

การศึกษาความหลากหลายทางระบบนิเวศ ป่าชายเลนบริเวณอ่าวคู้กระเบน จังหวัดจันทบุรี

สุภาพร มานะจิตประเสริฐ*

อัครเดช โพธิ์สุวรรณ**

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายในระบบนิเวศป่าชายเลน บริเวณพื้นที่อ่าวคู้กระเบน และพื้นที่โดยรอบ โดยใช้ฐานข้อมูลของพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ป่าชายเลนมีความหนาแน่นอย่างมาก โดยเฉพาะบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน ซึ่งเป็นป่าชายเลนเดิมบางส่วน และเป็นป่าที่ปลูกขึ้นทดแทน ในการศึกษาครั้งนี้สามารถจำแนกเขตของป่าชายเลนตามหมวดหมู่ เขตพันธุ์ไม้ป่าชายเลนบริเวณพื้นที่ศึกษาออกเป็น ๔ เขต ดังนี้ เขตป่าโกงกาง ประกอบด้วยโกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) ซึ่งขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น โกงกางใบใหญ่ (*R. mucronata*) ซึ่งขึ้นอยู่ทางด้านนอกริมฝั่งแม่น้ำโดยมากมักขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ และต้นแสมขึ้นแซมตามชายป่าด้านนอก หรือัดเข้าไปเพียงเล็กน้อย ซึ่งสังเกตได้เพราะมีต้นสูงใหญ่กว่าโกงกาง นอกจากนี้ยังมีประสัก และพังกาหัวส้ม ขึ้นแทรกอยู่ทางด้านในของเขตนี้ ซึ่งอยู่ในระยะประมาณ ๕๐-๑๐๐ เมตรจากชายฝั่ง และในบางแห่งพบต้นจาก (*Nypa*) ขึ้นปะปนอยู่ด้วย โดยเฉพาะในบริเวณแหล่งน้ำกร่อย เขตป่าตะบูนและโปรง ประกอบด้วย ตะบูน (*Xylocarpus*) ขึ้นต่อจากเขตต้นโปรงเข้าไป และมีต้นฝาดขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น บางบริเวณอาจมีลำแพนแทรกอยู่ด้วย เขตป่าตุ่มและฝาด เป็นบริเวณที่มีดินเลนแข็งขึ้นอยู่ในระดับที่น้ำจะท่วมถึงในช่วงน้ำเกิด

* อาจารย์ประจำภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

** นักวิทยาศาสตร์ ๓ ประจำศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคตะวันออก.

อยู่ถัดจากป่าตะบูนและโปรงขึ้นไป โดยมีต้นฝาดขึ้นอยู่หนาแน่นปะปนกับต้นตาตุ่ม โดยบางแห่งจะมีต้นลำแพนขึ้นแทรกอยู่ด้วย และเขตป่าเสม็ด ประกอบด้วยเสม็ดซึ่งขึ้นอยู่หนาแน่น เป็นเขตสุดท้ายของป่าชายเลนที่น้ำท่วมถึงในช่วงน้ำเกิดหรือท่วมไม่ถึง ติดต่อกับป่าบกหรือทุ่งนา

นอกจากนี้ ความหลากหลายในระบบนิเวศป่าชายเลนบริเวณพื้นที่ศึกษา ยังพบสิ่งมีชีวิตจำพวกสัตว์ประเภทต่าง ๆ เนื่องจากป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยอาหารจึงมีสัตว์น้ำและสัตว์บกนานาชนิด ตลอดจนสัตว์มีกระดูกสันหลังจำพวกปลา สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมชนิดสัตว์ต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และมีความสำคัญต่อระบบนิเวศป่าชายเลนเป็นอย่างยิ่ง

บทนำ

ในปัจจุบันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั่วโลก มีสาเหตุมาจากการมุ่งใช้ความหลากหลายทางชีวภาพมาเพื่อตอบสนองมนุษย์ในเชิงวัตถุและบริการเป็นหลัก โดยมองข้ามบทบาททางอ้อมของสิ่งมีชีวิตที่มีส่วนต่อการเกื้อหนุนให้เกิดความสมดุลของสิ่งแวดล้อมโดยรวมอย่างไร ซึ่งในปัจจุบันมีข้อมูลที่ชัดเจนที่ระบุว่าระบบนิเวศมีอยู่อย่างหลากหลายในโลก และมีความแตกต่างในการให้ผลผลิตในเชิงวัตถุและบริการ หากสังคมมนุษย์เข้าไปรบกวนและใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศชนิดใดชนิดหนึ่งโดยปราศจากการบริหารจัดการที่ดีแล้ว ก็จะส่งผลกระทบต่อทั้งชนิดและปริมาณของความหลากหลายทางชีวภาพทั้งโลก และตามมาด้วยการสูญเสียสภาพของระบบนิเวศโดยรวมไปในที่สุด

