



ผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเกิดดินถล่ม ในพื้นที่สูงชัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

The Effect of Land Use Changes on Landslide in the High Slope Area at Surat Thani Province

ณัฐนิชา ผ่องพุดมี^{1*} อรอนงค์ ผิวนิล^{1,2} เกษม จันทร์แก้ว^{1,2} และสุรชัย รัตนเสริมพงศ์¹

¹ ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

² โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมผักเบ็ญ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

*Corresponding Author, E-mail: Nudnicha25072532@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต โดยใช้แบบจำลอง IDRISI และ Land Change Modeler ซึ่งวิเคราะห์พื้นที่ความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในพื้นที่สูงชัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่าช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2543-2556 พื้นที่ป่าไม้ลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ยางพาราเพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ยางพาราส่วนหนึ่งอยู่บนพื้นที่สูงชันมากกว่า 30 องศา และใช้วิธีการปลูกที่ไม่เหมาะสม ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2545-2548 มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ที่พักอาศัย และมีจำนวนบ่อน้ำมากขึ้นในช่วงปี พ.ศ.2548-2550 ในส่วนไม้ผลผสมมีพื้นที่ลดลง แต่มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่สวนปาล์มน้ำมันในช่วงปี พ.ศ.2553 ส่วนผลการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี พ.ศ. 2561 พบว่าพื้นที่ป่า และพื้นที่ไม้ผลผสมจะลดลง ส่วนพื้นที่ปาล์มน้ำมัน พื้นที่ยางพารา และพื้นที่ที่พักอาศัยจะเพิ่มมากขึ้น การลดผลกระทบจากดินถล่มที่เกิดจากมนุษย์ต้องดำเนินการเชิงรุกเพื่อให้ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม และปลูกพื้นที่ยางพาราในพื้นที่สูงชันโดยยึดหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ABSTRACT

This research aimed to analyze the changes in land use and predict future land use by using IDRISI and Land Change Modeler to examine areas of landslide risk in the steep slope area in Surat Thani Province. The study found that, during the years 2000-2013, forest area had been decreased continuously, while area of para rubber plantations increased. Some areas of para rubber plantations were located on slopes steeper than 30 degrees, and had improper planting methods which were

vulnerable to landslides. Moreover, an increase in residential areas were found during the years 2002-2005, and number of wells also raised during the years 2005-2007. There was a decrease in mixed orchard area; on the other hand, area of oil palm plantations had been increased in the year 2010. The projection of changes in land use of the year 2018 showed that the forest and mixed orchard areas will reduce. Conversely, the areas of oil palm and para rubber plantations, and residence will be increased. Mitigation of the impact of landslides caused by human action needs active actions for proper land utilization, and plants para rubber in the steep slope area under the principles of soil and water conservation.

คำสำคัญ: การใช้ประโยชน์ที่ดิน ดินถล่ม

Keywords: Land Use, Landslides

บทนำ

เมื่อช่วงปลายเดือนมีนาคม 2554 เกิดเหตุการณ์ฝนตกหนักอย่างต่อเนื่อง และส่งผลทำให้เกิดภัยพิบัติดินถล่มทางภาคใต้ 10 จังหวัด ซึ่งพื้นที่การวิจัยเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งในหมู่บ้านหน้าถ้ำ ตำบลท่าอุแท อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นพื้นที่หนึ่งที่ประสบอุบัติเหตุ (อภินิติ และคณะ, 2556) และมีลักษณะเชิงพื้นที่เป็นพื้นที่สูงชันและดินถล่มด้วย ซึ่งเป็นเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดดินถล่มอาจจะเป็นผลมาจากธรรมชาติหรือการกระทำของมนุษย์ หรือทั้งสองอย่างประกอบกัน ซึ่งสาเหตุหลักจากปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ความลาดชันสูง ลักษณะพืชพรรณที่ปกคลุมดิน การยึดเกาะดินของรากพืช ลักษณะของดินและหิน หรือปริมาณ ความชื้นของช่วงเวลาฝนตก เป็นต้น ส่วนสาเหตุจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่สูงชันโดยขาดมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำ หรือการสร้างบ่อน้ำบนพื้นที่สูงชัน หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

