



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์
ของที่ดินในชุมชนบ้านป่าเลา

ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

(Linking Local and Scientific Knowledge on Soil and Land Use in Ban
Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province.)

โดย

อาตุลย์ จงรักษ์

รายงานการวิจัยฉบับนี้ เป็นการวิจัยตามโครงการวิจัยย่อย ภายใต้แผนงานวิจัย เรื่อง การ
เชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์ของที่ดิน
ในชุมชน(Linking Local and Scientific Knowledge on Soil and Land Use in
Community.) โดยได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน

ปีงบประมาณ 2554

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย การเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์ของที่ดินในชุมชนบ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ อยู่ในแผนงานวิจัยการเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดินกับการใช้ประโยชน์ของที่ดินในชุมชน

โดยมีรศ.สุวิทย์ วรรณศรี เป็นผู้อำนวยการแผนการวิจัยและ ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากสภาวิจัยแห่งชาติ (วช.) คณะผู้วิจัย จึงขอขอบคุณ ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กรมอุตุนิคมวิทยา เพชรบูรณ์ ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติทางภูมิอากาศ

ขอขอบคุณผู้ร่วมเก็บข้อมูลการวิจัยทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนายกอบต.ป่าเลา ปลัดอบต.ป่าเลา ต.ป่าเลา อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ ผู้อนุเคราะห์ข้อมูลในท้องถิ่น

ขอขอบคุณ คุณประจักษ์ บัวพันธ์ คุณรัชฎา บัวพันธ์ คุณวิชรา วรรณศรี คุณวิษุวัต วรรณศรี และคณะนักศึกษาปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิตชีววิทยา ชั้นปีที่ 3/2554ผู้ร่วมเก็บข้อมูลภาคสนาม

ขอขอบคุณ ผศ. วินัย ปาโรจน์ตต์ คุณ ชูเกียรติ โพนแก้ว ผู้แนะนำในการ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

อาตุลย์ จงรักษ์

และคณะ



บทคัดย่อ

หัวข้อวิจัย การเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์ของที่ดินในชุมชนบ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

(Linking Local and Scientific Knowledge on Soil and Land Use in Ban Pha-lao

Community, Mueang District, Phetchabun Province.)

ชื่อผู้วิจัย อาคุลย์ จงรักษ์ และคณะ

มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ปีการศึกษา 255 4

การวิจัยเรื่อง การเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์ของที่ดินในชุมชนบ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์ดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ และเพื่อ ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดินและด้านภูมิปัญญาของชาวบ้าน ในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินมีดังนี้

ผลการวิเคราะห์ลักษณะสีของดิน (โดยใช้วิธีการHydrometer)พบว่า สีของดินที่ระดับความลึก0-10 , 10-20, 40-50 เซนติเมตร ของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและ ดินจากพื้นที่เกษตรกรรมใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง มีสีน้ำตาล และสีน้ำตาลเข้มถึงดำ

ผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของดิน โดยใช้เครื่อง pH meter (ใช้น้ำเป็นสารสกัดด้วยอัตราส่วน น้ำ:ดิน =1:1)พบว่าความเป็นกรด-ด่างของดินจากพื้นที่เกษตรกรรมใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและดินจาก พื้นที่เกษตรกรรมใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พื้นที่สองบริเวณที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตรมีสภาพเป็นด่างเล็กน้อย(7.56 ± 0.77 และ 7.54 ± 0.07)ที่ระดับความลึก 10-20 เซนติเมตร มีสภาพเป็นด่างปานกลางและเป็นด่างเล็กน้อย (7.91 ± 0.06 และ 7.63 ± 0.04) ที่ระดับความลึก 20-30 เซนติเมตร มีสภาพเป็นด่างเล็กน้อยและเป็นกลาง(7.86 ± 0.10 และ 7.04 ± 0.12) ที่ระดับความลึก 30-40 เซนติเมตร มีสภาพเป็นด่างเล็กน้อยและเป็นกรดเล็กน้อย(8.49 ± 0.06 และ 7.04 ± 0.12) และที่ระดับความลึก 40-50 เซนติเมตร มีสภาพเป็นกรดเล็กน้อยและเป็นกรดปานกลาง(8.71 ± 0.06 และ 7.64 ± 0.28) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุในดิน(โดยวิธีของ Walkley and Black Titration)พบว่า ดินจากพื้นที่เกษตรกรรม ใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง และดินจาก พื้นที่เกษตรกรรมใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พื้นที่สองบริเวณ พบว่า ที่ระดับความลึก 40-50 เซนติเมตร พื้นที่สองบริเวณมีค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่แตกต่างจากระดับความลึกอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (0.81-2.34) ที่ระดับความลึกอื่นๆมีค่าอินทรีย์วัตถุมากในชั้นดินบนและน้อยลงในชั้นดินที่ลึกกลงไป

ผลการวิเคราะห์เนื้อของดิน (โดยใช้สมุควัตถ์สีของดินมาตรฐานมันเชลล์ หรือ Munsell Color Chart)พบว่า เนื้อดินชั้นบนและชั้นล่างของพื้นดินจาก พื้นที่เกษตรกรรมใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและ ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินชั้นล่างของพื้นดินจาก พื้นที่เกษตรกรรมใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขังเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนดินชั้นล่างของพื้นดินจาก พื้นที่เกษตรกรรมใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังเป็นดินเหนียวปนทราย

ข้อเสนอแนะในการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ แกลบ ปุ๋ยคอก และการใช้พืชปุ๋ยสด ใน พื้นที่เกษตรกรรม นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการปลูกป่า การปลูกพืชทนเค็มและมีความสามารถในการใช้น้ำสูง ได้แก่ หญ้าค้ำชั่ง ปลูกร่วมกับต้นกระถิน ออสเตรเลีย (อะคาเซีย) และปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา (ยูคาลิปตัส) การสร้างคันคูระบายน้ำ เบนทิศทางการไหลบ่าของน้ำและควบคุมระดับน้ำ การส่งเสริมการปลูกพืชทนเค็ม เช่น กระถิน ออสเตรเลีย และการ ปลูกพืชปุ๋ยสด จำพวก ปอเทือง ถั่วพริ้ว เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้พื้นที่เริ่มฟื้นฟูสภาพกลับมาเพาะปลูกได้ดีขึ้น

ตอนที่ 2 การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์และด้านภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

การศึกษาครั้งนี้ ประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญ ได้แก่ เกษตรกร ผู้อาวุโส และผู้รู้ของชุมชน การสังเกตอย่างมีส่วนร่วมเพื่อจัดทำข้อมูลภาคสนาม แล้วจึงสังเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า การใช้ที่ดินพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ส่วนมากใช้เป็นที่พักอาศัยเกษตรกรรม ทำนา ทำไร่ และทำสวน เนื่องจาก ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบภูเขาล้อมรอบ ศักยภาพในการปลูกพืชและให้ผลผลิตจะดีพอสมควร มีมาตรการอนุรักษ์ดินที่ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและมีการปรับปรุงบำรุงดิน ใส่อินทรีย์วัตถุและยิปซัมให้ดิน ทั้งนี้การเพิ่มผลผลิต การมีทรัพยากรดินใช้อย่างยั่งยืนและพอเพียงต่อ

การเลี้ยงชีพของการเกษตร ควรมีการปรับปรุงทรัพยากรดินในตำบล โดยข้อมูลนี้นำมาสู่การจัดทำแผนหลักของตำบล

ในการวางแผนการใช้ประโยชน์และการจัดการดิน ของกรมพัฒนาที่ดินนั้น ยึดถือหลักในเชิงวิทยาศาสตร์โดยใช้สภาพกายภาพ เคมีและชีวภาพ ในการทำแผนที่ชุดดิน และแบ่งเขตพื้นที่เพาะปลูก แต่ในทางปฏิบัติของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนมีบางส่วนที่มีการปฏิบัติแตกต่างไปจากแผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากชาวบ้านได้มีเสียดใจในเรื่องของเศรษฐกิจเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่การทำนอยังคงเป็นอาชีพและพืชหลักให้กับชุมชน โดยพบว่า ชาวบ้านแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น หลายประเภท อาทิเช่น พื้นที่ไร่ข้าวโพด พบว่าชาวบ้านมีการนำพื้นที่ส่วนอื่นในการปลูกข้าวโพด ซึ่งตามแผนที่กรมพัฒนาที่ดินนั้น เพราะชาวบ้านได้นำพื้นที่ส่วนอื่นในการปลูก ชาวบ้านได้นำพื้นที่นำมาปลูกข้าวโพด และการทำไร่ข้าวฟ่าง



Title : Linking Local and Scientific Knowledge on Soil and Land Use in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province.

Author : Mr. Ardoon Jaungruk
Rachabhat Phetchabun University
2010

Abstract

This research was based on studying of Link between local and scientific knowledge on Soil and land use in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province. The study had two objectives 1) To soil analysis in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province. 2) use the land in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province.

1. To soil analysis and resuscitated the earth agriculture area in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province. (Comparative agriculture area the water never to flood caged area and the water never to flood caged area in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province.)

To soil analysis a color (Hydrometer) (Comparative agriculture area the water never to flood caged area and the water never to flood caged area in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province.) imply important statistics way 95%

- depth level 0-10 , 10-20, 40-50cm. of the earth agriculture area in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province was the brown , dark sugar-black .

To soil analysis the be acid – alkaline (pH meter) were - depth level 0-10 , 10-20, 40-50 cm. of the earth agriculture area in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province was $(7.56 \pm 0.77 \text{ and } 7.54 \pm 0.07)$ $(7.91 \pm 0.06 \text{ and } 7.63 \pm 0.04)$ $(7.86 \pm 0.10 \text{ and } 7.04 \pm 0.12)$ $(8.49 \pm 0.06 \text{ and } 7.04 \pm 0.12)$ and $(8.71 \pm 0.06 \text{ and } 7.64 \pm 0.28)$ respectively.

To soil analysis the organic matter (Walkley and Black Titration) were - depth level 40-50 cm. of the earth agriculture area in Ban Pha-lao Community, Mueang District, Phetchabun Province was (0.81-2.34) depth level 0-10 , 10-20cm. the organic matter were a lot of organic matters in depth level deep

To soil analysis the earth (Munsell Color Chart) The combination of clay- sand- sticky were depth level 0-10 , 10-20cm. in agriculture area the water to flood caged area but the

sand- sticky were the water nevers to flood caged area in Ban Pha-lao Community,Mueang Distric, Phetchabun Province.

The inventory was maintain the earth used

-the husks -the manures and

-the fresh plants

-afforesting

-durable salty plants and

-economy wood in the ridge of rice farm

2. Land used in Ban Pha-lao Community,Mueang Distric, Phetchabun Province.

Qualitative reseach method was used in this study. Interviews were conducted with key informants including senior and knowledgeable farmer members of the community and household representatives .Participant observation was also applied. The collected data, both primary and secondary, were checked, categorized and analyzed to achieve the objective mentioned above.

Base of the studying, it was found for the land use and land management approach practice by scientific principles were applied for land allocation. In agriculture area were the farm plant crops orchard gardening because the topography were mountain plain surrounds. The Land Development Department land management approach practice the majority were

-grow elephant grass, -compost, -organic water fertilizer,

-nature way to decrease chemicals substance for deteriorate of soil.

practice the majority were

Land use in Ban Pha-lao Community Mueang Distric, Phetchabun also the same area such as in low land which is close to the water resource and suitable for rice practice. There were some differences in high land on crops system. In agriculture area of Ban Pha-lao Community Mueang Distric, Phetchabun,found that suitable crops orchard gardening. When making a decision on land use, the farmer villager did not only consider soil issues, but they took into consideration the economic aspect as well. It can be seen that farmers grow corn instead of millet in some areas.

Key word : Linking Local ,Scientific Knowledge, Soil and Land Use

Ban Pha-lao Community.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า	
กิตติกรรมประกาศ		๗
บทคัดย่อภาษาไทย		๘
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		๑๑
บทที่ 1 บทนำ		1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง		4
บทที่ 3 วิธีการศึกษา		22
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		27
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ		37
บรรณานุกรม		44
ภาคผนวก		50
ประวัติผู้วิจัย	58	



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 สภาพน้ำท่วมขังในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์	56
2 สภาพที่เนิน ในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์	56
3 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ (ทำนาข้าว ข้าวฟ่าง ข้าวโพด)	57
4 การฟื้นฟูดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ (ปลูกปอเทือง ถั่วเหลือง)	57



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
4.1	แสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสีของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง	27
4.2	แสดงผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของดินของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง	28
4.3	แสดงผลการวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุในดินของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง	29
4.4	แสดงผลการวิเคราะห์เนื้อของดิน ของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง	30
4.5	แสดงการใช้ดินและแนวทางในการจัดการปัญหาการใช้ที่ดิน	33

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีประชากรส่วนใหญ่ทำการเกษตรกรรมเป็นหลักในภูมิภาคต่างๆที่แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ พื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะของดิน และชนิดของดิน เกษตรกรได้เลือกใช้ดินและที่ดินเพื่อปลูกพืชที่แตกต่างกัน ตามขึ้นอยู่กับภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิประเทศ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้ประโยชน์ดินในพื้นที่เท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับดิน และการที่ดินของเกษตรกรแตกต่างจากแนวคิดของนักวิทยาศาสตร์ดิน และนักวางแผนการใช้ที่ดิน ทั้งนี้เกิดมาจากรากฐานของความรู้ที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกันในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินที่ไร่ นา และป่าไม้ผสมกัน ในลักษณะที่เรียกว่า “ไร่ นา ป่าผสม”

ในพื้นที่ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พื้นที่มีลักษณะทั่วไปเป็นบริเวณที่มีน้ำท่วมขัง ตามทุ่งนาเป็นบริเวณ ซึ่งประชาชนทั่วไปเรียกน้ำที่ไหลล้นแผ่นดินนี้ว่า “น้ำป่า” นำมาซึ่งความชุ่มชื้น และธาตุอาหาร ทำให้ไร่และนาเป็นท้องทุ่งแห่งความอุดมสมบูรณ์มาก เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและขนาดพันธุ์ของกบ เขียด ปลา สัตว์น้ำ และพืชขนาดเล็ก เช่น ผักบุ้ง ผักแว่น บัวบก และพืชอื่นเจริญเติบโตเป็นอาหารประจำวันของเกษตรกร และหญาธรรมชาติที่ขึ้นบริเวณคันนาและที่ดอน เจริญเติบโตเป็นอาหารของวัวควาย ส่วนที่เป็นที่ต้นไม้อื่นๆในนาที่เป็นที่อยู่อาศัยชั่วคราวของวัวควายในฤดูน้ำหลาก ระบบการปลูกพืชดังกล่าวนับว่าเป็นระบบที่มีความหลากหลายทางชีวภาพมาก นำมาซึ่งปัจจัย 4 ของเกษตรกรซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายไปพร้อมกัน อาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรใช้ที่ดินและที่ดินตามภูมิปัญญาท้องถิ่น เศรษฐกิจ สังคม และฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะวัฒนธรรมนิเวศเฉพาะถิ่น ส่วนที่ลาดเนินเชิงเขา เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชต่างๆ ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ถือปฏิบัติ ถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนกันภายในชุมชนและระหว่างชุมชน

ผู้วิจัยและคณะได้สืบค้นข้อมูลเบื้องต้น ในเรื่อง การทำเกษตรกรรม ของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลป่าเลา และห้วยใหญ่ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ได้บริเวณ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลาและโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการตาม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา และโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ พบว่า เป็นบริเวณที่ชุมชนได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาปรับใช้ประโยชน์จากดินเพื่อทำการเกษตรกรรมดี จึงเห็นว่าควรมีการวิจัยที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับดิน การใช้ประโยชน์ของที่ดิน การเลือกชนิดพืชปลูกที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน การเปรียบเทียบภูมิปัญญาท้องถิ่นกับหลักวิชาการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน การหาแนวทางที่เหมาะสมใน การใช้ประโยชน์จากดินและที่ดิน ซึ่งเป็น

การบูรณาการองค์ความรู้

นอกจากนี้แล้ว จากการที่ผู้วิจัยและคณะได้สืบค้นข้อมูลเบื้องต้น ในเรื่อง การทำเกษตรกรรม ของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลป่าเลาอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ได้บริเวณ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการตาม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลา พบว่าเป็นบริเวณที่ชุมชนได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาปรับใช้ประโยชน์จากดินเพื่อทำการเกษตรกรรมดี เกษตรกรในบ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ร้อยละ 80 ได้ทำนาและปลูกข้าวโพด พบปัญหาว่า ได้ผลผลิตต่ำมาก เพียง 640 กก./ไร่ และปลูกข้าวโพด ได้ผลผลิตต่ำมากเช่นเดียวกัน เพียง 650 กก./ไร่ (ข้อมูลจาก การสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชนและผู้นำเกษตรกร เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2551) นอกจากนี้ปัญหาทางการผลิตแล้ว ยังพบปัญหาว่า ราคาไม่มีความแน่นอน เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรอง ปัญหาหนี้สินมาก

จึงเห็นว่าควรมีการวิจัยที่เกี่ยวกับ การปลูกข้าวและปลูกข้าวโพด โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เคยทำสำเร็จ โดยวิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดความรู้ร่วมกันและเป็นการทำเป็น ตัวอย่างแก่เกษตรกรในชุมชนอื่น ๆ ต่อไป

พื้นที่วิจัย บ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

ระยะเวลา 1 ปี ระหว่าง เดือนกันยายน 2553-สิงหาคม 2554

วัตถุประสงค์

1. เพื่อฟื้นฟูสภาพ ของดิน บริเวณที่เคยมีน้ำท่วมขัง ในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

2. ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดินและด้าน ภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

คำถามการวิจัย

1. การฟื้นฟูสภาพของดิน ควรทำอย่างไร
2. การใช้ประโยชน์จากดิน ควรทำอย่างไร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์และที่ดินชุมชนบ้านป่าเลา

ได้ทราบถึงรูปแบบแนวคิดในการนำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านในการใช้ประโยชน์ที่ดินมาผสมผสาน

กันกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ง่ายขึ้นและได้ประโยชน์มากขึ้น

เกษตรกรชุมชนบ้านป่าเลา ได้แนวทางการจัดการดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกต้องและยั่งยืน

นิยามศัพท์

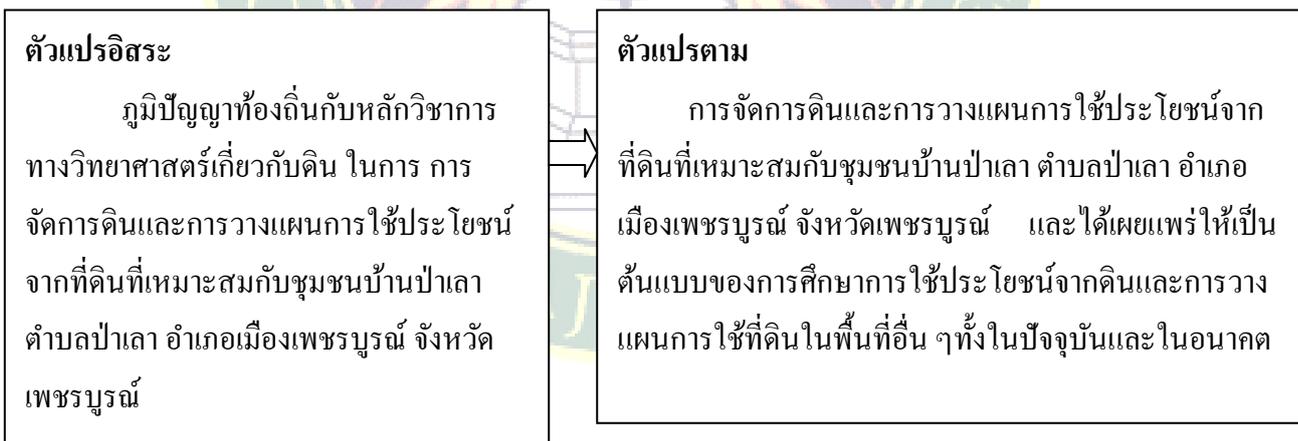
ดิน หมายถึง เทหวัตถุธรรมชาติที่เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่เป็นชิ้นเล็กกลึง ทับถมอยู่กับอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ เป็นเวลานาน จนกระทั่งผ่านขบวนการสลายตัว ที่อาศัย ปฏิกริยาทางเคมี ทางกายภาพและชีวภาพ และสภาพแวดล้อม ได้แก่ ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ จนชั้นของดินที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของพืช สัตว์และมนุษย์

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้ของผู้รู้ในชุมชนดั้งเดิมที่สั่งสมและถ่ายทอดต่อกันมา โดยผ่านการทดสอบ การพัฒนา และนำมาปฏิบัติ โดยคนรุ่นหลัง อาทิเช่น ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับทรัพยากรดิน และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการใช้ดิน เป็นต้น

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับทรัพยากรดิน เป็นภูมิปัญญาในการบำรุงดินและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดิน ที่ผู้รู้ในชุมชนดั้งเดิม ที่สั่งสมและถ่ายทอดต่อกันมา โดยผ่านการทดสอบ การพัฒนา และนำมาปฏิบัติ โดยคนรุ่นหลัง อาทิเช่น การปลูกพืชหมุนเวียนจำพวกพืชตระกูลถั่วที่เคยเจริญดีในท้องถิ่นบำรุงดิน เป็นต้น

การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม หมายถึง การวิจัยที่ ผู้วิจัย และเกษตรกร ใน ชุมชนในพื้นที่วิจัย ร่วมดำเนินการทำการเกษตร โดยมีการเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์ของที่ดิน เช่น การใช้ปุ๋ยชีวภาพบำรุงดิน เป็นต้น

ตัวแปรที่ทำการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามแสดงในแผนภูมิ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้



แผนภูมิ แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องในการวิจัยการเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับ การใช้ประโยชน์ของที่ดินในชุมชนบ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่

- แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น
- การแก้ปัญหาดินเค็ม
- องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- ปัญหาการใช้ที่ดินในการเกษตรของประเทศไทย
- รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นความรู้ที่ถูกสะสมมา และสืบทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง เป็นความรู้ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติ คนกับสิ่งเหนือธรรมชาติผ่านกระบวนการทางจารีตประเพณี วิถีชีวิต และการทำมาหากิน ซึ่งความรู้เหล่านี้ชาวบ้านได้นำมาใช้ในการดำรงชีวิตและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในขณะที่เดียวกันภูมิปัญญาท้องถิ่นมีบทบาทต่อการดำเนินธุรกิจชุมชน โดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติเป็นแหล่งผลิต มักสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเสมอ เป็นระบบความคิด และวิธีการแก้ปัญหาต่างๆของมนุษย์ด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและวัฒนธรรม แนวความคิดและวิธีการดังกล่าว เกิดจากการสังเกต ทดลอง และสรุปเป็นบทเรียนภายใต้กรอบความคิดความเชื่อของบุคคลในสังคม (สหัทธยา วิเศษ, 2540) เช่นเดียวกับ ปรีชา อุยตระกูล (2544) อ้างจากกุลวิตรา กังคานนท์ กล่าวว่า ภูมิปัญญาเป็นเรื่องที่สั่งสมกันมาตั้งแต่อดีต และการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติแวดล้อม คนกับสิ่งเหนือธรรมชาติโดยผ่านกระบวนการทางจารีตประเพณี วิถีชีวิต การประกอบอาชีพ และพิธีกรรมเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความสัมพันธ์เหล่านี้ เพื่อให้เกิดความสุขทั้งในชุมชน หมู่บ้าน และปัจเจกชน ถ้าหากเกิดปัญหาทางด้านความไม่สมดุลกันขึ้น ก็มักก่อให้เกิดความไม่สงบสุขเกิดปัญหาในหมู่บ้านและชุมชน โดย พรชัย ปรีชาปัญญา (2543) เสริมว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสิ่งที่สั่งสมขึ้นมาจากประสบการณ์ของชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันถ่ายทอดสืบทอดกันมาเป็นวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีลักษณะที่สำคัญบางประการ คือ มีความจำเพาะกับท้องถิ่น เชื่อมโยงบูรณาการ และผู้ที่ปฏิบัติมักเคารพความคิดผู้อาวุโส (ประเวศ วสี, 2536) โดย สุรพงษ์ ฌวิภักดิ์(2541) กล่าวเพิ่มเติมว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นความรู้ของแผ่นดินซึ่งเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อม และพัฒนาสืบสานกันมาอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ปัญหาของชุมชน โดยมีโครงสร้างขององค์กรชุมชนรองรับความรู้เหล่านี้ไว้เป็นความรู้ของบุคคล ครอบครัว ผู้นำ หรือชุมชนนั่นเอง การสืบสานภูมิปัญญา เป็นการสืบทอดความรู้ที่บรรพบุรุษได้สั่งสมมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนานจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่

คนอีกรุ่นหนึ่งโดยเรียนรู้ และปรับเปลี่ยนจากกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งหมุนเวียนไปตามกฎเกณฑ์ของธรรมชาติและสอดคล้องกับการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนสงบสุข สังคมที่มีการสืบสานภูมิปัญญาที่มีอารยธรรมและความเจริญอย่างต่อเนื่องไม่ขาดสาย รากฐานของสังคมนั้นๆเข้มแข็งมั่นคง ขณะเดียวกันถ้าสังคมใดขาดการสืบสานภูมิปัญญามุ่งแต่วัฒนธรรมใหม่ โดยขาดวิจรรณญาณไม่ไตร่ตรองให้รอบครอบ และมองในด้านความทันสมัยเพียงด้านเดียว สังคมนั้นก็ย่อมแตกสลายไปในที่สุด ฉะนั้นชุมชนแต่ละชุมชนจึงได้นำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะการรักษา คุณภาพดินให้ยังคงสภาพไว้เพื่อการทำการเกษตร เพื่อยังชีพและเพื่อการค้าเพื่อความอยู่รอดของครอบครัวและภายในชุมชน ซึ่งคล้ายกับที่ ฉลาดชาย รมิตานนท์ และคณะ (2538) กล่าวถึงว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นเรื่องของสติปัญญาอันเกิดจากความรู้สะสมถ่ายทอดประสบการณ์ที่ยาวนานของผู้คน ในท้องถิ่นซึ่งได้ทำหน้าที่ชี้แนะว่าการใช้ชีวิตอย่างยั่งยืนถาวร และกลมเกลียวกับเพื่อนมนุษย์ด้วยกันเอง กับป่า เขา น้ำ ปลา ฟ้า นก ดิน หล้า สัตว์ป่า พืช แมลง หรือกับธรรมชาติรอบตัวเรานั้น จารุวรรณ ธรรมวัตร (2531)กล่าวว่าการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นมีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การถ่ายทอดภูมิปัญญาให้เด็กโดยการละเล่น หรือเล่านิทาน สำหรับการถ่ายทอดภูมิปัญญาให้ผู้ใหญ่ใช้วิธีบอกเล่าโดยตรง หรือพิธีกรรมตามขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่นอย่างเป็นทางการและค่อยเป็นค่อยไปตามธรรมชาติของแต่ละชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบสานกันมาพัฒนาขึ้นมาเป็นลำดับ เช่น ภูมิปัญญาในการเลือกที่อยู่อาศัย การสร้างบ้านเมือง การประกอบอาชีพทั้งเกษตรกรรม หรือการจัดระเบียบชุมชนและทรัพยากรที่ต้องใช้ร่วมกัน ภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกถ่ายทอดให้ผู้อื่น พร้อมกับมอบบทบาทหน้าที่ อำนาจ และสิทธิประโยชน์ตามกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนจึงต้องรับผิดชอบในการรักษาและพร้อมแก้ไขหากเกิดปัญหาขึ้นในอนาคต กระบวนการเรียนรู้และสืบสานภูมิปัญญาเหล่านี้ได้รับการกลั่นกรองครั้งแล้วครั้งเล่า โดยปรับให้ง่าย เท่าที่ทุกคนสามารถเข้าใจ และการปฏิบัติได้จึงเป็นรากฐานที่มั่นคง สิ่งที่เป็นข้อมูลจึงไม่ใช่เนื้อหาความรู้อย่างคร่าวๆ เหมือนอย่างที่รัฐเป็นผู้กำหนดมาจากส่วนกลาง กระบวนการสอนก็เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้อยู่เสมอ จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ก็ไม่ใช่เพียงเพื่อประกอบอาชีพหากแต่เพื่อความสงบสุขที่ยั่งยืน มิใช่เป็นเพียงเพื่อสร้างผลผลิตตามลัทธิบริโภคนิยมอย่างปัจจุบัน เช่นเดียวกับ อานันท์ กาญจนพันธุ์ (2544) กล่าวว่าภูมิปัญญาท้องถิ่น ไม่ได้เป็นเพียงความรู้ที่มีความขัดแย้งกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียวแต่ยังเชื่อมโยงกับเรื่องความสัมพันธ์เชิงอำนาจ นั่นคือการจัดการความสัมพันธ์เชิงอำนาจเกี่ยวข้องกับทรัพยากรภูมิปัญญาท้องถิ่นก่อให้เกิดการสร้างอำนาจในการจัดทรัพยากรและโครงสร้างการพัฒนาของรัฐในสถานการณ์ปัจจุบัน การพัฒนาจึงต้องอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น เพราะว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นมีวิถีคิดและมีกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจความสัมพันธ์เชิงอำนาจของการมีส่วนร่วมของคนในสังคมหรือชุมชนในการจัดการทรัพยากร ซึ่ง ורתัย จิต ไชยสง (2542) กล่าวในลักษณะเดียวกันว่ามนุษย์มีพื้นฐานของภูมิ

ปัญญาที่ถ่ายทอดสะสมกันเป็นเวลายาวนาน ในการดำรงชีวิตเพื่อให้สามารถมีชีวิตอยู่รอดได้ โดยการพึ่งพาอาศัยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโทรมมักส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรง ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมนุษย์ต้องตระหนักและมีจิตสำนึกมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการปรับเปลี่ยน การใช้ประโยชน์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในระบบนิเวศให้ยั่งยืน ตัวอย่างชุมชนที่อาศัยใกล้ป่าไม้ มักผูกพันและเรียนรู้จากป่าในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ เพื่อสนองความต้องการของชุมชนให้ยั่งยืนตลอดไป ชุมชนมักใช้ภูมิปัญญาเพื่อประโยชน์ของชุมชนในปัจจุบันและอนาคตเช่น การใช้ที่ดินแบบการทำไร่นาหมุนเวียนของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงเป็นรูปแบบการจัดทรัพยากรป่าไม้และที่ดินในการเพาะปลูกเพื่อการเลี้ยงชีพ ซึ่งฉลาดชาย รมิตานนท์ และคณะ (2538) แบ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นออกเป็น 2 มิติ ด้วยกัน คือ ด้านหนึ่งมีความหมายครอบคลุมไปที่รูปธรรมของการดำเนินชีวิต เช่นการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ และการทำการเกษตร ชุมชนและคนรักท้องถิ่นเป็นอุดมการณ์ของการใช้ชีวิตซึ่งมีลักษณะเรียบง่าย ไม่เบียดเบียนเพื่อนมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในโลกธรรมชาติ ซึ่งเป็นสติปัญญาอันเกิดจากความรู้ สะสม ถ่ายทอดประสบการณ์ที่ยาวนานของผู้คนในท้องถิ่นซึ่งได้ทำหน้าที่ชี้แนะว่าการใช้ชีวิตอย่างยั่งยืนถาวร และกลมเกลียวกับเพื่อนมนุษย์ด้วยกันเอง และกับความหลากหลายทางนิเวศ ซึ่งพรชัย ปรีชาปัญญา (2541) ให้ความเห็นว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่มีคุณค่า ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยทั่วไปแล้วชาวบ้านไม่สามารถอธิบายรายละเอียด และให้เหตุผลได้ ส่วนใหญ่เป็นความเชื่อ หากว่าเป็นความรู้ที่สลับซับซ้อน โดยเฉพาะความรู้ที่เกี่ยวกับระบบนิเวศ อย่างไรก็ตามบางครั้งก็พบว่าภายในภูมิปัญญาท้องถิ่นมีบางอย่างที่นักวิทยาศาสตร์คาดไม่ถึง เช่น การศึกษาของ Pornchai Preechapanya (1996) พบว่าชาวบ้านป่าเมี่ยง บริเวณเทือกเขาที่คอยสะเก็ด เชียงใหม่ ปลูกชาใกล้กับต้นไม้ใหญ่ ทั้งนี้เชื่อว่าระบบรากของชากับไม้ป่าต่อเชื่อมกัน และส่งน้ำอาหารกันในรูปของสารอาหาร ต่อมาได้รับการพิสูจน์จากกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษว่ามีแนวโน้มความเป็นไปได้ หากว่ามีไมโครไรซาเป็นตัวเชื่อมต่อรากของพืชทั้งสองชนิด ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นลายแทงหรือไฟส่องทางที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์ทำงานได้ง่าย รวดเร็ว และประหยัดงบประมาณ ซึ่ง Daniel Walker (1994) พบว่าการศึกษาควบคู่กันทำให้เห็นช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่าง ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับวิทยาศาสตร์ทำให้ง่ายในการบรรจุชิ้นส่วนของความรู้บรรจุลงในส่วนที่ขาดหาย โดย Pornchai Preechapanya (1996) อธิบายว่าช่องว่างที่เกิดอาจเป็นความขัดแย้งทางความคิดเห็น หรือทั้งสองแหล่งไม่รู้ แต่พบคู่ทางในการเสาะหาหรือวิจัย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าหากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์มีงานวิจัยเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นโครงการเริ่มต้น โดยเฉพาะโครงการที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านทั้งทางตรงและทางอ้อมก่อให้เกิดประโยชน์กับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก เช่นเดียวกับ ยศ สันติสมบัติ (2542) ได้กล่าวถึงธรรมชาติ

ของภูมิปัญญาท้องถิ่นว่าเป็นองค์ความรู้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในแง่ที่ว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกิดจากการศึกษาเชิงประจักษ์ ผ่านการพิสูจน์ ทดลอง คัดสรรค์ ปรับปรุง และพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ ภูมิปัญญาท้องถิ่นแตกต่างจากวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญอยู่ 2 ประการ ประการแรก คือ ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีลักษณะจำเพาะเจาะจงเฉพาะท้องถิ่น พื้นที่ หรือระบบนิเวศใดระบบนิเวศหนึ่ง องค์ความรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์และการอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างมนุษย์ สัตว์ พืช พลังตามธรรมชาติ ที่ดิน แหล่งน้ำ และลักษณะภูมิประเทศโดยเฉพาะในอาณาบริเวณแห่งใดแห่งหนึ่ง โดยเฉพาะ ด้วยเหตุนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงก่อร่างสร้างตัวขึ้นมาจากความเข้าใจอย่างซัดแจ้งในสัมพันธภาพของสรรพสิ่งและสรรพชีวิตต่างๆ ที่ก่อเกิดดำรงอยู่และแตกดับไปภายในระบบ 6 นิเวศชุดนั้น ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการบริหารจัดการ ปรับแต่ง ใช้ ประโยชน์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในระบบชุด และประการที่สอง ลักษณะจำเพาะของ ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวพัน เชื่อมโยงอย่างแนบแน่นกับมิติทางด้านสังคม และสิทธิของชุมชน กล่าวคือ จากมุมมองในด้านของภูมิปัญญาท้องถิ่นระบบทุกชุด ประกอบขึ้นบนเครือข่ายความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกลุ่มคน ครอบครัว เครือญาติ และชุมชนกับสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นๆ ที่ดำรงอยู่ร่วมกัน ภายในระบบนิเวศท้องถิ่นชุดนั้น วิธีคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศลักษณะเช่นนี้ถูกนำเสนอในเรื่องเล่า นิทานพื้นบ้าน ที่กล่าวถึง สัมพันธภาพระหว่างคนกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่เชื่อมคยกันทางสายเลือด การแต่งงาน หรือการเป็นพันธมิตรในรูปแบบต่างๆ ในยุคปัจจุบันอันเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงขึ้นอย่างรวดเร็ว

ภูมิปัญญาท้องถิ่นและปราชญ์ชาวบ้านดังกล่าว ถือได้ว่าเป็นความรู้แบบเทคโนโลยีพื้นบ้าน มีคุณค่ายิ่งสำหรับการนำไปใช้ควบคู่กับเทคโนโลยีชีวภาพยุคใหม่เช่นการผลิตยารักษาโรคจากพืชสมุนไพรที่ได้มาจากภูมิปัญญาของหมอชาวบ้านหรือตำราแผนโบราณ การปรับปรุงสายพันธุ์พืช พืชเพาะปลูก หรือพืชผล และสัตว์เลี้ยง เพื่อใช้เป็นอาหารของมนุษย์ก็ได้มาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกรยุคโบราณที่สืบสานความรู้ ถ่ายทอดกันมาจากรุ่นบิดของพืชที่ต้องปลูก วิธีและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกและเก็บเกี่ยว และเก็บรักษาพันธุ์ และคัดเลือกสายพันธุ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นเหล่านี้ได้ถูกนำกลับมาใช้อีกครั้งหนึ่งในยุคปัจจุบันที่เรียกชื่อต่างๆ กันเช่น เกษตรทางเลือก เกษตรผสมผสานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน วนเกษตร เกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ ไร่นาป่าผสม และ เกษตรครบวงจร หลังจากการพัฒนาที่มุ่งเน้นด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และความทันสมัย โดยใช้วิธีการแก้ไขปัญหามาแบบตะวันตก โดยนำเทคโนโลยีตะวันตกมาใช้ เช่น การใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง เมล็ดพันธุ์ที่ปรุงแต่งพันธุกรรมเพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว และการใช้เครื่องจักรเพื่อการปรับพื้นผิวดิน ระบบเกษตรกรรมแบบใหม่แบบตะวันตก ได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางและดูเหมือนว่าได้ผลในระยะแรก ในขณะที่เดียวกันระบบนิเวศที่เคยอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ ที่บรรพบุรุษเราได้สั่งสมไว้ค่อยๆ เสื่อมสภาพ จนกลายเป็นระบบนิเวศที่แตกร้างและเปราะบาง เพราะขาดความสมดุลทางธรรมชาติ โดยเฉพาะดินที่เสื่อมลงและที่ดินมีแต่ความแห้งแล้งมากในฤดูแล้ง

และเกิดอุทกภัยอย่างรุนแรงในฤดูฝน ซึ่งนำไปสู่ความล้มเหลวของเศรษฐกิจครอบครัวชาวชนบทที่ก่อให้เกิดความยากจน ของชุมชนท้องถิ่นดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทำให้นักวิจัย นักส่งเสริม ผู้ที่วางนโยบาย และเกษตรกรต้องกลับมาหวนคิดกันอีกครั้งถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์ดินและที่ดิน (วิสุทธิ ไบไม่, 2538)

เกษตรกรโดยทั่วไปมักกล่าวว่าดินที่ปลูกพืชได้ดีคือ “ดินเย็น” ซึ่ง Pornchai Preechapanya (1996) พบว่าเกษตรกรมิได้หมายถึงดินที่มีอุณหภูมิต่ำอย่างเดียว แต่หมายถึงดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ร่วน และความชื้นพอเหมาะแก่การเพาะปลูก ในขณะเดียวกันยังพบว่าเกษตรกรกล่าวถึง “ดินร้อน” เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แน่นตัว และแห้งแล้ง ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก โดยเกษตรกรมักใช้พืชใบกว้าง เช่น สาบเสือ สาบควาย และทานตะวันป่า หรือพืชใบกว้างอื่นเป็นดัชนีบอกว่าดินดี ในขณะที่ใช้พืชใบแคบ เช่น หญ้าคา หญ้าไม้กวาด หรือพืชตระกูลหญ้าอื่นที่ขึ้นได้ในที่รกร้างว่างเปล่าเป็นตัวบอกชั้นดินแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Bahraram Thapa (1994) และ Laxman Joshi (2000) (อ้างใน พรชัย ปรีชาปัญญา, 2546) ที่พบภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกรทางตะวันออกเฉียงของประเทศเนปาล และตอนใต้ของเกาะสุมาตรา ของประเทศอินโดนีเซีย นอกจากนี้ พรชัย ปรีชาปัญญา และวารินทร์ จิระสุขทวีกุล (2543) พบว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นชาวกะเหรี่ยงที่คอนอินทนนท์ เชียงใหม่ ใช้หญ้าไชร้เป็นดัชนีความอุดมสมบูรณ์ของดินนาในการปลูกข้าว และพรชัย ปรีชาปัญญา และคณะ (2547) พบภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีในท้องที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ สังเกตพื้นที่ที่มีดินทานตะวันป่าบอกว่าพื้นที่ดังกล่าวพร้อมที่จะนำมาปลูกกะหล่ำปลีได้อีกครั้ง และจากการสำรวจของ Pornchai Preechapanya (1996) พบว่าในป่าเมี่ยงบริเวณรอบเทือกเขาฝิ่นน้ำ เชียงใหม่ พบไม้พื้นล่างเด่น ได้แก่ หญ้าคา (*Imperata Cylindrica*) กูดดิน (*Pteridium Aquilinum*) กูดปัด (*Dicranopteris Linearis*) และหญ้าสาบหมา (*Euphorbia Adenophorum*) โดยพบว่าหญ้าคาชอบขึ้นในที่กลางแจ้ง ในขณะที่พืชใบกว้างสามชนิดหลังชอบขึ้นในสภาพร่มเงา นอกจากนี้หญ้าคายังขึ้นในดินที่มีธาตุอาหารต่ำ ส่วนเฟิร์น และสาบหมาพบมากในที่ที่มีความชื้นจัด และร่มเงามาก โดยเกษตรกรกล่าวว่าเหมาะกับการเพาะปลูกต้นชา ซึ่งแตกต่างจากหญ้าคาที่เกษตรกรกล่าวว่าทำให้ต้นชาและต้นไม้อื่นไม่เจริญเติบโต ซึ่ง พรชัย และคณะ (2546) อธิบายว่าทั้งนี้เพราะว่าปลายรากของหญ้ามามีสารที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของรากของพืชอื่น ทำให้พืชชนิดอื่นแคระแกร็น นอกจากนี้สารดังกล่าวยังยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ทำให้กระบวนการย่อยสลายของเศษซากพืชที่จำเป็นต้องใช้จุลินทรีย์ช่วยช้าลง อันเป็นสาเหตุให้แร่ธาตุที่อยู่ในสภาพที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช ในการปลูกชาในหลายภูมิภาคของโลกเกษตรกรใช้ต้นไม้และพืชพื้นล่างเป็นดัชนีที่บอกว่าเหมาะสมที่ควรปลูก เช่น ตอนเหนือของอินเดียใช้ต้น *Albizia Chinensis*, *A. Lebeck* และ *A. Procera* ที่ศรีลังกาใช้ *A. Molyccana* ประเทศจอร์เจีย อดีตดินแดนสหภาพรัสเซียใช้ *A. Julibrissim* ส่วนประเทศยูโกสลาเวีย ในทวีปแอฟริกา ใช้ *Dissotis Violacea*, *D. Brazzaei* *D. Irringiana* และ *Craterispermum Laurium* (Othieno, 1992) ในขณะที่ประเทศเคนยา

