

**Thesis Title**                    Indigenous Knowledge in Agroforestry and Soil  
Conservation in Mid Hills Region of Nepal

**Author**                            Surendra Bahadur Thapa

**M. S.**                                Agriculture (Agricultural Systems)

**Examining Committee**

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Assist. Prof. Dr. Benchaphun Ekasingh | Chairperson |
| Assist. Prof. Dr. Manu Seetisarn      | Member      |
| Mr. Phrek Gypmantasiri                | Member      |
| Dr. Anan Ganjanapan                   | Member      |

**Abstract**

The communities in Eastern mid hills region of Nepal has a long tradition and rich experiences in farming systems and soil management. The multiethnic and multilinguistic compositions of inhabitants have provided insight in the manipulation of natural resources. In this regard, the research was carried out in four villages of Tamku Village Development Committee (VDC) in Eastern mid hills region of Nepal. The objectives were to document and analyze the indigenous knowledge (IK) in agroforestry and soil conservation practices, to examine IK in sustaining farmers' income, and to identify the problems and constraint in adoption of modern knowledge in soil conservation practices (MK-SC). Information was obtained from 134 sampled households through formal and informal survey and both qualitative and quantitative approaches were adopted for data analysis.

Agrosilvipastoral is the dominant type of agroforestry system in all the study villages. Crop/livestock/farm and forest trees are the major components of their subsistence livelihood which is often supplemented by forest products. Due to close association with local bio-physical and socio-economic environment, farmers have accumulated substantial knowledge about the surrounding environment that has reflected in their indigenous plant and soil classification systems, objectives and criteria for analysis and evaluation, and utilization and management practice of natural resource base. Therefore, the IK of these communities encompasses a number of general principles and specific rules that regulate their behavior towards nature. The major focuses of IK

include plant and soil classification and distribution, temporal ecological events, and social processes that consequently facilitated them to identify and formulate resource management strategies and consequently help to take right decision to shape the sustainability of indigenous land use.

Farmers classified plant species based on morphology, utility criteria, and individual plant characteristics. As the villagers were concerned mainly on fodder trees, their utility criteria were also based on fodder quality and quantity performance for livestock production. Similarly, indigenous soil classification is based on color followed by texture along with location and relationships with agronomical crops. Such classification provides a framework for innovation and incorporation of new components in the existing farming systems.

Concerning the problems and constraints for adoption of MK-SC, around half of the population stated the main reason as lack of sufficient knowledge regarding the subject. This implies that the outside development agencies have significant roles in the information dissemination and adoption of newly innovated materials and methods. Similarly, the degree of adoption of indigenous knowledge in soil conservation practices (IK-SC) and MK-SC were used as variables to analyze the role of these practices in the households gross income. The degree of adoption index was defined as the percentage of area under soil conservation practices (SCP) and calculated by aggregating each area of land under each conservation practice over total farm land. The average degree of index was calculated at 161% and 17% for IK-SC and MK-SC respectively. An examination of the production function illustrated that all selected variables (land, labor, livestock unit, productive farm trees, and degree of adoption of IK-SC and MK-SC) explained 75.22% of the variation in gross value of production. Both IK-SC and MK-SC were significant variables in the function, although MK-SC showed a greater contribution towards income given the same degree of adoption. Nevertheless, given the low degree of adoption of MK-SC, it would be reasonable to adopt IK-SC until MK-SC can be expended to a larger scale.

Labor availability, food habit, social belief, soil type, land aspect, plant characteristics were some of the factors which interplayed with IK in farmers' selection and adoption of crop and tree species. IK and to lesser extent MK served as the basis for holistic decision making that exhibited farmers' capacity and flexibility for adaptation to change. Further, on the basis of such knowledge, farmers formulated strategies such as diversification, intensification, cost minimization, community management, and local organization not only to meet the diverse objectives and needs but also ensure a sustainable use of local resources in the long run.