หมู่บ้านหน้าถ้ำ ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองคราม อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีลักษณะเป็นที่ราบสลับลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงคลื่นลาดชัน โดยมีแนวเทือกเขาอยู่ทางตอนใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอ ซึ่งเป็นพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ บางส่วนเป็นที่ราบสูงและป่าเขา มีการทำพื้นที่ยางพาราและพื้นที่ไม้ผลผสม ขึ้นเหนือไปบริเวณตอนกลางเป็นที่ราบลุ่มมีการทำนา ส่วนพื้นที่ด้านเหนือของอำเภอกาญจนดิษฐ์เป็นพื้นที่ชายทะเลที่ติดต่อกับอ่าวบ้านดอน มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (พงษ์เทพ, 2552) การศึกษานี้ดำเนินการโดยการออกภาคสนาม สัมภาษณ์พื้นที่เพื่อเป็นการสำรวจความถูกต้องในการแปลภาพถ่ายดาวเทียมด้วยสายตา ร่วมกับแบบจำลอง IDRISI และ Land Change Modeler (LCM) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน คาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต วิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มและเสนอมาตรการลดผลกระทบจากดินถล่มที่เกิดจากการกระทำมนุษย์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ลุ่มน้ำคลองคราม เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกส่วนที่ 3 มีต้นกำเนิดจากบริเวณเทือกเขานครศรีธรรมราชในทิศใต้ ไหลลงสู่อ่าวไทยในด้านทิศเหนือ ค่าระดับความสูงของพื้นที่ประมาณ 65 เมตร ถึง 1,263 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังแสดงใน รูปที่ 1 พื้นที่ที่ทำการศึกษาของบริเวณลุ่มน้ำคลองครามมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 23.14 ตารางกิโลเมตร

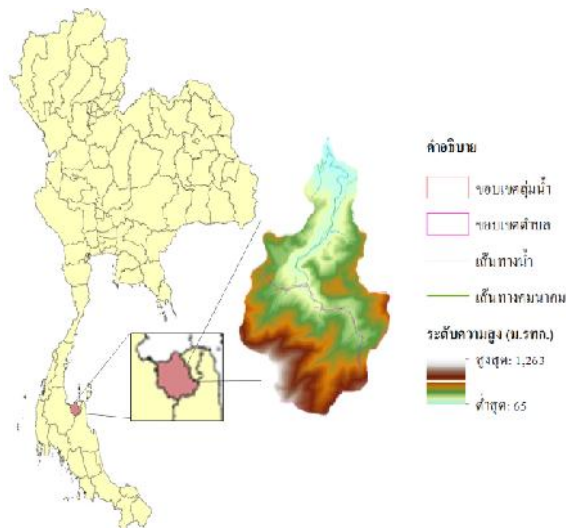
การศึกษานี้พิจารณาเฉพาะปัจจัยทางธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงช้า และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับดินถล่มระดับต้นเท่านั้น ส่วนปริมาณฝนซึ่งเป็นปัจจัยกระตุ้นดินถล่มนั้น อภินิติและคณะ (2556) ได้เสนอให้ใช้ปริมาณฝนรายวันสะสมประมาณ 3 วันเป็นตัวบ่งชี้การเกิดดินถล่มหลังฝนหนัก เนื่องจากความชื้นในดิน ระดับน้ำใต้ดิน

และการเกิดดินถล่มระดับลึก ซึ่งการศึกษานี้มีได้ครอบคลุมไปถึง

1) ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-7 ระบบ TM จากกรมป่าไม้ และ Google Earth (พ.ศ. 2553 และพ.ศ. 2556)

2) ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้แก่ ขอบเขตตำบล ขอบเขตลุ่มน้ำ เส้นลำน้ำ เส้นทางคมนาคม ลักษณะธรณีวิทยา และจุดเกิดดินถล่ม จากศูนย์วิจัยและพัฒนาวิศวกรรมปฐพีและฐานราก ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) ข้อมูลอื่นๆ ที่รวบรวมและตรวจสอบโดยสำรวจพื้นที่ภาคสนาม เช่น ลักษณะต้นยางพารา ปาล์ม น้ำมัน ไม้ผลผสม การเตรียมดิน การปลูกพืช การดูแลบำรุงรักษาและการเก็บผลผลิต ลักษณะภูมิประเทศ เป็นต้น