เกษตรกรใช้ไบเพิร์น *Pteridium Aquilinum* เป็นดัชนีว่าเหมาะสมในการปลูกชา ซึ่งสอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวป่าเมี่ยงที่เทือกเขาผีปันน้ำ จากข้อมูลทีกล่าวข้างต้นอาจกล่าวได้ว่าเกษตรกรตรวจวัดความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการเจริญเติบโตของพืช แตกต่างจากข้อมูลของนักวิทยาศาสตร์ทางดินที่อาศัยการวิเคราะห์ธาตุอาหารในห้องปฏิบัติการ ชาวบ้านเชื่อว่าสัตว์ที่อยู่มิริมตลิ่งบางชนิดช่วยขุดรูทำให้ดินข้างตลิ่งมีรูพรุนช่วยลดแรงกระแทกของน้ำในลำธาร ช่วยทำให้การพังของตลิ่งน้อยลง เช่น การขุดรูของหนูป่า ตุ่น และเม่น การขุดรูของอ้น ไล่เดือน และเม่นบนพื้นดินเช่นกัน โดยกล่าวว่รูที่สัตว์เหล่านั้นขุด ช่วยทำให้น้ำไหลลงสู่ความลึกของดินได้มาก ซึ่งทำให้ปริมาณและความรุนแรงของน้ำไหลบ่าหน้าดินน้อยลง (พรชัย ปรีชาปัญญา และคณะ, 2545) สัตว์ป่าที่ลงมาหากินในลำธาร ได้มีส่วนช่วยให้การไหลของน้ำในลำธารลดลง เช่น ชาวป่าเมี่ยงกล่าวว่าการขุดของหนูป่าช่วยทำให้เกิดคันดินที่ทำหน้าที่เหมือนฝายต้นน้ำลำธาร เหมือนที่ปรากฏมาแล้วในสหรัฐที่ตัวบีเวอร์สร้างฝายกักเก็บน้ำโดยการสร้างคันดินผสมเศษไม้ริมในลำธาร (พรชัย ปรีชาปัญญา และ พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์, 2542) ในทำนองเดียวกัน บนพื้นที่สูงมีประชากรชาวเขาอาศัยอยู่มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินในลักษณะบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ โดยการตัด ฟัน โคน เผา (Stash and Bum) มาเป็นเวลานาน (จันทร์บุรณ์ สุทธิ, 2539) อันเป็นวิธีการเตรียมพื้นที่ของชาวเขาสามารถแบ่งแยกที่ดิน ออกเป็น 2 แบบคือ

1. ไร่เลื่อนลอย (Shifting Cultivation) การเกษตรกรรมแบบโค่นเผาที่ทำกินในป่าไม้ประเภทปฐมภูมิ (Primary Forest) และใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตั้งแต่หนึ่งปีไปจนถึงดินหมดความอุดมสมบูรณ์เมื่อประสบปัญหาวัชพืช โรคแมลง ก็จะทิ้งที่ไปบุกเบิกป่าปฐมภูมิแห่งอื่นๆ ต่อไปไม่มีสิ้นสุด ชาวเขาที่ทำการเกษตรกรรมแบบไร่เลื่อนลอยได้แก่ ชาวเขาเผ่าม้ง อีเก้อ ลีซอ และมุเซอ ซึ่งเป็นกลุ่มชาวเขาที่มีการปลูกฝิ่น เป็นพื้นฐานเศรษฐกิจ และมีการปลูกข้าวโพดเป็นอาหารสัตว์

2. ไร่หมุนเวียน (Rotation Cultivation) เป็นการตัดฟัน โคนเผาเหมือนกัน แต่ทำให้ป่าไม้ประเภททุติยภูมิ (Secondary forest) และใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตั้งแต่ 1 ปี ไปจนถึง 5 ปี แล้วจึงทิ้งให้พื้นที่พักตัวง ฟูสสน (Fallow) เพื่อความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน อยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ตั้งแต่ 3-10 ปี จึงกลับมาใช้ประโยชน์อีก ภายหลังจากการใช้ประโยชน์จะมีการพักตัวของพื้นที่อีกเป็น วัฏจักรที่ไม่มีการสิ้นสุด ชาวเขาที่ทำการเกษตรแบบไร่หมุนเวียน ได้แก่ กะเหรี่ยง ลีวะ จีน และขมุ ซึ่งโดยจารีตประเพณีไม่มีการปลูกฝิ่นเป็นพืชเศรษฐกิจและไม่มีการปลูกข้าวโพดเป็นอาหาร (พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์, 2535) ซึ่ง Kunstadter และ Chapman (1978) ได้กล่าวถึงการใช้ที่ดินเพื่อการทำไร่เลื่อนลอย ดังกล่าว ส่วนใหญ่เป็นระบบการใช้พื้นที่หมุนเวียนของชาวเขาเผ่าลีวะ และกะเหรี่ยง ซึ่งนิยมใช้พื้นที่บริเวณลูกเนินสูง ที่ราบเชิงเขาลาดไร่เขาความสูงระหว่าง 700-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ซึ่งกลุ่มชาวบ้านดังกล่าวใช้พื้นที่เพาะปลูก 1 ปี และทิ้งไว้ประมาณ 6-7 ปี บางแห่งอาจทิ้งไว้นานถึง 12 ปี หรือ 15 ปีก็มี การทิ้งเป็นไร่ร้างในช่วงเวลานานๆ ทำให้ป่ารุ่นสองฟื้นคืนสภาพได้รวดเร็วดินได้รับอินทรีวัตถุ ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ได้อีก การใช้พื้นที่ของกลุ่มนี้ส่วน

ใหญ่อยู่บริเวณป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ ความกดดันในเรื่องการเพิ่มของประชากรมีไม่มากนัก การใช้พื้นที่จึงไม่กระทบกระเทือนต่อสภาพแวดล้อมข้างเคียง เช่น กลุ่มอื่นๆ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ ได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วต่างๆ เผือกมัน พริกและพืชผักเป็นต้น การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน การทำการเกษตร โดยเริ่มจากการเปิดป่าใหม่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีอินทรีย์วัตถุไปจากดินสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมด้านความชื้นและอุณหภูมิที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตและย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุของจุลินทรีย์ดิน การใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่องทำให้อินทรีย์วัตถุของดินลดลง สาเหตุหนึ่งที่ทำให้อินทรีย์วัตถุของดินลดลงเนื่องมาจากการไถพรวนดิน เพราะฉะนั้นทุกครั้งที่มีการไถพรวนดินเพื่อทำการเพาะปลูกจึงต้องมีการเพิ่มเติมอินทรีย์วัตถุให้กับดิน โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งเพื่อรักษาไว้ซึ่งอินทรีย์วัตถุของดินในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมถึงศักยภาพในการผลิตของดินในระยะยาว (ธวัชชัย ณ นคร, 2535)

ปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่ระบบการเกษตรแบบยั่งยืน ได้แก่ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงในดิน การให้ธาตุอาหารพืชคืนกลับสู่ดิน และการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำมีหลักการ ดังนี้

- การรักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดิน ได้แก่ การผลิตซากพืชที่มีคุณภาพสูงให้ได้ปริมาณมากๆ ทำการไถพรวนให้เหมาะสม และทำให้การสลายตัวของเศษซากพืชเหล่านี้ช้าลง
- การรักษาคุณสมบัติทางกายภาพของดิน สิ่งที่ต้องคำนึงคือ โครงสร้างของดิน โดยพิจารณาถึงรูปร่าง ขนาด และความเสถียร และเชื่อมโยงของช่องว่างในดินซึ่งอินทรีย์วัตถุมีบทบาทสำคัญในการทำให้อุณหภูมิของดินเชื่อมยึดกันอย่างแข็งแรงและทำให้ดินร่วนซุย นอกจากนี้ดินที่มีเนื้อละเอียด การไถพรวนในขณะที่ดินยังไม่แห้งหรือเปียกเกินไปเป็นสิ่งในการที่จะไม่เร่งเร้าต่อการสูญเสียคุณสมบัติโครงสร้างของดินได้
- การรักษาธาตุอาหารพืชในดิน การใช้ดินเพื่อการเพาะปลูกพืช ดังที่กล่าวมาแล้วนอกจากธาตุอาหารพืชในดินที่จะสูญเสียไปกับผลผลิตพืชที่นำออกไปจากพื้นดินแล้ว ยังสามารถสูญเสียได้ โดยการที่น้ำไหลซึม ลงสู่เบื้องล่าง (Percolating water) และสูญเสียไปเนื่องจากการชะล้างพังทลายของดิน จึงจำเป็นต้องเพิ่มธาตุอาหารลงไปดินเพื่อให้พอเพียงต่อความต้องการของพืช
- การป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน สามารถทำได้ 2 วิธีคือ (1) วิธีกล วิธีนี้จะมุ่งไปใน การก่อสร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อสกัดกั้นการไหลบ่าของน้ำและการพังทลายของดิน ได้แก่ การทำคันดินกั้นน้ำ และการทำขั้นบันได เป็นต้น (2) วิธีการเกษตรกรรมวิธีนี้มุ่งป้องกันโดยใช้วิธีการปลูกพืช ได้แก่ การปลูกพืชแทนแนวคันดิน การปลูกพืชตามแนวระดับ การปลูกพืชสลับเป็นแถว การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชแซม การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชเหลื่อมฤดู เป็นต้น โดยอาศัยการปรับปรุงโครงสร้างของดิน การลดการไถพรวนและการใช้เศษซากพืชคลุมดิน

- การปลูกพืชโดยไม่มีการไถพรวน เป็นวิธีการปลูกพืชโดยไม่มีการไถพรวนดินก่อนการเพาะปลูก(No-tillage หรือ Minimum tillage) วิธีการนี้จะช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำได้เป็นอย่างดี การปลูกพืชโดยไม่มีการไถพรวนดินนี้ มักใช้สารเคมีเพื่อปราบวัชพืชซึ่งขึ้นอยู่ทั่วไปในแปลงหรือพื้นที่ก่อน มักทำก่อนอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ เมื่อวัชพืชแห้งตายจากการพ่นสารเคมีแล้ววัชพืชเหล่านั้นก็จะทำหน้าที่เป็นวัสดุคลุมดิน (Mulching) ดังนั้นข้อดีของการปลูกพืชด้วยวิธีนี้จึงคล้ายกับการปลูกพืชโดยใช้วัสดุต่างๆคลุมดิน(Mulching Farming) ไม่ให้หน้าดินพังทลายทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาซึมลงไปดินได้ดีขึ้น เป็นการลดการระเหยของน้ำไปจากผิวหน้าของดินอีกด้วย สำหรับข้อเสียคือ ปัญหาเรื่องวัชพืช เป็นต้นว่าใช้สารเคมีปราบวัชพืชน้อยเกินไป หรือตัวสารเคมีนั้นไม่เหมาะสม ไม่สามารถทำลายวัชพืชได้เด็ดขาด

- การใช้วัสดุคลุมดิน(Mulching) เป็นการนำเอาวัสดุตัวอย่างหนึ่งปกคลุมหน้าดินอาจจะเป็นวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุสังเคราะห์ก็ได้ การใช้วัสดุคลุมดินมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช ประกอบด้วยการอนุรักษ์น้ำในดิน โดยการลดการระเหยของน้ำจากหน้าดิน การควบคุมหรือลดวัชพืชกับพืชหลัก และการปรับปรุงของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

- การปลูกพืชคลุมระหว่างแถวพืชหลัก(Cover Crop) เป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่มีศักยภาพสูงที่จะสามารถนำมาใช้ในการผลิตพืชที่มีระยะปลูกห่าง ช่วยลดอัตราการเสื่อมโทรมของดิน ข้อดีของวิธีการนี้คือ ลดการชะล้างหน้าดิน โดยการลดแรงปะทะของน้ำกับผิวดินโดยตรงทั้งยังช่วยลดปริมาณและความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าไปตามผิวดินอีกด้วย วิธีนี้เป็น การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เพิ่มธาตุอาหารพืชให้กับดินบน โดยขบวนการ(Nutrient Recycling)คือคุณค่าอาหารของพืชที่ถูกชะล้างจากดินบนไปสะสมในดินชั้นล่าง เป็นการลดอุณหภูมิดินและช่วยให้จุลินทรีย์ดินเจริญเติบโตได้เป็นอย่างดีและยังลดปัญหาวัชพืช โดยมากจะใช้พืชตระกูลถั่ว ส่วนข้อเสียของวิธีการนี้คือ จะเกิดการแย่งปัจจัยที่ใช้ในการเจริญเติบโต ได้แก่ แสงแดด น้ำ และธาตุอาหารพืชต่างๆ เป็นต้น

- การปลูกพืชสลับเป็นแถว(Strip Cropping)เพื่อชะลอการไหลบ่าของน้ำ

- การปลูกพืชแทนแนวคันดิน(Contour Vegetal Battier) โดยการใช้พืชยืนต้นตระกูลถั่วปลูกตามแนวระดับของพื้นที่(Contour Ling) นิยมปลูกเป็นแถวคู่ และให้ต้นเบียดกัน การปลูกพืชแทนแนวคันดินที่เป็นที่รู้จักกันดีได้แก่ การปลูกหญ้าแฝก(Vetiveria Zizanioides)ซึ่งน้ำจะไหลผ่านได้เล็กน้อย นอกจากนี้หญ้าแฝกยังสามารถกันดินพังทลาย ทั้งยังเป็นพืชสมุนไพรอีกด้วย

- การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop Rotation) เป็นการนำพืชไร่ต่างชนิดมาปลูกหมุนเวียนกันเพื่อลดสะสมศัตรูพืช เป็นการรักษาสมดุลของธาตุอาหารพืชในดิน ปรับปรุงบำรุงดิน และเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหาผลผลิตสั้นตลาด

- การปลูกพืชตาม(Sequential Cropping) เป็นการปลูกพืชหลักตามฤดูกาลแล้วปลูกพืชรองก่อนหรือหลังพืชหลัก

- การปลูกพืชแซม (Intercropping) เป็นการปลูกพืชพร้อมกัน ซึ่งต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของพืชในระบบราก ความต้องการธาตุอาหาร ศัตรูพืช ความสูง และการเกิดร่มเงา

- การปลูกพืชบังลม(Wind Break) เป็นการปลูกพืชไม่ยืนต้นโตเร็ว มีกิ่งก้านเหนียว แตกทรงพุ่มหนาเป็นแนวขวางทิศทางลมในแปลงพืช การปลูกพืชบังลมนี้ยังช่วยในเรื่องการลด การคาย การระเหยน้ำ (Evapotranspiration) นอกจากนี้ยังเป็นการลดปริมาณการใช้น้ำของพืช(Crop Water Use) ปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน(Runoff) และยังป้องกันการสูญเสียน้ำดินอันเนื่องมาจากลม(wind Erosion)

- การปลูกพืชพี่เลี้ยง(Nursing Crop) โดยวิธีการนำพืชโตเร็วมาร่วมกันกับพืชหลัก เพื่อเป็นร่มเงา ให้ความชุ่มชื้น เป็นที่เกาะยึด และยังสามารถใช้ใบในการบำรุงดิน

- การพักดิน(Fallow) คือ การหยุดใช้พื้นที่ที่เคยใช้ทำการเกษตรบางส่วนเพื่อพักดินให้ฟื้นคืนสภาพเดิมโดยวิธีการทางธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เวลาอย่างน้อยหนึ่งปีหรือมากกว่านั้น ตัวอย่างพักดินได้แก่ การทำไร่เลื่อนลอย การปลูกพืชหมุนเวียน ของชาวเขาบางเผ่า

- การเพิ่มอินทรีย์วัตถุที่ได้จากซากพืช ซากสัตว์ หรือของเหลือใช้ทางอุตสาหกรรมทางการเกษตร

- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาจากพืช(Green Manure) ส่วนใหญ่จะเป็นพืชตระกูลถั่วโดยการปลูกพืชที่แล้วโลกบเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด เศษพืช ปุ๋ยหมักปุ๋ยที่ได้จากของเหลือใช้ทางอุตสาหกรรมทางการเกษตร

- การใส่ปุ๋ยชีวภาพ ได้แก่จุลินทรีย์ต่างๆ แบคทีเรีย (ไรโซเบียม) รา (ไมโคไรซา) ที่มีคุณสมบัติในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศและเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาของการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดิน

- การใช้แมลงและสัตว์ในดิน เช่น ไส้เดือน แมลงช้าง มด ปลวก

- การอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับไร่นาเพื่อลดการชะล้าง และการกัดเซาะของดิน รวมทั้งการเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับดินด้วยการไถพรวน การปลูกพืชตามแนวระดับ การปลูกหญ้าแฝกแทนวิธีการทำขั้นบันไดด้วยดิน การปลูกพืชคลุมดิน การให้แร่ธาตุ อาหารและปุ๋ยเคมีแก่พืชในปริมาณที่จำเป็นและใช้อย่างถูกวิธี รวมถึงวิธีการผสมผสานหรือประยุกต์ใช้เพื่อกับวิธีการอื่นและการเปลี่ยนแปลงวิธีการกำจัดเศษวัสดุ ซังข้าว หรือตอไม้ จากวิธีการเผามาเป็นวิธีการไถพรวน หรือการใช้สารสกัดจากธรรมชาติ เป็นตัวทำลาย (สุชาติ โนมูล,2543)

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่ามนุษย์มีพื้นฐานของภูมิปัญญาที่ถ่ายทอดสะสมกันเป็นเวลายาวนาน ในการดำรงชีวิตเพื่อให้สามารถมีชีวิตอยู่ได้ โดยการพึ่งพาอาศัยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งถือได้ว่ามนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มี

ความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถ้าหากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรง ดังนั้น การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มนุษย์ต้องมีความตระหนักและมีจิตสำนึกจะต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการปรับเปลี่ยนการจัดการใช้ประโยชน์และการพัฒนาทรัพยากรในระบบนิเวศนั้นอย่างยั่งยืน

ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ของชาวบ้านเองเพื่อนำมาแก้ไขปัญหา โดยอาศัยศักยภาพที่มีอยู่ในการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตในท้องถิ่น ชุมชนที่อาศัยใกล้ป่าไม้ และชุมชนที่อาศัยอยู่ในป่ามีชีวิตความเป็นอยู่ผูกพันกับป่า ซึ่งจะมีการเรียนรู้รกรการสะสมประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ เพื่อสนองความต้องการของชุมชนให้ยั่งยืนตลอดไป ชุมชนจะใช้ภูมิปัญญาที่รับการถ่ายทอดในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อประโยชน์ของชุมชนในปัจจุบันและอนาคต เช่นการใช้ที่ดินแบบหมุนเวียนของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ซึ่งเป็นภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนเผ่ากะเหรี่ยงเป็นรูปแบบการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ในการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกเพื่อผลผลิตในการเลี้ยงชีพและเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน (พิชัย จินาพันธ์, 2544)

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(2538) กล่าวเกี่ยวกับการใช้ที่ดินว่า การใช้ที่ดินเป็นกิจกรรมที่สะท้อนถึงพฤติกรรมของมนุษย์ในแต่ละประเทศ มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์โดยตรง และส่งผลกระทบต่อไปถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆด้วย เป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละชุมชน หรือของแต่ละประเทศเป็นอย่างมาก โดยทั่วไปมนุษย์ใช้ที่ดินเพื่อการผลิตปัจจัยสี่ สำหรับการดำรงชีพ คืออาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค การใช้ที่ดินจะแตกต่างกันไป เช่น ใช้เป็นที่อยู่อาศัย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือการท่องเที่ยว และเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของมนุษย์ หรือสภาวะเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ และการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละชนิดจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งโดยตรงและโดยอ้อม คุสิต มานะจตุ (2535) กล่าวว่า ในอดีตที่ดินมีมากเกษตรกรใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชในระบบที่เรียกกันว่า การทำไร่เลื่อนลอย หรือไร่หมุนเวียน กล่าวคือ หลังจากปลูกพืชไประยะหนึ่ง จึงปล่อยให้ทิ้งเพื่อให้ต้นไม้เดิมขึ้นเพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดิน และตรึงธาตุอาหารจากความลึกของดิน ในช่วงแรกพื้นที่มักมีสภาพไร่ร้างบางที่ให้สัตว์เลื้อยเข้าไปแทะเล็มเป็นที่ล่าสัตว์ป่า หรือเป็นสถานที่หาของป่า ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินในภูมิภาคนี้โดยเฉพาะที่ราบสูงห้วย บางเลียง และคณะ(2539) อธิบายว่าบริเวณที่เนินดงลิ้มแม่น้ำส่วนใหญ่ถูกใช้เป็นที่อยู่อาศัยและปลูกกล้วยเป็นพืชหลักนอกจากนั้นปลูกพืชอื่นเป็นพืชเสริม เช่นยาสูบ ผักต่างๆ บริเวณที่ราบลุ่มหุบเขาถูกใช้เป็นที่นาปลูกข้าวในฤดูฝน โดยเฉพาะข้าวเหนียวที่เป็นอาหารหลักของคนในภาคเหนือ ใช้น้ำจากระบบชลประทานหลวงและชลประทานราษฎร์ที่มีอยู่ทั่วไปสลับกับการปลูกข้าวนาปรัง