ประเทศไทยเริ่มให้ความสำคัญเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพอย่างจริงจัง

ภายหลังจากเข้าร่วมประชุม ณ เมืองริโอ เดอจาเนโร ประเทศบราซิล เมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๖ มีการจัดประชุมเพื่อหาแนวทางอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน และได้ข้อสรุปว่า ต้องจัดตั้งหน่วยงานที่เป็นกลางในการประสานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในขณะเดียวกันรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน มีหลายมาตราที่กล่าวถึงเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น มาตรา ๔๖, ๕๖ และ ๗๖ เป็นต้น จึงเอื้ออำนวยให้คนในชุมชนท้องถิ่นสามารถอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศร่วมกัน

อย่างไรก็ตาม การศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพส่วนใหญ่เน้นไปในระดับสิ่งมีชีวิต (organismal) และในระดับพันธุกรรม (genetic) ซึ่งในการดำเนินการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ได้ติดตามตรวจสอบพืชพรรณบางชนิด โดยกำหนดสิ่งที่ค้นหาว่าสำรวจพบที่ไหน แต่ในระดับระบบนิเวศ

(ecological) ยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับการจำแนกพื้นที่มากนัก ส่วนใหญ่จะใช้วิธีศึกษาตามชื่อสถานที่ เช่น ชื่อภูเขา อุทยาน ป่าไม้ และชื่อจังหวัด เป็นต้น ซึ่งวิธีดังกล่าวไม่ได้ให้ภาพของความคล้ายคลึงกัน หรือความหลากหลายของระบบนิเวศเชิงพื้นที่อย่างไรในเบื้องต้น ถ้าหากสามารถทำขอบเขตของที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในเชิงนิเวศของพื้นที่ก็น่าจะเป็นแนวทางในการมองภาพรวมหลากหลายได้อย่างมีเหตุผล โดยการทำโมเดลเพื่อรวบรวมข้อมูลการกระจายขององค์ประกอบเชิงพื้นที่ โดยกำหนดหน่วยขององค์ประกอบที่จะมีผลต่อระบบนิเวศของพื้นที่อย่างมีเหตุผลสำหรับประเทศไทยมีข้อมูลมากมายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศและผลกระทบของกิจกรรมของมนุษย์ต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้เข้าใจถึงพลวัตของความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศต่าง ๆ ของประเทศ ซึ่งส่งผลต่อความเป็นไปได้ที่จะสามารถประเมินความหลากหลายทางชีวภาพได้ ทั้งในเรื่องคุณค่าทางเศรษฐกิจ และในเรื่องประสิทธิภาพของประเทศในการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนได้

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น ด้านป่าไม้ ด้านการใช้ที่ดิน ด้านธรณีวิทยา ด้านอุทกวิทยา และด้านสมุทรศาสตร์ เนื่องจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มีสมรรถนะสูงในการ

สร้างโมเดลเชิงพื้นที่ตามเงื่อนไขที่ได้กำหนด ซึ่งสามารถที่จะกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ หรือองค์ประกอบบางอย่างที่เป็นองค์ประกอบเด่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถจัดชั้นข้อมูลแต่ละประเภท ทั้งเชิงพื้นที่และเชิงสถิติ และปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการนำข้อมูลระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาประยุกต์ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายในระบบนิเวศ จะช่วยให้เข้าใจพื้นที่ มองเห็นภาพรวมความหลากหลายในระบบนิเวศเชิงพื้นที่ได้อย่างมีเหตุผลด้วยการทำโมเดล เพื่อรวบรวมข้อมูลการกระจายขององค์ประกอบเชิงพื้นที่ โดยกำหนดหน่วยขององค์ประกอบที่จะมีผลต่อระบบนิเวศของพื้นที่อย่างมีเหตุผล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความหลากหลายในระบบนิเวศป่าชายเลนในบริเวณพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน และพื้นที่โดยรอบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

แสดงพื้นที่ที่มีความหลากหลายในระบบนิเวศป่าชายเลนในบริเวณพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน และพื้นที่โดยรอบ

