

## บทที่ 2

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการปลูกพืชแบบขั้นบันได เพื่อการอนุรักษ์ดิน และน้ำ ที่บ้านห้วยส้มป่อย ตำบลคอกแก้ว อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบและเปรียบเทียบกับผลการศึกษาในพื้นที่ ดังต่อไปนี้

## ความหมายของความคิดเห็น

ความคิดเห็นหรือ Opinion เป็นคำที่มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความหมาย อธิบายแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับมุมมองของผู้อธิบาย ได้แก่ พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ (2530) ให้ความหมายคำว่า “ความ” หมายถึง อาการ, เรื่อง และคำว่า “คิดเห็น” เป็นคำกริยา หมายถึง เข้าใจ พจนานุกรมฉบับ Webster (1989) กล่าวว่า “ความคิดเห็นเป็นความเชื่อหรือการพิจารณาตัดสินใจ โดยมีพื้นฐานไม่เพียงพอที่จะสร้างความแน่ใจ, มุมมองส่วนบุคคล, ทักษะ, การประเมิน เช่น ความคิดเห็นสาธารณะ, การแสดงความคิดเห็นออกมาเป็นถ้อยคำอย่างมีระเบียบแบบแผน หรือการพิจารณาอย่างมีอาชีพ” การอธิบายของ Kolesnix (1973: 320 อ้างโดย วิชัย, 2536) ที่กล่าวว่า “ความคิดเห็นเป็นการแสดงออก ซึ่งการตัดสินใจจากการประเมินค่า (Evaluation judgement) หรือทักษะเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะและความเห็นย่อมได้รับอิทธิพลของทัศนคติ” ณรงค์ศักดิ์ (2527) กล่าวว่า “ความคิดเห็นหมายถึง การแสดงออกทางด้านคำพูด ซึ่งสะท้อนให้เห็นทัศนคติซึ่งซ่อนกันอยู่ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงและสามารถพิสูจน์ได้” อุคม (2524: 78-79) ได้อธิบายว่า “ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางด้านคำพูดหรือการเขียนแทนคำพูด ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อหรือทัศนคติที่ซ่อนเร้นอยู่” และ “ทัศนคติจะผลักดันให้บุคคลแสดงออกซึ่งความคิดเห็นของตนเอง” นอกจากนี้ยังมี ปรีชา (2532 อ้างโดย สนิษุช, 2538: 11) ที่กล่าวว่า “ความคิดเห็นคือการแสดงออกซึ่งวิจรรณญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ความคิดเห็นของบุคคลเปลี่ยนไปตามข้อเท็จจริง (Fact) และ ทัศนคติ (Attitude) ของบุคคล ในขณะที่ทัศนคติแสดงถึงความรู้ลึกทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความคิดเห็นจะเป็นการอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ” และแนวคิดของบุญธรรม(2520 อ้างโดย พรธวดี, 2537: 27) ที่กล่าวว่า “ความคิดเห็นของบุคคลจะเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติประจำตัวบางอย่าง เช่น พื้นความรู้ ประสบการณ์ในการทำงาน และการติดต่อระหว่างบุคคล นับเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลและกลุ่มมีความคิดเห็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งทั้งนี้เพราะพื้นฐานความรู้อันเป็นกระบวนการทางสังคม และเป็นรากฐานในการก่อให้เกิดความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ” จากความหมายของ

ความคิดเห็นข้างต้น ซึ่งอธิบายต่าง ๆ กัน จะเห็นได้ว่าในแต่ละแนวคิดจะมีการกล่าวถึงความคิดเห็นว่ามี ความสัมพันธ์กันกับทัศนคติ และกล่าวว่าความคิดเห็นเป็นความเชื่อ การพิจารณาตัดสินใจ การ ประเมินค่า ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว แสดงออกมา นอกจากนี้ความคิดเห็นของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น สามารถเกิดขึ้นและมีทิศทางไปในทางใด ขึ้นอยู่กับ ปัจจัยภายนอกที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น เช่น พื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และการคิด ต่อระหว่างบุคคล เป็นต้น

#### ลักษณะโดยสังเขปของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง

การศึกษาเรื่องความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการปลูกพืชแบบขั้นบันได เพื่อการอนุรักษ์ ดินและน้ำ ที่บ้านห้วยส้มป่อย ตำบลคอกแก้ว อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรทั้งหมดเป็น ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ซึ่งมีขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมที่แตกต่างจากชาวไทยพื้นราบทั่วไป มี แนวความคิดความเชื่อที่แตกต่างไป เพื่อให้เกิดประโยชน์กับการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาความคิด เห็นของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงจึงควรมีการศึกษาลักษณะของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง โดยสังเขปดังนี้ กะเหรี่ยงเป็นตระกูลธิเบต-พม่า สืบเชื้อสายจากชนชาติโลโล ถิ่นฐานเดิมอยู่ที่ประเทศจีนและพม่า หัว หน้าที่หมู่บ้านเรียกว่าพ่อหลวง เป็นหัวหน้าคณะผู้ปกครองหมู่บ้าน โดยอาศัยระบบวิถีประชา คือ มีกฎ เกณฑ์ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันสืบมา (ชมรมศึกษาและวิจัยชาวเขา, 2517: 8-12) และประวัติ (2538: 32- 54) กล่าวว่า ลักษณะสังคมของชาวกะเหรี่ยง มีความเรียบง่ายคล้ายคลึงกับคนไทยในอดีต หมู่บ้าน กะเหรี่ยงทุกแห่งจะมีผู้นำตามประเพณี ความสำคัญของผู้นำชุมชนกะเหรี่ยง คือ การเป็นจุดศูนย์กลาง ของทัศนคติ ค่านิยม ความเข้าใจในด้านต่าง ๆ ต่อนักพัฒนาหรือแขกแปลกหน้าที่เข้ามาสู่ชุมชนนั้น ชาวกะเหรี่ยงนับถือและสักการะผีเจ้าที่ ซึ่งจะคุ้มครองให้ทุกคนในหมู่บ้านทำมาหากิน ได้อย่างอุดม สมบูรณ์ และนับถือผีบรรพบุรุษ ซึ่งจะคุ้มครองให้ทุกคนในครัวเรือนมีความสุข ชาวกะเหรี่ยงมีความ เชี่ยวชาญในการทำนาแบบขั้นบันไดตามเชิงเขา เรียกได้ว่าเป็นชาวนาซึ่งอยู่บนที่สูงหรือชาวนาบนภู เขา ชาวกะเหรี่ยงจะปลูกข้าวไร่บนภูเขาและทำนาค้าแบบขั้นบันไดบริเวณที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ วิทัศน์ (2535) กล่าวว่า การเพาะปลูกส่วนใหญ่จะทำไร่ข้าวและปลูกพืชอื่นแซม เช่น พริก ถั่ว งา ฯลฯ ไม่มีการ ปลูกฝิ่นเพราะถือว่าการฝิ่นเป็นการฝิ่นประเพณีของเผ่า การปลูกข้าวไร่ซึ่งถือเป็นพืชหลักของชาวเขาเผ่า กะเหรี่ยงนั้น จะปลูกบนที่ลาดชันบนภูเขา เป็นไร่เลื่อนลอยหมุนเวียนโดยจะใช้พื้นที่ 1 ปีแล้วปล่อยให้ ไร่ให้เป็นป่าฟื้นตัวแล้วหมุนเวียนกลับมาใช้พื้นที่เดิมอีกภายใน 5-7 ปี แต่สภาพการณ์ในปัจจุบันได้ เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากประชากรได้เพิ่มจำนวนขึ้นในขณะที่พื้นที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ระยะเวลาที่ปล่อยให้ พื้นที่ฟื้นตัวแล้วกลับมาทำกินในพื้นที่เดิมนั้นสั้นลง ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เป็นผล

