฏิกิริยาดินต่างๆ กันจะมีปริมาณความต้องการปุ๋ยต่างกันด้วย อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่แนะนำให้มีการปลูกพืชก่อน และหลังการทำนา ควรทำนาข้างที่เป็นนาปีเพียงครั้งเดียว เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำจืด และปริมาณน้ำจืดในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

3) พื้นที่ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น

พื้นที่ปลูกไม้ผล และไม้ยืนต้นในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดจำแนกเป็นไม้ผล เช่น กล้วย มะม่วง มะพร้าว มังคุด ทูเรียน และไม้ยืนต้น เช่น มะพร้าว สำหรับพืชหลักที่มีการปลูกมีรายละเอียดของมาตรการ และนโยบายในการพัฒนาดังนี้

พื้นที่ปลูกมะพร้าว พื้นที่ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดินทรายบริเวณหาดทรายเก่า สันทราย หรือเนินทรายริมฝั่งทะเล (Sand Dune) และพื้นที่ชายฝั่งทะเล เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้เป็นดินทรายไม่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นได้ การพัฒนาพื้นที่ปลูกมะพร้าวที่เป็นดินทรายควรมีแนวนโยบายในการปรับเปลี่ยนพันธุ์มะพร้าว การปรับปรุงบำรุงดิน และการปลูกพืชคลุมดิน หรือการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ระหว่างแถวในสวนมะพร้าว การส่งเสริมการปลูกมะพร้าวบริเวณพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ควรดำเนินการควบคู่ไปกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวชายหาด และชายฝั่งทะเลในพื้นที่ โดยสร้างเอกลักษณ์ และใช้ประโยชน์จากสวนมะพร้าว และผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว เพื่อเพิ่มรายได้แก่ประชาชนในพื้นที่

(1) การปรับเปลี่ยนพันธุ์มะพร้าว เนื่องจากมะพร้าวที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ปลูกมะพร้าวของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดปัจจุบันเป็นมะพร้าวที่มีอายุมาก ให้ผลผลิตน้อยลง และใช้พันธุ์มะพร้าวดั้งเดิม เช่น มะพร้าวใหญ่ (Cocos nusifera typical) ปัจจุบันมีพันธุ์มะพร้าวกลาง (Cocos nusifera mawa) ที่สามารถให้ผลผลิตสูงมากกว่า 80 ผลต่อต้นต่อปี และปลูกง่าย โตเร็ว ดังนั้นเกษตรกรในสวนมะพร้าวเก่าที่ให้ผลผลิตลดลง ควรเปลี่ยนพันธุ์มะพร้าว เพื่อให้มีผลผลิตต่อพื้นที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีมะพร้าวที่ใช้บริโภคผลสด หรือมะพร้าวเล็ก เช่น มะพร้าวหมูสีต่างๆ (Cocos nusifera nana) ที่ใช้บริโภคเป็นมะพร้าวอ่อน สำหรับนักท่องเที่ยว และประชาชนทั่วไป แต่มีปัญหาที่ตลาดรับซื้อจำกัด และไม่สามารถเก็บผลผลิตไว้ได้นาน

(2) การปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากพื้นที่ปลูกมะพร้าวเป็นดินทรายที่ขาดธาตุอาหาร และมีความสามารถในการกักเก็บน้ำ หรืออุ้มน้ำได้น้อย การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทั้งปุ๋ยคอก

และปุ๋ยหมักในสวนมะพร้าว เพื่อเป็นการเพิ่มเติมธาตุอาหารแก่ดิน และปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดินมีความสามารถอุ้มน้ำได้ดีขึ้น