ขอบเขตของการวิจัย

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่ของศูนย์ การศึกษาพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ ครอบคลุม พื้นที่ในเขตอำเภอนายายอามและอำเภอท่าใหม่ ซึ่งมีพื้นที่ทั้งสิ้น ๓๒,๕๗๔.๕๕ ไร่ โดยมีพื้นที่ ดังนี้ พื้นที่ศูนย์กลาง ได้แก่ บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งโดยรอบ อ่าวคุ้งกระเบน และพื้นที่ในอ่าวฯ รวมเนื้อที่ ประมาณ ๔,๐๐๐ ไร่ พื้นที่รอบนอก ได้แก่ พื้นที่ในเขตตำบลคลองขุด ตำบลสนามไชย ตำบลรำพัน ตำบลโขมง และตำบลตะกาดเจ้า ซึ่งเป็นเขตเกษตรกรรม และเขตหมู่บ้านประมง ตลอดแนวชายฝั่งทะเล มีขอบเขตพื้นที่ประมาณ ๒๘,๕๗๔.๕๕ ไร่

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาได้กำหนดขั้นตอนต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. เก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษา ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ และ ข้อมูลเชิงบรรยาย เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับความหลากหลายในระบบนิเวศป่าชายเลน

๒. ตรวจสอบความถูกต้องของ ข้อมูล และนำเข้าข้อมูล เป็นการตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดของข้อมูล ให้ถูกต้อง และนำข้อมูลต่างๆมาเก็บบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงตัวเลข (digital map) โดยมีวิธีการนำเข้าข้อมูลดังนี้

๒.๑ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ นำแผนที่

ประเภทต่างๆ มาทำการนำเข้าด้วยเครื่องนำเข้า ข้อมูลแบบอัตโนมัติ โดยใช้เครื่องกวาดภาพ (scanner) ให้อยู่ในลักษณะข้อมูลเชิงตัวเลข (digital map) หลังจากนั้นก็จะส่งต่อไปสู่ โปรแกรมในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในลำดับต่อไป

๒.๒ ข้อมูลเชิงบรรยาย จะทำ การป้อนข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์โดยจะเชื่อมโยงสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งสามารถทำได้ ในขั้นตอนของโปรแกรมในระบบสารสนเทศ ทางภูมิศาสตร์หรือทำการนำเข้าตารางฐาน ข้อมูลในรูปแบบไฟล์นามสกุล .DBF (dBASE) ไปเชื่อมโยงตารางฐานข้อมูลในโปรแกรมระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ดังกล่าวได้เช่นกัน

๓. การจัดทำฐานข้อมูล โดยใช้

โปรแกรมในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ด้วยการดิจิไทซ์ (digitizer) หรือทำการลาก ขอบเขตชั้นข้อมูลในลักษณะต่างๆ บนหน้า จอคอมพิวเตอร์ และป้อนข้อมูลผ่านทาง คีย์บอร์ดสามารถแบ่งออกตามประเภทของฐาน ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๓.๑ ฐานข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ประกอบด้วย เส้นชั้นความสูง ขอบเขตการ ปกครอง เส้นทางคมนาคม คลองและแหล่งน้ำ และสิ่งก่อสร้าง

๓.๒ ฐานข้อมูลภูมิอากาศ ประกอบด้วย ความชื้น อุณหภูมิ และปริมาณ น้ำฝน

๓.๓ **ฐานข้อมูลของดิน ชุมดิน**
สภาพการใช้ที่ดิน ธรณีวิทยา สภาพเขต
เกษตรกรรม

๔. **การวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ**
ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ พร้อมทั้งตรวจกับผล
ที่ได้กับสภาพพื้นที่จริงหรือในภาคสนามและ
แสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบแผนที่และฐาน
ข้อมูล ซึ่งได้จัดทำในโปรแกรมในระบบสาร
สนเทศทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยแผนที่ต่าง ๆ
ได้แก่ แผนที่แสดงที่ตั้งและขอบเขตการ
ปกครอง แผนที่เส้นชั้นความสูง แผนที่
ธรณีวิทยา แผนที่ดินอย่างละเอียด แผนที่
แสดงการใช้ที่ดิน ตลอดจนการสอบถามข้อมูล
(query) จากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อใช้คำนวณ
เนื้อที่ และตรวจหาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของ
ข้อมูลต่าง ๆ

ผลการศึกษา

๑. สภาพภูมิประเทศ (Topography)

อ่าวคุ้งกระเบน ตั้งอยู่ในบริเวณชาย
ฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศ ครอบคลุม
พื้นที่บางส่วนของอำเภอบางปะอิน ตำบล
คลองขุด คือ หมู่บ้านเนินประคู้ หมู่บ้าน
หมุดุด หมู่บ้านเจ้าหลาว หมู่บ้านคุ้งกระเบน
หมู่บ้านคลองขุด(บน) หมู่บ้านหนองหงส์
และอำเภอนายายอาม หมู่บ้านหนองโพรง
หมู่บ้านคลองบอน หมู่บ้านปากตะโปน
หมู่บ้านสนามไชย หมู่บ้านสองพี่น้อง หมู่บ้าน