ผลิตข้าวลดลง ชาวกะเหรี่ยงจึงต้องถางป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ทำการเกษตร เพื่อผลิตข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน รายได้เป็นเงินสดมีน้อยมาก จะได้จากการขายสัตว์เลี้ยงและรับจ้างทำงาน สมเกียรติ และจันทบูรณ์ (2532 อ้างโดยวิทัศน์, 2535) กล่าวว่า ในสังคมของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงมีระบบการแลกเปลี่ยนแรงงานหรือการเอาแรงซึ่งกันและกัน รวมทั้ง การช่วยเหลือทางด้านแรงงานแบบให้เปล่าในกิจกรรมการเกษตรเพื่อการยังชีพทุกชนิด ซึ่งการใช้แรงงานในกิจกรรมการเกษตรตามจารีตที่เป็นไปเพื่อการยังชีพจะมีอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 เดือนในรอบปี นอกจากนั้นยังมีระบบการจ้างแรงงานด้วยเงินสดหรือสิ่งของในกิจกรรมเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหรือพืชเงินสดในสังคมของชาวกะเหรี่ยงด้วย ครอบครัวกะเหรี่ยงเป็นครอบครัวเดี่ยว ในครัวเรือนผู้หญิงจะเป็นใหญ่ มีการนับถือผีบรรพบุรุษฝ่ายมารดา สืบสายเลือดสายตระกูลทางฝ่ายแม่หรือฝ่ายหญิง การปกครองในหมู่บ้านกะเหรี่ยงจะมีหัวหน้าหมู่บ้าน หัวหน้าหมู่บ้านมีหน้าที่เป็นคนดูแลให้ทุกคนอยู่ในจารีตประเพณี อยู่ในความสงบเรียบร้อย หากใครทำผิดย่อมถูกลงโทษปรับไหม โดยมีกลุ่มผู้อาวุโส หรือกลุ่มคนเฒ่าคนแก่ในหมู่บ้านคอยให้คำปรึกษากับหัวหน้าหมู่บ้านตามประเพณี การศึกษาของชาวกะเหรี่ยงนั้นมีจำนวนน้อยที่รู้หนังสือ แต่ชาวกะเหรี่ยงทุกคนจะมีความรู้ที่จะดำรงชีวิตอยู่ในป่าเขา ความรู้นั้นจะถูกถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษรุ่นต่อรุ่น โดยประสบการณ์ตรง และบทเพลงพื้นบ้าน คำพังเพย สุภาษิต เป็นต้น

#### การปลูกพืชแบบขั้นบันได เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การปลูกพืชแบบขั้นบันได คือ การปลูกพืชไร่ พืชสวน ไม้ยืนต้น หรือ ไม้ล้มลุกใด ๆ ก็ตาม โดยยึดหลักการปลูกให้เป็นแถวและทำแนวยาวต่อเนื่องกัน ตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ ร่วมกับการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีกล เช่น คันดินเบนน้ำ คันดินกั้นน้ำ ขั้นบันไดปลูกพืช คุรับน้ำขอบเขา เป็นต้น การก่อสร้างดังกล่าวเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำนี้ ถือว่าเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีกล ส่วนการปลูกพืชเป็นแนวขวางความลาดเทนั้นถือเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีพืช ระบบการปลูกพืชแบบขั้นบันไดที่ทำการส่งเสริมในพื้นที่หมู่บ้านห้วยส้มป่อย เป็นการใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีพืชร่วมกับวิธีกล ซึ่งเป็นวิธีที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่าได้ผลสูงสุดในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยกำจัดคาร์บอนของน้ำหน้าดิน (Sheng, 1979) และ สมยศ (2529: 91) กล่าวว่า “ระบบขั้นบันไดปลูกพืช เป็นมาตรการที่เก่าแก่ที่สุด และมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในการจัดการต่อพื้นที่ลาดชัน ป้องกันการชะล้างหน้าดิน และเพิ่มพูนผลผลิตในการเกษตรกรรม ชาวอินเดียนแดงเผ่าอินคาในประเทศเปรู อเมริกาใต้ รู้จักทำ และใช้ระบบขั้นบันไดปลูกพืชมาทำนาข้าวบนพื้นที่ภูเขา หรือแม้แต่ในประเทศจีน ก็มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ลาดชันเพื่อการเกษตรกรรม โดยใช้ระบบขั้นบันไดปลูกพืชเช่นกัน ในประเทศไทยจะพบเห็นระบบขั้นบันไดปลูกพืชอยู่บ้าง

ประปรายตามเชิงเขาต่างๆ ในรูปของนาข้าวเป็นส่วนใหญ่ ชาวเขาบางเผ่า เช่น กะเหรี่ยง รู้จักใช้ระบบนี้ปลูกพืชมานานแล้ว เพียงแต่ว่ามาตรการในการก่อสร้างยังไม่ถูกต้องคึกเท่าที่นั้น” ในส่วนของการดูแลรักษาระบบนั้น Schwab et al.(1981: 181-182) กล่าวว่า ชั้นบันไดดิน และคันดิน ต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดและมากเพียงพอในช่วงปีแรกหลังจากการก่อสร้าง และ การไหลพรกระหว่างแนวของสิ่งก่อสร้างนั้นจะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน สำหรับการส่งเสริมระบบการปลูกพืชแบบขั้นบันไดเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ Sanders(1988:275-282) , Shaxson et al. (1989) อ้างโดย Norman and Douglas (1994: 6-7) ได้สรุปเกี่ยวกับอุปสรรคบางประการ ที่มีผลทำให้การส่งเสริมงานอนุรักษ์ดินและน้ำไม่ประสบผลสำเร็จไว้ดังนี้