(3) การปลูกพืชคลุมดิน และการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ระหว่างแถวในสวนมะพร้าว เนื่องจากการปลูกมะพร้าวจะจัดให้มีระยะแถวของต้นมะพร้าวกว้างประมาณ 4-6 เมตร การปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ ผสมกับพืชตระกูลถั่วระหว่างแถวของต้นมะพร้าว จะเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้มากขึ้น โดยได้มูลค่าจากสัตว์เลี้ยง เช่น โค แพะ แกะ นอกจากนี้มูลสัตว์เลี้ยงที่นำมาเลี้ยงในสวนมะพร้าวยังสามารถเป็นปุ๋ยเพิ่มเติมแก่ดิน ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ และดินสามารถอุ้มน้ำได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ในสวนมะพร้าวจะสามารถทำได้เมื่อต้นมะพร้าวมีความสูงจนสัตว์ไม่สามารถกัดกินยอดมะพร้าวได้ สำหรับในขณะที่ยังเล็ก การปลูกมะพร้าวในระบบปลูกชิด หรือมีระยะแถวแคบประมาณ 2 เมตร เพื่อให้มะพร้าวแข่งขันกันเจริญเติบโตในทางสูงขึ้นไป เมื่อมะพร้าวมีความสูงระยะหนึ่งแล้วทำการตัดต้นมะพร้าวออกแถวเว้นแถว จะได้ระยะของแถวต้นมะพร้าว 4 เมตร ตามต้องการ และสามารถนำยอดมะพร้าวที่ตัดออกไปจำหน่ายเป็นผลผลิตได้รายได้เพิ่มขึ้น

4) พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง

พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังเป็นพื้นที่ลักษณะพิเศษเฉพาะถิ่น เป็นสถานฐานภูมิประเทศชายฝั่งทะเลเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่มีสภาพน้ำท่วมขัง มีพืชพรรณ เช่น หญ้า กก และพืชล้มลุกอื่นๆ ขึ้นในแอ่งตื้นนั้น เมื่อพืชเหล่านั้นตายลงก็จะมีทับถมทำให้แอ่งตื้นนั้นตื้นขึ้น และมีพืชชนิดอื่นเจริญเติบโตแทนที่จนกลายเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ สำหรับในภาคใต้ลักษณะพื้นที่แบบนี้ภาคใต้เรียกว่าพรุ ภาคกลางเรียกว่าที่ลุ่มสนุ่น (bog) พื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์นั้น มีผู้รายงานว่า เป็นผลเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลในอดีต ในช่วง 1,000 ถึง 6,000 ปีมาแล้ว เมื่อน้ำทะเลมีระดับสูงทำให้เกิดหาดทราย และทะเลสาบน้ำเค็มต่างๆ เมื่อระดับน้ำทะเลลดต่ำออกไปจากบริเวณทำให้เกิดการตื้นเขินของพื้นที่ และมีการปิดทางเข้าออกของน้ำเค็ม น้ำลดความเค็มลงเปลี่ยนเป็นน้ำกร่อย และน้ำจืดตามลำดับ และมีพืชเช่น หญ้า (Sedges) เฟิร์น กก (Reeds) มอส และพืชล้มลุกต่างๆ เจริญเติบโตได้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแอ่งกลายเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด ซึ่งมีพันธุ์ไม้หลายชนิดขึ้นทั้งหญ้า กก และไม้เถา (Climbers) ลักษณะดินที่พบในพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดส่วนใหญ่ตอนบนเป็นตะกอนดินเหนียวหนาประมาณ 1 - 10 เมตร ได้ชั้นดินเหนียวเป็นตะกอนภาคพื้นสมุทร เมื่อดินอยู่ในสภาพน้ำขังจะมีปฏิกิริยาดินเป็นกลาง แต่เมื่อแห้งจะมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึง กรดจัดมาก (pH 4.5 หรือต่ำกว่า) การใช้ที่ดินส่วนใหญ่พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ป่ากก และป่าหญ้า ถ้ามีการระบายน้ำออกเพื่อใช้ทางการเกษตรจะประสบปัญหาดินเป็นกรดจัด

นโยบายหลักในพื้นที่พรุ คือ สงวนรักษาพื้นที่พรุไว้เพื่อเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำชายฝั่ง และเป็นแหล่งท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) สงวนรักษาพื้นที่พรุไว้เพื่อเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำชายฝั่ง เนื่องจากพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นพื้นที่หลบภัยของสัตว์น้ำวัยอ่อน ทั้งปลา กุ้ง ปู เนื่องจากในพื้นที่ชุ่มน้ำมีสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งอาหาร ของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์หลายชนิด เมื่อแพลงก์ตอนเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำวัย อ่อนหลายชนิด ดังนั้นเพื่อความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในพื้นที่ จึงควรอนุรักษ์พื้นที่พรุไว้เป็นแหล่ง เเพาะพันธุ์สัตว์น้ำชายฝั่ง ไม่ควรบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อกิจกรรมด้านการเกษตร เนื่องจากสภาพ ดินที่เป็นกรด นอกจากนี้พืชเศรษฐกิจหลายชนิดไม่สามารถเจริญเติบโตให้ผลผลิตในพื้นที่น้ำท่วมขังได้ ปัจจุบันมีความพยายามในการใช้พื้นที่เพื่อการปลูกข้าว และพืชผัก แต่พืชเศรษฐกิจดังกล่าวให้ผลผลิตไม่ คุ่มค่าการลงทุน