กระเทียม หอมหัวใหญ่ หอมแดง ถั่วเหลือง มันฝรั่ง พริก ข้าวโพด และพืชอื่นๆ ส่วนบริเวณเนินเขา พรชัย ปรีชาปัญญา (2541) กล่าวว่า ถูกใช้ในการปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยเฉพาะไม้สัก ซึ่งมีทั้งที่ดำเนินการโดยเกษตรกรและหน่วยงานของรัฐ หรือปล่อยให้เป็นที่ธรรมชาติ โดยชนิดของป่า ประกอบด้วย ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ อย่างไรก็ตาม ป่าในที่เนินเขามักเสื่อมโทรมเนื่องจากราษฎรบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ ตัดไม้ และหาของป่า เช่นหน่อไม้ เห็ด ดอก ผล และใบไม้เป็นอาหาร และขายเป็นรายได้เสริม ในบางแห่งใช้ปลูกต้นจามจุรีเพื่อเลี้ยงครั้ง และเป็นสัตว์ที่ปล่อยเลี้ยง และเป็นที่ปล่อยเลี้ยงจำพวก วัว ควาย ในช่วงฤดูทำนาพื้นที่บางส่วนใช้ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ข้าวไร่ ยาสูบ ถั่วเหลืองอ้อย สับปะรด มันเทศ หรือมันสำปะหลังหรือบางที่ใช้ปลูกพืชสวน เช่นมะม่วง มะขาม ลิ้นจี่ และกล้วย โดย รัตพันธ์ ใจบุญ(2544) พบว่าเกษตรกรมีวิวัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำเกษตรกรรมจากการทำไร่หมุนเวียน ซึ่งมีรอบระยะเวลาในการพักตัวของ ไร่หมุนเวียนจาก 8-10 ปี และลดรอบระยะเวลาลงมาเหลือเพียง 6-8 ปี จนกระทั่งในปัจจุบันมีระบบและรูปแบบการทำเกษตร 3 ลักษณะคือ การทำไร่หมุนเวียนซึ่งมีรอบระยะเวลาพักตัวของ ไร่เพียง 3-5 ปี ซึ่งการทำไร่เลื่อนลอยแบบดั้งเดิม ที่ใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านเพื่อปลูกเลี้ยงครอบครัวที่เป็นแบบ ไร่หมุนเวียน โดยที่ไม่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจเข้ามาเกี่ยวข้องอาจจัดได้ว่าเป็นกระบวนการเกษตรที่สำคัญอีกรูปแบบหนึ่ง (Raintree,1986, Dove,1985, Peluso 1992,Denevan and Padoch, 1988, Alcorn,1990a, 1990b, Brookfield and Padoch,1994) ทั้งนี้เพราะมีการเจริญเติบโตของต้นไม้ และพืชเกษตรสลับกันในเวลาที่แตกต่างกัน

บางเวลาอาจมีการปลูกรื้อฟื้นเข้ามาในระบบด้วยขั้นตอนของการทำไร่หมุนเวียน เริ่มขึ้นโดยการเลือกพื้นที่ในฤดูแล้ง แล้วจึงตัดต้นไม้ทิ้งไว้ในแปลงรอนจนแห้งจึงเผาก่อนเข้าฤดูฝน การเผา Rambo T.,(1981),and Neuenschwander, (1988) อธิบายว่าเพื่อประโยชน์ในการปลูกพืชครั้งนี้ คือการกำจัดเศษซากพืช วัชพืชที่ไม่ต้องการ แมลง ศัตรูพืช และโรคพืช ทำให้ดินร่วนง่ายต่อการเพาะปลูก เพิ่มธาตุอาหารพืชที่เป็นประโยชน์กับพืช ลดความเป็นกรดของดิน เพิ่มธาตุอาหารพืชจากการเผาเศษซากพืช (สารโรจน์ แวมณี,2541) และเป็นการประหยัดแรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการตัดต้นไม้ประกอบไปด้วยมีด และขวานเพื่อล้มต้นไม้ หรือลิดกิ่ง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ผ่านการทำไร่มาแล้ว (Chidumayo,1987) ชาวไร่อาจทำแนวกันไฟ แล้วเผา รอนจนแห้งแล้วจึงเผาซ้ำอีกครั้ง ทิ้งหญ้าที่ภูฐาน หลังกจากที่ปลูกพืชไประยะหนึ่ง จึงปล่อยให้ทิ้งเพื่อให้ต้นไม้เดิมขึ้นเพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดิน และตรึงธาตุอาหารจากความลึกของดิน ในช่วงแรกก็มีสภาพรกร้าง บางที่ให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปแทะเล็ม เป็นที่ล่าสัตว์ป่า หรือเป็นสถานที่หาของป่า Thrupp,Hecht and Browder (1991)พบว่าเกษตรกรมักมีวิธีการจัดการพื้นที่ไร่ร้างให้มีการฟื้นตัว เช่น ป้องกันไฟ และกำจัดวัชพืช ที่ขัดขวางการเจริญเติบโตของต้นไม้ป่า ระยะการปล่อยให้ป่าฟื้นฟูเป็นระยะเวลานานทีเดียว (Kunstedter, et al, 1978) อาจใช้เวลานานตั้งแต่ 1-30 ปี ถึงกับบางแห่งจำเป็นต้องลดระยะเวลาแม้ว่าดินยังไม่พร้อมเต็มที่ที่จะปลูกพืช ทั้งนี้เนื่องจากมีประชากรเพิ่มขึ้น(Ruthenburg H. 1980)อาจ

ลดลงเหลือ 2-4 ปี ซึ่งในปัจจุบันการทำให้เคลื่อนลอยเข้าไปทำลายป่าดงดิบในลุ่มน้ำอะเมซอนที่สำคัญของโลกในบราซิล ทำให้แหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดในโลกถูกรบกวนอย่างหนักในเกาะการีมันตัน ของประเทศอินโดนีเซีย (ICRAF,1998) สำหรับในเกาะการีมันตัน ในปี พ.ศ. 2540-2541 เป็นส่วนหนึ่งของการเกิดไฟไหม้ใหญ่ในเกาะแห่งนี้ และเกาะใกล้เคียงจนส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนไปทั่วภูมิภาคใกล้เคียง รวมทั้งภาคใต้ของประเทศไทย คุณคามดินที่อยู่และชีวิตของลิงพันธุ์อุรังอุตัง และสัตว์ป่าอื่น ในแอฟริกาตะวันตก ผลจากการทำให้เคลื่อนลอยทำให้การขยายตัวของทะเลทรายซาราาลงสู่ภาคใต้มากขึ้นทำให้ความอดอยากเนื่องจากขาดแคลนอาหารกระจายเข้าสู่ตอนกลางของทวีป โดยฝนไม่ตกติดต่อกันหลายปี นอกจากนั้นการทำให้เคลื่อนลอยยังกระจายไปส่วนต่างๆของทวีปแอฟริกา อเมริกาใต้ และแถบร้อนและแถบอบอุ่นของเอเชีย มีคนเข้าไปเกี่ยวข้องกับการทำให้เคลื่อนลอย 1,000 ล้านคน ซึ่งใกล้เคียงกับประชากรจีนในปัจจุบัน หรือประมาณ 22 เปอร์เซ็นต์ของประชากรในประเทศเขตร้อน ในกลุ่มชนมากกว่า 3,000 เผ่า

Preechapanya P. (1966) พบรูปแบบการใช้ที่ดินหมู่บ้านป่าเมี่ยงในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำแม่ดอนหลวง ประกอบด้วย 4 รูปแบบคือ ป่าธรรมชาติ ป่าเมี่ยง สวนหลังบ้าน และที่อยู่อาศัย ป่าธรรมชาติประกอบด้วยป่าไม้ 2 ประเภทคือ ป่าสน และป่าดิบเขา ป่าสนนั้นอยู่บนพื้นที่สันเขา ทางด้านซ้ายของพื้นที่ลุ่มน้ำ และบริเวณสูงสุดของลุ่มน้ำ ประกอบด้วยพื้นที่เล็กๆ ตอนบนประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนที่เหลือเกือบครึ่งของพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นป่าดิบเขา ประชาชนใช้ไม้จากป่าที่อยู่ใกล้หมู่บ้านเพื่อสร้างบ้าน และเครื่องเรือน แต่ทั้งนี้ต้องขออนุญาตจากคณะกรรมการหมู่บ้านก่อน โดยสร้างบ้านได้เพียงหลังเดียวต่อครอบครัว ประชาชนที่อยู่ในหมู่บ้านนี้ไม่ได้รับอนุญาตให้ตัดเพื่อการค้า และไม่อนุญาตให้มีการขนไม้เคลื่อนผ่านหมู่บ้าน เป็นที่น่าสังเกตคือ ชาวป่าเมี่ยงที่อำเภอคอดยสะเกิด และกิ่งอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ทำนาคำ และปลูกข้าวไร่ แม้ว่าข้าวเป็นอาหารที่จำเป็นที่ต้องรับประทานประจำวัน ทั้งนี้เพราะไม่ค่อยมีที่ราบที่เหมาะสมในการทำนาคำ อย่างไรก็ตาม ชาวบ้านเมี่ยงที่บ้านกัวถ้อย ตำบลป่าเปือ อำเภอแม่แตง ทำนาคำในหุบเขาใกล้หมู่บ้าน

pornchai preechapanya (1996) วิจารณ์ว่าระบบวนเกษตรแบบป่าเมี่ยงเป็นระบบที่มีความหลากหลายทางชีวภาพมาก มีวัตถุประสงค์เพื่อการอนุรักษ์มากกว่าการผลิตสินค้า โดยพบพืชจำนวน 91 ชนิด จาก 48 ตระกูล ประกอบไปด้วย ไม้ใหญ่ มุม พืชที่อาศัยบนต้นไม้อื่น ไม้เลื้อย พืชกาฝาก เฟิร์น ไม้ล้มลุก หญ้า จากจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 149 ชนิด 71 ตระกูล ที่พบในบริเวณลุ่มน้ำรวมทั้งป่าดิบเขาที่อยู่ตอนบนของพื้นที่และสวนหลังบ้าน ครั้งหนึ่งของชนิดของต้นไม้ใหญ่พบทั้งในป่าธรรมชาติและสวนเมี่ยง ซึ่งต้นไม้ใหญ่ในป่าเมี่ยงนอกจากดอกไม้เดิมโดยหนึ่งในสี่เป็น ไม้ตระกูล Anacardiaceae และ Theaceae ทั้งนี้เพราะกล้าไม้ทั้งตระกูลเจริญเติบโตได้ดีทั้งสภาพที่เป็นร่มเงาและกลางแจ้ง พบกล้าไม้ป่าน้อยชนิดในสภาพที่มีร่มเงาในบริเวณป่าเมี่ยงและสวนหลังบ้านอาทิเช่น ไม้ในตระกูล Euphorbiaceae และ Moraceae ทั้งนี้เพราะว่ากล้าไม้ของไม้เหล่านี้ต้องการแสงแดด

มากในการเจริญเติบโต ส่วนไม้ไผ่ นั้นไม่พบในป่าเมี่ยงเลย ถึงแม้พบในธรรมชาติและสวนหลังบ้าน ทั้งนี้เพราะว่าเกษตรกรมักทำลายกอไผ่ที่ขึ้นในสวนเมี่ยง

McClure (1966) อธิบายว่าระบบรากของไม้มีสารยับยั้งการเจริญเติบโตของรากพืชอื่น รวมทั้งรากของต้นเขา อย่างไรก็ตามพบสารดังกล่าวที่ปลายรากของหญ้าคา และหญ้าไม้งวดเช่นกัน การที่เกษตรกรเก็บหญ้าทั้งสองเอาไว้ในป่าเมี่ยง เพราะว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่เท่าผลที่เกิดผลจากรากของไผ่ และเกษตรกรจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากหญ้าทั้งสองเช่น ใบหญ้าคาใช้ทำหลังคาบ้าน และประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และรากใช้ในการปรุงยาสมุนไพร ส่วนก้านดอกหญ้าไม้งวดที่ผึ่งแดดแห้งแล้วนำมาหมักรวมกันเป็นไม้กวาด และหญ้าทั้งสองยังเป็นอาหารสัตว์ที่ใช้สำหรับเลี้ยงวัว

การแก้ปัญหาดินเค็ม

กรมพัฒนาที่ดิน(2552) ได้รายงานไว้ว่า ประเทศไทยเป็นเมืองเกษตรกรรมที่ผลิตสินค้าเกษตรส่งขายในตลาดโลกเป็นอันดับต้นๆ ในแต่ละปีสามารถสร้างเงินตราเข้าประเทศได้มาก แต่เกษตรกรส่วนมากก็ยังมีปัญหาความยากจน ซึ่งสาเหตุหนึ่งเกิดจากปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะทรัพยากรดินซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของภาคเกษตร เนื่องจากเมื่อดินไม่ดีทำการเพาะปลูก ก็ไม่ได้ผลเท่าที่ต้องการ เกษตรกรจึงต้องสูญเสียเงินไปกับการใส่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมากขึ้นเพื่อหวังจะเพิ่มผลผลิต เป็นการทำให้ดินเสื่อมโทรมลงไปอีก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ ทรงห่วงใยเกษตรกรอย่างมาก ดังเช่น โครงการพัฒนาที่ดินตามพระราชเสาวนีย์ ในพื้นที่ ตำบลสระจรเข้ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาดินเค็มให้กับเกษตรกร โดยโครงการดังกล่าวเริ่มขึ้นเมื่อปี 2542 สมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ ตรัสเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา วันที่ 12 สิงหาคม 2542 ถึงเหตุการณ์ที่ทรงได้เสด็จผ่านในพื้นที่ ตำบลสระจรเข้ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ทรงทอดพระเนตรเห็นพื้นดินเป็นสีขาว คล้ายทะเลทราย จึงมีพระราชเสาวนีย์ให้ดำเนินงาน โครงการพัฒนาที่ดินขึ้น ซึ่งประชาชนในพื้นที่ตำบลสระจรเข้ ร้อย ละ 90 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และเลี้ยงสัตว์ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง การทำการเกษตรแบบเชิงเดี่ยวซ้ำกันแต่ละปีเป็นเวลานานทำให้เกิดปัญหาสภาพดินเสื่อมโทรม และประสบปัญหาภัยแล้งติดต่อกันเป็นเวลายาวนาน ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร

กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ดำเนิน โครงการพัฒนาที่ดินตามพระราชเสาวนีย์ โดยนำการบูรณาการในด้านการพัฒนาที่ดินต่างๆ ทั้งการปรับปรุงบำรุงดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรตามศักยภาพของทรัพยากรดิน และสามารถฟื้นฟูทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น นำไปสู่การทำการเกษตรอย่างยั่งยืน นายชินพันธ์ เสริมสาย นักวิชาการเกษตร สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา ผู้ดูแลโครงการฯ เล่าว่า แต่เดิมพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ดินเค็มจัด ไม่สามารถปลูกพืชอะไรได้ กรมจึงเข้ามาทำโครงการพัฒนาที่ดินแบบบูรณาการงานด้านการพัฒนา

ที่ดินต่างๆ ทั้งการปรับปรุงบำรุงดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดรูปแปลงนา ปรับพื้นที่ให้มี ความสม่ำเสมอ ทำให้มีการกระจายน้ำไปทั่วแปลงนา ป้องกันการสะสมเกลือเป็นหย่อมๆ ในแปลง เกษตรกรได้รับการส่งเสริมเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวในพื้นที่ดินเค็ม โดยใช้วัสดุปรับปรุง บำรุงดิน เช่น แกลบ ปุ๋ยคอก และการใช้พืชปุ๋ยสด (โสนแอฟริกัน) ปลูกในนาข้าว นอกจากนี้ ยัง ส่งเสริมการปลูกป่า โดยปลูกพืชทนเค็มและมีความสามารถในการใช้น้ำสูง ได้แก่ หญ้าดึกซ์ ปลูก ร่วมกับต้นกระถินออสเตรเลีย (อะคาเซีย) และปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา (ยูคาลิปตัส) สร้างคันคู ระบบน้ำ เบนทิสทางการไหลบ่าของน้ำและควบคุมระดับน้ำ อีกทั้งยังสามารถนำน้ำมาใช้ล้างเกลือ ในแปลงนาได้ พร้อมกันนี้ กรมฯ ยังทำงานวิจัยเพื่อศึกษาการเพิ่มผลผลิตข้าวหอม 4 พันธุ์ ในพื้น ที่ดินเค็ม สำหรับใช้ส่งเสริมเกษตรกรปลูกต่อไปจึงเข้ามาดำเนินการ กิจมาจัดระบบปลูกกระถิน ออสเตรเลีย ปัญหาหลักคือดินเค็มมาก ไม่สามารถปลูกพืชอะไรได้ การแก้ไขใช้พืชปุ๋ยสด ปลูกไม้ ทนเค็ม กระถินออสเตรเลีย มะขามเทศ จัดงานระบบปรับปรุงแปลงนา จุดเหมืองล้างน้ำเค็มออก ผล จากการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรสามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรตามศักยภาพของ ทรัพยากรดิน และสามารถฟื้นฟูทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น นำไปสู่การทำเกษตรอย่าง ยั่งยืน ซึ่งจนถึงปัจจุบันสภาพพื้นที่โครงการ ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พื้นที่ดินเค็มจัดได้รับการ ฟื้นฟูจนสามารถกลับมาใช้ประโยชน์ได้ไม่ต่ำกว่า 19,158 ไร่ เกษตรกรสามารถปลูกข้าวได้ผลผลิต เพิ่มขึ้น ที่สำคัญสภาพแวดล้อมที่นี้จากเดิมที่ไม่มีต้นไม้ ปัจจุบันก็มีต้นไม้มากขึ้น

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯบางคนเช่นนายสำรอง แสไพศาล เริ่มต้นโครงการมีพื้นที่นา มีแต่เกลือทั้งหมด ยิ่งถ้าเจอฝนทิ้งช่วงนานดินจะยิ่งเค็มปลูกอะไรก็ไม่ขึ้น แต่หลังจากที่กรมพัฒนา ที่ดินเข้ามาทำโครงการพัฒนาที่ดินตามพระราชเสาวนีย์ ก็มีการเข้ามาส่งเสริมการปลูกพืชทนเค็ม เช่น กระถินออสเตรเลีย และมาช่วยจัดรูปแปลงนา จุดคลองล้างน้ำเค็มออก และให้ปลูกพืชปุ๋ยสด จำพวก โสนแอฟริกัน ปอเทือง ถั่วพรี้า เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้พื้นที่เริ่มฟื้นฟูสภาพกลับมา เพาะปลูกได้ดีขึ้น สามารถปลูกข้าวหอมมะลิได้ผลผลิตมากขึ้น แม้ว่าบางฤดูกาล ประสบปัญหาแล้ง มากฝนทิ้งช่วงนานก็จะมีปัญหาดินเค็มกลับมาอีก เพราะเป็นพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝนทำนาอย่างเดียว

จึงสรุปได้ว่า จากโครงการดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ดินเค็มที่ไม่สามารถเพาะปลูกอะไรได้มา นาน ก็ยังสามารถพลิกฟื้นคืนความอุดมสมบูรณ์กลับมาสร้างอาชีพและรายได้

องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินในทางเกษตรกรรมเป็นการใช้ที่ดินที่สำคัญมากและแพร่หลายทั่วโลก เพราะ เป็นแหล่งผลิตอาหาร เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค (คูสิต มานะจติ,2530)

ชเนตร ศรีสุข (2538) ได้กล่าวถึงการใช้ที่ดินทางการเกษตรว่ามี 7 ลักษณะด้วยกันดังนี้ ที่อยู่อาศัย หมายถึง ที่ดินที่ใช้ในการปลูกบ้านพัก ยุ้งฉาง โรงเก็บของ ลานบ้าน คอกสัตว์เลี้ยง รวมทั้งบริเวณริมบ้านที่ไม่ได้ปลูกพืชชนิดใด

ที่นา หมายถึง ที่ดินที่ใช้ในการปลูกข้าว ที่ว่างหว่าน รวมถึงจอมปลวกหว่าน และถุณา

ที่พืชไร่ หมายถึง ที่ดินที่ใช้ปลูกพืชไร่ที่ปลูกผลไม้และไม่ยืนต้น หมายถึง ที่ดินที่ใช้ในการปลูกไม้ผล และไม้ยืนต้นต่างๆที่ไม้ออกและไม่ประดับ หมายถึง ที่ดินที่ใช้ปลูกไม้ดอกและไม่ประดับต่างๆที่ป่า หมายถึง ที่ดินที่ทำการถือครองอยู่แต่ยังไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้ เพราะยังเป็นป่าละเมาะพุ่มไม้ และเป็นที่ยังไม่ได้บุกเบิก ที่อื่นๆ หมายถึง ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ถนน ทางน้ำในไร่นา ตลอดจนที่ดินที่ไม่สามารถนำมาทำการเกษตรได้เพราะไม่เหมาะสม

ปัญหาการใช้ที่ดินในการเกษตรของประเทศไทย

ปรีชา วาญญู (2535) ได้กล่าวถึงปัญหาการใช้ที่ดินในการเกษตรของประเทศไทยว่ามีประเด็นปัญหาที่สำคัญ ดังนี้

1. ปัญหาการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม คือ การใช้ที่ดินทางการเกษตรผิดประเภท เช่น การทำนาหรือการทำไร่ในดินที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการนำที่ดินทางการเกษตรไปใช้ในกิจการนอกภาคเกษตร
2. ปัญหาเกี่ยวกับสภาพการผลิต คือ เกษตรกรไม่ได้ใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทำให้ได้รับผลตอบแทนต่ำกว่าที่ควรได้และเสียโอกาส รวมถึงเกษตรกรไม่มีการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติสู่ระบบที่ดีขึ้น
3. ปัญหาการใช้ที่ดินโดยขาดการบำรุงรักษา เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ที่ดินปลูกพืชชนิดเดียวเป็นเวลานานทำให้ที่ดินเสื่อมโทรม และทำให้ดินไม่เหมาะแก่การเกษตร
4. ปัญหาจากสภาพธรรมชาติของดิน คือ ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ทำให้ที่ดินเหล่านี้ถูกปล่อยกร้าง ไม่มีการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร
5. ปัญหาจากสภาพธรรมชาติของดินและสิ่งแวดล้อมประกอบกัน ทำให้ที่ดินไม่เหมาะสมกับการทำการเกษตร เช่น บริเวณทุ่งกุลาร้องไห้ บริเวณดินพรมน้ำแข็งตลอดปี มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงเกินไป
6. ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เมื่อประชากรมีจำนวนมากขึ้นการใช้ที่ดินทำการเกษตร ในแต่ละปีมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูง ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพของชุมชน ทำให้สภาพการเกษตรเปลี่ยนแปลงไป และทำให้ความต้องการการใช้ที่ดินเป็นหลักค้าประกันเงินกู้มีมากขึ้น

นอกจากนั้น โสภณ สมชาญ (2543) ยังได้กล่าวว่า ปัญหาที่ดินทางการเกษตรกรรมนั้นมีสามประการด้วยกัน ประการแรก ปัญหากรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกิน ได้แก่การไร้ที่ดินทำกินในที่ดินทำกิน และการเช่าที่ดินทำกิน ประการที่สอง ปัญหาการใช้ที่ดินทำกินผิดประเภทและไม่เหมาะสม และประการสุดท้าย ปัญหาที่ดินราคาแพง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงใช้ที่ดินที่เหมาะสมทางการเกษตร ไปใช้ในกิจการอื่นทำให้สูญเสียที่ดินทางการเกษตรโดยตรง

สุพร บุญมี (2536) ได้ศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมความรู้และความคิดเห็นต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเกษตร ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจาก

การทำการเกษตรบนพื้นที่ลาดเทของครัวเรือนเกษตร บ้านห้วยจะดำน อำเภอเชียงดาว จังหวัด
 เชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชายร้อยละ 80 มีอายุเฉลี่ย 35.7 ปี
 ไม่ได้เรียนหนังสือร้อยละ 65 จึงมีผู้อ่านเขียน พูด และฟังภาษาไทยได้คืออยู่น้อย ทั้งหมดอพยพมา
 จากที่อื่นและอยู่ในหมู่บ้านเฉลี่ยนาน 11 ปี สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.6 คน และเป็นแรงงานในไร
 นเฉลี่ย 2.4 คน ทำการเกษตรโดยการทำการปลูกข้าวไร่ ข้าวโพด และงา เป็นหลัก โดยถือครอง
 พื้นที่ขนาด 9.5 ไร่ ต่อครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำในที่ดินแปลงเดิม หลังฤดู
 ปลูกแล้วเกษตรกรร้อยละ 40 ปลูกถั่วแดงเป็นพืชครั้งที่สอง ส่วนอีกร้อยละ 60 ปล่อยให้ดินว่างเปล่า
 และมีบ้างที่ปลูกมะม่วงและกาแฟเกษตรกรได้เผาเศษซากพืชในแปลงก่อนการเตรียมดินทุกปีถึง
 ร้อยละ 76 และร้อยละ 88 เห็นว่าคุณภาพดินในที่ทำกินของตนเสื่อมโทรมลง รวมทั้งมีปัญหาดินถูก
 ชะล้างพังทลาย แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ก็ไม่ได้แก้ปัญหาเหล่านี้ เนื่องจากไม่ทราบว่าจะทำอย่างไร
 อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางส่วนเริ่มมีการปลูกพืชผสมผสานเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ โดยได้รับ
 คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดิน เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำน้อย แต่ร้อยละ
 70 ขึ้นไปก็สนใจที่จะใช้วิธีป้องกันดินเสื่อมโทรมและถูกชะล้างพังทลาย โดยมีเจ้าหน้าที่พัฒนา
 ที่ดินเป็นแหล่งให้ข่าวสารสำคัญ เรื่องที่เกษตรกรต้องรู้มากที่สุดคือ การปลูกไม้ผล เกษตรกรเห็นว่
 การส่งเสริมการตัดที่ที่สุดคือการประชุมชี้แจงเกษตรกร รองลงมาคือการเยี่ยมชมที่บ้านและรานา
 และการจัดทำแปลงสาธิต ในการตัดสินใจของครัวเรือนถึงร้อยละ 84 ที่สตรีมีส่วนร่วมในการ
 ตัดสินใจและมีบทบาทมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงจึงเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสนใจ และเข้าถึงสตรี
 ให้มากขึ้น เพื่อผลในการยอมรับนวัตกรรมของครัวเรือนที่เร็ว และถาวรกว่าเดิม

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในเขตชนเมือง

Smith .T.L. (1937) Wehrwein (1942) และ Pryor R.J. (1968) (อ้างถึงใน ยุพิน ศรีประเสริฐ
 ,2538) ได้กล่าวว่าชนเมืองเป็นเขตการขึ้นดินที่เชื่อมต่อกับลักษณะทางสังคมและประชากรที่
 ต่อเนื่องกันระหว่างที่อยู่อาศัยในเมืองกับบริเวณชานเมืองซึ่งลักษณะของชนบท (Rural Urban
 Fringe) ว่าหมายถึง ลักษณะความสัมพันธ์เมืองกับชนบทที่สามารถรวมของเขตของศูนย์กลางเมือง
 ซึ่งมีความเจริญเติบโตกับบริเวณชนบท ฉะนั้น ชานเมืองจึงแบ่ง ได้สองส่วน คือ 1) ชานเมืองชั้นใน
 ซึ่งอยู่ติดกับศูนย์กลางของเมืองมีจำนวนที่อยู่อาศัย ย่านการค้าอุตสาหกรรม และพื้นที่ว่างเปล่า
 มากกว่าพื้นที่ทำการเกษตรกรรม 2) ชานเมืองชั้นนอก ซึ่งอยู่ติดกับเขตเมืองเชื่อมต่อกับชนบท
 บริเวณนี้มีความหนาแน่นของที่อยู่อาศัยต่ำกว่าความหนาแน่นปานกลางของชานเมืองทั้งหมด
 ลักส่วนของพื้นที่การเกษตรมีมากกว่าพื้นที่ที่ได้ทำการเกษตรและพื้นที่ว่างเปล่า ลักษณะการใช้
 ที่ดินเริ่มแปรเปลี่ยนไป

รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีระพันธ์ วีระญาโน (2537) ได้ศึกษาการใช้ที่ดินและความเหมาะสมของที่ดินและความเหมาะสมของที่ดินในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ การศึกษานี้ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ และปัจจัย ที่มีต่อการใช้ที่ดิน ทั้งปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการศึกษาพบว่ามีการใช้ที่ดินอยู่ 4 ประเภท ได้แก่ 1) พื้นที่ปลูกไม้ผล-ไม้ยืนต้น 2) พื้นที่ปลูกพืชไร่ 3) พื้นที่ปลูกพืชผสม และ 4) พื้นที่ว่างเปล่า ประเภทการใช้ที่ดินต่างๆ เหล่านี้มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางกายภาพ ประกอบด้วย ประเภทดิน และภูมิอากาศ ส่วนปัจจัยในทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ รายได้นอกภาคการเกษตร ตลาด ทนุ และแหล่งทุน ประสบการณ์ทางการเกษตร จำนวนแรงงาน จำนวนสมาชิกภาคการเกษตร ความต้องการกรรมสิทธิ์ที่ดิน การส่งเสริมการเกษตรของรัฐและนโยบายของรัฐเกี่ยวกับลงทุน

เกศสุดา เกตุมณี (2539) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทดลองทำนาหว่านน้ำตาม โดยลดการไถพรวนของเกษตรกรในอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท ผลวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายอายุเฉลี่ย 44 ปี จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน มีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 34 ไร่ แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน ผลผลิตจากการทำนาในปี พ.ศ. 2538 เฉลี่ย 30 เกวียน รายได้จากการทำนามีค่ามัธยฐาน 90,000 บาทต่อปี สื่อที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้เข้าใจมากที่สุดคือ สื่อบุคคล และการใช้สื่อผสมทำให้เกษตรกรเกิดความสนใจ ได้ดียิ่งขึ้น เกษตรกรร้อยละ 82.4 ตัดสินใจทำนาหว่านน้ำตามโดยการลดการไถพรวน จากการทดสอบสมมุติฐาน พบว่าเพศ ผลผลิต และรายได้จากการทำนามีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจทำนาหว่านน้ำตามโดยการลดการไถพรวนของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงแรก ปีพ.ศ. 2518-2526 รูปแบบการใช้ที่ดินการเกษตรมีพื้นที่ส่วนใหญ่ทำนา และทำไร่ การทำสวนมีเพียงเล็กน้อย ช่วงนี้พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่นาลดลงในอัตราต่ำ โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.04 ในขณะที่เดียวกันพื้นที่ชุมชนเพิ่มมากขึ้น โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.76 ในช่วงหลังปี พ.ศ. 2526-2536 รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร มีพื้นที่ส่วนใหญ่ทำนา และทำไร่ การทำสวนมีเพียงเล็กน้อย ช่วงนี้พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าในช่วงแรก ลักษณะการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรลดลง โดยมีกระบวนการกลายเป็นเมืองแผ่ขยายรุกล้ำเข้ามาแทนที่การเกษตร โดยเฉพาะบริเวณริมถนนสายหลัก ทั้งนี้มีปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร 2 ประการ คือ 1) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ราคาที่ดินสูง ความเจริญเติบโตของเมือง และการสร้างเส้นทางคมนาคม และ 2) ปัจจัยทางพฤติกรรม ประกอบด้วย การตัดสินใจของเกษตรกรแรงจูงใจ และความเสี่ยงต่อการลงทุน ในช่วงนี้มีความเข้มข้นของการใช้ที่ดินปลูกพืช 2 ครั้ง/ปี

ปณิศา โกฏเพชร (2552/บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การฟื้นฟูดินก้นบ่อกึ่งทะเลระบบปิด ด้วยวิธีทางชีวภาพร่วมกับการคราดพรวน พบว่า ดินเลวก้นบ่อเลี้ยงกึ่งทะเลเป็นแหล่งสะสมของเสียและเศษอาหารจากการเลี้ยงกุ้ง การเตรียมบ่อที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดปัญหาโรคกุ้งในการเลี้ยงรุ่นต่อไป และสามารถใช้อบได้นาน งานวิจัยนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพการฟื้นฟูดินก้นบ่อเลี้ยงกึ่งทะเลระบบปิดด้วยวิธีทางชีวภาพร่วมกับการคราดพรวน โดยเปรียบเทียบ 3 วิธีคือ การตากแดด การลดจุลินทรีย์EM และการคราดพรวน เป็นเวลา 56 วัน โดยทำการบำบัดจำนวน 5 ครั้งทุกกระยะ 7 วัน ผลการทดลองพบว่า วิธีการจุลินทรีย์EMร่วมกับการคราดพรวน มีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูดินได้ดีที่สุด โดยสามารถกำจัดอินทรีย์วัตถุ ในโตรเจนรวมและฟอสฟอรัสที่พืชใช้ได้ ร้อยละ 27.25, 45.89, 57.89ตามลำดับ และไม่พบการสะสมของแอมโมเนียในไตรท์และไนเตรทในดิน ส่วนวิธีการตากดินให้แห้งมีประสิทธิภาพในการการฟื้นฟูดินโดยรวมต่ำที่สุด

จากรายงานการวิจัย ที่กล่าวมาแล้ว เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยกำหนดกิจกรรมการวิจัยของโครงการวิจัยย่อย เรื่อง การเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์ของที่ดินในชุมชนบ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

โดยพิจารณาเป็นพิเศษในเรื่อง

- 1) ประเภทของดิน ในพื้นที่วิจัยและ
- 2) การฟื้นฟูดินในพื้นที่วิจัยจากวิธีการจุลินทรีย์EMร่วมกับการคราดพรวนจึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมในการฟื้นฟูดิน

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

วิธีการวิจัยดำเนินการ 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 2 ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดินและด้านภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ปัญหาเกิดจากอุทกภัย น้ำท่วมขัง เมื่อน้ำลดพบสภาพดินเลนหรือดินโคลนที่ตกตะกอนสะสมอยู่ภายหลังจากน้ำท่วม นับว่าเป็นส่วนหนึ่งของหน้าดินที่ถูกชะล้างเนื่องจากกระแสน้ำที่ไหลบ่าจากบริเวณต้นน้ำมายังที่ราบลุ่ม

โดยธรรมชาติของเนื้อดินจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ ๆ คือ ส่วนที่เป็นของแข็ง ได้แก่ กรวด ทราย ตะกอน และส่วนที่เป็นของเหลว คือ น้ำ ซึ่งอยู่ในรูปของความชื้นในดิน ซึ่งถ้ามีอยู่มาก ๆ ก็จะกลายเป็นน้ำซึมอยู่ คือน้ำในดิน น้ำเหล่านี้จะค่อยๆ ซึมลงที่ต่ำ เช่น แม่น้ำลำคลองทำให้เรามีน้ำใช้ได้ตลอดปี และส่วนที่สำคัญที่เป็นองค์ประกอบของดินก็คืออินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารรวมทั้งน้ำที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

1.1 การวิเคราะห์ดิน

สถานที่วิเคราะห์ดิน-ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

เครื่องมือและอุปกรณ์

-เครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ เชือก ป้าย สมุดบันทึก เทปวัดระยะ กล้องถ่ายรูป เครื่อง GPS เครื่องวัดความชื้น กระบอกลอยหะ ถูพลาสติก สว่านเจาะดิน

-อุปกรณ์ทดสอบดิน ได้แก่ ซ้อนตุ้มน้ำ Hot air oven ตะแกรงร่อนดิน โกร่งบดดิน เครื่องชั่งสองตำแหน่ง

-อุปกรณ์วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างดิน ได้แก่

แท่งแก้ว บีกเกอร์ ขนาด 50 ml เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง

-อุปกรณ์วิเคราะห์เนื้อดิน ได้แก่

เทอร์โมมิเตอร์ ไฮโดรมิเตอร์ สอทเพลท แท่งแก้วคน บีกเกอร์ กระบอกตวง 1000ml

-อุปกรณ์วิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ ได้แก่

กระบอกตวง 10 50 250 500 และ 1000ml บีกเกอร์ บิวเรต

สารเคมี ได้แก่

กรดซัลฟิวริกเข้มข้น ร้อยละ 96 เฟอโรอินดิเคเตอร์ เฟอริสแอม โมเนียมซัลเฟตเฮกซาเดครด

0.5นอร์มอล และพอสเซียมไดโครเมต 1 นอร์มอลปริมาตร 1,000มิลลิลิตร

-อุปกรณ์วิเคราะห์ความชื้นของดิน ได้แก่ กระบอกโลหะและตุ้ควมอุณหภูมิ

-อุปกรณ์วิเคราะห์สีของดิน ได้แก่ สมุดเทียบสีดินมาตรฐานมันเซลล์

วิธีการเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ดิน

1. สถานที่เก็บตัวอย่างดิน-จากพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง เปรียบเทียบกับ ดินจากพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

2. การเก็บตัวอย่างดิน ใช้2วิธี

2.1 วิธีเก็บตัวอย่างดินโดย ดินมีการรบกวน(Dissturbed Soil)ด้วยสว่างเจาะดิน

-กำหนดจุดที่สุ่มเก็บตัวอย่างดิน 5จุด ในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง เปรียบเทียบกับ ดินจากพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง เก็บหลั้ววัชพืชออก

-เจาะเอาดินที่ระดับความลึก 5ระดับ(0-10 10-20 20-30 30-40 และ 40-50 เซนติเมตร)

-นำดินมาวิเคราะห์ โดยกำหนดสัญลักษณ์ตัวอย่างดินดังนี้

ดนมข. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ดนมท. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง

-ฝังดินในที่ร่ม ให้แห้ง เป็นเวลา ประมาณ 3-6วัน นำดินที่แห้งโหลกเบาๆในโถงบดดิน ร่อนดินด้วยแผ่นตะแกรง (ใช้ช่องขนาด 2มิลลิเมตร) และ ใช้แท่งแก้วคนดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน เก็บไว้ทดลองขั้นตอนต่อไป

2.2 วิธีเก็บตัวอย่างดินโดย ไม่รบกวน(Undissturbed Soil)

-กำหนดจุดที่สุ่มเก็บตัวอย่างดิน 5จุด ในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัด เพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง เปรียบเทียบกับ ดินจากพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัด เพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง เก็บหญ้าวัชพืชออก

-ใช้กระบอกโลหะ(ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง8.7เซนติเมตร ยาว10เซนติเมตร)เจาะลงดินโดยใช้ก้อน ปาดหน้าดิน ห่อด้วยกระดาษฟอยด์

-ชั่งน้ำหนักดินและกระบอกโลหะ

-อบดินที่อุณหภูมิ 105องศาเซนติเกรด เป็นเวลา 24ชั่วโมง

-คำนวณหาค่า ความหนาแน่นรวมของดิน

2.3 การวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

-วิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของดิน (จำเป็น อ่อนทอง,2547)

โดยใช้เครื่อง pH meter (ใช้น้ำเป็นสารสกัด ด้วยอัตราส่วน น้ำ:ดิน =1:1)

-วิเคราะห์อินทรียวัตถุในดิน (โดยวิธีของ Walkley and Black Titration)

-วิเคราะห์ลักษณะของเนื้อดิน (โดยใช้วิธีการHydrometer) (กรมพัฒนาที่ดิน,2547)

-วิเคราะห์สีของดิน (โดยใช้สมุดวัดสีของดินมาตรฐานมันเชลล์ หรือ Munsell Color Chart)

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนด้วย One-way ANOVA โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลในแต่ละพื้นที่ ที่วิจัยด้วยวิธีการ Duncan new multiple range test

1.2 การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน

โดยใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน (กรมพัฒนาที่ดิน,2552)

-ใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ แกลบ ปุ๋ยคอก และการใช้พืชปุ๋ยสด (โสนแอฟริกัน)ในนาข้าว นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการปลูกป่า

-การปลูกพืชทนเค็มและมีความสามารถในการใช้น้ำสูง ได้แก่ หญ้าคี้กซี่ ปลูกร่วมกับต้นกระถิน ออสเตรเลีย (อะคาเซีย) และปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา (ยูคาลิปตัส)

-การสร้างคันกระบายน้ำ เบนทิศทางการไหลบ่าของน้ำและควบคุมระดับน้ำ

-การส่งเสริมการปลูกพืชทนเค็ม เช่น กระถินออสเตรเลีย

-การปลูกพืชปุ๋ยสด จำพวก ปอเทือง ถั่วพรี้า เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้พื้นที่เริ่มฟื้นฟูสภาพ กลับมาเพาะปลูกได้ดีขึ้น

ตอนที่ 2 ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดินและด้านภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ดิน และที่ดิน ในการทำการเกษตร จึงได้กำหนดขอบเขตของพื้นที่วิจัยตามพื้นที่เพาะปลูก มากกว่าตามหมู่บ้าน โดยอาศัยการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และศึกษาเฉพาะกรณี ใช้วิธีการเก็บข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 เก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ดังนี้

-การสำรวจ พื้นที่ศึกษา ได้แก่ สภาพชุมชน ลักษณะสภาพแวดล้อม ศึกษาประวัติความเป็นมาของชุมชนศึกษา สังคม วัฒนธรรมของชุมชน ศึกษาภูมิปัญญาและองค์ประกอบของภูมิปัญญา ในการใช้ประโยชน์จากที่ดินและดิน

-การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ

-การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยใช้แบบโครงสร้างคำถามนำ (Interview Guide) โดยใช้แบบโครงสร้างคำถามนำ ประกอบการสนทนา การสัมภาษณ์ และการสังเกต (ใช้คำถาม ที่ครอบคลุม ขอบเขตการศึกษา คือ คำถามเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์ การปรับตัวของเกษตรกรในท้องถิ่น ต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ และคำถามเรื่องการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เกษตร)

-การสนทนากลุ่ม

2.2 เก็บข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาเอกสารและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ดังนี้

- ภาพรวมของชุมชน เช่น สถิติทรัพยากรธรรมชาติ ข้อมูลการผลิต

- ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน และข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน

- ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบ ต่อการปลูกพืช เช่น การไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร

การปลูกพืชเดี่ยว แมลงและโรคที่พบตามกาลเวลา

- ข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นความเชื่อมโยงของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อการใช้ประโยชน์จากที่ดิน และดิน

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่เก็บได้ มาตรวจสอบก่อน นำไปประมวลผล และวิเคราะห์ผล โดย

- ข้อมูลระดับชุมชน ได้แก่การศึกษาชุมชน ศึกษาประวัติความเป็นมาของชุมชน

ศึกษา สังคม วัฒนธรรมของชุมชน และการศึกษาภูมิปัญญาและองค์ประกอบของภูมิปัญญา ตรวจสอบ ความถูกต้องโดยเก็บข้อมูลซ้ำข้อมูลเดิม แต่เปลี่ยนจุดเก็บข้อมูล การถามซ้ำจากข้อมูลเดิม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และสมบูรณ์