ชื่อวิทยานิพนธ์ ภูมิปัญญาชาวบ้านในด้านวนเกษตรและการอนุรักษ์ดินในเขตภูเขา  
สูงปานกลางของประเทศเนปาล

ชื่อผู้เขียน สุเรนดรา บาชาคูร ทาปา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| ผศ.ดร. เบญจพรรณ เอกะสิงห์ | ประธานกรรมการ |
| ผศ.ดร. มนุ สีติสาร        | กรรมการ       |
| อาจารย์พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ | กรรมการ       |
| ดร. อานันท์ กาญจนพันธุ์   | กรรมการ       |

### บทคัดย่อ

ชุมชนในเขตภูเขาสูงปานกลางทางตะวันออกของประเทศเนปาล มีรูปแบบที่  
ถือปฏิบัติกันมานานและประสบความสำเร็จมากมายเกี่ยวกับระบบการทำฟาร์มและการจัดการดิน  
การผสมผสานระหว่างความหลากหลายของชาติพันธุ์และภาษาของประชากรได้ถูกนำไปใช้  
ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ งานวิจัยชิ้นนี้ทำการศึกษาใน 4 หมู่บ้านของพื้นที่กลุ่มหมู่  
บ้านทามคู(Tamku) ในเขตภูเขาสูงปานกลางทางตะวันออกของประเทศเนปาล โดยมีวัตถุประสงค์  
เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Indigenous Knowledge : IK) เกี่ยวกับ  
ระบบวนเกษตรและรูปแบบการอนุรักษ์ดิน ศึกษาถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในการสร้างควม  
ยั่งยืนของรายได้ของเกษตรกร และเพื่อป้องกันปัญหาและข้อจำกัดในการยอมรับความรู้ในวิธี  
การอนุรักษ์ดินแบบใหม่(Modern knowledge in soil conservation practice : MK-SC)ของ  
เกษตรกร การศึกษา จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร 134 ครัวเรือน โดยใช้วิธีสำรวจทั้ง  
แบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ สำหรับการวิเคราะห์จะใช้ทั้งวิธีเชิงพรรณนาและเชิง  
ปริมาณ

รูปแบบที่เด่นชัดของระบบวนเกษตรในทุกหมู่บ้านที่ศึกษาได้แก่ ระบบทุ่ง  
หญ้าป่าไม้ ซึ่งประกอบด้วย พืช ปศุสัตว์ ฟาร์มและต้นไม้ป่า เป็นองค์ประกอบหลักของการ  
ทำเพื่อยังชีพ ซึ่งบ่อยครั้งจะมีผลิตภัณฑ์จากป่าเป็นตัวเสริมด้วย เนื่องจากความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิด  
ชิดกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพและเศรษฐกิจสังคมในท้องถิ่น เกษตรกรมีการ  
สะสมความรู้มากมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวที่สะท้อนให้เห็นถึงระบบการจำแนกพืช  
และดินโดยภูมิปัญญาท้องถิ่น วัตถุประสงค์และเกณฑ์สำหรับวิเคราะห์และประเมินผล และ

วิธีการใช้และการจัดการทรัพยากร ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนเหล่านี้เป็นกรอบกำหนดหลักต่างๆ ไปกฎเฉพาะอย่างที่จะเป็นตัวควบคุมพฤติกรรมของเกษตรกรที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ จุดเน้นของภูมิปัญญาท้องถิ่นจะรวมไปถึง การจำแนก และการกระจายของชนิดพืชและชนิดดิน เหตุการณ์ทางนิเวศน์วิทยา และขบวนการทางสังคมเป็นตัวช่วยในการบ่งชี้และสร้างกลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากรและช่วยให้การตัดสินใจในการสร้างความยั่งยืนของการใช้ที่ดินแบบดั้งเดิม

เกษตรกรจำแนกชนิดของพืชโดยอาศัยรูปร่าง เกณฑ์การใช้ประโยชน์ และลักษณะที่ชาวบ้านเกี่ยวข้องกับส่วนใหญ่กับต้นไม้ที่ใช้เลี้ยงสัตว์ เกณฑ์การใช้ประโยชน์ก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพและปริมาณของอาหารสัตว์ ทำนองเดียวกันการจำแนกชนิดดินแบบท้องถิ่นดั้งเดิมก็ดูจากสีเป็นหลัก ตามด้วยเนื้อดิน กับพื้นที่ และความสัมพันธ์กับพืชปลูก การจำแนกแบบนี้เป็นกรอบสำหรับการคิดค้นและผสมผสานองค์ประกอบใหม่ๆ เข้าในระบบการทำฟาร์มที่มีอยู่

เมื่อคำนึงถึงปัญหาและข้อจำกัดในการยอมรับของความรู้ในการอนุรักษ์ดินแบบใหม่ๆ ประมาณครึ่งหนึ่งของประชากรอ้างถึงสาเหตุใหญ่ๆ คือการขาดความรู้ที่เพียงพอในเรื่องนั้นๆ ซึ่งหมายความว่าองค์กรจากภายนอกที่มาทำการพัฒนามีบทบาทสำคัญในการเผยแพร่ข้อมูลและการยอมรับของเครื่องมือและวิธีการที่ใหม่ๆ และในลักษณะที่คล้ายๆ กันระดับของการยอมรับภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้สมัยใหม่ในวิธีการอนุรักษ์ดิน (IK-SC และ MK-SC) เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ความสำคัญในการกำหนดรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ดัชนีการยอมรับกำหนดเป็นสัดส่วนของพื้นที่ที่มีการใช้วิธีการอนุรักษ์ดิน (SCP) รวมแต่ละพื้นที่และแต่ละวิธีต่อพื้นที่ทำกินทั้งหมด ระดับของดัชนีเฉลี่ยคำนวณได้ 161% และ 17% สำหรับ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาสมัยใหม่ตามลำดับ การศึกษาสมการการผลิตโดยการใช้ multiple regression แสดงให้เห็นว่าตัวแปรที่เลือกมาทุกตัว (ที่ดิน แรงงาน ปศุสัตว์ ต้นไม้ในไร่ที่ให้ประโยชน์ และระดับการยอมรับของภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาสมัยใหม่ เป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญในสมการการผลิต ถึงแม้ว่าจากสมการนี้พบว่า ความรู้สมัยใหม่ส่งผลต่อรายได้มากกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่น เมื่อเปรียบเทียบกับระดับการยอมรับที่เท่ากัน อย่างไรก็ตามเนื่องจากระดับของการยอมรับของความรู้สมัยใหม่ยังต่ำการยอมรับภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นสิ่งสำคัญ จนกระทั่งองค์ความรู้สมัยใหม่สามารถขยายผลออกไปได้

แรงงาน อุปนิสัยการบริโภคอาหาร ความเชื่อทางสังคม ชนิดของดิน ลักษณะของพื้นที่

ดิน และลักษณะของพืช เป็นปัจจัยบางอย่างที่มีบทบาทร่วมกันกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเลือกและการยอมรับพืชปลูกและต้นไม้ของเกษตรกร ภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาสมัยใหม่ในระดับที่น้อยกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นเหมือนกับรากฐานของการตัดสินใจแบบองค์รวมที่แสดงถึงความสามารถและการปรับตัวของเกษตรกรให้รับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ยิ่งกว่านั้นอาศัยความรู้และภูมิปัญญาเหล่านี้ เกษตรกรได้คิดหาวิถีต่างๆ อาทิเช่น การใช้ระบบผสมผสาน การใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเข้มข้น การลดต้นทุนต่ำสุด การบริหารจัดการชุมชน และการจัดองค์กรท้องถิ่น เป็นต้น เพื่อความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการที่ต่างกันไป และยังเป็นการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรของท้องถิ่นอย่างยั่งยืนในระยะยาวอีกด้วย