ชื่อวิทยานิพนธ์ **การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิ่งเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินในจังหวัดสงขลา**

ผู้เขียน นางสาวมุมตาส ราฮามัน
สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2545

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และรีโมทเซนซิ่ง เพื่อศึกษาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินในพื้นที่จังหวัดสงขลา โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ 1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น 2) ประเมินสถานภาพการเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดิน 3) ศึกษาอัตราการเกิดกษัยการของดินและปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดกษัยการของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำนาทวี และ 4) นำผลการศึกษาที่ได้มาเสนอแนะแนวทางการจัดการเพื่อลดผลกระทบ

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดสงขลาระหว่างปีพ.ศ. 2533 ถึงปี พ.ศ. 2542 ที่ได้จากการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับภาพถ่ายจากดาวเทียม LANDSAT-5 ระบบ TM โดยการจำแนกแบบกำกับ ด้วยวิธี Maximum Likelihood พบว่าการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเทียบจากปี พ.ศ. 2533 มี 2 ประเภทหลักดังนี้ 1) ป่าบกและนาข้าวเปลี่ยนเป็นไม้ยืนต้น จำนวน 116,943 ไร่ และ 188,488 ไร่ หรือร้อยละ 21.80 และ 24.30 ของพื้นที่ป่าบกและนาข้าวในปี พ.ศ. 2533 ตามลำดับ 2) นาข้าว พื้นที่ลุ่ม ป่าชายเลนเปลี่ยนเป็นนากุ้ง จำนวน 19,338 4,980 และ 3,094 ไร่ หรือร้อยละ 2.49 4.54 และ 41.23 ของพื้นที่นาข้าวพื้นที่ลุ่มและป่าชายเลนในปี พ.ศ. 2533 ตามลำดับ

จากการเปลี่ยนป่าบกมาเป็นไม้ยืนต้น พบว่าปรากฏในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A และ 1B เป็นพื้นที่ 21,856 ไร่ (ร้อยละ 8.84 ของชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A ทั้งหมด) และ 6,624 ไร่ (ร้อยละ 24.60 ของชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 18 ทั้งหมด) ตามลำดับ สำหรับการเปลี่ยนแปลงนาข้าวมาเป็นนากุ้ง พบว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพการเพาะเลี้ยงกุ้ง เป็นพื้นที่ 19,388 ไร่ (ร้อยละ 100 ของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลง) เนื่องจากเหมาะสำหรับการให้ประโยชนที่ดินประเภทอื่น ส่วนการเปลี่ยนแปลงป่าชายเลนและพื้นที่ลุ่มมาเป็นนากุ้ง จัดว่าเป็นการทำลายระบบนิเวศที่มีคุณค่าและผลจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมเหล่านี้จะส่งผลกระทบในด้านลบต่อระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่ดิน

ส่วนผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาของเมืองหาดใหญ่ พบว่าระดับความหนาแน่นของเมืองที่ได้จากการแปลรูปถ่ายทางอากาศและประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศผังเมืองรวม ปี พ.ศ. 2533 มีบางพื้นที่ที่ไม่สอดคล้องกัน คือ เขตประกาศให้ใช้เพื่อการอยู่อาศัยประเภทหนาแน่นปานกลางและเบาบาง ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และพื้นที่ประเภทชนบทและเกษตรกรรม โดยในแต่ละเขตที่กล่าวมามีจำนวนพื้นที่ที่ไม่สอดคล้อง เป็นพื้นที่ 2,946 6,874 56 และ 3,811 ไร่ หรือร้อยละ 24.96 19.54 4.99 และ 3.72 ของเขตประกาศให้ใช้เพื่อการอยู่อาศัยประเภทหนาแน่นปานกลาง เบาบางที่โล่งเพื่อนันทนาการ/การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และชนบทเกษตรกรรม ตามลำดับ และผลจากความไม่สอดคล้องของการใช้ประโยชน์ที่ดินเหล่านี้ จะส่งผลต่อการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและโครงข่ายบริการสาธารณะการพัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

สำหรับการศึกษาสถานภาพของทรัพยากรที่ดินที่มีปัญหาเนื่องจากคุณสมบัติดินในจังหวัดสงขลา พบว่า มีสภาพดินที่มีปัญหา จำนวน 403,329 ไร หรือร้อยละ 8.73 ของพื้นที่จังหวัดสงขลา ส่วนผลการประเมินการเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งมีสาเหตุจากคุณสมบัติดินกษัยการของดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีการเสื่อมโทรมแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 1) เสื่อมโทรมมาก 809,840 ไร่ หรือร้อยละ 25.03 ของพื้นที่เกษตรกรรม 2) เสื่อมโทรมปานกลาง 2,167,677 ไร่ หรือร้อยละ 67.01 ของพื้นที่เกษตรกรรม และ 3) เสื่อมโทรมน้อย 257,328 ไร่ หรือร้อยละ 7.96 ของพื้นที่เกษตรกรรม

ในการศึกษาอัตราการเกิดกษัยการของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำนาทวีและปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดกษัยการของดิน โดยใช้สมการสูญเสียดินสากล พบว่าผลจากการบุกรุกพื้นที่ป่าในช่วงปี พ.ศ. 2533 ถึงปี พ.ศ. 2542 เพื่อปลูกยางพารา จะส่งผลให้อัตราการเกิดกษัยการของดินเพิ่มขึ้น จำนวน 115,294 - 161,529 ตัน/ปี ส่วนปัจจัยสำคัญหรือปัจจัยหลักที่เป็นตัวควบคุมและก่อให้เกิดกษัยการของดินเพิ่มสูงขึ้นมากที่สุด คือ ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากพบว่าเมื่อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นป่าไม้จะส่งผลต่ออัตราการเกิดกษัยการของดินในระดับที่สามารถยอมรับได้ คือ ไม่เกิน 1.702 ตัน/ไร่/ปี (Arnoldus, 1977) ถึงแม้ว่าจะมีความลาดชัน ความยาวความลาดชัน หรือปัจจัยสมรรถนะการชะล้างพังทลายของดินสูงก็ตาม แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากป่าไม้มาเป็นยางพาราจะเห็นได้ว่าอัตราการเกิดกษัยการของดินเพิ่มขึ้นสูงจนเกินระดับที่สามารถยอมรับได้ (มากกว่า 1.702 ต้น/ไร่/ปี) โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาดชัน มากกว่า 8% (กำหนดค่าปัจจัยสมรรถนะการชะล้างพังทลายของดิน = 0.1963 และ ค่าปัจจัยฝน = 647.07 และค่าปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน = 0.15, 0.225)

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า สถานภาพการเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินในจังหวัดสงขลา โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และผลจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในช่วงปี พ.ศ. 2533 ถึงปี พ.ศ. 2542 จะส่งผลให้ทรัพยากรที่ดินและระบบนิเวศเสื่อมโทรมเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรห้ามมิให้มีการเพาะเลี้ยงกุ้ง การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณที่มีความลาดชันมากกว่า 8% และควรมีการดูแลจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรมรวมถึงควรมีมาตรการควบคุมการพัฒนาเมืองอีกด้วย