- ข้อมูลที่มีโครงสร้างคำถามนำ ส่วนการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เน้นการสัมภาษณ์แบบ ตรวจสอบข้อมูล

- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพร่วมกับข้อมูลเชิงปริมาณ

ข้อมูลเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติวิเคราะห์โดยค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก(Weigh Mean Score)เพื่อสรุปผลและอธิบายข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งจะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่เก็บข้อมูล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล แบบบรรยาย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

มีผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะสีของดิน (โดยใช้วิธีการHydrometer) (กรมพัฒนาที่ดิน,2547)

สีของดินที่ระดับความลึก 0-10 , 10-20, 40-50 เซนติเมตร ของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและ ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง มีสีน้ำตาล และสีน้ำตาลเข้มถึงดำ (ดังตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสีของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ระดับความลึก(เซนติเมตร)	พื้นที่	
	ดนมข.	ดนทข.
0-10	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม
10-20	น้ำตาลเข้ม	น้ำตาลเข้ม
20-30	น้ำตาลเข้มถึงดำ	น้ำตาลเข้ม
30-40	น้ำตาลเข้มถึงดำ	น้ำตาล
40-50	น้ำตาล	น้ำตาล

ดนมข. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ดนทข. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง

1.2 ผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของดิน(จำเป็น อ่อนทอง,2547)

โดยใช้เครื่อง pH meter (ใช้น้ำเป็นสารสกัด ด้วยอัตราส่วน น้ำ:ดิน =1:1)

จากการศึกษา ความเป็นกรด-ด่างของดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พื้นที่สองบริเวณที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตรมีสภาพเป็นด่างเล็กน้อย(7.56 ± 0.77 และ 7.54 ± 0.07)ที่ระดับความลึก 10-20 เซนติเมตร มีสภาพเป็นด่างปานกลางและ

เป็นค่าเล็กน้อย(7.91 ± 0.06 และ 7.63 ± 0.04) ที่ระดับความลึก 20-30 เซนติเมตร มีสภาพเป็นค่าเล็กน้อยและเป็นกลาง(7.86 ± 0.10 และ 7.04 ± 0.12) ที่ระดับความลึก 30-40 เซนติเมตร มีสภาพเป็นค่าเล็กน้อยและเป็นกรดเล็กน้อย(8.49 ± 0.06 และ 7.04 ± 0.12) และที่ระดับความลึก 40-50 เซนติเมตร มีสภาพเป็นกรดเล็กน้อยและเป็นกรดปานกลาง(8.71 ± 0.06 และ 7.64 ± 0.28) ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของดินของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ระดับความลึก(เซนติเมตร)	พื้นที่	
	ดนมข.	ดนทข.
0-10	7.56 ± 0.77^a	7.54 ± 0.07^a
10-20	7.91 ± 0.06^a	7.63 ± 0.04^b
20-30	7.86 ± 0.10^a	7.04 ± 0.12^b
30-40	8.49 ± 0.06^a	7.76 ± 0.22^b
40-50	8.71 ± 0.06^a	7.64 ± 0.28^b

ดนมข. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ดนทข. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง

1.3 ผลการวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุในดิน (โดยวิธีของ Walkley and Black Titration)

จากการวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุในดินของดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พื้นที่สองบริเวณ พบว่า ที่ระดับความลึก 40-50 เซนติเมตร พื้นที่สองบริเวณมีค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่แตกต่างจากระดับความลึกอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (0.81-2.34) ที่ระดับความลึกอื่นๆมีค่าอินทรีย์วัตถุมากในชั้นดินบนและน้อยลงในชั้นดินที่ลึกลงไป (ดังตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุในดินของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ระดับความลึก(เซนติเมตร)	พื้นที่	
	ดนมข.	ดนมท.
0-10	2.39±1.21 ^a	1.47±1.03 ^a
10-20	1.84±1.08 ^a	1.86±0.70 ^a
20-30	1.63±0.67 ^a	1.73±0.72 ^a
30-40	1.49±0.35 ^a	1.40±0.55 ^a
40-50	0.81±0.76 ^b	0.94±0.35 ^b

ดนมข. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ดนมท. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง

1.4 ผลการวิเคราะห์เนื้อของดิน (โดยใช้สมุควัดสีของดินมาตรฐานมันเชลล์ หรือ Munsell Color Chart)

เนื้อดินชั้นบนและชั้นล่างของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและ ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย

พบว่า ดินชั้นล่างของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขังเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนดินชั้นล่างของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังเป็นดินเหนียวปนทราย (ดังตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์เนื้อของดิน ของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง และ พื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ระดับความลึก(เซนติเมตร)	พื้นที่	
	ดนมข.	ดนมท.
0-10	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดินร่วนปนทราย
10-20	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดินร่วนเหนียวปนทราย
20-30	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดินร่วนเหนียวปนทราย
30-40	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดินร่วนปนทราย
40-50	ดินเหนียวปนทราย	ดินร่วนเหนียวปนทราย

ดนมข. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขัง

ดนมท. แทน ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง

ตอนที่ 1 ผลการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน

- 1.1 ใช้วัสดุปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ แกลบ ปุ๋ยคอก และการใช้พืชปุ๋ยสด (โสนแอฟริกัน)ในนาข้าว นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการปลูกป่า
- 1.2 การปลูกพืชทนเค็มและมีความสามารถในการใช้น้ำสูง ได้แก่ หญ้าดึกซ์ ปลูกร่วมกับต้นกระถินออสเตรเลีย (อะคาเซีย) และปลูกไม้เศรษฐกิจบนคันนา (ยูคาลิปตัส)
- 1.3 การสร้างคันคูระบายน้ำ เบนทิศทางการไหลบ่าของน้ำและควบคุมระดับน้ำ
- 1.4 การส่งเสริมการปลูกพืชทนเค็ม เช่น กระถินออสเตรเลีย
- 1.5 การปลูกพืชปุ๋ยสด จำพวก ปอเทือง ถั่วพริ้ว เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้พื้นที่เริ่มฟื้นฟูสภาพกลับมาเพาะปลูกได้ดีขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน,2552)

ตอนที่ 2 ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดินและด้านภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ดินและที่ดิน ในการทำการเกษตร จึงได้กำหนดขอบเขตของพื้นที่วิจัยตามพื้นที่เพาะปลูก มากกว่าตามหมู่บ้าน โดยอาศัยการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และศึกษาเฉพาะกรณี ใช้วิธีการเก็บข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 เก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ดังนี้

-การสำรวจ พื้นที่ศึกษา ได้แก่ สภาพชุมชน ลักษณะสภาพแวดล้อม ศึกษาประวัติความเป็นมาของชุมชนศึกษา สังคม วัฒนธรรมของชุมชน ศึกษาภูมิปัญญาและองค์ประกอบของภูมิปัญญา ในการใช้ประโยชน์จากที่ดินและดิน

-การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ

-การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยใช้แบบโครงสร้างคำถามนำ (Interview Guide) โดยใช้แบบโครงสร้างคำถามนำ ประกอบการสนทนา การสัมภาษณ์ และการสังเกต (ใช้คำถาม ที่ครอบคลุม ขอบเขตการศึกษา คือ คำถามเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์ การปรับตัวของเกษตรกรในท้องถิ่น ต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ และคำถามเรื่องการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เกษตร)

-การสนทนากลุ่ม

1.2 เก็บข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาเอกสารและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ดังนี้

- ภาพรวมของชุมชน เช่น สถิติทรัพยากรธรรมชาติ ข้อมูลการผลิต

- ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน และข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน

- ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบ ต่อการปลูกพืช เช่น การไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร การปลูกพืชเดี่ยว แมลงและโรคที่พบตามกาลเวลา

- ข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นความเชื่อมโยงของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีต่อการใช้ประโยชน์จากที่ดิน และดิน

ได้ข้อมูล การใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดิน และด้านภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ดังนี้

การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในแต่ละปีกรมพัฒนาที่ดินจะทำการวางแผนตามนโยบายหลังการพัฒนาที่ดินออกเป็นแผนย่อยระดับตำบล ซึ่งในแผนส่วนมากจะเป็นการส่งเสริมและปรับปรุงการใช้ที่ดินของชุมชนที่กระทำอยู่แล้วให้ดีขึ้น และยึดของดินไว้เป็นหลัก ดังนั้นแผนส่วนมากจะออกมาเป็นเรื่องของปัญหาที่พบ และแนวทางในการจัดการปัญหานั้น

สำหรับในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ แผนที่ออกมาเป็นในเรื่องของการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจที่ชาวบ้านกระทำอยู่แล้ว ในแนวทางของการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของดินต่อการผลิต เพื่อที่ผลผลิตจะได้ดีขึ้น และสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน สิ่งการปรับปรุงนั้นเป็นแนวทางของการพัฒนาที่ดินได้กำหนดเป็นแนวทางเดียวกันทั้งหมดในการแก้ไขปัญหา

เช่น การปลูกแฝก การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เป็นต้น ซึ่งเน้นการปรับปรุงด้วยวิธีธรรมชาติ เพื่อลดการใช้สารเคมีที่เป็นต้นเหตุทำให้ดินเสื่อมสภาพเร็วขึ้นเอง

ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของ พื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ราบเชิงเขาและมีเนินภูเขา ศักยภาพในการปลูกพืชและให้ผลผลิตจะดีพอสมควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินที่ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและมีการปรับปรุงบำรุงดิน ใส่อินทรีย์วัตถุและยิปซัมให้แก่ดิน ทั้งนี้การเพิ่มผลผลิต การมีทรัพยากรดินใช้อย่างยั่งยืนและพอเพียงต่อการเลี้ยงชีพของการเกษตร ควรมีการปรับปรุงทรัพยากรดินในตำบล โดยข้อมูลนี้นำมาสู่การจัดทำแผนหลักของตำบล (ดังตารางที่ 4.5)



ตารางที่ 4.5 แสดงการใช้ดินและแนวทางในการจัดการปัญหาการใช้ที่ดิน

การใช้ดิน	ปัญหา	แนวทาง/กิจกรรมการแก้ไข
ข้าวโพด	-ดินปนลูกรังและดินปนกรวดมาก -ดินบนพื้นที่ภูเขา -ดินมีอินทรีย์ วัตถุต่ำ -น้ำท่วมหรือน้ำป่าทำให้เสียหายในฤดู เพาะปลูก -ดินทราย	-ปรับปรุงดินด้วยแพลก -ปรับปรุงดินด้วยแพลก -ปรับปรุงดินด้วยพืชสด -ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
อ้อย	-ดินปนลูกรังและดินปนกรวดมาก -ดินบนพื้นที่ภูเขา -ดินมีอินทรีย์ วัตถุต่ำ -การระบายน้ำไม่ดี -ดินทราย	-ปรับปรุงดินด้วยพืชสด -ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ -ปรับปรุงดินด้วยแพลก -ปรับปรุงดินด้วยพืชสด -ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
ข้าวโพด - มันสำปะหลัง	-ดินปนลูกรังและดินปนกรวดมาก -ดินบนพื้นที่ภูเขา -ดินมีอินทรีย์ วัตถุต่ำ	-ปรับปรุงดินด้วยพืชสด -ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
นาดำ (เขตชลประทาน)+ นาหว่าน	-ดินมีอินทรีย์ วัตถุต่ำ	-ปรับปรุงดินด้วยพืชสด -ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

วิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินและชาวบ้าน

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์การจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า การใช้ที่ดินที่วางแผนโดยกรมพัฒนาที่ดินนั้น กรมพัฒนาที่ดิน ได้ยึดหลักของวิทยาศาสตร์ในการจัดทำแผนการใช้ที่ดิน จะต้องทราบตั้งแต่การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดินทางด้านต่างๆ เพื่อนำมาจำแนกดินให้เป็นหมวดหมู่ จากนั้นทำการสำรวจเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลจริง แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมารวบรวมเพื่อจัดทำแผนที่การใช้ที่ดิน ออกมาในรูปของชุดดินต่างๆ ที่ระบุถึงลักษณะของดิน ความเหมาะสมต่อพืช ปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับดิน การจัดการ การปรับปรุงบำรุงดิน และได้กำหนดออกมาเป็นแผนที่การใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้นๆ เช่นเดียวกับพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กรมพัฒนาที่ดินได้ที่มีการนำแผนที่การใช้ที่ดินเข้าไปกำหนดถึงความเหมาะสมของพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถวางแผนในการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับดินในพื้นที่ รวมถึงบอกถึงปัญหาของดินนั้น และวิธีจัดการกับปัญหาที่ถูกต้องส่งเสริมในเรื่องของการปรับปรุงบำรุงดิน

ตารางที่ 4. พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

การใช้ประโยชน์ที่ดิน(พัฒนาที่ดิน)	พื้นที่(ไร่)	ร้อยละ
นาดำ	4,925.90	39.74
นาดำ+หวาน	673.60	5.43
ป่าเต็งรัง	2,336.78	18.85
ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม	866.07	6.99
สถานที่ราชการ	140.71	1.14
สั๊ก	49.32	0.40
หมู่บ้านพื้นที่ราบ+ไม้ผลผสม	1,206.66	9.73
ข้าวโพด	2,197.42	17.73
รวม	12,396.45	100.00

จาก ตารางที่ 4จากการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินนั้น พื้นที่ทั้งหมดของ พื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีทั้งสิ้น 12,396.42 ไร่ แบ่งการใช้ประโยชน์ออกเป็นพื้นที่นา แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่นาดำ 4,925.50 ไร่ และพื้นที่นาคับนาหวาน 673.60 ไร่ จะเห็น

ว่าพื้นที่การทำนาของพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีจำนวนพื้นที่มาก เนื่องจาก พื้นที่ส่วนมาก มีความเหมาะสมกับการทำนา ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ราบลุ่มอยู่ใกล้บริเวณ แหล่งน้ำทั้งธรรมชาติและคลองชลประทาน และพื้นที่อีกด้านหนึ่งของชุมชนนั้นเป็นพื้นที่ป่าเต็งรัง มีพื้นที่ ทั้งหมด 2,336.78 ไร่ รวมถึงพื้นที่ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม 866.07 ไร่ สำหรับพื้นที่ทำกินอื่นๆ นอกเหนือจาก การทำนา จะเป็นในส่วนของการทำไร่ ซึ่งพื้นที่ของชุมชนมีความเหมาะสมกับการทำไร่ ประเภทของอ้อย มี พื้นที่ 2,197.42 ไร่ และพื้นที่หมู่บ้านกับไม้ผลผสม มีพื้นที่ 1,206.66 ไร่ พื้นที่ที่เหลือจะเป็นในส่วนของ สถานที่ราชการต่างๆ มีพื้นที่ 140.71 ไร่ ซึ่งพื้นที่ที่อยู่อาศัยและสถานที่ราชการตั้งอยู่บนพื้นที่ราบถัดจาก พื้นที่นา ถัดจากนั้นจะเป็นพื้นที่ในส่วนของพื้นที่ไร่ และตามด้วยพื้นที่ป่า

ในการวางแผนการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินนั้น เพื่อเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินให้กับ ชุมชน ซึ่งเป้าหมายของกรมพัฒนาที่ดินในการวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อใช้ชาวบ้านปลูกพืชให้เหมาะสมกับ สภาพพื้นที่ และได้ผลผลิตอย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินผืนนั้น ได้อย่าง ยาวนานยั่งยืนต่อไป

แต่ในทางปฏิบัติของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนมีบางส่วนที่มีการปฏิบัติแตกต่างไปจากแผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนา ที่ดิน เนื่องจากชาวบ้านได้มีเงื่อนไขในเรื่องของเศรษฐกิจเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่การทำนายังคงเป็นอาชีพและ พืชหลักให้กับชุมชน โดยพบว่า ชาวบ้านแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 6 ประเภท คือ พื้นที่ไร่ข้าวโพด พบว่าชาวบ้านมีการนำพื้นที่ส่วนอื่นในการปลูกข้าวโพด ซึ่งตามแผนที่กรมพัฒนา ที่ดินนั้นจะไม่พบถึงความเหมาะสมในการปลูกข้าวโพด แต่ชาวบ้านได้นำพื้นที่ส่วนอื่นในการปลูก ชาวบ้าน ได้นำพื้นที่นามาปลูกข้าวโพด 459.28 ไร่ ใช้พื้นที่การทำไร่อ้อย 709.08 ไร่ มีการขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดใน ป่า 395.63 ไร่ และบริเวณที่ตั้งหมู่บ้าน 334.17 ไร่ ปัจจุบันพื้นที่ทำไร่ข้าวโพดทั้งสิ้น 1,898.16 ไร่ จากที่กล่าวในข้างต้นจะเห็นได้ว่า แผนที่การใช้ดิน ทั้งของชาวบ้านและกรมพัฒนาที่ดินจะพบถึง ความเหมือนและความแตกต่างของการใช้ดิน ส่วนที่เหมือนกัน ในส่วนของพื้นที่ที่อยู่อาศัยและพื้นที่ป่าของ ชุมชน และพื้นที่ทำนาที่บริเวณที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากการทำนาเป็นอาชีพหลักของชาวบ้านและชาวบ้าน จะทำบริเวณที่ใกล้กับแหล่งน้ำ คือ คลองธรรมชาติ และคลองชลประทาน แต่สิ่งที่ต่างกันคือ พื้นที่ในการทำ ไร่ของชาวบ้านไม่ได้ปลูกอ้อยเพียงอย่างเดียว แต่ชาวบ้านทำกาลปลูกข้าวโพดและมันสำปะหลังด้วย ทำให้ พื้นที่ไร่ถูกแบ่งด้วยพืชมากายของ กรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากชาวบ้านมองในเรื่องของการตลาด ซึ่งพืชที่ ชาวบ้านปลูกเป็นพืชที่มีราคาดีในแต่ละช่วงแตกต่างกัน และมีตลาดรองรับผลผลิตของชาวบ้าน รวมถึงนาย ทุนในพื้นที่การส่งเสริมและช่วยเหลือในเรื่องการลงทุน การผลิต และการรับซื้อผลผลิตของชาวบ้าน ทำให้ พื้นที่ไร่มีความหลากหลายมากกว่าแผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน

จึงสรุปได้ว่าการใช้ประโยชน์และการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดินนั้นยึดหลักในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยใช้สภาพกายภาพ ชีวภาพ และเคมีในการจำแนกกลุ่มชุดดิน เพื่อนำไปทำการวางแผนการใช้ดินและแบ่งขอบเขตพื้นที่การปลูกพืช (Zoning) โดยยึดหลักความเหมาะสมของดินกับชนิดที่พืชปลูกในบางพื้นที่ได้ ทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับดินและนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เข้าไปช่วยในการบำรุงดิน เพื่อให้เกษตรกรสามารถวางแผนในการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับดินในแต่ละพื้นที่ สำหรับชาวบ้านมีการใช้ประโยชน์และจัดการดินโดยใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิม (Local Knowledge) หรือความรู้จากการสั่งสมและประสบการณ์ที่ผ่านมาในการจัดการกับพืชที่ทำกินของตนเอง เพื่อให้เหมาะสมกับการผลิตนั้นๆ โดยมีเงื่อนไขทางด้านเศรษฐกิจและปัจจัยด้านแรงงานครัวเรือน อุปกรณ์พื้นฐานที่ใช้ในการผลิต รวมถึงชนิดของพืชที่ตลาดต้องการเป็นตัวกำหนดในการปลูกพืช และจากการทับซ้อนแผนที่ของกรมพัฒนาที่ดินและของชาวบ้านเห็นถึงที่ทับซ้อนกัน คือการใช้ประโยชน์ที่ตรงกัน สอดคล้องกัน คือ ในส่วนของพื้นที่ที่อยู่อาศัยและพื้นที่ป่าชุมชน และพื้นที่ทำนามีบริเวณใกล้เคียงกัน เนื่องจากการทำนาเป็นอาชีพหลักของชาวบ้านและชาวบ้านจะทำบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งน้ำ คือคลองธรรมชาติและคลองชลประทาน แต่พื้นที่ที่แตกต่างกัน คือ ในส่วนของพื้นที่ในการทำไร่ของชาวบ้านที่ชาวบ้านไม่ได้ทำการปลูกอ้อยเพียงอย่างเดียว แต่ชาวบ้านทำกาลปลูกข้าวโพดและมันสำปะหลังด้วยเนื่องจากชาวบ้านมองในเรื่องของการตลาดซึ่งพืชที่ชาวบ้านปลูกเป็นพืชที่มีราคาดีในแต่ละช่วงแตกต่างกัน และมีตลาดรองรับผลผลิตของชาวบ้านทำให้ พื้นที่ไร่มีความหลากหลายมากกว่าแผนการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายข้อเสนอแนะ

สรุปผล

การวิจัยเรื่อง การเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน กับการใช้ประโยชน์ของที่ดินในชุมชนบ้านป่าเลา ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์ดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ และเพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดินและด้านภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

วิธีการวิจัยดำเนินการ 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ดินและการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

มีผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะสีของดิน (โดยใช้วิธีการHydrometer) (กรมพัฒนาที่ดิน,2547)

สีของดินที่ระดับความลึก 0-10 , 10-20, 40-50 เซนติเมตร ของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและ ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง มีสีน้ำตาล และสีน้ำตาลเข้มถึงดำ

1.2 ผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของดิน(จำเป็น อ่อนทอง,2547)

โดยใช้เครื่อง pH meter (ใช้น้ำเป็นสารสกัด ด้วยอัตราส่วน น้ำ:ดิน =1:1)