-นักวิทยาศาสตร์ด้านดิน และ วิศวกร ให้ความสำคัญกับผลของการชะล้างพังทลายของดิน เพียงว่าทำให้สูญเสียดิน แทนที่จะให้ความสำคัญว่าผลกระทบนั้นเกิดกับปริมาณผลผลิตทางการเกษตรด้วย

-เกษตรกรถูกมองว่าเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น

-เกษตรกรไม่สนใจในโครงการไม่เห็นผลตอบแทนในระยะสั้น เป็นโครงการที่ไม่มีความแน่นอน และต้องใช้แรงงานเพิ่มขึ้น รายจ่ายเพิ่มขึ้น และมีความเสี่ยงสูง

-ความหลากหลายของสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร เป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริม

และ Norman and Douglas (1994:161) ได้สรุปอีกว่า การที่จะทำให้เกษตรกรมองเห็นความสำคัญของโครงการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำนั้นจะต้องแสดงให้เห็นผลเสียของการชะล้างพังทลายของดินที่เป็นรูปธรรม เช่น คำนวณเป็นจำนวนเงินที่ต้องเสียไป และ จะต้องแสดงให้เห็นผลตอบแทนระยะยาวที่มาจากโครงการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และ โครงการจะสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับความร่วมมือกันของ เกษตรกร นักวิจัย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม และผู้วางแผน

### ปัญหาการใช้ที่ดินในประเทศไทย

จากแผนแม่บทการอนุรักษ์ดินและน้ำและการพัฒนาที่ดิน (พัฒนาที่ดิน, 2528) ได้กล่าวถึงปัญหาการใช้ที่ดินในประเทศไทยว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศยังคงทำการเกษตรแบบเกษตรน้ำฝน (Rainfed) การกระจายของฝนมักไม่สม่ำเสมอ ฝนจะตกหนักมากในบางระยะ และบางระยะทิ้งช่วงทำให้พืชขาดแคลนน้ำ ทำให้การใช้ที่ดินไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ที่ดินไม่ถูก

ต้องตามหลักวิชาการ ทำให้เกิดปัญหาดินที่รุนแรง เกิดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรม ในที่ดอนและที่สูง นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับสภาพการใช้ที่ดิน เช่น ในพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ปลูกข้าว จะมีปริมาณดินที่สูญเสียต่ำสุด ตรงข้ามกับพื้นที่ปลูกพืชไร่ พื้นที่ทำไร่เลื่อนลอย จะมีการชะล้างพังทลายของดินรุนแรงมาก ในภาคเหนือของประเทศไทยมีการชะล้างพังทลายของดินรุนแรงมาก เนื่องจากการบุกเบิกพื้นที่ป่าไม้บริเวณที่ลาดเชิงเขา และบนภูเขาเพื่อปลูกพืชไร่ และข้าวไร่ และจะลดความรุนแรงลงตามลำดับ ตามสภาพความลาดชันและสภาพป่าไม้ที่ยังไม่ถูกแผ้วถาง รวมทั้งพื้นที่ที่ทำนาอย่างถาวร ปัญหาอีกประการคือ การใช้ที่ดินโดยปราศจากการทำนุบำรุง เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่ของประเทศได้ใช้ปลูกพืชมาเป็นเวลานาน ปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำซาก ธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินนอกจากถูกพืชนำขึ้นไปใช้แล้วยังถูกน้ำฝนชะล้างไปด้วย ทำให้โครงสร้างของดินเสื่อมโทรม ดังนั้นการทำนุบำรุงดินถือเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ดินที่เสื่อมโทรมเป็นผลให้ผลผลิตของพืชลดลง เกษตรกรรายได้น้อยไม่พอกับการครองชีพ จึงมีความจำเป็นต้องขยายเนื้อที่เพาะปลูก เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะขยายเนื้อที่โดยการบุกรุกทำลายป่า จะเห็นได้ว่าปัญหาจากการใช้ที่ดินในการเกษตร มีส่วนผูกพัน และมีผลต่อเนื่องไปสู่ป่าไม้ อีกด้วย พื้นที่บุกรุกไปทำการเกษตรนั้นเมื่อใช้ไประยะหนึ่งดินเสื่อมไป เกษตรกรก็ทิ้งแล้วเคลื่อนย้ายไปสู่พื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์ต่อไป ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 108 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2524 เพิ่มขึ้นเป็น 134.5 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2534 (พัฒนาที่ดิน, 2539: 8)

#### มาตรการของระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

แผนแม่บทการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการพัฒนาที่ดินได้กำหนดมาตรการของระบบอนุรักษ์ดินและน้ำและการพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติไว้ดังนี้

##### 1. การถ่ายทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ

(1) การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับประโยชน์และวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างง่าย ตลอดจนผลิตแผ่นปลิว เอกสารเผยแพร่ ไปสเตอร์ และอื่น ๆ เป็นต้น

(2) การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น เกษตรกรตำบล พัฒนากรตำบล เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจถึงหลักและวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ แล้วนำไปส่งเสริมแนะนำให้แก่เกษตรกรต่อไป

(3) การฝึกอบรมผู้นำเกษตรกร ให้มีความเข้าใจในหลักและวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างง่าย ที่สามารถนำไปปฏิบัติเองได้และเสียค่าใช้จ่ายน้อย เพื่อไปเผยแพร่ให้แก่เพื่อนเกษตรกรต่อไป

(4) การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกรทั่วไปโดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของรัฐในท้องถิ่น เพื่อให้ความรู้เบื้องต้นด้านอนุรักษ์ดินและน้ำแก่เกษตรกร

(5) การสาธิตใช้ประโยชน์ที่ดินตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้เกษตรกรได้มีประสบการณ์และเห็นผลจริงในพื้นที่หลังจากที่ได้รับการฝึกอบรมไปแล้ว โดยจะเน้นวิธีการที่ง่ายและเหมาะสมในแต่ละพื้นที่

## 2. การให้บริการแก่เกษตรกร

(1) การให้บริการด้านวิธีกล ซึ่งจะเน้นหนักในการสร้างสิ่งกีดขวาง ความลาดชันของพื้นที่เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำไว้ในพื้นที่ และไม่ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่พื้นที่ต่ำลงไป โดยการสร้างคันดินกั้นน้ำ และร่องน้ำขวางความลาดชันของพื้นที่ เพื่อลดความยาวของพื้นที่รับน้ำฝนให้น้อยลง แบ่งออกได้ 6 ชนิด คือ

(1.1) คันดินแบบขั้นบันได โดยการปรับพื้นที่ลาดเทให้เป็นขั้นบันได เพื่อลดความยาวและความลาดชันของพื้นที่ ใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเทระหว่าง 15 - 35% และดินบนต้องมีความลึกมากกว่า 1 เมตร