(2) กำหนดเป็นแหล่งท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอด เนื่องจาก พื้นที่ชุ่มน้ำมีลักษณะพิเศษเฉพาะถิ่น มีพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ และการศึกษาธรรมชาติ ควรกำหนดเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวธรรมชาติ จัดให้มีทางเดินเท้าเข้าศึกษาโดยไม่รบกวนธรรมชาติ และมีการ ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในท้องถิ่นร่วมมือในการอนุรักษ์ และได้รับประโยชน์จากป่าพรุ โดยให้อบรม ประชาชนในท้องถิ่นให้สามารถเป็นผู้บรรยายและผู้เข้าพาชมพื้นที่

5) พื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศเฉพาะ เช่นเดียวกับพื้นที่ชุ่มน้ำ แต่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนเป็น ดินเหนียวภาคพื้นสมุทร ผสมกับตะกอนดินเหนียวน้ำจืด และน้ำกร่อย เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด มี ความสามารถรับน้ำหนักได้น้อย มีน้ำท่วมขังเกือบตลอดเวลา และเป็นดินเค็ม พืชเศรษฐกิจไม่สามารถ เจริญเติบโตในสภาพป่าชายเลน พืชหลักที่พบในป่าชายเลนได้แก่ โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata*) โกงกางใบเล็ก (*R. apiculata*) แสมดำ (*Aucennia officinalis*) แสมขาว (*A. alba*) แสมทะเล (*A. marina*) ฝาดแดง (*Lumnitzera littorea*) ฝาดขาว (*L. racemosa*) โกงกางหัวสุม (*Bruguiera gymnorhiza*) ไปรงขาว (*Ceriops decandra*) ไปรงแดง (*C. tagal*) ลำพู (*Sonneratia caseolaris*) ลำแพน (*S. ovata*) ตาตุ่มทะเล โพธิ์ทะเล (*Thespesia populnea*) ตะปุ่นขาว ตะปุ่นดำ พันธุ์ไม้พื้นล่างที่ พบทั่วไป คือ เหงือกปลาหมอ (*Acathuss ebracteatur*) จาก (*Nypa fruticans*) ชะคราม (*Sueda maritima*) เบ้งทะเล (*Phaenix paludosa*) พันธุ์พืชที่ขึ้นในป่าชายเลนเกือบทั้งหมดเป็นพันธุ์ไม้ไม่ผลัดใบ ยกเว้นเพียงบางชนิด เช่น ตะปุ่นขาว (*Xylocarpus granatum*) ตะปุ่นดำ (*X. moluccensis*) ตาตุ่มทะเล (*Excoecaria agallocha*) มีการผลัดใบเนื่องจากป่าชายเลนเป็นป่าที่มีน้ำเค็มท่วม ดังนั้น ในบริเวณนี้จึง เป็นบริเวณที่ขาดน้ำจืด และพืชที่ขึ้นจึงจัดเป็นพืชทนแล้ง นอกจากนั้นพืชที่ขึ้นในบริเวณนี้ยังต้องขึ้นอยู่ใน สภาพน้ำท่วมขังเป็นประจำ ต้องขึ้นอยู่ในดินที่นุ่ม และมีคลื่นลม พืชที่ขึ้นในบริเวณดังกล่าวจึงมีการ ปรับตัวในลักษณะต่างๆ คือ มีความสามารถเจริญยืนต้นอยู่ในสภาพดินโคลนนุ่ม โดยพัฒนาระบบรากให้ เหมาะสม เช่น มีรากค้ำยัน มีรากหายใจเนื่องจากต้องขึ้นอยู่ในสภาพน้ำขังเป็นเวลานานทุกวัน เมล็ดงอก ขณะอยู่บนดินเพื่อความสำเร็จในการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ พัฒนาโครงสร้างของอวัยวะให้เจริญอยู่ในที่ ขาดน้ำ เช่น มีใบหนา ใบเป็นมัน ภายในใบไม่มีโพรงอากาศขนาดใหญ่ มีต่อมขับเกลือ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจมากที่สุดของป่าชายเลนคือ โกงกางใบเล็กใช้ในการเผาถ่าน ให้ถ่านมีคุณภาพดีที่สุด พันธุ์ไม้พื้นล่างหลายชนิดเป็นอาหารของชาวบ้าน เช่น จาก เบ็ญทะเล และหลายชนิดใช้เป็นสมุนไพร เช่น เหงือกปลาหมอ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนบางชนิด เช่น ต้นตาคุ่มทะเล ยางทำให้เกิดอาการท้องเดินอย่างรุนแรง