จากการศึกษา ความเป็นกรด-ด่างของดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พื้นที่สองบริเวณที่ระดับความลึก 0-10 เซนติเมตรมีสภาพเป็นด่างเล็กน้อย(7.56 ± 0.77 และ 7.54 ± 0.07)ที่ระดับความลึก 10-20 เซนติเมตร มีสภาพเป็นด่างปานกลางและเป็นด่างเล็กน้อย(7.91 ± 0.06 และ 7.63 ± 0.04) ที่ระดับความลึก 20-30 เซนติเมตร มีสภาพเป็นด่างเล็กน้อยและเป็นกลาง(7.86 ± 0.10 และ 7.04 ± 0.12) ที่ระดับความลึก 30-40 เซนติเมตร มีสภาพเป็นด่างเล็กน้อยและเป็นกรดเล็กน้อย(8.49 ± 0.06 และ 7.04 ± 0.12) และที่ระดับความลึก 40-50 เซนติเมตร มีสภาพเป็นกรดเล็กน้อยและเป็นกรดปานกลาง(8.71 ± 0.06 และ 7.64 ± 0.28) ตามลำดับ

1.3 ผลการวิเคราะห์อินทรียวัตถุในดิน(โดยวิธีของ Walkley and Black Titration)

จากการวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุในดินของดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัด เพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังและดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วม ขังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พื้นที่สองบริเวณ พบว่า ที่ระดับความลึก 40-50 เซนติเมตร พื้นที่สองบริเวณมีค่าอินทรีย์วัตถุในดินที่แตกต่างจากระดับความลึกอื่นอย่างมีนัยสำคัญ (0.81- 2.34) ที่ระดับความลึกอื่น ๆ มีค่าอินทรีย์วัตถุมากในชั้นดินบนและน้อยลงในชั้นดินที่ลึกลงไป

1.4 ผลการวิเคราะห์เนื้อของดิน (โดยใช้สมุควัตถ์สีของดินมาตรฐานมันเชลล์ หรือ Munsell Color Chart)

เนื้อดินชั้นบนและชั้นล่างของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำ ไม่เคยท่วมขังและ ดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วมขัง เป็นดินร่วน เหนียวปนทราย

พบว่า ดินชั้นล่างของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ที่น้ำเคยท่วม ขังเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนดินชั้นล่างของพื้นดินจากนาข้าวใน ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัด เพชรบูรณ์ที่น้ำไม่เคยท่วมขังเป็นดินเหนียวปนทราย

ตอนที่ 2 ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินด้านวิทยาศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดินและ ด้านภูมิปัญญาของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ผลการวิจัยพบว่า

การใช้ที่ดินพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ส่วนมากใช้เป็นที่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนา ทำไร่ และทำสวน เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบภูเขาล้อมรอบ ในแต่ละปีกรมพัฒนาที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ แขนงที่ออกมา เป็นในเรื่องของการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจที่ชาวบ้านกระทำอยู่แล้ว ในแนวทางของการปรับปรุงดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของดินต่อการผลิต เพื่อที่ผลผลิตจะได้ดีขึ้น และสามารถที่ใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้อย่าง ยั่งยืน สิ่งการปรับปรุงนั้นเป็นแนวทางของการพัฒนาที่ดินได้กำหนดเป็นแนวทางเดียวกันทั้งหมดในการ แก้ไขปัญหา เช่น การปลูกแฝก การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เป็นต้น ซึ่งเน้นการปรับปรุงด้วยวิธีธรรมชาติ เพื่อลดการใช้สารเคมีที่เป็นต้นเหตุทำให้ดินเสื่อมสภาพเร็วนั่นเอง

ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพื้นที่ราบ เิงเขาและมีเนินภูเขา ศักยภาพในการปลูกพืชและให้ผลผลิตจะดีพอสมควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินที่ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและมีการปรับปรุงบำรุงดิน ใส่อินทรีย์วัตถุและยิปซัมให้แก่ดิน ทั้งนี้การเพิ่ม ผลผลิต การมีทรัพยากรดินใช้อย่างยั่งยืนและพอเพียงต่อการเลี้ยงชีพของการเกษตร ควรมีการปรับปรุง ทรัพยากรดินในตำบล โดยข้อมูลนี้นำมาสู่การจัดทำแผนหลักของตำบล

ในการวางแผนการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินนั้น เพื่อเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินให้กับชุมชน ซึ่งเป้าหมายของกรมพัฒนาที่ดินในการวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อใช้ชาวบ้านปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และได้ผลผลิตอย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินผืนนั้นได้อย่างยาวนานยั่งยืนต่อไป แต่ในทางปฏิบัติของชาวบ้านในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนมีบางส่วนที่มีการปฏิบัติแตกต่างไปจากแผนที่การใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน เนื่องจากชาวบ้านได้มีเงื่อนไขในเรื่องของเศรษฐกิจเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่การทำนาก็ยังเป็นอาชีพและพืชหลักให้กับชุมชนโดยพบว่า ชาวบ้านแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ พื้นที่ไร่ข้าวโพด พบว่าชาวบ้านมีการนำพื้นที่ส่วนอื่นในการปลูกข้าวโพด ซึ่งตามแผนที่กรมพัฒนาที่ดินนั้นจะไม่พบถึงความเหมาะสมในการปลูกข้าวโพด แต่ชาวบ้านได้นำพื้นที่ส่วนอื่นในการปลูก ชาวบ้านได้นำพื้นที่นามาปลูกข้าวโพด 459.38 ไร่ ใช้พื้นที่การทำไร่ข้าวฟ่าง 709.08 ไร่ มีการขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดในป่า 395.73 ไร่ และบริเวณที่ตั้งหมู่บ้าน 334.27 ไร่ ปัจจุบันพื้นที่ทำไร่ข้าวโพดทั้งสิ้น 1,898.26 ไร่

จึงสรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์และการจัดการดินของกรมพัฒนาที่ดินนั้นยึดหลักในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยใช้สภาพกายภาพ ชีวภาพ และเคมีในการจำแนกกลุ่มชุดดิน เพื่อนำไปทำการวางแผนการใช้ดินและแบ่งเขตพื้นที่การปลูกพืช (Zoning) โดยยึดหลักความเหมาะสมของดินกับชนิดที่พืชปลูกในบางพื้นที่ได้ ทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับดินและนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เข้าไปช่วยในการบำรุงดิน เพื่อให้เกษตรกรสามารถวางแผนในการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับดินในแต่ละพื้นที่ สำหรับชาวบ้านมีการใช้ประโยชน์และจัดการดิน โดยใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิม (Local Knowledge) หรือความรู้จากการสั่งสมและประสบการณ์ที่ผ่านมาในการจัดการกับพืชที่ทำกินของตนเอง

อภิปรายผลการศึกษา

การใช้ประโยชน์และจัดการดิน พื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ นั้น ชาวบ้านมีการใช้โดยอาศัยระบบภูมิปัญญาที่ได้รับการสั่งสมมายาวนานและความรู้สมัยใหม่ที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้นั้นจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง คือ กรมพัฒนาที่ดิน ที่เข้าไปส่งเสริม อบรมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินและการดูแลรักษา บำรุงดิน ซึ่งที่ผ่านมาในการศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนมากจะศึกษาเพียงด้านใดด้านหนึ่ง ระหว่างภูมิปัญญากับวิทยาศาสตร์ที่แยกออกจากกัน งานวิจัยที่ผ่านมาจะกล่าวถึง เกษตรกรใช้ดินและที่ดินตามภูมิปัญญาท้องถิ่น เศรษฐกิจสังคม และ ฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะวัฒนธรรมนิเวศเฉพาะถิ่น ในขณะที่กรมพัฒนาที่ดินจะนำเสนอในเรื่องของแผนที่ดินและการนำการใช้ที่ดิน ซึ่ง 2 ระบบนี้ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างภูมิปัญญาชาวบ้านและ วิทยาศาสตร์เกิดขึ้น เช่น แผนที่ดินและแผนที่แนะนำระบบการเพาะปลูกของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด เพชรบูรณ์ และจังหวัดอื่น เน้นการแนะนำให้เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ในระดับต่ำมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ ความแตกต่างระหว่างองค์ความรู้ที่มีรากฐานที่มาจากไม่เหมือนกันระหว่างชุมชนท้องถิ่นกับสถานีพัฒนาที่ดิน เหล่านั้น ทำให้เกษตรกร มิได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่ทางราชการแนะนำเท่าที่ควร ทั้งที่ส่วนหนึ่งของการ แนะนำ และแผนที่ทั้งสองมีประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงระบบการเพาะปลูกของเกษตรกรเอง ทำให้เกิด ความสูญเสียเงินทุนของเกษตรกรเช่นกัน หากปลูกพืชแล้วไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากไม่ สนใจข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดินแนะนำบ้าง เช่น การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ไม่เหมาะสม กับชนิด การใช้สามารถกำจัดศัตรูพืชเกินความจำเป็น หรือการปฏิเสธการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดิน และน้ำ แต่ชาวบ้านได้นำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะการรักษา คุณภาพดินให้ยังคงสภาพไว้เพื่อการทำการเกษตรเพื่อยังชีพและเพื่อการค้า เพื่อความอยู่รอดของครอบครัว และภายในชุมชน ซึ่งคล้ายกับที่ ฉลาดชาย รมิตานนท์ และคณะ(2538) กล่าวถึง ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นเรื่อง ของสติปัญญาอันเกิดจากความรู้ สะสมถ่ายทอดประสบการณ์ที่ยาวนานของผู้คนในท้องถิ่นซึ่งได้ทำหน้าที่ ชี้นำว่าการ ใช้ชีวิตอย่างยั่งยืนถาวร และกลมเกลียวกับเพื่อนมนุษย์ด้วยกันเอง กับป่า เขา น้ำ ปลา ฟ้า นก ดิน หญ้า สัตว์ป่า พืช แมลง หรือกับธรรมชาติรอบตัวเรานั้น เช่นเดียวกับการศึกษาที่พบว่าชาวบ้านได้นำภูมิ ปัญญาที่ได้รับการสั่งสมมาจากรุ่นบรรพบุรุษและภูมิปัญญาที่เกิดในภายหลังนำมาเกี่ยวข้องกับการใช้ ประโยชน์และการดูแลรักษา บำรุงดิน เช่น งานวิจัยของ ดุสิต มานะจตุติ (2535) ที่ได้กล่าวถึงในอดีตที่ดินมี มากเกษตรกรใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืชในระบบที่เรียกกันว่า การทำไร่เลื่อนลอย หรือไร่หมุนเวียน กล่าวคือ หลังจากที่ปลูกพืชไประยะหนึ่ง จึงปล่อยให้ดินไม่เค็มขึ้นเพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดิน และตรึงธาตุ

อาหารจากความลึกของดิน ในช่วงแรกพื้นที่มักมีสภาพไร่ร้างบางที่ให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปแทะเล็ม เป็นที่ล่าสัตว์ป่า หรือเป็นสถานที่หาของป่า

แต่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการจัดการต่างจากในอดีตนั้นมีหลายปัจจัย เช่น ลักษณะภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป ภูมิอากาศ แหล่งน้ำ เป็นต้น แต่ปัจจัยที่ทำให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากที่สุดสำหรับชุมชนนั้น คือ ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม ที่เน้นการผลิตเพื่อขายมากกว่ายังชีพ ทำให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้น ส่งผลให้ดินเสื่อมโทรมเร็วขึ้นเมื่อเทียบกับในอดีต เช่นเดียวกับงานที่กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โดยแยกปัจจัยคือ ปัจจัยทางกายภาพ อาจกล่าวได้ว่าปัจจัยทางกายภาพมีอิทธิพลโดยตรงต่อรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร สิ่งที่จะนำมาพิจารณาในที่นี้ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สมรรถนะของดินและแหล่งน้ำ ลักษณะภูมิประเทศ โดยทั่วไปได้แก่ความสูงต่ำและความลาดชันของพื้นที่เขตการเกษตรกรรมมักอยู่ในบริเวณที่เป็นที่ราบหรือที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ เพราะสามารถนำน้ำมาใช้ในการเพาะปลูกได้ดี ดินบริเวณนี้จึงมักมีความอุดมสมบูรณ์สูง เมื่อพื้นที่เป็นที่ราบความลาดชันของพื้นที่มีน้อย จึงมีส่วนส่งเสริมให้มีผลผลิตสูงตามมา ฉะนั้นลักษณะภูมิประเทศจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร ภูมิอากาศเป็นปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อรูปแบบการเกษตร ภูมิอากาศหมายถึง อุณหภูมิ ปริมาณฝน ความชื้น และแสงแดด ถ้าหากองค์ประกอบของภูมิอากาศเหล่านี้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกบนพื้นที่นั้น ก็จะมีส่วนช่วยเพิ่มผลผลิตในปริมาณมากขึ้น หรือหากมีไม่เพียงพอแก่พืช อาจเป็นอุปสรรคต่อการผลิตทางการเกษตรได้ เพราะพืชแต่ละชนิดต้องการอุณหภูมิ น้ำ ความชื้น และแสงแดด ในปริมาณที่แตกต่างกันของประเภทดินมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตของพืช การพิจารณาดินประกอบด้วยความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื้อดิน สีดิน การระบายน้ำค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ความชื้นในดิน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินบริเวณใดมีความอุดมสมบูรณ์ อันประกอบด้วยแร่ ธาตุ อินทรีย์ วัตถุเนื้อดิน น้ำและอากาศในดินมีอยู่ในอัตราที่เพียงพอและเหมาะสมยิ่งมีส่วนสำคัญแก่การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง จะเหมาะแก่การปลูกพืชได้ทั่วไป และยังรวมถึงดินที่มีได้ถูกชะล้างพังทลายได้ง่ายอีกด้วย

ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ トラบโดที่เมืองมีการเจริญเติบโตและต้องการพัฒนา ข้อมหมายถึงว่า การขยายตัวของเมืองมักจะแผ่ออกกรุกล้ำพื้นที่การเกษตรซึ่งส่วนใหญ่พบว่าเป็นเขตดินดี อุดมสมบูรณ์ การที่เมืองเกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้การขยายตัวของด้านต่างๆ ข้อมเกิดตามมาเพื่อรองรับความเติบโตนั้น ในแง่ของการผลิตทางการเกษตร ปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อการผลิตทางการเกษตร คือ ตลาด เป็นแหล่งรับซื้อ แลกเปลี่ยนและขนถ่ายสินค้าต่างๆรวมทั้งการส่งผลผลิตออกสู่ตลาดหากมีระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้บริการสะดวก รวดเร็วปลอดภัยและประหยัด ช่วยลดต้นทุนการผลิต

ทางการเกษตรให้ต่ำลง ทำให้ได้เปรียบในแง่การแข่งขันกับผู้ผลิตอื่นๆ และได้กำไรมากยิ่งขึ้น นอกอวกนี้ยังเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบโครงข่ายคมนาคม การขยายตัวของที่อยู่อาศัยและกิจการค้าไปนุกรุกพื้นที่เกษตรกรรม เมื่อเป็นเช่นนี้ ความต้องการใช้ดิน ย่อมมีเพิ่มมากขึ้น

ปัจจัยทางด้านสังคม เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรซึ่งมักเป็นผลมาจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้เกิดความต้องการอาหาร ที่อยู่อาศัย โครงสร้างอาชีวะมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมบ้างแล้ว ปัจจัยที่เกิดจากอิทธิพลของมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นมา ได้แก่ การถือครองที่ดินซึ่งอาจมีฐานะแห่งการถือครองที่แตกต่างกัน อาทิ เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้นๆ กันนี้ทำให้เกษตรมีสิทธิในการใช้ที่ดินมีความสามารถในการผลิตและแสวงหาผลประโยชน์ได้เท่ากันค่านิยมและการดำเนินชีวิตเริ่มเปลี่ยนแปลงไป การประกอบอาชีพเกษตรแต่เดิมเริ่มถูกละเลยมีการให้ความสนใจและความสำคัญน้อยลง การนิยมแสวงหาอาชีพใหม่ที่จะสร้างความสะดวกสบายเพิ่มมากขึ้น และเหน็ดเหนื่อยน้อยลง จึงทำให้ขาดแรงงานในภาคการเกษตร

ปัจจัยทางพฤติกรรม โดยทั่วไปการใช้พื้นที่เกษตรกรรม เกษตรกรต้องคำนึงว่าคุ้มกับการลงทุนและเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตเพียงพอแก่การบริโภค ในยุคปัจจัยสังคมที่เจริญก้าวหน้า การขยายตัวของความเป็นเมืองทำให้เกิดความต้องการใช้ที่ดินมากขึ้น ราคาที่ดินจึงสูงขึ้น

แต่สำหรับชุมชน ตำบลป่าเต้านั้น ปัจจัยในเรื่องปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางเศรษฐกิจเป็นที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ โดยเฉพาะระบบตลาดที่เป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้ชาวบ้านเปลี่ยนพื้นที่ตามราคาของสินค้าและผลผลิตนั้นๆ สังเกตพบว่าปีใดที่ราคาของสินค้าสูงได้กำไรดี ชาวบ้านจะผลิตไปตามนั้นและผลิตตามกัน ที่ดินจึงถูกนำมาใช้ประโยชน์โดยการปลูกพืชเศรษฐกิจของชุมชน เมื่อมีการนำมาใช้อย่างเข้มแข็ง ส่งผลต่อผลผลิตที่จะออกมาไม่ได้ตามไปด้วยชาวบ้านจึงต้องทำการบำรุงรักษาดินเกิดขึ้น บางส่วนใช้วิธีภูมิปัญญา เช่น ปลูกไม้ใหญ่ในแปลงเกษตรเพื่อที่จะได้ใบที่หลุดร่วงลงมายังพื้นกลายเป็นปุ๋ยพืชสดให้กับดิน และเพิ่มอาหารให้กับพืชที่ปลูก เป็นต้น และชาวบ้านเริ่มให้ความสนใจกับการแนะนำและส่งเสริมการพัฒนาที่ดินมากขึ้น เนื่องจากในแต่ละหมู่บ้านจะมีผู้รู้ในการแนะนำหรือกรมพัฒนาที่ดินกล่าวถึงคือหมอดิน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องดินในหมู่บ้าน ซึ่งหมอดิน จะเป็นผู้ได้รับการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวกับการบำรุง รักษาดินจากกรมพัฒนาที่ดิน ดังนั้นการนำความรู้จากกรมพัฒนาที่ดินไปปรับใช้กับพื้นที่ของแต่ละคนนั้นมีเพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจากการใช้ภูมิปัญญาเพียงอย่างเดียวปัจจุบันจึงเห็นถึงการผสมผสานระหว่างองค์ความรู้ทางภูมิปัญญากับวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ในระดับชุมชน ควรมีการนำความรู้ภูมิปัญญาที่ส่งมาจากอดีตเกี่ยวกับการเลือกใช้ประโยชน์ที่ดิน การดูแลรักษา การบำรุงดิน จากผู้รู้นำมาจัดทำเป็นเอกสารเพื่อเผยแพร่ให้กับชาวบ้านทั่วไป รวมถึงเยาวชน เพื่อที่ความรู้ชุดนี้จะได้ไม่เลือนหายไปจากชุมชน และยังเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ทรัพยากรดินของชุมชน สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยาวนานและยั่งยืน

ในระดับหน่วยงาน ในการวางแผนการใช้ที่ดินของชุมชน หน่วยงานควรที่จะมองปัจจัยอื่นเสริมในการวางแผน ไม่ควรมองเพียงเรื่องดินองค์ประกอบของดินเพียงอย่างเดียวควรดูในเรื่องของระบบเศรษฐกิจของชุมชนด้วย มองถึงระบบตลาดเป็นตัวกำหนดของการเพาะปลูกของชาวบ้านเช่นกัน และนำข้อมูลนั้นมาเสริมในการวางแผนการใช้ที่ดิน การบำรุงรักษาดินของชุมชนต่อไป

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ควรมีการกระตุ้นเตือนจิตสำนึกของชาวบ้านในการใช้ประโยชน์ที่ดิน แม้ว่าในปัจจุบันชาวบ้านมีเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้เกี่ยวข้องกับดินจำนวนมากก็ตามแต่การเข้ามาของเทคโนโลยีก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชุมชนและการใช้ประโยชน์ของที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป ความเข้มข้นของการใช้ที่ดินมีมากขึ้น เนื่องจากการนำสารเคมีเข้ามาใช้แทนที่ธรรมชาติเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นและรวดเร็วต่อความต้องการของตลาด เมื่อเป็นเช่นนั้นที่ดินและดินจะเกิดความเสื่อมโทรมอย่างมาก การใช้ประโยชน์จะไม่เกิดความยั่งยืน และในที่สุดที่ดินก็จะไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตรได้อีก เพราะดินเสื่อมโทรมอย่างมาก

ข้อเสนอแนะทางวิชาการ

ในการศึกษาชิ้นนี้ยังมีข้อบกพร่องในเรื่องของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของชุมชนตั้งแต่อดีตซึ่งส่วนนี้ทำให้เห็นถึงพัฒนาการการใช้ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป สามารถนำมาเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้อย่างชัดเจน และควรที่จะกำหนดพื้นที่การศึกษาให้มีขนาดเล็กลง เพื่อที่ข้อมูลจะได้ชัดเจนและละเอียดมากขึ้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์เทียบกับบ้านอื่นได้ต่อไป