(1.2) คันดินกั้นน้ำ โดยการสร้างคันดินและร่องน้ำขวางความลาดเทของพื้นที่เป็นช่วงๆ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ ใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเท 3 - 10%

(1.3) คันดินเบนน้ำ เป็นคันดินขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้น เพื่อเบนน้ำเหนือพื้นที่ไม่ให้เข้าไปในไร่นาหรือลงสู่บ่อน้ำในไร่นา

(1.4) ทางระบายน้ำ เพื่อรับน้ำจากคันดินกั้นน้ำ และเบนน้ำลงสู่บ่อน้ำในไร่นาหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการกัดเซาะและพังทลายของดิน

(1.5) บ่อน้ำในไร่นา เพื่อเก็บกักน้ำที่ไหลบ่ามาจากคันดินกั้นน้ำ และเบนน้ำรวมทั้งกักตะกอนไว้มิให้เกิดผลเสียหายแก่พื้นที่ต่ำลงไปตลอดจนแหล่งน้ำธรรมชาติอีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์ได้ในช่วงที่ขาดน้ำ

(1.6) คูรับน้ำขอบเขา เป็นคูรับน้ำที่ทำขึ้นขวางความลาดเทของพื้นที่โดยมีระดับลดลงไปสู่ทางระบายน้ำ ใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเท 15 - 35%

(2) การให้บริการแนะนำการปลูกพืชเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำมีหลักการดังต่อไปนี้ คือ

(2.1) การปลูกพืชตามแนวระดับ คือ การปลูกพืชเป็นแนวนานานกันไปตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่

(2.2) การปลูกพืชสลับเป็นแถบ คือ การปลูกพืชตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปสลับกันเป็นแถบตามแนวระดับ ขวางความลาดเทของพื้นที่

(2.3) การปลูกพืชหมุนเวียน คือ การปลูกพืชต่างชนิดเวียนกันบนพื้นที่แห่งเดียวกันโดยใช้วิธีการปลูกพืชหลายครั้งต่อเนื่องกัน เช่น ถั่วลิสง ข้าวโพด ถั่วเขียว ฯลฯ

(2.4) การปลูกพืชแซม คือ การปลูกพืชตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปบนพื้นที่และเวลาเดียวกันโดยปลูกพืชที่สองแซมระหว่างแถวของพืชหลัก เช่น ปลูกถั่วลิสง แซมระหว่างแถวมันสำปะหลัง ฯลฯ

(2.5) การปลูกพืชหล้อมฤดู คือ การปลูกพืชสองชนิดต่อเนื่องโดยคาบเกี่ยวกัน โดยปลูกพืชที่สองระหว่างแถวพืชแรกที่ยังการเก็บเกี่ยว หรือกำลังเก็บเกี่ยว เช่น ข้าว ถั่วเหลือง ข้าวโพด ฯลฯ

(2.6) การปลูกพืชคลุม คือ การปลูกพืชเพื่อปกคลุมไม่ให้พื้นที่ว่างเปล่าเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ และป้องกันการถูกกัดเซาะของดิน พืชที่นิยมปลูกคือ พืชตระกูลถั่ว ได้แก่ คาลาโป โกลเนียม คุชชู สามาด้า ฯลฯ พืชตระกูลหญ้า ได้แก่ หญ้าบานเรีย แพงโกล่า คอสคอลลเบอร์ตัว

(2.7) การปลูกแนวรั้วหญ้าแฝก (พัฒนาที่ดิน, 2541: 75-76) คือ การปลูกหญ้าแฝกให้เป็นแนวรั้วบริเวณริมคันคูขอบเขา หรือริมชั้นบันไดดินด้านนอก เพื่อป้องกันน้ำกัดเซาะคันดิน ในกรณีที่มีพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคใต้ ส่วนในพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่มากนัก มีความลาดชันเพียงเล็กน้อยนั้นวิธีปลูกสองวิธีคือ ปลูกแบบวงกลมรอบไม้ผล และปลูกแบบครึ่งวงกลมหงายรับน้ำฝนและดินตะกอนที่ไหลบ่าลงมาตกเก็บไว้ นอกจากนี้ หญ้าแฝกยังช่วยแก้ไขการเกิดร่องน้ำแบบลึก ช่วยรักษาคุณภาพน้ำและแหล่งน้ำ ช่วยป้องกันการพังทลายของไหล่ถนน

#### แนวทางการดำเนินงาน

##### 1. พื้นที่ในเขตชลประทาน

(1) ปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เช่น การไถกลบเศษพืชลงไปในดิน ใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด อย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสม

(2) บำรุงดินให้มีความสมบูรณ์อย่างสม่ำเสมอโดยการใช้ปุ๋ยเคมี ตามระยะเวลาและความเหมาะสม

(3) ควบคุมการให้น้ำหรือระบายน้ำในพื้นที่เพาะปลูกตามความเหมาะสม

## 2. พื้นที่เขตน้ำฝน

### (1) ในพื้นที่ทำนา (ชั้นบันไดนาข้าว)

(1.1) ทำนาตามแนวระดับ คือ ปรับระดับพื้นที่แปลงนาให้สม่ำเสมอ ตลอดทั้งแปลงเพื่อให้มีน้ำขังเพิ่มมากขึ้นและป้องกันการขาดน้ำ

(1.2) ปรับปรุงสภาพของคันนาให้เหมาะสม

### (2) ในพื้นที่ปลูกพืชไร่ จำแนกตามความลาดเทของพื้นที่

#### พื้นที่ลาดเท 1 – 3%

1. การเตรียมดินให้ไถพรวนเป็นแนวขวางความลาดเท เพื่อป้องกันการถูกกัดเซาะของดิน

2. การเตรียมดินให้ไถพรวนในระยะเวลาที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม คือ ดินไม่แห้งหรือแฉะจนเกินไป เพื่อป้องกันคุณสมบัติทางกายภาพของดินเสื่อม เช่น การอัดแน่นของดิน ซึ่งจะทำให้การไหลซึมของน้ำไม่ดีพอ

3. ควรมีการปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่

4. ควรมีการปลูกพืชหมุนเวียนและพืชคลุมดินเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

5. ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ โดยการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ต่าง ๆ ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามความเหมาะสม

6. การไถกลบเศษพืชและซากพืชลงไปในดินอย่างผาทั่งเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