รูปที่ 1 ตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำคลองคราม ตำบลท่าอุแท อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินวิเคราะห์จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม โดยใช้หลักการแปลตีความภาพถ่าย

ดาวเทียมด้วยสายตา (สุเทพ, 2554) เปรียบเทียบกับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมพัฒนาที่ดิน แล้วนำมาตรวจสอบกับการสำรวจภาคสนาม จากนั้น

ประยุกต์ใช้แบบจำลอง Land Change Modeler (LCM) ใช้วิธีของ Clark Labs (2013) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง (Change Analysis) ศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง (Transition Potential) และการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลง (Change Prediction) (Eastman, 2012) รวมทั้งใช้หลักการและวิธีการของ ซีรวัฒน์ และคณะ (2556) นอกจากนี้ได้มีการวิเคราะห์สาเหตุและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงเวลาต่างๆ ประกอบกับการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่

การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี พ.ศ. 2561

การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตด้วยแบบจำลอง Land Change Modeler (LCM) วิธีการของ Clark Labs (2013) และแนวคิดของ Surang (2006) โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2553 และ 2556 พิจารณาร่วมกับผลการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ซึ่งได้มาในระหว่างการทำสำรวจภาคสนาม ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในอดีต และวิเคราะห์คาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตปี พ.ศ. 2561 เพื่อเสนอมาตรการลดผลกระทบที่เกิดจากการกระทำมนุษย์ โดยคำนึงถึงปัจจัยหลัก คือ ความลาดชัน ลักษณะดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การประเมินความเสี่ยงดินถล่ม

การประเมินความเสี่ยงโดยใช้แนวทางของ วรากร (2542) และอภินิติและคณะ (2556) ซึ่งนำปัจจัยความลาดชัน ลักษณะดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินมาวิเคราะห์ร่วมกัน โดยให้ค่าถ่วงน้ำหนักและคะแนน และใช้หลักการวิเคราะห์สมการดัชนีปัจจัยร่วม (weighted factor index method) ของ Chang (2002) และแบ่งระดับค่าความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม

ตามอันตรายภาคชั้น (จิตนพา, 2557) จัดทำแผนที่ความเสี่ยง 5 ระดับ คือ ความเสี่ยงสูงมาก ความเสี่ยงมาก ความเสี่ยงปานกลาง ความเสี่ยงต่ำ และความเสี่ยงต่ำมาก