ป่าชายเลนมีผลต่อสภาพแวดล้อมชายฝั่งในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งแล้ว ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งอาหาร และถิ่นอนุบาลตัวอ่อนของสัตว์ทะเลพวก หอย ปู ปลา ทั้งนี้ เนื่องจากเรือรอกช่วยดักจับตะกอนและเลน เรือยนต์ที่แน่นทึบให้ร่มเงา ใบที่ร่วงหล่นหมักทับถมเป็นแหล่งอาหารของสัตว์เล็กๆ ซึ่งเป็นอาหารของปลา

นโยบายหลักสำหรับการพัฒนาด้านการเกษตรในพื้นที่เขตป่าชายเลน คือ ควบคุมการเข้าใช้ประโยชน์ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และการอนุรักษ์ป่าชายเลน

(1) ควบคุมการเข้าใช้ประโยชน์ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่มีปัญหาด้านดินเค็ม ดินอ่อน และเป็นดินกรดจัด การขุดบ่อเลี้ยงปลา และบ่อกึ่งจะมีการถ่ายเทน้ำเสียจากพื้นที่เพาะเลี้ยงลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้เกิดน้ำเน่าเสียทำลายแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน นอกจากนี้ยังพบว่าการขุดหน้าดินไปขาย ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากบ่อดิน เพื่อการเลี้ยงปลา และกึ่ง สภาพพื้นที่เป็นบ่อขนาดกว้าง และลึก การปรับปรุงพื้นที่เหล่านี้เพื่อใช้ในกิจกรรมทางการเกษตรไม่สามารถทำได้ เนื่องจากพื้นที่ถูกรบกวน และสมบัติทางกายภาพของดินเสียหายจนไม่สามารถปรับปรุงได้อีก วิธีการที่ได้ผลที่สุด คือ การคงสภาพพื้นที่เป็นบ่อปลา บ่อกึ่งเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ประโยชน์ที่ดินเหล่านี้ให้สูงขึ้น

(2) การอนุรักษ์ป่าชายเลน ทำการควบคุม กำหนดเขตป่าชายเลนที่สมบูรณ์ และกันเขตป่าชายเลนเศรษฐกิจ และพื้นที่นอกเขตป่าออกจากกันให้ชัดเจน สำหรับป่าชายเลนที่สมบูรณ์นั้นควรอนุรักษ์ไว้เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน และเป็นแนวป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ส่วนในเขตพื้นที่ป่าชายเลนเศรษฐกิจ กรมป่าไม้ควรเข้าดูแล และจัดสรรการใช้ประโยชน์พื้นที่ เพื่อไม่ให้กระทบกับพื้นที่ป่าชายเลนในเขตอนุรักษ์

6) พื้นที่ภูเขา และพื้นที่ป่าบก

พื้นที่ภูเขาที่กำหนดขึ้นเป็นพื้นที่ที่มีความลาดเทมากกว่าร้อยละ 35 เป็นภูเขาสูงชัน ชั้นหน้าดินบาง ไม่ควรนำพื้นที่เหล่านี้มาใช้เพื่อกิจการด้านการเกษตรกรรม เนื่องจากวิชาการ และเทคโนโลยีปัจจุบันยังไม่สามารถรักษาทรัพยากรดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ภูเขาให้มีเสถียรภาพ และดุลยภาพกับสิ่งแวดล้อมได้ หากมีการนำมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรกรรม หรือกิจกรรมต่างๆ จะมีความเสี่ยงภัยต่อการเกิดการชะล้างพังทลาย และดินถล่ม พื้นที่ภูเขานี้ควรเก็บรักษาไว้เป็นพื้นที่ป่าไม้ เพื่อชะลอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเร็วของน้ำไหลบ่าหน้าดิน และเป็นแหล่งต้นน้ำของจังหวัดสงขลา นโยบายหลักในเขตพื้นที่ภูเขา ได้แก่ การปลูกป่าเพิ่มเติม การกำหนดเขตป่าไม้ และเขตพื้นที่เอกชนที่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน

(1) การปลูกป่าเพิ่มเติม ในพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูงชันมีความลาดเทมากกว่าร้อยละ 35 ที่พิสูจน์ว่าเป็นทรัพย์สินแผ่นดิน ไม่มีเอกสารสิทธิ์ของเอกชน พื้นที่ทรัพย์สินแผ่นดินเหล่านี้ควรมีการจัดโครงการปลูกป่า โดยใช้แรงงานของประชาชนในพื้นที่ หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรเอกชนสนับสนุนงบประมาณ นอกจากนี้ควรมีการฝึกอบรมประชาชนในพื้นที่ ให้เห็นความสำคัญ และคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

(2) การกำหนดเขตป่าไม้ ในพื้นที่ที่มีความลาดเทสูงกว่าร้อยละ 35 ควรมีโครงการกำหนดเป็นเขตพื้นที่ป่าไม้ โดยการศึกษากำหนดเขตปักป้ายพื้นที่ป่าไม้ให้ชัดเจน ทั้งนี้ต้องไม่กำหนดเขตป่าไม้ทับในที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ และมีการพิสูจน์สิทธิ์ของที่ดินที่ได้รับมาอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(3) วนเกษตร (agro-forestry) หมายถึง การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยรวมเอาต้นไม้ป่า พืชกสิกรรมหรือปศุสัตว์เข้าด้วยกัน ทั้งนี้เพื่อยังผลผลิต (Sustained Yield) และสิ่งแวดล้อม การดำเนินการด้านวนเกษตรนั้นจะต้องเป็นไปตามความต้องการ หรือสอดคล้องกับความประสงค์ของราษฎรในท้องถิ่นนั้น หรือในพื้นที่โครงการโดยปกติแล้ว พื้นที่ที่เสนอแนะให้ทำวนเกษตรจะเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพไม่เหมาะสมหรือไม่ค่อยเหมาะสมกับการปลูกพืชทั่วไป เนื่องจากมีความลาดชันสูงง่ายต่อการชะล้างพังทลายของดิน และมีราษฎรเข้ามาทำกินเป็นเวลานานยากในการที่จะอพยพออกจากพื้นที่ดังกล่าว จึงอนุโลมให้ทำกินต่อไป แต่จะต้องมีการรักษาป่าที่เหลือและปลูกพืชยืนต้นหรือไม้ผลปะปนอยู่กับพื้นที่ป่า ส่วนการปลูกพืชล้มลุกหรือการปลูกพืชอาหารสัตว์นั้นอาจดำเนินการได้ระหว่างแถวพืชเศรษฐกิจอื่น หรือไม้ผล ดังนั้นวัตถุประสงค์หลักของการทำวนเกษตรก็เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ ไม่ให้เกิดการเสื่อมโทรมและราษฎรสามารถทำกินในพื้นที่ป่าได้

(4) การป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า ปัญหาหลักของการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ คือ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า และการเข้าครอบครองภายหลังที่ป่าไม้ถูกตัดทำลายเป็นป่าเสื่อมโทรม การปราบปรามการลักลอบตัดไม้ทำได้ยาก เนื่องจากมีกำลังเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ ดังนั้นการป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า เป็นวิธีที่ควรดำเนินการร่วมกับการปราบปรามการลักลอบตัดไม้ การป้องกันการลักลอบตัดไม้ต้องอาศัยความร่วมมือของประชาชนในท้องถิ่น ควรมีการอบรม และจัดตั้งหน่วยอาสาสมัครเพื่อป้องกันรักษาป่าไม้