นาซา หมู่บ้านอัมพวา และหมู่บ้านท่าแกลง
อยู่ห่างจากอำเภอเมืองจังหวัดจันทบุรีไปทาง
ทิศตะวันตกประมาณ ๓๐ กิโลเมตร และห่าง
จากกรุงเทพฯ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้
ประมาณ ๒๓๐ กิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศ เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ
ขนาดเล็กมีลักษณะเป็นรูปทรงกลมแคบ ๆ ทาง
ด้านทิศตะวันออก มีภูเขาที่ทอดตัวไปตาม
แนวเหนือใต้ยาวไปจรดอ่าวไทย เป็นแนวหิน
และเกาะเล็ก ๆ เริ่มตรงปากอ่าวคุ้งกระเบน
ทอดตัวขนานไปกับแนวฝั่งทางด้านทิศเหนือ
บริเวณส่วนกลางของพื้นที่อ่าวมีเนื้อที่ประมาณ
๔,๐๐๐ ไร่ มีรูปทรงคล้ายไต เป็นอ่าวที่เกือบ
ถูกปิดล้อมโดยสันทราย มีทางเข้าออกน้ำทะเล
ทางเดียว ปากอ่าวกว้างประมาณ ๖๕๐ เมตร
ความกว้างของอ่าวประมาณ ๒.๖ กิโลเมตร
ยาว ๔.๖ กิโลเมตร มีความลึกสูงสุด ๘ เมตร
มีคลองสายสั้น ๆ ไหลลงอ่าว ๗ คลอง พื้นที่
บริเวณรอบ ๆ อ่าวมีลักษณะเป็นที่ราบ รอบ
อ่าวมีป่าชายเลนขึ้นกระจายอยู่ค่อนข้างสมบูรณ์
โค้งไปตามขอบอ่าวเป็นแนวยาวประมาณ ๕
กิโลเมตร ความกว้างแนวป่าโดยเฉลี่ยประมาณ
๓๐ - ๒๐๐ เมตร ถัดจาก ป่าชายเลนขึ้นไป
เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งของราษฎรในโครงการ
ถักจากบ่อเลี้ยงกุ้งเป็นนาข้าวและถักจากนาข้าว
เป็นเนินสูงขึ้นไปจนถึงภูเขา มีการทำสวน
ยางและสวนผลไม้ อยู่ตามเชิงภูเขาทั่ว ๆ ไป
บริเวณที่ราบชายฝั่ง ทะเลนอกพื้นที่อ่าวเป็น
หาดทรายและมีความยาวต่อเนื่องถึง ๘ กิโลเมตร

๒. สภาพภูมิอากาศ (Climate)

ตามระบบการจำแนกของ Koppen พื้นที่ศึกษาจัดอยู่ในประเภทมรสุมเขตร้อน (tropical monsoon climate) โดยสามารถแบ่งได้สองฤดูกาล กล่าวคือ ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูแล้ง เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังมีกระแสลมพัดจากทะเลจีนใต้ เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ ในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ทำให้เกิดฝนตกขึ้นในบางครั้ง แต่มีปริมาณน้ำฝนไม่มากนัก จากข้อมูลภูมิอากาศในช่วงคาบ ๓๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๑๖-๒๕๔๕) สามารถสรุปได้ดังนี้

๒.๑ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรวมตลอดปี ๒,๘๘๘.๓๖ มิลลิเมตร ช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน เป็นระยะที่ฝนตกน้อย โดยเดือนธันวาคม ฝนตกน้อยที่สุดเฉลี่ย ๖.๖๕ มิลลิเมตร และช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม เป็นระยะที่ฝนตกชุก เดือนสิงหาคมมีปริมาณฝนตกมากที่สุด เฉลี่ย ๕๑๐.๒๒ มิลลิเมตร

๒.๒ อุณหภูมิ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ๒๗.๕๕ องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุด ๒๖.๐๕ องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม และสูงสุดในเดือนเมษายน ๒๘.๕๔ องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิในแต่ละเดือนแตกต่างกันไม่มากนัก ในเดือนเมษายน มีอุณหภูมิสูงสุด และจะเริ่มลดลงทุกเดือน

จนกระทั่งเดือนธันวาคมจะมีอุณหภูมิต่ำสุด จากนั้นอุณหภูมิจะค่อย ๆ เริ่มสูงขึ้นจนกระทั่งถึงเดือนเมษายน

๒.๓ ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี ๗๘ เปอร์เซ็นต์ โดยความชื้นสัมพัทธ์จะสูงในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม เดือนกันยายนมีค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย ๘๕ เปอร์เซ็นต์ จากนั้นในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน ความชื้นสัมพัทธ์จะลดต่ำลง เดือนธันวาคมมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย ๖๖ เปอร์เซ็นต์