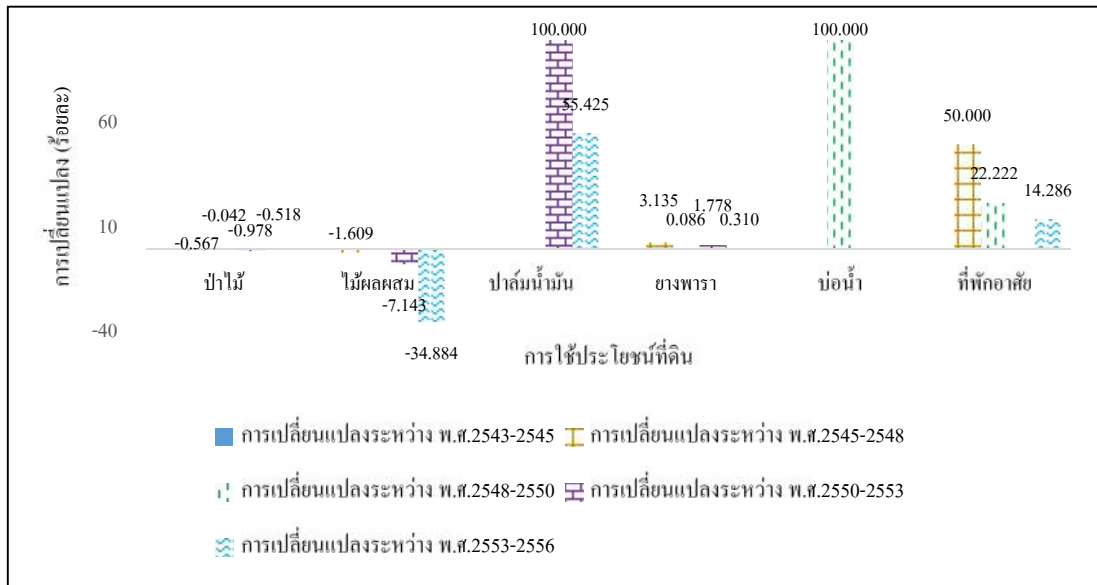
ผลและวิจารณ์ผล

ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองครามปี พ.ศ.2543, 2545, 2548, 2550, 2553 และ พ.ศ.2556 ดังแสดงในรูปที่ 2 พื้นที่ป่าประมาณ 19.32 ตารางกิโลเมตร ได้มีการทำพื้นที่ยางพารา ไม่ผลผสม และมีพื้นที่ที่พักอาศัยมาก่อนปี พ.ศ. 2543 และ ต่อจากปี พ.ศ. 2543 พื้นที่ยางพารา และพื้นที่ที่พักอาศัยเพิ่มขึ้นตลอด ขณะที่พื้นที่ไม่ผลผสมลดลง 0.3 ตารางกิโลเมตร แต่มีพื้นที่ป่าลุ่มน้ำมันปรากฏขึ้นปีพ.ศ. 2553 มี 0.52 ตารางกิโลเมตรและเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2556 มี 0.34 ตารางกิโลเมตร

ผลจากการสำรวจภาคสนามพบว่า พื้นที่ยางพาราทั้งหมดปลูกในพื้นที่ซึ่งเดิมเป็นพื้นที่ป่า มีการเพาะปลูกด้วยวิธีดั้งเดิมและขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำ ไม่พบว่ามีมีการปลูกแบบขั้นบันไดแม้ว่าความลาดชันของพื้นที่จะมากกว่า 15 องศา บางส่วนของพื้นที่ปลูกพื้นที่ยางพารามีความลาดชันมากกว่า 45 องศา

นอกจากนี้ยังพบซากต้นยางพาราเก่าที่มีลักษณะความไม่สมบูรณ์ของรากแก้วทำให้สันนิษฐานถึงความไม่มั่นคงในการยึดเกาะของราก และมีร่องรอยการเกิดดินเลื่อนไถลในบริเวณสวนพื้นที่ยางพารา และในบริเวณพื้นที่ว่างเปล่าที่มีความลาดชันสูงกว่า 35 องศา

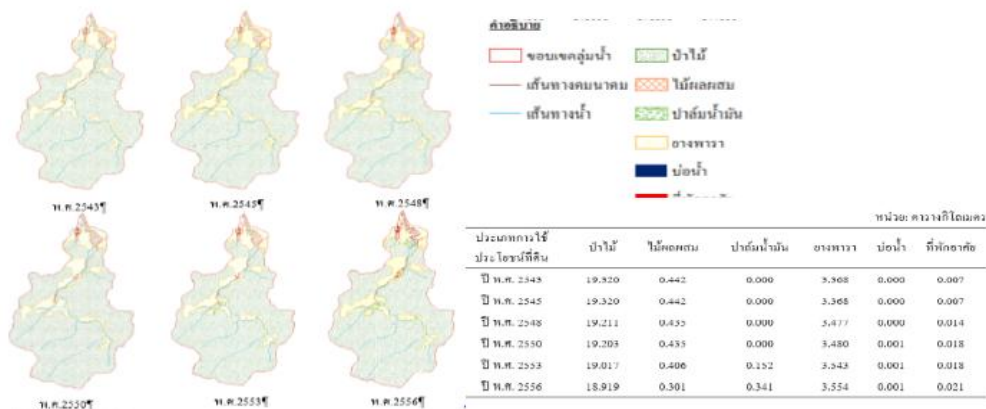


รูปที่ 2 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ ที่ดินลุ่มน้ำคลองคราม ต.ท่าอุแท อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2543-2556

ผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน 5 ช่วงเวลา คือ ในช่วงปี พ.ศ. 2543-2545 พ.ศ. 2545-2548 พ.ศ. 2548-2550 พ.ศ. 2550-2553 และ พ.ศ. 2553-2556 แสดงใน รูปที่ 3 ซึ่งพบว่า การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้มีการลดลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่พื้นที่ยางพาราเพิ่มขึ้นทั้ง 5 ช่วงเวลา

นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ที่พักอาศัยเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2548 และมีการจัดสร้างแหล่งน้ำขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2548-2550 สำหรับพื้นที่ป่าลุ่มน้ำมันเริ่มมีขึ้น ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2553 และในช่วงปี พ.ศ. 2553-2556 ในขณะเดียวกับที่พื้นที่ไม้ผลผสมกลับลดลง



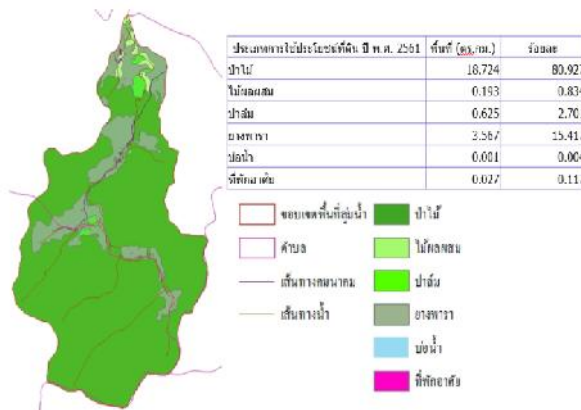
รูปที่ 3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน ลุ่มน้ำคลองคราม ต.ท่าอุแท อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2543-2556

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ ให้ข้อมูลว่าปัจจัยสำคัญที่เลือกพื้นที่ยางพารา และ ขยายพื้นที่ยางพารา คือ ราคาผลผลิตที่สูงขึ้น มาตรการ ส่งเสริมของรัฐ และแรงงานที่มี สำหรับความลาดชัน ของพื้นที่ไม่ใช่อุปสรรคสำคัญของการทำสวนพื้นที่ ยางพารา แม้ความลาดชันจะสูง ก็สามารถดำเนินการ ได้ และประชาชนในพื้นที่ขาดความรู้ด้านหลักการ อนุรักษ์ดินและน้ำ แต่คำนึงถึงความสะดวกและง่ายใน การเตรียมพื้นที่ และการปลูกต้นยางพาราเท่านั้น ใน การเก็บเกี่ยวผลผลิตหากในช่วงปีไหนราคายางพารา ตกต่ำ และมีแรงงานจำกัดก็อาจจะละทิ้งการดูแล บำรุงรักษาสวนพื้นที่ยางพารา และการกรีดยางที่ ยางพารา สวนสวนปาล์มน้ำมันนั้น เกษตรกรจะทำ

ในช่วงที่ราคาปาล์มน้ำมันสูงขึ้น โดยทำในพื้นที่ปลูกไม้ ผลผสมซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยึดครองอยู่เดิม

ผลการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต

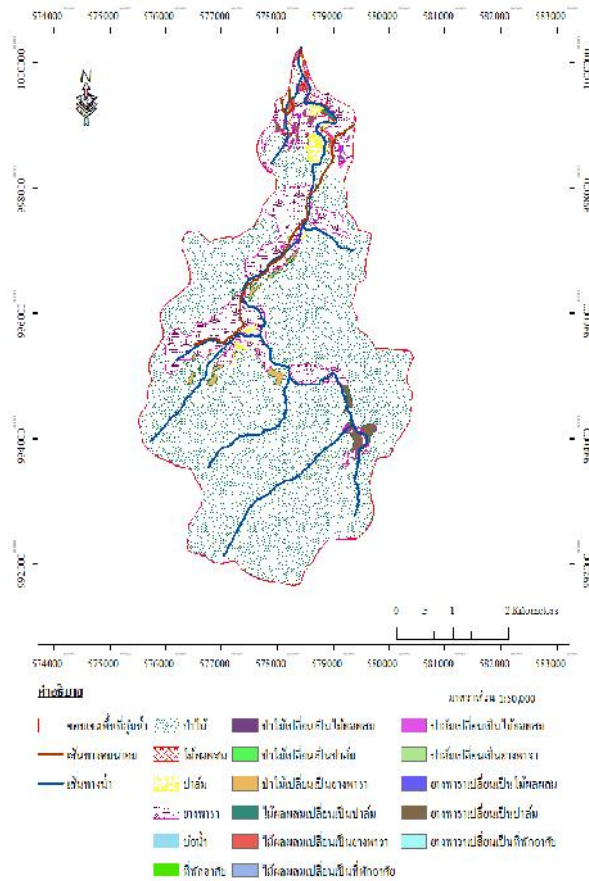
ผลการคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินใน อนาคต พ.ศ.2561 คาดว่าจะยังคงมีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด ประมาณ 18.724 ตารางกิโลเมตร หรือ ร้อยละ 80.93 ของพื้นที่ศึกษา รองลงมาได้แก่ พื้นที่ยางพารา พื้นที่ ปาล์มน้ำมัน พื้นที่ไม้ผลผสม พื้นที่ที่พักอาศัย และบ่อ น้ำ คิดเป็นพื้นที่ 3.567 0.625 0.193 0.027 และ 0.001 ตารางกิโลเมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 15.417 2.701 0.834 0.117 และ 0.004 ของพื้นที่ศึกษา ตามลำดับ ดังแสดงใน รูปที่ 4