(5) การอบรมอาสาสมัครป้องกันไฟป่า ไฟป่าธรรมชาติในพื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เกิดขึ้นน้อย เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้น และมีฝนตกเป็นระยะเวลานาน อย่างไรก็ตามการเกิดไฟป่าจากความตั้งใจของผู้ที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้อาจเกิดขึ้นได้ ควรมีการอบรม และจัดตั้งหน่วยป้องกันไฟป่าไว้ในพื้นที่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) การให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง เกี่ยวกับคุณค่าของทุ่งสามร้อยยอด โดยเน้นที่แกนนำของชุมชนในท้องถิ่น และขยายผลถึงเยาวชนและราษฎรของชุมชนนั้นๆ ไปจนถึงประชาชนทั่วไป ทั้งนี้สามารถดำเนินการได้โดยให้องค์กรเอกชนมีบทบาทหลักในการปฏิบัติงานในชุมชน และรัฐเป็นผู้ให้การสนับสนุนและชี้นำทิศทาง
- 2) กำหนดและจัดทำแนวเขตอนุรักษ์พื้นที่ ทุ่งสามร้อยยอดให้ชัดเจน โดยให้มีการประชุมรับทราบและทักท้วงแนวเขต เพื่อถือเป็นข้อยุติและขอความร่วมมือในการอนุรักษ์ในระยะยาวต่อไป
- 3) จัดทำข้อตกลงเพื่อร่วมอนุรักษ์พื้นที่ทุ่งสามร้อยยอด โดยอาศัยระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 4) จัดองค์กรระดับชาวบ้านแต่ละชุมชน เข้าร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ในการตรวจสอบติดตามป้องกันการกระทำอันมีผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทุ่งสามร้อยยอด
- 5) วางแนวทางการพัฒนาทุ่งสามร้อยยอด ให้เป็นแหล่งศึกษาให้ความรู้ ด้านระบบนิเวศน์พื้นที่ชุ่มน้ำ สำหรับบุคคลทั่วไป โดยอาศัยกระบวนการสื่อความหมายธรรมชาติ ทั้งในระบบกลางแจ้ง และในอาคาร
- 6) จัดระบบการให้ความรู้ด้านพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างมีแบบแผนต่อเนื่อง โดยจัดให้เป็นกิจกรรมเสริมสำหรับนักเรียน นักศึกษาในสถาบันได้มีโอกาสหมุนเวียนกันเข้าไปศึกษาเยี่ยมชมพื้นที่ทุ่งสามร้อยยอดเพื่อให้เยาวชนได้มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ

บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษา พบว่าพื้นที่ชุ่มน้ำเขาสามร้อยยอดมีทรัพยากรดินทั้งหมด 14 หน่วยดิน ได้แก่ ชุดดินหัวหิน ท่าจีน สมุทรปราการ รังสิต อองครักษ์ วังเปรี๊ยะ หนองแก ปราณบุรี ท่าชะนะ นครสวรรค์ บึงชะง่าง หน่วยผสมของชุดดินดอนเมืองและชุดดินพานทอง หน่วยพื้นที่ลุ่มน้ำขัง และหน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน โดยพบหน่วยพื้นที่ลุ่มน้ำขังมากที่สุดร้อยละ 39.13 และหน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ร้อยละ 36.28 ชุดดินต่างๆที่พบส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง แต่มีปัญหาเรื่องดินมีความเค็มสูง และพื้นที่มีน้ำท่วมขัง ซึ่งจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรกรรมอย่างมาก ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ

การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ที่มีความสอดคล้องกับลักษณะดิน โดยในปี พ.ศ. 2549 พบเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังประมาณร้อยละ 37.89 ในขณะที่หน่วยพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนมีสภาพเป็นป่าไม้ชนิดต่างๆ โดยพบป่าเบญจพรรณมากที่สุดถึงร้อยละ 36.82 ป่าดิบชื้นร้อยละ 0.56 และพบพื้นที่ทุ่งหญ้าธรรมชาติร้อยละ 6.34 อย่างไรก็ตามพบว่ามีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2535 โดยพบพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสมถึงร้อยละ 16.11 และพื้นที่ชุ่มน้ำร้อยละ 0.51