#### พื้นที่ลาดเท 3 – 10%

นอกจากปฏิบัติตามข้อที่ 1 – 6 ดังข้างต้นแล้ว จะต้องมีการเพิ่มเติมอีก ดังนี้

1. จำเป็นต้องทำคันดินกั้นน้ำพร้อมทางน้ำแบบลดระดับในพื้นที่ เพื่อลดความเร็วของน้ำไหลบ่า และการชะล้างพังทลายของดิน ให้น้ำไหลบ่าค่อย ๆ ไหลลงสู่ทางน้ำ แล้วเก็บกักไว้ในบ่อน้ำประจำไร่นา หรือลงสู่ทางน้ำตามธรรมชาติ หรือจำเป็นต้องทำคันดินกั้นน้ำแบบระดับ เพื่อให้ น้ำไหลบ่าค่อย ๆ ซึมลงไปในดินเพิ่มมากขึ้น สำหรับการเจริญเติบโตของพืช

2. ควรปลูกพืชคลุมดินบนคันดิน เช่น คาโลโปโกเนียม ไชราโคร กุศู ฯลฯ เพื่อรักษาคันดินให้มีความคงทนอยู่เป็นเวลานาน



3. ปลูกหญ้าแฝก เป็นแนวบริเวณหน้าคันดิน เพื่อช่วยเสริมความแข็งแรง และช่วยในการดูดซับน้ำและดินตะกอนไว้บริเวณคันดิน

4. ในกรณีที่เกษตรกรต้องการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ผลในพื้นที่ลาดเท 3 - 10% อาจจะทำคันดินหรือไม้ก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม แต่จำเป็นต้องไถพรวนเตรียมดิน และปลูกพืชตามแนวระดับ และต้องมีพืชคลุมดิน เช่น คุชชู คาโลโปโกเนียน ปลูกขึ้นอยู่ระหว่างไม้ยืนต้นหรือไม้ผลด้วย หรือปลูกพืชแซม โดยให้มีการไถพรวนน้อยที่สุด

#### พื้นที่ลาดเท 10 - 20%

1. ถ้าพื้นที่มีดินดี ดินบนลึก ต้องทำคันดินแบบขั้นบันได สำหรับปลูกพืชล้มลุกที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง และมีการไถพรวนน้อยที่สุดเพื่อป้องกันน้ำไหลบ่าและการพังทลายของดิน

2. ถ้าพื้นที่มีดินดี ดินบนลึก ต้องการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ผลต้องทำคันดินแบบขั้นบันไดที่มีทางระบายน้ำที่ดี และปริมาณเพียงพอด้วยตลอดจนมีการปลูกพืชคลุมดินที่ดีด้วย และถ้าต้องการปลูกพืชแซมระหว่างไม้ยืนต้นต้องใช้วิธีการปลูกพืชชนิดที่มีการไถพรวนพื้นที่น้อยที่สุดเท่านั้น

3. ถ้าพื้นที่มีดินแลว และดินบนตื้น ควรใช้พื้นที่สำหรับปลูกไม้โตเร็วไว้ใช้สอย เช่น กระถินยักษ์ กระถินณรงค์ หรือใช้ประโยชน์สำหรับทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ซึ่งแล้วแต่ความจำเป็นและเหมาะสม

4. ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามความเหมาะสม

#### พื้นที่ลาดเท 20 - 35%

1. เฉพาะพื้นที่ที่มีดินดีดินบนลึกเท่านั้นที่สามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชล้มลุกที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง หรือปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ผลได้ โดยต้องทำคันดินแบบขั้นบันได ที่มีทางระบายน้ำที่ดี และปริมาณเพียงพอ หรือมีคันคูรับน้ำขอบเขาก็ได้ แต่บริเวณที่มีการระบายน้ำจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องมีพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก หรือถั่วขึ้นปกคลุมตลอดทั้งปี และจะมีการไถพรวนดินเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการพังทลายของดิน

2. พื้นที่ที่มีดินแลว และดินบนตื้น ไม่ควรนำมาใช้ในการเกษตรกรรม นอกจากจะใช้พื้นที่สำหรับปลูกป่าหรือไม้เร็วไว้ใช้สอยเท่านั้น

3. ควรมีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามความเหมาะสม

4. เนื่องจากการกีดกันในพื้นที่นี้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง จำเป็นต้องพิถีพิถันมาก และปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างจริงจังเท่านั้น จึงจะได้ผล

พื้นที่ลาดเกินกว่า 35%

1. ไม่ควรใช้ทำการเกษตรกรรมใด ๆ ทั้งสิ้น นอกจากสงวนไว้เพื่อปลูกป่าต้นน้ำ  
ถ้ำธารเท่านั้น

2. แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้พื้นที่นี้ ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับพื้นที่ลาดเท 20 – 35%

**เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่องความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ มีดังต่อไปนี้

ปิยะพล (2540: 50-55) ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้หญ้าแฝกเป็นแถบพืชอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่บ้านป่ากล้วย ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ เกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าผลกระทบของการชะล้างพังทลายของดิน จะทำให้ผลผลิตพืชลดลง บางครั้งอาจทำให้ไม่ได้รับผลผลิตเลย เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการใช้การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วย วิธีกล เช่น การทำทางระบายน้ำข้างเขา การทำคันดินกั้นน้ำ การทำขั้นบันไดดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ของตนเอง ส่วนวิธีพืชนั้น เกษตรกรเห็นด้วยในระดับปานกลาง และพบว่าเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน รัฐบาลควรเพิ่มการให้ความรู้ และฝึกให้เกษตรกรเกิดทักษะเพื่อนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างมากว่า การปลูกแถบหญ้าแฝกเป็นการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับปานกลางว่าการปลูกหญ้าแฝกช่วยลดอัตราการชะล้างพังทลายของดิน และถ้าให้เกษตรกรดำเนินการปลูกหญ้าแฝกเอง เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้สนับสนุนกล้าพันธุ์หญ้าแฝก เกษตรกรไม่สามารถวางแผนระบบอนุรักษ์ได้เอง เกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องการคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และเห็นว่าควรให้เจ้าหน้าที่มาแนะนำส่งเสริมให้มากขึ้น

สนั่น (2536) ได้ศึกษาทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อระบบการปลูกพืชเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่บ้านห้วยจะค่าน ตำบลปึงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีทัศนคติปานกลางต่อปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน โดยมีความเห็นว่า การชะล้างพังทลายของดิน มีผลทำ

ให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง และคิดว่าควรมีการหยุดยั้งหรือป้องกันการพังทลายของดิน เกษตรกรที่มีอายุน้อยจะมีทัศนคติต่อการดำเนินการปลูกแถบพืช ในแง่ความรู้ความเข้าใจเมื่อเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำ มากกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก และมีแรงงานในครัวเรือนน้อย ส่วนเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำกินมาก และมีรายไ้มาก จะมีทัศนคติในทางบวกมากกว่า