รูปที่ 4 การคาดการณ์อนาคตการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2561

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินใน อนาคตแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือพื้นที่ที่ไม่มีมีการ เปลี่ยนแปลง ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ไม้ผลผสม พื้นที่ ปาล์มน้ำมัน พื้นที่ยางพารา พื้นที่บ่อน้ำ และพื้นที่ที่พั กอาศัย ซึ่งคิดเป็นพื้นที่ 18.724 0.161 0.334 3.295 0.001 และ 0.021 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ในส่วน พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยพื้นที่ป่าไม้เปลี่ยนเป็น พื้นที่ยางพารา คิดเป็นพื้นที่ 0.175 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ปาล์มน้ำมัน พื้นที่ยางพารา และพื้นที่ที่พั กอาศัย

ถูกเปลี่ยนมาจากพื้นที่ไม้ผลผสม คิดเป็นพื้นที่ 0.045 0.092 และ 0.003 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ส่วน พื้นที่ปาล์มน้ำมันเปลี่ยนเป็นพื้นที่ไม้ผลผสม และพื้นที่ ยางพารา คิดเป็นพื้นที่ 0.002 และ 0.005 ตาราง กิโลเมตร ตามลำดับ พื้นที่ไม้ผลผสม พื้นที่ปาล์มน้ำมัน และพื้นที่ที่พั กอาศัยถูกเปลี่ยนจากพื้นที่ยางพารา คิด เป็นพื้นที่ 0.020 0.236 และ 0.003 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ ดังแสดงใน รูปที่ 5

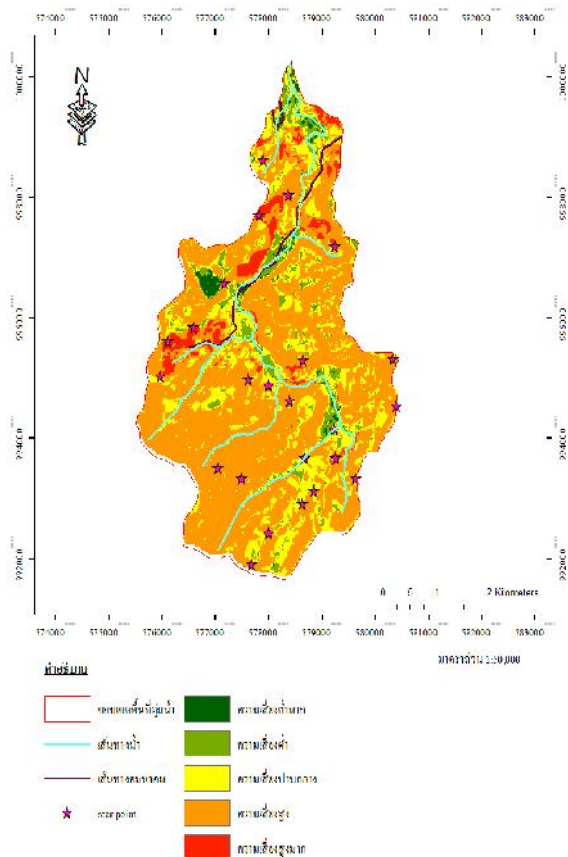


รูปที่ 5 การใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่าง พ.ศ. 2556-2561

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าป่าไม้จะยังคงถูกบุกรุกเพื่อทำสวนพื้นที่ยางพารา ส่วนพื้นที่ที่มีการยึดครอง อาจเปลี่ยนไปใช้ประโยชน์ในทางที่ให้ผลตอบแทนได้สูงกว่า เช่น ปักจ้อยู่พื้นที่เดียวกันกับความเสียหายจะสูงมาก ซึ่งส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีความเสี่ยงมาก คือพื้นที่ยางพารา หากทั้งปักจ้อย 3 จุดเกิดดินถล่มจะสอดคล้องกับพื้นที่ที่ประเมินว่ามีระดับความเสี่ยงสูงและสูงมากไม่ผลผสมจะถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่ป่าลุ่มน้ำมัน หรือพื้นที่ยางพารา เป็นต้น

ผลการประเมินความเสี่ยงดินถล่ม

ผลการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม 5 ระดับความเสี่ยง ได้แก่ ระดับความเสียหายต่ำมาก 0.20-0.66 ระดับความเสียหายต่ำ 0.67-1.13 ระดับความเสียหายปานกลาง 1.14-1.60 ระดับความเสียหายสูง 1.61-2.07 และระดับความเสียหายสูงมาก 2.08-2.54 ดังแสดงใน รูปที่ 6 พบว่าปักจ้อยความลาดชันมีความสำคัญมากกว่าปักจ้อยอื่น รองลงมา คือ ลักษณะแผ่นดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลการประเมินพบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงมากที่สุดคือพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 องศา และลักษณะแผ่นดิน คือเป็นพื้นที่ไหลเขา และภูเขา



รูปที่ 6 พื้นที่เสี่ยงภัยการเกิดดินถล่มของกลุ่มน้ำคลองคราม

สรุป

การจำแนก และการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายดาวเทียมในกลุ่มน้ำคลองคราม ในช่วงปี พ.ศ.2543, 2545, 2548, 2550, 2553 และ 2556 พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ของกลุ่มน้ำคือ พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2543-2545 พ.ศ. 2545-2548 พ.ศ.2548-2550 พ.ศ. 2550-2553 และ พ.ศ. 2553-2556 สรุปได้ว่า พื้นที่ป่าลุ่มน้ำมัน พื้นที่ยางพารา พื้นที่บ่อน้ำ และพื้นที่พักอาศัยมีพื้นที่เพิ่มขึ้น และพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ไม้ผลผสมมีพื้นที่ลดลง และผลจากการคาดการณ์อนาคตการใช้

ประโยชน์ที่ดิน ในปี พ.ศ. 2561 พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2556-2561 พื้นที่ป่าลุ่มน้ำมัน พื้นที่ยางพารา พื้นที่ที่พักอาศัย มีพื้นที่ที่เพิ่มมากขึ้น และพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ไม้ผลผสม มีพื้นที่ที่ลดลง และได้ประเมินความเสี่ยงดินถล่มเป็น 5 ระดับความเสี่ยง โดยใช้ความลาดชัน ลักษณะแผ่นดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นปัจจัยหลักในการประเมิน พื้นที่ที่มีความเสี่ยงมากที่สุด คือ พื้นที่ที่มีปัจจัยเสี่ยงครบ 3 ปัจจัย คือ ความลาดชันสูงกว่า 35 องศา ลักษณะแผ่นดินเป็นพื้นที่ไหลเขา และภูเขาและการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ พื้นที่ยางพารา ซึ่งมีปัจจัยเร่ง คือ ความลาดชัน และลักษณะแผ่นดิน และปัจจัยสนับสนุน

คือ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ต้องมีการวางแผนการควบคุม

จากการศึกษาปัญหาการเกิดดินถล่มในพื้นที่บ้านหน้าถ้ำ และพื้นที่การศึกษาทั้งหมด สามารถสรุปแนวทางการป้องกันการเกิดภัยพิบัติ ในรูปแบบแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดดินถล่มในหมู่บ้านหน้าถ้ำ ตำบลท่าอุแท อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี การกำหนดมาตรการป้องกันและบรรเทาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงต้องอาศัยบทบาทของชุมชนในท้องถิ่นร่วมมือกันจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติการเกิดดินถล่ม ซึ่งการเกิดดินถล่มได้นั้นจากการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดดินถล่ม โดยพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งพบว่าพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อการเกิดดินถล่มมากที่สุด คือ พื้นที่ยางพารา จึงต้องมีการจัดการการขยายพื้นที่ปลูกยางพารา ไม่ให้ถูกบุกกรุกในพื้นที่สูงชัน และการส่งเสริมเกษตรกรรมในการปลูกของรูปแบบอื่นๆ ที่สามารถแก้ไขปัญหาและป้องกันการเกิดดินถล่มได้

สำหรับมาตรการบรรเทาสาเหตุดินถล่มในระดับต้นที่เกิดจากมนุษย์ คือ การหลีกเลี่ยงการทำสวนพื้นที่ยางพาราในพื้นที่ลาดชันมากกว่า 35 องศา หากมีความจำเป็นให้ทำแบบขั้นบันได และควรมีมาตรการเชิงรุกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การปลูกป่า 3 อย่างให้ประโยชน์ 4 อย่าง ตามแนวพระราชดำริ การควบคุมกิจกรรมมนุษย์โดยเฉพาะการตั้งถิ่นฐาน และการปลูกหญ้าแฝก เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโครงการศึกษาวิจัย และพัฒนาการแก้ไขปัญหาดินถล่มบนพื้นที่สูงชัน ตามแนวพระราชดำริ และโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มูลนิธิชัยพัฒนา กลุ่มวิจัยวิทยาศาสตร์ชุมชนเชิงนิเวศ

(Eco-Science community Research Group) ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ความกรุณาสับสนุนทุนการวิจัย และบุคลากรเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2556. ยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดิน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11. กระทรวงเกษตร สหกรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.
- จิตนพ วุ่นบัว. 2557. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม ในพื้นที่ อำเภอสรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง. ในรายงานประชุม ชาติใหญ่วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 5. สงขลา.
- ธีรวัฒน์ สุวรรณเลิศเจริญ, ศิริลักษณ์ พลฤกษ์ปิติกุล, วราทิพย์ บัวแก้ว และณัฏฐ์ แก้วภู. 2556. การเปลี่ยนแปลงและ คาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุม โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศบริเวณลุ่มน้ำคลองกุล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. ในรายงานการประชุมวิชาการ เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ประจำปี 2556. กรุงเทพฯ.
- พงษ์เทพ ประกอบศุขราษฎร์. 2552. การผลิตทางการเกษตรและการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ในเขตพื้นที่ต้นน้ำของชุมชน บ้านหน้าถ้ำ ตำบลท่าอุแท อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัด สุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุเทพ ชูดีรัตน์พันธุ์. 2554. คู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลและการจำแนก การใช้ที่ดินด้วยระบบการจำแนกสิ่งปกคลุมดินของ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO). กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ.
- วารสาร ไม้เรียง. 2542. วิศวกรรมเขื่อนดิน. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อภินิติ โชติสังกาศ สิริศาสตร์ ยังแสนภู เจษฎา ไสภรัตน์ นรินทร์ ทรราชย์นันท์ ฉัตรชัย รัตนอารีกุล ไกรโรจน์ มหรรณพกุล และมนันยา จันทศร. 2556. การศึกษา แนวทางการลดความเสี่ยงภัยพิบัติดินโคลนถล่มในพื้นที่บ้านหน้าถ้ำ ต.ท่าอุแท อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์

- ธานี โดยวิธีทางวิศวกรรมผสมผสานวิธีทางชีวภาพ. ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิศวกรรมปฐพีและฐานราก ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Andy, D.W. and Stanley, W.T. (2003). Environmental Hydrology, USA: Lewis Publishers.
- Clark Labs. (2013). IDRISI Spotlight: The Land Change Modeler. Worcester, MA: Clark University.
- Chang, K. (2002). Introduction to Geographic Information Systems. Inc. USA: The McGraw-Hill Companies.
- Eastman, J.R. (2012). IDRISI SELVA Manual. Worcester, MA: Clark University.
- Surang, R. (2006). Prediction on Land use Changes in Mae Taeng Watershed, Chiang Mai Province. M.Sc. Thesis, Mahidol University.