๓. ลักษณะธรณีวิทยา (Geological Structure)

จากการนำแผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถจำแนกลักษณะทางธรณีวิทยาและขอบเขตของพื้นที่ออกเป็น ๔ ประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

๓.๑ ตะกอนธารน้ำพา เกิดในยุคควอเทอร์นารี มีเนื้อที่ ๑๘,๖๘๘.๕๕ ไร่ หรือ ๕๖.๖๘ เปอร์เซ็นต์ เป็นตะกอนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจากกระบวนการน้ำพัดพา นำกรวด หิน ดิน และทรายไปสะสมตัว ณ บริเวณใดบริเวณหนึ่งอย่างไม่ค่อยเป็นระบบ ซึ่งขึ้นอยู่กับอิทธิพลของความลาดชันและน้ำผิวดิน จึงทำให้ได้ตะกอนหลากหลายชนิดปะปนกัน ซึ่งสามารถจำแนกได้สี่ขนาด คือ กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว

๓.๒ ตะกอนตะกั่วลันเตา เกิดในยุคควอเตอร์นารี มีเนื้อที่ ๒,๐๕๘.๐๓ ไร่ หรือ ๖.๒๔ เปอร์เซ็นต์ เกิดจากแม่น้ำได้กัดเซาะทางดิ่ง เนื่องจากการยกตัวของแอ่ง หรือธรณีวิทยาแปรสัณฐาน (tectonics) ทำให้ตะกอนธารน้ำพาถูกยกขึ้น มีระดับสูงกว่าที่ราบน้ำท่วมถึงมาก และเกิดลักษณะภูมิประเทศแบบขั้นบันไดที่มีระดับแตกต่างกัน เมื่อตะกอนที่ถูกน้ำพัดพามาทับถมในแอ่ง หรือพื้นที่ต่ำ จึงกลายเป็นตะกอนที่ค่อนข้างใหม่

๓.๓ หินชั้น ประเภทหินควอร์ตไซต์ไมกาซิสต์ หินควอร์ตไซต์ และ หินทรายเม็ด เกิดในยุคดีโวเนียน-ไซลูเรียน มีเนื้อที่ ๒,๕๑๕.๗๕ ไร่ หรือ ๗.๖๓ เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะสีน้ำตาลอมเหลือง ซึ่งเป็นชั้นสลับกับหินทรายทัฟเฟเซียสและหินชั้นเชิร์ต ซึ่งมีบรรพชีวินพวกหอยวงช้าง (nautiloid)

๓.๔ หินชั้น ประเภทหินเชิร์ต เกิดในยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส มีเนื้อที่ ๕,๗๑๒.๑๒ ไร่ หรือ ๒๕.๔๕ เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะสีเทา สีดำ และสีแดง เป็นชั้นชัดเจน มีชั้นเรดิโอลาเวีย และหินปูนเป็นเลนส์แทรกอยู่บ้าง

๔. สภาพการใช้ที่ดิน

จากการสำรวจภาคสนามประกอบกับการนำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน โดยนำเข้าให้อยู่ในฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถวิเคราะห์พื้นที่ตามประเภทของการใช้ที่ดิน ตลอดจนแสดงขอบเขตของการใช้ที่ดิน โดยจำแนกลักษณะการใช้ที่ดิน

ออกเป็น ๑๓ ประเภท โดยแบ่งออกตามกลุ่มได้ดังนี้

๔.๑ พื้นที่เพาะปลูก มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น ๑๒,๐๕๒.๗๕ ไร่ หรือ ๓๖.๖๖ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดได้แก่ ไม้ผลผสม มีเนื้อที่ ๖,๐๐๕.๑๕ ไร่ หรือ ๑๘.๒๒ เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ นาข้าว มีเนื้อที่ ๓,๗๖๕.๘๓ ไร่ หรือ ๑๑.๔๓ เปอร์เซ็นต์ ยางพารา มีเนื้อที่ ๑,๕๔๐.๒๓ ไร่ หรือ ๕.๘๘ เปอร์เซ็นต์ มะพร้าว มีเนื้อที่ ๒๒๓.๕๘ ไร่ หรือ ๐.๗๑ เปอร์เซ็นต์ และสวนป่าผสม มีเนื้อที่ ๑๓๕.๕๖ ไร่ หรือ ๐.๔๒ เปอร์เซ็นต์ จากการสำรวจภาคสนามพบว่า พื้นที่ดังกล่าวนี้ได้อาศัยน้ำฝนในการเกษตรเป็นหลัก ดังนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่จึงถูกใช้สำหรับการปลูกพืชไม้ประเภทโตเร็ว เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ และบางส่วนพื้นที่ราบลุ่มที่มีเส้นทางน้ำไหลผ่านจะมีการปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่

๔.๒ พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น ๕,๓๕๑.๓๗ ไร่ หรือ ๒๘.๔๘ เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ป่าดิบชื้นเป็นส่วนใหญ่ มีเนื้อที่ ๖,๑๕๓.๒๕ ไร่ หรือ ๑๘.๗๘ เปอร์เซ็นต์ และป่าชายเลน มีเนื้อที่ ๓,๑๙๘.๐๘ ไร่ หรือ ๕.๗๐ เปอร์เซ็นต์ จากการศึกษาสภาพป่าไม้พบว่าป่าชายเลนเป็นป่าทดแทนเดิมที่ปลูกขึ้นมาใหม่ หลังจากเคยเป็นป่าชายเลนที่เสื่อมโทรมมาก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ยังพบอีกว่าป่าดิบชื้นบางส่วนได้ถูกบุกรุกแปรสภาพกลายเป็นป่าเสื่อมโทรม ส่วนมากอยู่ทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษาที่มีลักษณะเป็นที่สูง ซึ่งปัจจุบัน

ได้มีการบุกรุกเข้าไปเพื่อทำการเกษตร และ
ลักลอบตัดไม้

๔.๓ พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง มีเนื้อที่
รวมทั้งสิ้น ๔,๖๔๐.๒๕ ไร่ หรือ ๑๔.๐๘
เปอร์เซ็นต์

๔.๔ พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่
หมู่บ้าน และสถานที่ราชการ มีเนื้อที่รวม
ทั้งสิ้น ๒,๕๙๓.๐๕ ไร่ หรือ ๗.๘๖ เปอร์เซ็นต์

๔.๕ พื้นที่ลุ่มและแหล่งน้ำ
ธรรมชาติ มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น ๔,๒๕๗.๑๓ ไร่
หรือ ๑๒.๕๒ เปอร์เซ็นต์

๕. ความหลากหลายในระบบนิเวศ
ป่าชายเลน บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัด
จันทบุรี

จากการศึกษาความหลากหลายใน
ระบบนิเวศป่าชายเลน บริเวณพื้นที่อ่าวคุ้ง
กระเบน และพื้นที่โดยรอบในเขตพื้นที่ศึกษา
พบว่าพื้นที่ป่าชายเลน มีเนื้อที่ ๓,๑๕๘.๐๘ ไร่
หรือ ๘.๗๐ เปอร์เซ็นต์ซึ่งพื้นที่ป่าชายเลนดัง
กล่าวมีความหนาแน่นอย่างมาก โดยเฉพาะ
บริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน
ซึ่งเป็นป่าเดิมบางส่วน และเป็นป่าที่ปลูกขึ้น
ทดแทน นอกจากนี้ ยังสามารถจำแนกเขต
ของป่าชายเลนตามหมวดหมู่ โดยแบ่งตาม
เกณฑ์ของ สนิท อักษรแก้ว (๒๕๓๒, หน้า
๖๗) ซึ่งสามารถจำแนกเขตพันธุ์ไม้ป่าชายเลน
บริเวณพื้นที่ศึกษาออกเป็น ๔ เขต ดังมีรายละเอียดดังนี้

๕.๑ เขตป่าโกงกาง ประกอบ

ด้วย โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) ขึ้น
อยู่อย่างหนาแน่น และมีต้นโกงกางใบใหญ่
(*R. mucronata*) ขึ้นอยู่ทางด้านนอกริมฝั่งแม่น้ำ
โดยมากมักขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ ส่วนแสมนั้นมักขึ้น
แซมตามชายป่าด้านนอก หรือถัดเข้าไปเพียง
เล็กน้อย ซึ่งมองเห็นได้ชัดเพราะมีต้นสูงใหญ่
กว่าโกงกาง นอกจากนี้ยังมี ประสัก และ
พังกาหัวสุ่ม ขึ้นแทรกอยู่ทางด้านในของเขตนี้
ซึ่งอยู่ในระยะประมาณ ๕๐-๑๐๐ เมตร จาก
ชายฝั่งและในบางแห่งพบต้นจาก (*Nypa*) ขึ้น
อยู่เป็นหย่อมๆ ปะปนด้วย โดยเฉพาะในบริเวณ
แหล่งน้ำกร่อย

๕.๒ เขตป่าตะบูนและโปรง

ประกอบด้วย ตะบูน (*Xylocarpus*) ขึ้นต่อจาก
เขตคันโปรงเข้าไป และมีต้นฝาดขึ้นอยู่อย่าง
หนาแน่น บางบริเวณอาจมีลำแพนแทรกอยู่
ด้วย

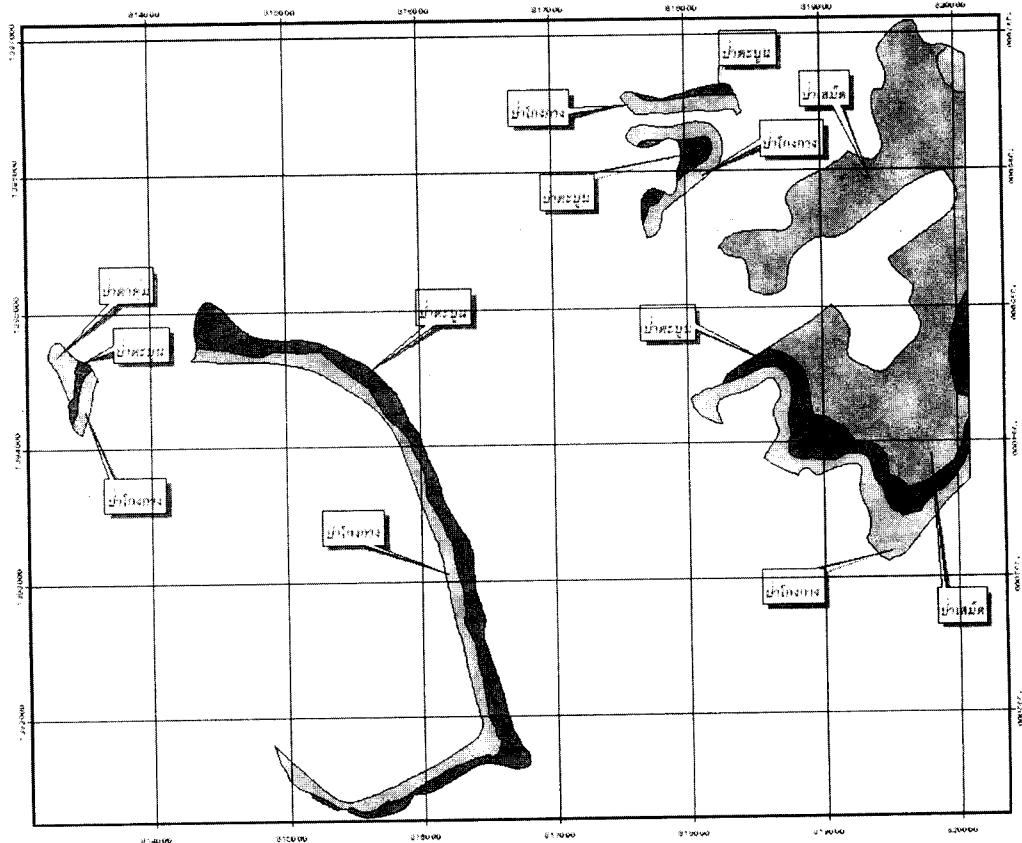
๕.๓ เขตป่าตาคุ่ม และฝาด

เป็นบริเวณที่มีดินเลนแข็งขึ้นอยู่ในระดับที่น้ำ
จะท่วมถึงในช่วงน้ำเกิด อยู่ถัดจากป่าตะบูน
และโปรงขึ้นไป โดยมีต้นฝาด ขึ้นอยู่หนาแน่น
ปะปนกับต้นตาคุ่ม โดยบางแห่งจะมีต้นลำแพน
ขึ้นแทรกอยู่ด้วย

๕.๔ เขตป่าเสม็ด ประกอบ

ด้วยเสม็ดขึ้นอยู่หนาแน่น เป็นเขตสุดท้าย
ของป่าชายเลนที่น้ำท่วมถึงในช่วงน้ำเกิดหรือ
ท่วมไม่ถึง ติดต่อกับป่าบกหรือทุ่งนา

แผนที่แสดงพื้นที่ป่าชายเลน ในพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี



สัญลักษณ์แผนที่

ประเภทของป่าชายเลน

| | |
|--|-----------|
| | ป่าตะบูน |
| | ป่าตาตุม |
| | ป่าเสม็ด |
| | ป่าโกงกาง |



1000 0 1000 2000 Meters

แผนที่อ่าวคุ้งกระเบนแสดงความหลากหลายของเขตป่าชายเลนบริเวณพื้นที่

สรุป

จากการศึกษาความหลากหลายในระบบนิเวศของป่าชายเลนบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี โดยมีแนวคิดในการสนับสนุนโครงการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความหลากหลายทางระบบนิเวศของพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก และเพื่อสร้างฐานข้อมูลหลักสนับสนุนการวิเคราะห์ระบบนิเวศของพื้นที่นั้น สามารถสรุปผลการศึกษาความหลากหลายของระบบนิเวศป่าชายเลนบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี โดยแบ่งเป็นเขตป่าชายเลนได้ ๔ ประเภท คือ พื้นที่เขตป่าโกงกาง พื้นที่เขตป่าตะบูนและโปรง พื้นที่เขตป่าดาดุม และฝาด และพื้นที่เขตป่าเสม็ด นอกจากนี้ในความหลากหลายในระบบนิเวศป่าชายเลนบริเวณพื้นที่ศึกษา ยังมีสิ่งมีชีวิตจำพวกสัตว์ประเภทต่าง ๆ เนื่องจากป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยอาหาร จึงมีสัตว์น้ำและสัตว์บกนานาชนิด ตลอดจนสัตว์มีกระดูกสันหลังจำพวกปลา สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ต่าง ๆ เหล่านี้ ส่วนใหญ่จะมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และมีความสำคัญต่อระบบนิเวศป่าชายเลน

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาความหลากหลายในระบบนิเวศวิทยา ผู้ศึกษาควรมีความเข้าใจในองค์ประกอบย่อย ๆ ของระบบนิเวศนั้น ๆ ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร มีความเด่นชัดอย่างไร และมีหน้าที่อย่างไร เพราะระบบนิเวศที่เป็นประเภท หรือชนิดเดียวกันไม่จำเป็นจะต้องมีความคล้ายคลึงกันเสมอ ดังนั้นหากผู้ศึกษาได้ทำความเข้าใจในระบบนิเวศนั้น โดยใช้แนวคิดทางด้านพื้นที่เข้ามาพิจารณาจะทำให้มีความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนในการวิเคราะห์ในด้านพื้นที่ได้อย่าง รวดเร็ว และสามารถมองภาพรวมของพื้นที่ได้อย่างกว้างขวาง จึงเหมาะที่จะใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดการ หรือการศึกษารายละเอียดอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- ชรรัตน์ มงคลสวัสดิ์, ภาณี ถิระกุล, และอาคม โสวนา. (๒๕๓๘). ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อ
บริหารทรัพยากรธรรมชาติ. วารสารภูมิศาสตร์, ๒๐ (๒), ๕-๑๗.
- ปรีชา สุวรรณพินิจ. (๒๕๒๘). ชีววิทยา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภรณ์ อุทัยภาส. (๒๕๔๑). ชีววิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. (๒๕๓๖). นิเวศวิทยาและการจัดการทรัพยากรป่าไม้. นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.
- วราพร สุรวดี. (๒๕๑๘). นิเวศวิทยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (๒๕๓๘). แผนกลยุทธ์พัฒนารูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
สอดคล้องกับระบบข้อมูลกระทรวงมหาดไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย.
- สนิท อักษรแก้ว. (๒๕๓๒). นิเวศวิทยาและการจัดการ. กรุงเทพฯ : คอมพิวเตอร์เวิลด์ไทม์.
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (๒๕๔๐). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.
๒๕๓๘-๒๕๓๙. กรุงเทพฯ: กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบาย
และแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- สุระ พัฒนเกียรติ. (๒๕๓๓). หลักเบื้องต้นระบบ GIS ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- อภิชาติ พงษ์ศรีหุลชัย. (๒๕๓๕). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวางแผนพัฒนาการเกษตร.
วารสารภูมิศาสตร์, ๑๗ (๓), ๑๕-๑๗.
- อัมชา ก.บัวเกษร. (๒๕๔๔). การจัดการข้อมูลภายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. ใน เอกสาร
ประกอบการสัมมนา เรื่อง การจัดทำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แบบเปิด
(Open GIS) เพื่อพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานโปรแกรม CADCORPSISMAP
MODELLER VERSION ๕.๐ ระหว่างวันที่ ๔-๘ มิถุนายน ๒๕๔๔ (หน้า ๖๒-๖๘).
ชลบุรี: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

- Aronoff, S. (1990). *Geographic Information Systems : A Management Perspective*.
Ottawa, Canada: WDL.
- Burrough, P. A. (1986). *Principals of Geographical Information Systems for Land Resources
Assessment*. Oxford: Clarendon Press.
- Smith, T. R., Menon, S., Star, J. L., & Estes, J. E. (1987). Requirements and Principle
For the Implementation and Construction for Large-Scale Geographic Information
System. *International Journal of Geographic Information System*, 1 (1), 13-3.
-

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
วารสารใช้ภายในหอสมุด

- 1 ก.ย. 2547