ศักดิ์ชาย (2541: 89-96) ศึกษาทัศนคติของเกษตรกร หมู่บ้านรอบบริเวณศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ พบว่าจากการวัดทัศนคติของเกษตรกรต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรดิน แหล่งน้ำ และป่าไม้ เกษตรกรมีระดับทัศนคติอยู่ในระดับที่ดี และจากการศึกษาความสัมพันธ์พบว่า ขนาดพื้นที่ถือครองการได้รับข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ และการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรดิน ส่วนตำแหน่งทางสังคมและรายได้รวมของครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำ ส่วนรายได้รวมของครัวเรือน การได้รับข่าวสาร และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ และได้อภิปรายผลว่า เกษตรกรที่มีรายได้รวมของครัวเรือนสูง จะมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำและต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ โดยรวม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เกษตรกรที่มีรายได้สูงเป็นผู้ที่มีความมั่นคงในฐานะเศรษฐกิจ มีคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี มีความมั่นใจในการแก้ไขปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสูงขึ้น และมีความมั่นใจในการแก้ไขปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสูงขึ้น เกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่ถือครองน้อยจะมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรดิน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองน้อยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินของตนเองให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนการได้รับข่าวสารเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ โดยผู้ที่มีความสนใจในการรับข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ หลายแหล่งอยู่เป็นประจำ มักเป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะของผู้มีความตื่นตัวมันศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ และเกษตรกรที่มีความรู้ความเข้าใจสูง จะมีทัศนคติที่ดีกว่าผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจต่ำ และเกษตรกรที่มีระดับการปฏิบัติมากจะมีทัศนคติที่ดีกว่าระดับการปฏิบัติน้อย

สุทธิศักดิ์ (2540) ทำการศึกษาทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อโครงการเกษตรผสมผสานในเชิงอนุรักษ์ พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติอย่างมีนัยสำคัญ คือ เพศ เงินทุนสนับสนุน ส่วนตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ขนาดพื้นที่ถือครอง จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การได้รับข่าวสารจากวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสารเกษตร และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ประสบปัญหาในด้านต้นทุนการผลิตทางการเกษตร บังคับขายผลิตผล แหล่งพันธุ์พืชที่ปลูก ตลาดรองรับผลิตผล

พงษ์พันธ์ (2539) ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมในการเกษตรบนที่สูงของสตรีเผ่าม้ง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร และจำนวนแรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมในการเกษตรบนที่สูง ในขณะที่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและการเข้ารับการศึกษาอบรมการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการเกษตรบนที่สูง

สุรชนี (2540) ทำการศึกษาสมาชิกองค์กรอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในหมู่บ้านเป้าหมายของโครงการวนศาสตร์ชุมชนบนพื้นที่สูง จำนวน 70 องค์กร ในเขตความรับผิดชอบของหน่วยจัดการต้นน้ำ จำนวน 22 หน่วย ที่สังกัดโครงการวนศาสตร์ชุมชนบนพื้นที่สูงในพื้นที่ 6 จังหวัดภาคเหนือ คือ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ตาก น่าน และพะเยา พบว่ารายได้รวมของครัวเรือน การติดต่อกับเจ้าพนักงานการเกษตร มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จขององค์กรด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติคือ ความรู้ความเข้าใจ และมีปัญหาการบุกรุกทำลายป่าเพื่อเปิดพื้นที่ทำกิน

ปฐวี (2536) ทำการศึกษาทัศนคติของเกษตรกรที่ปลูกชา(เมี่ยง) ที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นพืชอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และพบว่ารายได้มีความสัมพันธ์ทางบวก กับทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

นภาพร (2536) ศึกษาเจตคติของเกษตรกรในเขตพื้นที่ ตำบลแม่โป่ง ที่มีต่องานส่งเสริมการเกษตรของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ พบว่าเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมมีเจตคติต่องานส่งเสริมการเกษตรต่างจากเกษตรกรที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญ

วิทัศน์ (2535: 65 – 66) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เรียงลำดับความสัมพันธ์จากมากไปหาน้อย คือ ประสิทธิภาพการปลูกกาแฟ การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน การให้สินเชื่อจากกองทุนเวียนการเกษตรของหมู่บ้าน ขนาดพื้นที่ที่ปลูกกาแฟ การเข้ารับการศึกษาอบรมและการรับฟังข่าวสารการเกษตรทางวิทยุ ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง คือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน อายุ ตำแหน่งผู้นำทางสังคม การติดต่อกับชุมชนเมือง และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกกาแฟที่สำคัญ

Scoones *et al.* (1997: 84) ทำการศึกษาในทวีปแอฟริกา เกี่ยวกับระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ พบว่าได้มีการกล่าวถึง การขยายตัวของปัญหาการพังทลายของดินในแอฟริกา และได้มีการนำวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรมาใช้ และพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการ คือ ความหนาแน่นของประชากร การลงทุนและผลสำเร็จของทุน การตลาด โครงสร้างพื้นฐาน ความปลอดภัย สิทธิถือครองที่ดิน และความรู้ความเข้าใจในข่าวสารเทคโนโลยี

Sureshwaran *et al.* (1997: 677) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ยอมรับการอนุรักษ์ดินในประเทศกำลังพัฒนา:กรณีศึกษา เกษตรกรบนที่สูงในประเทศฟิลิปปินส์ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการยอมรับเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ เปอร์เซนต์ของพื้นที่รวมบนที่สูงที่ใช้ในการเพาะปลูก เนื่องจากมีผลต่อการตัดไม้ทำลายป่า เหตุผลทางเศรษฐกิจมีผลต่อการยอมรับ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอายุของหัวหน้าครัวเรือน การถือครองที่ดิน แรงงานในภาคการเกษตรและนโยบายการส่งเสริมของรัฐบาล ในทางตรงกันข้าม ปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปัจจัยรายได้ ระดับการศึกษาของเกษตรกร

Sureshwaran *et al.* (1997: 210) ศึกษาเรื่องแบบจำลองในการประเมินการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในโครงการอนุรักษ์ดิน กรณีศึกษาพื้นที่การเกษตรที่ลาดชัน ในฟิลิปปินส์ พบว่าการยอมรับเทคโนโลยีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้ ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การให้คำแนะนำคำปรึกษาแก่เกษตรกรจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ การถือครองที่ดิน ขนาดของพื้นที่การเกษตร อายุของหัวหน้าครัวเรือน ในทางตรงข้ามปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ รายได้ ระดับการศึกษา