5.2 ข้อเสนอแนะมาตรการอนุรักษ์

จากศักยภาพและความสำคัญของทุ่งสามร้อยยอดที่ได้กล่าวมาแล้ว คงเป็นเรื่องที่ปฏิเสธไม่ได้ว่าเราจำเป็นต้องอนุรักษ์พื้นที่ที่มีคุณค่าแห่งนี้ไว้ให้เป็นมรดกของลูกหลาน มิใช่เพียงเพื่ออนุรักษ์พันธุ์นกนานาชนิดเท่านั้น แต่เพื่อเป็นแหล่งศึกษาวิจัย ให้ความรู้ เพื่อ นำมาซึ่งการรักษาระบบนิเวศน์ อันมีผลต่อความอยู่รอดของมวลมนุษยชาติทั้งหลายนั่นเอง นอกจากความสำคัญของพื้นที่ดังกล่าว สภาพปัญหาที่เป็นอยู่ และผลกระทบที่กำลังจะเกิดขึ้นตามมาในอนาคตอันใกล้ จึงเล็งเห็นว่าหากเราไม่เร่งช่วยกันป้องกันและแก้ไขโดยด่วนแล้ว สภาพความหลากหลาย ความสมบูรณ์ ความสวยงามที่เราภาคภูมิใจ คงไม่มีเหลือให้เห็นในไม่ช้า อย่างไรก็ตามการอนุรักษ์ทุ่งสามร้อยยอดคงดำเนินไปสู่ความสำเร็จไม่ได้ หากประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบๆ ไม่ให้ความร่วมมือ ไม่เล็งเห็นถึงคุณค่าของพื้นที่แห่งนี้ เพียงถ้าต่างคนต่างระบายน้ำเสีย ต่างตักตวงทรัพยากรโดยไม่คำนึงถึงความพอดี ระบบนิเวศน์ของทุ่งสามร้อยยอดก็คงเสื่อมสภาพและถึงจุดจบในที่สุด จากความสำคัญของพื้นที่และความเร่งด่วนของปัญหา แนวทางการอนุรักษ์จึงได้ถูกกำหนดขึ้น เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์ทุ่งสามร้อยยอดเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กองสำรวจดิน. 2527. รายงานการสำรวจดิน. จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. กรุงเทพฯ. : กรมพัฒนาที่ดิน.
- จิระ จินตบุญกุล. 2536. พื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย. กรุงเทพฯ. : สำนักพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งเอเชียและกองทุนคุ้มครองธรรมชาติโลก.
- จำลอง เพ็งคล้าย ชาลิต นิยมธรรม และ วิวัฒน์ เอื้อจิรกาล. 2534. พรรณไม้ป่าพรุ จังหวัดนราธิวาส. กรุงเทพฯ. : ส.สมบูรณ์การพิมพ์.
- วาทีศย์ เจริญศิริ. 2534. ท่งสามร้อยยอด แหล่งอนุรักษณ์ที่กำลังจะหมดไป. ในวนสาร 49 (1) : 8-13.
- สุรินทร์ มัจฉาชีพ และสมสุข มัจฉาชีพ. 2533. สารานุกรมพืชและสัตว์ เล่ม 4. กรุงเทพฯ. : สำนักพิมพ์แพร่พิทยา.
- คันสนีย์ ชูแวว. 2537. การอนุรักษณ์พื้นที่ชุ่มน้ำ : สถานการณ์ปัจจุบันและมาตรการที่จำเป็น. กรุงเทพฯ. : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- ศุภิชัย ตั้งใจตรง. 2544. รายงานผลการศึกษาด้านระบบสารสนเทศสมุทธศาสตร์ และการถือครองที่ดิน. กรุงเทพฯ. : สำนักคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.
- ศูนย์ข้อมูลการอนุรักษณ์. 2534. นกในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด. กรุงเทพฯ. : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เอิบ เขียวรีนรมณ์. 2542. คู่มือปฏิบัติการการสำรวจดิน. กรุงเทพฯ. : ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bruun, Bertel. Delin, Hokan. and Svensson, Lars. 1986. Birds of Britain and Europe. Hong Kong : The Hamlyn Publishing Group. Ltd.
- Chalermnarong, Sasin. 1990. Geology for the use in Conservation and Sustainable Development for Khao Sam Roi Yot National Park and Adjacent Area. Bangkok : Chulalongkorn University.
- Environmental System Research Institute (ESRI). 1990. PC Understanding GIS (The ARC/INFO Method). California. : McGraw-Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hollis, G.E. 1989. Hydrology in Wetlands. IUCN Bulletin 20 (4 - 6) :12 - 13.

Scott, Derek A. 1989. A Directory of Asian Wetlands. Switzerland. : IUCN, Gland.

Scott, Derek A. and Poole Colin M. 1989. A Status Overview of Asian Wetlands. Kuala Lumpur. :
Asian Wetland Bureau.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้