บรรณานุกรม

- กฤษฎา บุญชัย. 2540. “พลวัตชุมชนล้านนาในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ”.
วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาและมนุษยวิทยา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษสุดา เกตุมณี. 2539. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจทดลองทำนาหว่านน้ำตมโดยลดการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก กวนเกษตร. 2535. **เพื่อคนและสิ่งแวดล้อม**. หนังสือประกอบการสัมมนาเกษตรกรรมทางเลือกเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 10-15 พฤศจิกายน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ : เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก กวนเกษตร.
- จำเริญ อ่อนทอง. **คู่มือการวิเคราะห์ดินและพืช**. 2547. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ฉลาดชาย รมิตานนท์. 2538. **ป่าชุมชนภาคเหนือ : ศักยภาพขององค์กรชาวบ้านในการจัดการป่าชุมชนในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.
- ฉวีวรรณ หุตะเจริญ. 2547. **ความหลากหลายทางชีวภาพ**. กรมอุทกวิทยาแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ : กรมอุทกวิทยาแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- ฉันทนา บรรพศิริ โชติ. 2538. **การศึกษากรณีตัวอย่างการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่บ้านภาคกลาง**. กรุงเทพฯ : สำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ชลลธร จุเจริญ. 2544. “**ภูมิปัญญาพื้นบ้านของเกษตรกรในการจัดทรัพยากรป่าไม้บริเวณลุ่มน้ำแม่ทะลาย อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่**”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุทธิศรี ชูชาติ. 2538. **การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์และระบบนิเวศเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งของประเทศไทย** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- दानิเอก มูลอย. 2545. “**สมบัติทางกายภาพของดินและกิจกรรมบางอย่างของจุลินทรีย์ภายใต้สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่างๆ ณ ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่**”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดุสิต มานะจตุ. 2535. **ปฐพีวิทยาทั่วไป**. เชียงใหม่ : ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษ์ศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชเนต ศรีสุข. 2538. “**การใช้ที่ดินเชิงเกษตรกร อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี**” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร

- มหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิคม ไวยวรรณ .2542.รายงานฉบับวิจัยสมบูรณ์โครงการวิจัยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาเกษตรกรรม
ยั่งยืนของแม่ทา . เชียงใหม่ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนวิจัย.
- นุจรี ท้าวไทยชนะ.2540. “รูปแบบและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของเมืองรอง : กรณีศึกษาชุมชนเมือง
สุรินทร์ ”. การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประภาศรี พิทักษ์สินสุข. 2532. “การเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการพัฒนาชนบทศึกษากรณี
โครงการสุพรรณบุรี ” สารนิพนธ์มหาบัณฑิต คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ประเวศ วะสี.2536. ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนาที่ยั่งยืน. พิษณุโลก : โรงพิมพ์ธรรมจักรการพิมพ์.
- ปราณี นันทเสมาตร์. 2523. “การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินอำเภอเมืองสมุทรปราการ” วิทยานิพนธ์
ผังเมืองมหาบัณฑิต ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีชา วทัญญู. 2535. “การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร”.วารสารพัฒนาที่ดิน. 29 : 328.
- ปรีชา อุตระกุล. 2542.วิถีไทย. กลุ่มสถาบันราชภัฏภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์เวิร์ดเวฟ.
- ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี.2539. ภูมิปัญญาในเขตวิสาหกิจพื้นเมือง : ศึกษากรณีชุมชนกะเหรี่ยงในป่า
ทุ่งใหญ่นเรศวร . กรุงเทพฯ: โครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์.2531.การพัฒนาเกษตรที่สูง. เชียงใหม่ : ภาควิชาส่งเสริมการเผยแพร่การเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรชัย ปรีชาปัญญา. 2541. ภูมิปัญญาพื้นบ้านเกี่ยวกับระบบนิเวศวนเกษตรบนแหล่งต้นน้ำลำธาร
ในภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการกรมป่าไม้.
- พรชัย ปรีชาปัญญา. 2544. ภูมิปัญญาพื้นบ้านเกี่ยวกับระบบนิเวศวนเกษตรบนแหล่งต้นน้ำลำธาร
ในภาคเหนือ . เชียงใหม่ : หจก. ชนบรรณการพิมพ์
- พรชัย ปรีชาปัญญา.2546. ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการเกษตรและการจัดการน้ำที่สูง. เชียงใหม่ :สถานีวิจัย
ลุ่มน้ำดอยเชียงดาว สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- พรชัย ปรีชาปัญญา. และ พงษ์ศักดิ์ สหุณาพ.2542. โครงการภูมิปัญญาชาวป่าเมี่ยง (ชา) เกี่ยวกับ
พฤกษศาสตร์ไทยในอนาคต. เอกสารการประชุมสัมมนา.เชียงใหม่ : องค์การสวนพฤกษศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- พรชัย ปรีชาปัญญา, ชลาธร จูเจริญ, ไพรินทร์ เชื่อมจิต, บุญมา ดีแสง, วารินทร์ จีระสุขทวีกุล และ พงษ์ศักดิ์ สหุนาฟู. 2545. **ภูมิปัญญาชาวป่าเมี่ยง (ชา) เกี่ยวกับความยั่งยืนของรุ่มน้ำภาคเหนือ ประเทศไทย.** กรุงเทพฯ:โครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ (ไทย-ญี่ปุ่น)
- พิชัย จินาพันธ์. 2544. “**ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ : กรณีศึกษาชุมชนลุ่มน้ำแม่เทย อำเภอก้อย จังหวัดเชียงใหม่** ”.การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มัตติกา พนมมรนิจกุล. 2547. การใช้ประโยชน์ที่ดิน. เชียงใหม่ : World Agroforestry Center.
- มัทนา อินไชย .2543 “**ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงแบบการใช้ที่ดินทำกินของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่** ” วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มิ่งสรรพ์ ความสะอาด. 2544. **แนวนโยบายการจัดการสำหรับประเทศไทย.** โครงการวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรน้ำคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.คณะเกษตรศาสตร์ มหาลัยอุบลราชธานี. เชียงใหม่ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว).
- ยศ สันตสมบัติ 2541. **เศรษฐกิจภาคเหนือ และการปรับกระบวนการ.** เชียงใหม่ : ศูนย์ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาค และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ภาคสังคมวิทยา-มนุษย์วิทยา คณะสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
-2546. **พลวัตและความยั่งยืนของสังคมชาวนา :เศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือและการปรับกระบวนการที่สวนว่าด้วยชุมชนในประเทศโลกที่ 3.** เชียงใหม่ :บริษัทวิทอินดิไซน์จำกัด.
- ยุพิน ศรีประเสริฐ. 2538. “**รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรรอบเมืองขนาดเล็ก : กรณีศึกษาอำเภอมืองสุโขทัย** ”. การค้นคว้า แบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา ภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รัตพันธ์ ใจบุญ. 2542. “**การใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงอนุรักษ์เพื่อการเกษตรของชาวดินในบ้านหนองนา อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน** ” การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชา ส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิจารณ์ ฉลอง. 2544. “**ความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ ในอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่** : การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิบูรณ์ เข็มเฉลิม. 2538. **การแสดงปาฐกถาพิเศษ ป้วย อึ้งภากรณ์** กรุงเทพฯ: คณะ เศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิสุทธิ โบไม้. 2538 . สถานะภาพความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สถาบัน
ชุมชนท้องถิ่น.

วีพล เชาวต์ลักษณ์. 2531. “การวิเคราะห์รูปแบบการใช้ที่ดินของเทศบาลเมืองลำพูน” วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วีระพันธ์ วีระญาโน. 2537. “การใช้ที่ดินและความหมายของที่ดินในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน
อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมพงษ์ จิตคำ. 2538. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินทางการเกษตร : การศึกษา
บ้านนาทราย ตำบลทุ่งปี๊ กิ่งอำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ” การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมพันธ์ เตชะอธิก. 2538. เกษตรกรรมทางเลือก การศึกษากรณีตัวอย่างการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่
บ้านไทยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องสรุปบทเรียน
จากการปรับตัวของ เกษตรกรรมพื้นบ้านในประเทศไทย.กรุงเทพฯ:คณะกรรมการ
การวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ.

สหทยา วิเศษ.2540. “ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์และฟื้นฟูต้นน้ำศึกษาเฉพาะกรณีกลุ่มอัครีถ้อย
อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ” วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สารโรจน์ แวมวรี. 2541 . “กระบวนการปรับตัวขององค์กรชลประทานราษฎรต่อการเปลี่ยนแปลงเกษตร
เชียงใหม่ : กรณีศึกษาฝายเมืองใหม่ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่”. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สิทธิรัฐ ประพุทธนิตสาร.2545.ปัญหาการใช้ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนระดับชุมชน
ลุ่มน้ำสอง อำเภอสอง จังหวัดแพร่. องค์การเครือข่ายมหาวิทยาลัยไทยด้วยสิ่งแวดล้อมและการ
พัฒนาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน (TUCED-SLUSE).
เชียงใหม่ : คณะนิเทศการพิมพ์.

สุรดี โนมุล.2544. “ขบวนการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ด้านการเกษตรที่สูงอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษา
ชุมชนม้งบ้านสันป่าเกี๊ยะ ตำบลแม่มาะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ”

การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุพร บุญมี.2536. “ภาวะเศรษฐกิจและสังคมกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมของเกษตรกรของบ้าน
ห้วยจะคำน อำเภอดงหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
วิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรพงษ์ นวิภักดิ์. 2541. “ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่น อำเภอดงหลวง จังหวัด
ลำปาง ”. การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อรทัย จิตไชยง. 2544. “ถ่ายทอดภูมิปัญญาชาวบ้านในการพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติเชิงธุรกิจชุมชน :
กรณีศึกษาบ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลหนองเสาเล้า อำเภอดงหลวง จังหวัดขอนแก่น ” การค้นคว้าแบบ
อิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.

อัศวิน ศรีภักดิ์. 2544. “ขบวนการตัดสินใจของเกษตรกรต่อการเข้าร่วมโครงการเกษตรยั่งยืน อำเภอสัน
ทราย จังหวัดเชียงใหม่ ” การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชา
ส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อานันท์ กาญจนพันธ์. 2544. มิติชุมชนวิสัยทัศน์ต้องถ่วงดุลด้วยสิทธิ อำนาจและการจัดการทรัพยากร.
กรุงเทพฯ :สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

เอกพล กระจ่างทิม. 2540 “การวางแผนการใช้ที่ดินในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเียง-ภูทอง จังหวัดพิษณุโลก
และจังหวัดอุตรดิตถ์ ”.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มา
หาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Berry, B. J. L., and Hoton, F.E. 1970 **Geographic Perspectives on Urban Systems**. Englewood
Cliff, New Jersey: Prentice-Hall.

Best,R.H.1977. “Agricultural Land Loss: Myth or Reality.” *The Planner* No 63:15-16.

Griffin, E.,1973. “Testing the Von Thunen Theory in Uruguay.” *The Geographical Review*.
No 63:500-516.

Hart,J.F.1976. “Urban Encroachment on Rural Areas.” *The Geographical Review*. No 66:16.

International Centre for Research in Agroforestry (ICREF).1998. **Policy Analysis of
Alternative to Slash and Burn Agriculture in Mountainous Southeast Asia**. Phase 1 Final
Report. Chiang Mai , Thailand : International Centre for Research in Agroforestry

- Kunstadter,P.1978. **Farmers in the Forest : Economic Development and Marginal Agriculture in northern Thailand.** Honolulu, Hawaii : The University of Hawaii Press.
- Peter, O.M. 1973. “**Trend Surfaces of American Agricultural Pattern : A Macro Thunen Analysis.**” **Economic Geography** No 49:228-42.
- Platt,R.H.1981 “**Farmland Conversion : National Lessons for Iowa.**” **The Professional Geographer** No 49:228-42.
- Preechanya P. 1996. “**Indigenous Ecological Knowledge about the Sustainability of Tea Garden in the Hill Evergreen Forest of Northern Thailand**”. Ph.D. Thesis, School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales ,Bangor, UK.
- Ruthenburg, H. 1980. **Farming Systems in the Tropics.** Oxford : Clarendon Press.
- Thomas, D.E., Pornchai Preechanya and Pornwilai Saipothong.2004.**Landscape Agroforestry in Northern Thailand : Impacts of Changing land upper Tributary Watershed of Montane Mainland Southeast Asia.** Synthesis Report 1996-2004. Chiang Mai : Agroforestry Centre.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

การเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่เกษตรกรรม
ตำบลป่าเล อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับการทำการเกษตรของชุมชนและภูมิปัญญาในการเลือกดิน

1. วิวัฒนาการการทำการเกษตรของชุมชนเป็นอย่างไร ยุคเริ่มแรกจนถึงปัจจุบัน
2. เริ่มปลูกพืชเศรษฐกิจตั้งแต่ปีใด
3. พืชเศรษฐกิจชนิดแรกคืออะไร
4. พืชเศรษฐกิจเข้ามาในหมู่บ้านได้อย่างไร
5. จุดเปลี่ยนที่ทำให้ต้องเปลี่ยนพืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือเหตุการณ์ใด
6. พืชชนิดแรกที่ปลูกคืออะไร
7. พื้นที่เริ่มแรกในการทำการเกษตรบริเวณใด มีลักษณะเป็นเช่นไร
8. สิทธิในการเป็นเจ้าของที่ดิน

ที่ดิน	ไม่มี	เอกสารสิทธิ์						
		สทก.	สค.1	ใบจอง	นส.3	นส.3ก	โฉนด	อื่นๆ
ที่อยู่อาศัย								
ที่ทำกินที่ใช้เพาะปลูก								

9. การปลูกพืชแต่ละชนิด ชนิดใดบ้างที่ปลูกเพื่อบริโภค และชนิดใดบ้างที่ปลูกเพื่อขาย
10. ผลผลิตที่ได้มานำไปขายที่ไหน ราคาที่ขายเป็นอย่างไร
11. ราคาพืชเศรษฐกิจเป็นปัจจัยที่สำคัญในการปลูกพืชชนิดนั้นๆ ใช้หรือไม่
12. พืชเศรษฐกิจที่ปลูกทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินใช่หรือไม่ และยังทำให้ดินเสื่อมสภาพด้วยใช่หรือไม่
13. ทราบได้อย่างไรว่าดินในแปลงพืชนั้นเสื่อมสภาพ

14. มีการเลือกพื้นที่อย่างไรในการเพาะปลูกแต่ละชนิด (รายกลุ่ม, เนินเขา, ตัดลำน้ำ, ... เป็นต้น)
- ชนิดที่ 1.....ลักษณะพื้นที่.....

ชนิดที่ 2.....ลักษณะพื้นที่.....

ชนิดที่ 3.....ลักษณะพื้นที่.....

ชนิดที่ 4.....ลักษณะพื้นที่.....

ชนิดที่ 5.....ลักษณะพื้นที่.....

15.ดินที่เหมาะสมในการปลูกพืชแต่ละชนิดเป็นเช่นไร (สีของดิน,พืชในดิน,สัตว์ในดิน...เป็นต้น)

พืชชนิดที่ 1.....สีของดิน.....

พืชในดิน.....

สัตว์ในดิน.....

อื่นๆ.....

พืชชนิดที่ 2.....สีของดิน.....

พืชในดิน.....

สัตว์ในดิน.....

อื่นๆ.....

พืชชนิดที่ 3.....สีของดิน.....

พืชในดิน.....

สัตว์ในดิน.....

อื่นๆ.....

พืชชนิดที่ 4.....สีของดิน.....

พืชในดิน.....

สัตว์ในดิน.....

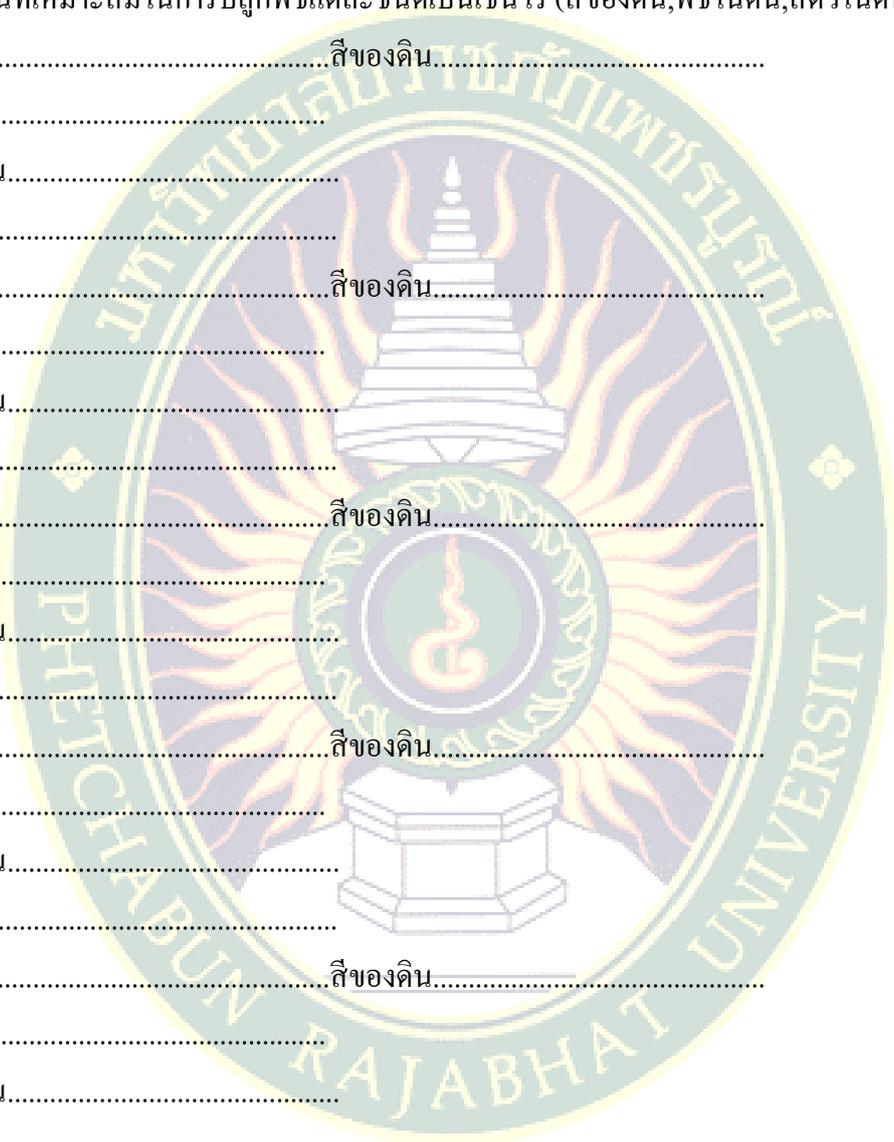
อื่นๆ.....

พืชชนิดที่ 5.....สีของดิน.....

พืชในดิน.....

สัตว์ในดิน.....

อื่นๆ.....



ไม้พืชมงคลในแปลงข้าว

ต้นอะไร	อาหารสัตว์	อาหารคน	ให้ปุ๋ย	อยู่ที่ไหน	ลักษณะต้น	ใบเล็ก	ใบใหญ่
หญ้า				แปลงนา	เถา		
หนวดแมว				โคก,คัน	ต้น		
ดอกรัก				นา	ต้นเล็ก		
ลูกใต้ใบ				แปลงนา	ต้นเล็ก		
วงช้าง				แปลงนา	ต้น		
จู้จู้				โคก,คัน	เถา		
หญ้าเจ้าชู้				นา	เถา		
ตีนกา				แปลงนา	เถา		
หน้าสาม				แปลงนา	เถา		
เหลื่อม				แปลงนา	เถา		
ผักแว่น				น้ำ	เถา		
สาหร่ายหาง					ต้น		
กะ				น้ำ	ต้น		
ลอก				น้ำ	ต้น		
ผักปอด				น้ำ	ต้น		
คันช้อน				น้ำ	ต้น		
บัว				โคก,คัน			
สาบเสือ				นา			

ไม้พืชมงคลในแปลงข้าว

ต้นอะไร	อาหารสัตว์	อาหารคน	ให้ปุ๋ย	อยู่ที่ไหน	ลักษณะต้น	ใบเล็ก	ใบใหญ่
สาบแต้้งสาบ กา แห้วหมู หญ้าหวาย หญ้าคา หญ้าตีนกา บานไม่รู้โรย ป่า หัวควายคอน	/ *	/ (เหง้า)		โคก,คัน นา โคก โคก โคก โคก โคก โคก โคก	ต้น หัว,ไหล ต้น,หัว, ไหล ต้น,หัว, ไหล ต้น ต้น เลื้อย ต้น		

ภาพกิจกรรมการวิจัย



ภาพที่ 1 สภาพน้ำท่วมขังในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2 สภาพที่เนิน ในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 3 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
(ทำนาข้าว ข้าวฟ่าง ข้าวโพด)



ภาพที่ 4 การฟื้นฟูดินในพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลป่าเลา อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
(ปลูกปอเทือง ถั่วเหลือง)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ ผศ. อาดุลย์ จงรักย์

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8

สังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประวัติการศึกษา วท.ม. การสอนคณิตศาสตร์(ม.เชียงใหม่)

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ- การวิจัยในชั้นเรียน -การวิจัยเชิงประยุกต์

ปัจจุบัน รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

และ เป็นคณะกรรมการประเมินผลงานข้าราชการครูเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งอาจารย์ 3

ของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลงานทางวิชาการ เลขาคนิตวิเคราะห์

งานวิจัยที่สำเร็จแล้ว : ความหลากหลายและการแพร่กระจายทางชีวภูมิศาสตร์ของสัตว์เลื้อยคลานใน
อันดับเต่า-ตะพาบน้ำในเขตอุทยานแห่งชาติเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์(ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ2549)