Hagmann and Murwira (1997: 81) ศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน เรื่องวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในทางตอนใต้ของประเทศซิมบับเว พบว่าการเกษตรในยุคแรกของ ซิมบับเว เป็นการเลี้ยงสัตว์และการทำการเกษตรแบบเปลี่ยนพื้นที่การเกษตรไปเรื่อย ๆ (Shifting Cultivation) มีการเผาป่าเพื่อเตรียมพื้นที่ทำการเกษตร ทำการไถและปลูกข้าวโพดเป็นพืชอาหาร ต่อมาปี 1930 เริ่มมีการส่งเสริมการเกษตร และพบว่าการพังทลายของดินเพิ่มขึ้น เนื่องจากการไถพรวน จึงได้นำวิธีควบคุมมาใช้ คือการทำคันดินตามแนวระดับ (Contour ridges) จนกระทั่ง 1976 – 1980 เกษตรกรปล่อยปละละเลยคันดินนั้น ทำให้คันดินถูกทำลายและไม่ได้รับการดูแล ต่อมาเขาจึงตระหนักว่า เขาต้องการวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนั้นกลุ่มผู้ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในเรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งสถาบันในท้องถิ่น หน่วยงานราชการ ได้ร่วมมือกันส่งเสริมให้เกษตรกรใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบดั้งเดิม โดยปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

Ternan et al. (1997: 632) พบว่า การจัดการกับพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกดั้งเดิมตามธรรมชาติ จะเกิดประสิทธิภาพและ จะให้ผลทางการอนุรักษ์ดินและน้ำมากกว่า การปลูกพืชแบบขั้นบันไดให้เป็นป่าในบริเวณที่ไม่เคยเป็นป่ามาก่อน

Hiol – Hiol et al. (1997: 81–82) ได้ศึกษาการปฏิบัติเรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำ แถบเทือกเขาแอนดรา ในทางตอนเหนือของประเทศคามาอรูน พบว่า มีการใช้วิธีกลคือ ใช้สิ่งก่อสร้างเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ขั้นบันไดดิน การก่อกำแพงหินรอบๆ โคนของต้นพืช ต้นดิน และเขื่อนขนาดเล็ก เพื่อกั้นทางน้ำไหลในไร่ และใช้วิธีพืช เช่น ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน และการเกษตรป่าไม้

Igbokwe (1997: 82) ได้ทำการศึกษาระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่เมืองมากู ประเทศไนจีเรีย พบว่า เกษตรกรได้เคยพัฒนาระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมและนำมาปฏิบัติ ได้แก่ การสร้างกำแพงหินเป็นแนวขวางความลาดเท และการขุดคันดินขวางความลาดเท การทำดินให้เป็นแอ่งตามแนวระดับ (Basin listing) ในปัจจุบันเกษตรกรเหล่านี้ ละเลยและปฏิเสธที่จะปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์เหล่านั้น สาเหตุหลักของการไม่ปฏิบัติคือ ความขาดแคลนแรงงานในการปฏิบัติ บวกกับความเบื่อหน่ายต่องาน การขยายตัวทางการศึกษา การเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคการเกษตรและประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และการอพยพในมากู ปัญหาเหล่านี้ไม่ได้รับการเอาใจใส่จากทั้งรัฐบาลและภาคเอกชน

Midmore et al. (1997: 344) ได้ศึกษางานอนุรักษ์ดินและน้ำ ของเกษตรกรผู้ปลูกฝัก ในพื้นที่สูงของประเทศมาเลเซีย พบว่า ความขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร เป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติบางประการในการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ และการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินภายหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนการปลูกพืชหลัก และก่อนการคลุมดินที่สมบูรณ์

Napier (1997: 219) ซึ่งทำการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวว่า สภาพเศรษฐกิจและสังคม และนโยบาย เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับไร่นา ได้แก่ ความตื่นตัวและรับรู้เกี่ยวกับปัญหาการอนุรักษ์ดินและน้ำและวิธีการแก้ปัญหา ทักษะติดต่อปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา ลักษณะบางประการของเทคโนโลยี

Uresti Gil and Cadena Zapata (1997: 344) ทำการศึกษาการอนุรักษ์ดินในเขตร้อน ทางตอนกลางของ Veracruz ในประเทศเม็กซิโก พบว่าจากการประเมินผล การดำเนินงานอนุรักษ์ดินมา 4 ปี โดยการใช้วิธีการอนุรักษ์แบบต่าง ๆ ได้แก่ การขุดร่องน้ำตามแนวระดับ ปลูกพืชเป็นแถวตามแนวระดับ การปลูกพืชแบบไม่ไถพรวน พื้นที่นี้มีการปลูกข้าวโพดเป็นหลัก มีความลาดเท 2 –15%

ปรากฏว่าการปลูกพืชโดยไม่ไถพรวน (Zero tillage) เป็นวิธีที่ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำได้ผลดีที่สุดและผลผลิตข้าวโพดสูงกว่าการปลูกด้วยวิธีอื่น

Murty and Takeuchi (1997: 345) ได้ทำการศึกษาวิธีการทางวิศวกรรม สำหรับการจัดการดินและน้ำในพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝนของภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก พบว่าวิธีการอนุรักษ์สำหรับพื้นที่ลาดเทบนภูเขา พื้นที่การเกษตรที่ลาดชันมากๆ พื้นที่ทำการเกษตรที่ลาดเทไม่มากนัก ร่องลึกซึ่งเกิดจากการกัดเซาะของน้ำนั้น การป้องกันที่ไร้ ได้แก่การขุดคูรับน้ำ ขันบันไคดิน เขื่อนกั้นตามแนวระดับ การขึ้นแปลงและขร่อง คันดิน คูรับน้ำขอบเขา วิธีการเหล่านี้จะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อมีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

Missaoui (1997: 80) ศึกษางานอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศตูนิเซีย พบว่าร้อยละ 60 ของพื้นที่การเกษตรในประเทศตูนิเซีย ประสบปัญหาดินถูกชะล้างพังทลาย ดังนั้นจึงมีการพัฒนาระบบการจัดการลุ่มน้ำและควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน มีการปรับปรุงเทคโนโลยีให้เหมาะสม วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ใช้ในตูนิเซีย ได้แก่ การปลูกพืชเป็นแถบ การปลูกแถบพืชขวางทางน้ำหรือร่องน้ำ การทำฝายขนาดเล็กขวางทางน้ำ ในส่วนของเขตกึ่งทะเลทราย ระบบอนุรักษ์ที่ใช้ทั่วไปคือ ขันบันไคดิน สิ่งก่อสร้างเพื่อการกระจายน้ำ (Spreading) ทั้งแบบใหม่และแบบดั้งเดิม ขันบันไคปลูกพืชและแนวกำแพงหิน ระบบที่ใช้ในเขตทะเลทราย คือ ขันบันไคปลูกพืชแบบฐานกว้าง และการสร้างฝายคักตะกอนขนาดเล็ก (Check dam)

Hanner (1997: 80) ได้ศึกษาวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบดั้งเดิมของนิการากัว พบว่าได้มีการใช้วิธีการปลูกแบบดั้งเดิมโดยการปลูกเฉพาะหลุมและไม่มีการไถพรวน และการทิ้งให้วัชพืชและก้อนหินคงอยู่ในพื้นที่นั้นเพื่อปกป้องผิวดิน และมีการปลูกพืชแซมระหว่างพืชหลัก (ข้าวโพดและถั่ว) เพื่อไม่ให้ที่ดินว่างเปล่า

