

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อใช้ในการศึกษา วิเคราะห์ และอธิบายลักษณะทางกายภาพและสภาพทรัพยากรที่ดินของตำบลกุดช้าง โดยเฉพาะการชะล้างพังทลายดิน คุณภาพน้ำ และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ นอกจากนี้ ยังได้ศึกษาถึงแนวทางการบูรณาการระบบภูมิสารสนเทศร่วมกับตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผน

การศึกษาในครั้งนี้ได้พัฒนาฐานข้อมูลด้านกายภาพและทำการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้านคุณภาพน้ำของน้ำแม่แดง ได้เก็บตัวอย่างน้ำตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 จุดตามลำน้ำ เพื่อตรวจสอบหาคุณสมบัติทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ เพื่อศึกษาพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกบุกรุกทำลาย โดยพื้นที่เกษตรกรรมได้ทำการวิเคราะห์จำแนกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม SPOT-5 บันทึกข้อมูลเมื่อวันที่ 15 ธ.ค. 52 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ในพื้นที่ป่า ไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำต่าง ๆ สำหรับการศึกษานี้แนวทางการบูรณาการตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผนได้เก็บตัวอย่างแบบสัมภาษณ์เชิงลึกของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเศรษฐกิจในพื้นที่ตำบลกุดช้างนำมา

วิเคราะห์และอธิบาย จากนั้นนำข้อมูลทั้งสองระบบร่วมกันเพื่อหาแนวทางการพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลกุดช้างต่อไป

ผลการศึกษา ในส่วนลักษณะทางกายภาพ พบว่า ตำบลกุดช้างส่วนใหญ่มีระดับความสูงของพื้นที่อยู่ในช่วง 500 - 1,000 เมตร (จากระดับน้ำทะเลปานกลาง) มีพื้นที่เท่ากับ 183.8 ตร.กม. พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันสูงมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 181.5 ตร.กม. ตำบลกุดช้างโดยทั่วไปอยู่ภายในลุ่มน้ำแม่แตง ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 246.8 ตร.กม. และอยู่ภายในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร มีพื้นที่ 213.0 ตร.กม.

ด้านการชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่ตำบลกุดช้างมีระดับความเสี่ยงที่สูงมาก คือมากกว่า 625 ต้น/เฮกแตร์/ปี มีพื้นที่เท่ากับ 202.2 ตร.กม. ซึ่งข้อมูลสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศที่มีความลาดชันส่วนใหญ่มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

ด้านคุณภาพน้ำ ลักษณะทางกายภาพของน้ำแม่แตงมีความลึกเฉลี่ย 76 ซม. อุณหภูมิเฉลี่ย 28 °C ด้านเคมี พบว่า ระดับความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.5 – 8.3 ความขุ่นของน้ำสูงสุดเท่ากับ 35.8 NTU ซึ่งโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำที่ดี ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.10 mg/l as O₂ (จุดที่ 1) ซึ่งมีการปนเปื้อนที่เกิดจากมูลสัตว์ เช่น การเลี้ยงกระบือบริเวณริมแม่น้ำ ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ต่ำที่สุด มีค่าเท่ากับ 5.67 mg/l as O₂ (จุดที่ 5) ปริมาณไนเตรท (NO₃⁻) และ โลหะหนักแคดเมียม (Cd) มีค่าเท่ากับ 0 ด้านชีวภาพ พบว่า ค่า แบคทีเรียฟีคัล โคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) สูงสุด เท่ากับ 240.0 MPN/100 ml ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำ

ด้านทรัพยากรป่าไม้ พบว่าตำบลกุดช้างมีพื้นที่ป่าไม้คงเหลืออยู่ 251.4 ตร.กม. เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนการบุกรุกพื้นที่ป่า ไม้กับพื้นที่เกษตรกรรม (disturbance ratio) มีค่าเท่ากับ 6.08 % และพื้นที่ป่าไม้ส่วนใหญ่ยังคงความอุดมสมบูรณ์

จากผลการวิเคราะห์ของตารางเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า กิจกรรมที่ส่งผลมากที่สุดต่อผู้ที่มีรายได้น้อย คือ ผลิตภัณฑ์แปรรูปผลิตทางการเกษตร งานฝีมือของที่ระลึก แรงงานครัวเรือน โดยมีมูลค่าที่ได้รับรวม 0.77 1.02 และ 0.66 ล้านบาท ตามลำดับ สำหรับผู้มีรายได้ปานกลาง กิจกรรมที่ส่งผลมากที่สุด คือ การปลูกผัก (1.00) เลี้ยงปลาและสัตว์น้ำ (0.87) เลี้ยงสัตว์ (เปิดไก่) (0.76) การปลูกข้าวนาปี (0.72) การบริการ โทรศัพท์ (0.70) การทำสวนไม้ผล (0.57) และการเลี้ยงสัตว์ (วัว หมู) (0.52) สำหรับผู้มีรายได้สูง กิจกรรมที่ส่งผลมากที่สุด คือ ธุรกิจขายเห็ดและบุหรี (1.01) การบริการบ้านพักโฮมสเตย์ (0.836) การบริการการท่องเที่ยวและบริการเพื่อการพักผ่อนอื่น ๆ (0.79) คลินิก (0.69) การบริการขนส่งรับนักเรียน (0.69) ทอผ้า/เย็บผ้า (0.39) ร้านขายของชำ (0.27) และธุรกิจปางช้าง (0.20) ล้านบาท

This research aims to develop a spatial database for the study, analysis, and characterization of physical features and land resource conditions of Keud Chang sub-district, particularly on soil erosion, water quality, and forest resource deterioration. In addition, the research also studies an integration approach of Geo-informatics system and Sufficiency Economy Matrix (SEM).

The study develops a physical database and evaluates soil erosion using Geographic Information System (GIS). Regarding water quality of Mae Taeng river, water samplings were collected scientifically at 5 locations along the river to investigate the physical, chemical, and biological properties for analyzing the water quality. With respect to forest resource, to study forest area disturbed by agricultural land, satellite image of SPOT-5 recorded on December 15, 2009 was analyzed and classified to study comparatively farming lands within forest and watershed classified areas. For the study of integration approach of Geo-informatics system and

Sufficiency Economy Matrix (SEM), data samplings were collected using comprehensively interview to analyze and characterize economy in Keud Chang sub-district, then integrated the data of GIS and SEM to further explore the development approaches of Keud Chang Tambon Administrative Organization.

Consequently, regarding the physical features, found that, majority area of Keud Chang sub-district with mostly elevation of 500 – 1,000 meters (above mean sea level: msl.) is 138.8 sq.km. Most of the area with mainly steep slope more than 35 % is 131.5 sq.km. The area of 246.8 sq.km. is mostly covered within Mae Taeng watershed and also within the 1A watershed classification of 213.0 sq.km. where is upstream and forest area.

With respect to soil erosion, the area of Keud Chang sub-district has highly - risk areas of 202.2 sq.km. with soil erosion ratio of 625 ton/ha/yr. The data conforms to topographic conditions with a highly slope more than 35 %.

Regarding water quality, physically, Mae Taeng river is average deep of 76 cm. and average temperature of 28 °C. In chemical, pH is between 7.5 – 8.3 and the highest water turbidity is 35.8 NTU which is generally ranked in a good water quality. The highest Biochemical Oxygen Demand (BOD) is 1.10 mg/l as O₂ (point no. 1), caused from manure such as cattle. The lowest Dissolved Oxygen (DO) is 5.67 mg/l as O₂ (point no. 5). Nitrate (NO₃⁻) and heavy metal of cadmium (Cd) is 0. In biological, found that, the highest Fecal Coliform Bacteria is 240.0 MPN/100 ml. that does not any affect on water quality.

With respect to forest resource, Keud Chang sub-district has existing forest area of 251.4 sq.km. Comparatively, the forest disturbance ratio is 6.08 % and mostly forest areas are still completely.

Finally, as a result of SEM analysis, found that, the most impact activities of low income people are; agricultural process products, handicrafts, and household labor which produce total cost of 0.77, 1.02 and 0.66 million baths, respectively. For people with moderate income, the most impact activities are; vegetable growing (1.00), fishery (0.87) poultry (0.76) yearly seasonal rice (0.72) telephone service (0.70) orchard (0.57) and livestock (0.52). With regard to people with high income, the most impact activities are; liquor and cigarette businesses (1.01) home stay service (0.836) other tourism and recreation services (0.79) medical clinic (0.69) student transportation service (0.69) waving (0.39) grocery (0.27) and elephant camp business (0.20) million baths.