Yagoub (1997: 80-81) ทำการศึกษาทางตอนกลางของคาร์เฟอร์ ในประเทศซูดาน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบย้ายที่ไปเรื่อยๆ มีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบดั้งเดิม โดยการใช้สิ่งก่อสร้าง มีโครงการกระจายน้ำแบบสมัยใหม่ ซึ่งมีระบบคลองส่งน้ำขนาดเล็ก เพื่อกระจายน้ำลงเขื่อน และในพื้นที่การเกษตร

Herath (1997: 745) ทำการศึกษาในประเทศศรีลังกา พบว่าการชะล้างพังทลายของดินเป็นปัญหาใหญ่ในพื้นที่ภูเขาของประเทศ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกชาเป็นส่วนใหญ่ พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกชาขาดความสนใจและความตื่นตัวเกี่ยวกับปัญหา จึงเป็นผลให้ขาดความเข้าใจในการป้องกันที่เหมาะสม

Toyoda (1997: 772) ศึกษาเรื่องปัญหาด้านวัฒนธรรมและสังคมบางประการที่มีต่อโครงการพัฒนาการเกษตร ใน Sepik Area ประเทศปาปัวนิวกินี พบว่า โครงการพัฒนาจำนวนมากเดิมนั้นเป็นการเกษตรแบบขยายพื้นที่เพื่อเพิ่มผลผลิต มีโครงการวางแผนที่จะเปลี่ยนไร้สาธู ซึ่งมีอยู่ทั่วไปใน Sepik Area ให้เป็นนาข้าวแบบขั้นบันได และทำการเกษตรแบบเข้มข้นหรือแบบประณีต ปัญหาของโครงการ ได้แก่ ปัญหาทางสังคมและวัฒนธรรม

Hossain (1997: 772) ศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นผู้นำทางความคิดเห็น และไม่เป็นผู้นำในหมู่บ้านในบังคลาเทศ พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างผู้นำทางความคิด กับผู้ที่ไม่ใช่ผู้นำในหมู่บ้านหัวใหม่กับลำหลัง ลักษณะความเป็นผู้นำทางความคิดกับไม่มีความเป็นผู้นำ มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของหมู่บ้าน ทั้งในปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และเกษตรกรที่มีลักษณะผู้นำทางความคิดสามารถช่วยงานของนักส่งเสริมได้ในแง่ของงานที่ใช้ความสามารถเฉพาะตัว แต่ไม่ประสบผลสำเร็จในการทำงานเป็นกลุ่ม

Reij (1997:54) ทำการศึกษาเรื่องความยั่งยืนของการอนุรักษ์ดินและน้ำใน Sub - Saharan ในอาฟริกา พบว่าความล้มเหลวของงานเป็นผลมาจากนโยบายการส่งเสริมที่เป็นแบบบนลงล่าง (Top-down) เทคโนโลยีที่ไม่มีการปรับให้เหมาะสม เช่น วิธีการที่ต้องใช้การลงทุนสูง ผลตอบแทนต่ำ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลรักษา ต้องใช้เครื่องจักรกลหนักในการทำงาน ขาดการอบรมให้ความรู้ ขนาดของพื้นที่ รายได้จากนอกภาคการเกษตร ในการวิเคราะห์ความสำเร็จของโครงการ พบว่าวิธีการอนุรักษ์ที่ดีจะต้องมีลักษณะดังนี้คือ เป็นวิธีการที่ด้านทุนต่ำ ทำได้ง่าย ไม่ต้องการการดูแลรักษามาก เพิ่มผลผลิตในระยะสั้น ๆ มีการให้การฝึกอบรมแก่เกษตรกร จัดหาอุปกรณ์ให้แก่เกษตรกร อาศัยอาสาสมัครมีส่วนร่วมจากเกษตรกร จึงทำให้งานอนุรักษ์ประสบผลสำเร็จและมีความยั่งยืน

Greenfield (1992) ได้เขียนบทความจากประสบการณ์ เรื่องการนำความเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร กล่าวว่า เราพบว่าหญ้าแฝก (Vetiver grass) เป็นหญ้าที่ต้องทำการศึกษาอย่างจริงจัง จากการศึกษาของธนาคารโลกในระหว่างปี พ.ศ. 2520 ถึง 2533 ในหมู่เกาะอินดีสตะวันตก ที่เกาะเซนต์วินเซนต์ พบว่าไม่มีการชะล้างพังทลายของดิน เพราะได้มีการปลูกหญ้าแฝกมาเป็นเวลากว่า 50 ปี การปลูกหญ้าแฝกเริ่มโดย

- ประชาชนต่างช่วยกันปลูกหญ้าแฝกในไร่นาของตนเอง
- องค์กรของรัฐ ดำเนินการปลูกแนวรั้วหญ้าแฝกในที่สาธารณะ เช่น ตามริมถนน
- ทุก ๆ คนในพื้นที่นั้นต่างช่วยกันปลูกแนวรั้วหญ้าแฝกตามทางเข้าบ้านตนเอง



ในการส่งเสริมมักประสบปัญหา ดังนั้น ตัวผู้นำการเปลี่ยนแปลงต้องมีความตั้งใจจริง มีการสาริตในพื้นที่ มีการประชาสัมพันธ์ที่ดี ใช้เกษตรกรที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ เพื่อเป็นกลุ่มทดลอง เป็นตัวอย่างแก่เกษตรกรอื่น

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2535) หลักการทำงานของระบบอนุรักษ์ดินด้วยหญ้าแฝกนี้ คือ เมื่อฝนตกชะดินไหลตามความลาดเทของพื้นที่ เมื่อมาถึงแนวรั้วหญ้าแฝกที่ปลูกอยู่ตามแนวระดับอย่างหนาแน่น จะเป็นตัวช่วยกั้นน้ำและกรองตะกอนดินเลนเอาไว้ น้ำจะไหลช้าลงและซึมซับลงในดินด้วย แนวรั้วหญ้าแฝกนี้จะมีความคงทนถาวรและหนาแน่นตามคุณลักษณะที่ดีไม่ต้องมีการดูแลรักษา เมื่อมีแนวรั้วหญ้าตามระดับชั้นต่างๆ อย่างเหมาะสมแล้ว สามารถควบคุมการชะล้างของหน้าดินได้เป็นอย่างดี จะส่งผลให้การเพาะปลูกพืชอื่นๆ ระหว่างแนวรั้วหญ้าแฝกนั้นให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่มากขึ้น รากที่ยังงตรงไม่รบกวนพืชอื่น ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตในแปลง