

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการประเมินผลโครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดินบ้านแม่เลิม ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ความหมายของหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน
2. โครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน
3. ความสำคัญและความหมายของการประเมินโครงการ
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

หมู่บ้านพัฒนาที่ดิน หมายถึง หมู่บ้านที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับไร่นาให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างเหมาะสมและยั่งยืน ลดความเสี่ยงและกระจายรายได้และลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร โดยการผสมผสานงาน/โครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ของกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ลงไปในพื้นที่เดียวกันเป็นผืนใหญ่ เพื่อเป็นแกนกลางในการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังเกษตรกรต่อไป

โครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

โครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน เป็นโครงการที่เกิดขึ้นตามนโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ถูกต้อง ของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ และมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดจนทำให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ตลอดไป

สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงใหม่ ได้ดำเนินการตามนโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน โดยได้จัดทำโครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดินขึ้นในปี พ.ศ. 2534 เป็นปีแรกโดยคัดเลือกบ้านแม่เลิม หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน มีระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2534 - 2536 หมู่บ้านแม่เลิมอยู่ในเส้นทางหลวงระหว่างอำเภอแม่แตง

และอำเภอเชียงดาว โดยแยกเข้าเส้นทางสายหมู่บ้านที่ทางแยกหมู่บ้านปางกว้าง เข้าไปอีกเป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร ถึงหมู่บ้านแม่เลิม พื้นที่เป้าหมายจะอยู่ห่างจากหมู่บ้านไปอีกประมาณ 1 กิโลเมตร มีพื้นที่จำนวน 1,358 ไร่ 2 งาน 49.53 ตารางวา เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่มีจำนวนทั้งหมด 108 ครัวเรือน

วัตถุประสงค์ของหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

1. เพื่อแก้ไขปัญหาการไร้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และให้หมู่บ้านข้างเคียงได้ปฏิบัติตามเป็นการขยายผล
2. เพื่อแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ของเกษตรกร ให้สามารถใช้พื้นที่อย่างถาวรและมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น
4. เพื่อปรับปรุงพื้นที่การเกษตร ให้สามารถใช้น้ำจากแหล่งน้ำได้เพิ่มขึ้น และมีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
5. เนื่องจากในปี 2535 เป็นกรณีพิเศษที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงมีพระชนมพรรษาครบ 5 รอบ กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ดำเนินการให้หมู่บ้านพัฒนาที่ดินบ้านแม่เลิม หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เนื่องในมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาครบ 5 รอบ

กิจกรรมในหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน

1. งานอนุรักษ์ดินและน้ำ
 - สาธิตการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
 - ส่งเสริมการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
 - ส่งเสริมระบบการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
2. งานปรับปรุงบำรุงดิน
 - สาธิตการทำปุ๋ยหมัก
 - ส่งเสริมการทำปุ๋ยหมัก
 - สาธิตการทำปุ๋ยพืชสด
 - ส่งเสริมการทำปุ๋ยพืชสด
3. งานพัฒนาที่ดินเพื่อประโยชน์จากแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา
 - อบรมผู้นำเกษตรกร

- สาธิตการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำ
- สาธิตการให้น้ำแบบใช้น้ำหยด

ผลการดำเนินงานของโครงการ

ผลการดำเนินงาน ปี 2534 (ปีที่ 1)

งานสำรวจ - วางแผนการใช้ที่ดิน

1. ทำการสำรวจรังวัดแผนที่ระดับและขอบเขต รวมเป็นพื้นที่ 1358-2-50 ไร่
2. ทำการสำรวจทำแผนที่ดินอย่างละเอียด พื้นที่ 1358-2-50 ไร่
3. จัดทำแผนที่การวางแผนการใช้ที่ดิน พื้นที่ 1358-2-50 ไร่
4. ทำการสำรวจและทำแผนที่การถือครอง พื้นที่ 1358-2-50 ไร่
โดยแบ่งแยกออกเป็น 168 แปลง ตามการถือครองของเกษตรกร
5. ทำการสำรวจภาวะเศรษฐกิจ จำนวน 108 ครอบครัวย
6. ทำการสำรวจออกแบบการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ 1358-2-50 ไร่

งานจัดระบบชลประทาน

1. ดำเนินการก่อสร้างคลองส่งน้ำ 3 สาย ความยาว 4,300 เมตร
ครอบคลุมพื้นที่ 1,402 ไร่
2. จัดกลุ่มการใช้น้ำ และอบรมการใช้น้ำให้แก่เกษตรกร จำนวน 280 ราย
3. จัดทำแปลงสาธิตการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ จำนวน 21 ไร่

งานอนุรักษ์ดินและน้ำ

1. ก่อสร้างทางลำเลียงในไร่นา ความยาว 6,200 กิโลเมตร
2. ก่อสร้างคันดินกั้นน้ำแบบระดับและลดระดับ พร้อมทั้งคันดินกั้นน้ำแบบที่ 1 ความยาว 26,330 กิโลเมตร
3. ก่อสร้างคูรับน้ำรอบเขา ความยาว 2,480 กิโลเมตร
4. ก่อสร้างบ่อคัดตะกอนดิน จำนวน 2 แห่ง
5. จัดทำแปลงสาธิตการอนุรักษ์ดินและน้ำ จำนวน 450 ไร่
6. ส่งเสริมระบบปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ
จำนวน 20 ไร่

งานปรับปรุงบำรุงดิน

- | | |
|---|---------------|
| 1. สาธิตการทำปุ๋ยหมักให้แก่เกษตรกร | จำนวน 10 ต้น |
| 2. ส่งเสริมเกษตรกรทำปุ๋ยหมัก | จำนวน 330 ต้น |
| 3. สาธิตการทำแปลงปุ๋ยพืชสด | จำนวน 4 ไร่ |
| 4. ส่งเสริมเกษตรกรทำแปลงปุ๋ยพืชสด | จำนวน 33 ไร่ |
| 5. จัดทำแปลงสาธิตการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าว | จำนวน 1 ไร่ |
| 6. ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกบำรุงดิน | จำนวน 8 ไร่ |

งานส่งเสริมการเพาะปลูก

- ให้คำแนะนำให้เกษตรกรเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมตามสมรรถนะของดิน
จำนวน 1358-2-50 ไร่
- จัดหาและส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ มะม่วง ลำไย เพื่อ
ทดแทนพืชไร่ จำนวน 1,250 ต้น
- จัดหาเมล็ดพันธุ์พืชให้เกษตรกรขอยืมไปปลูกพืช ครั้งที่ 2 แล้วใช้คืน
เมื่อเก็บผลผลิตแล้ว ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว 230 กิโลกรัม เมล็ดพันธุ์
ถั่วดำ 400 กิโลกรัม

งานส่งเสริมและพัฒนาหมู่บ้าน

- ช่วยซ่อมแซมถนนในหมู่บ้านแม่เลิม หมู่ที่ 2 และหมู่บ้านใกล้เคียง
ความยาว 3 กิโลเมตร
- ร่วมกับราษฎรบ้านแม่เลิม จัดสร้างสะพานข้ามคลองชลประทานเพื่อ
เป็นเส้นทางเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูก จำนวน 2 แห่ง

ผลการดำเนินงาน ปี 2535 (ปีที่ 2)

งานอนุรักษ์ดินและน้ำ

- | | |
|--|---------------|
| 1. สนับสนุนรถแทรกเตอร์อย่างในการเตรียมดินปลูก | 400 ไร่ |
| 2. สาธิตการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | 400 ไร่ |
| 3. ส่งเสริมการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | 1,358 ไร่ |
| 4. ส่งเสริมระบบการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | |
| ปลูกแถวกระถิน,มะแฮะ 150 ไร่ | ปลูกแฝก 3 ไร่ |
| 5. สนับสนุนกล้าพันธุ์ไม้ผล | 1,500 ต้น |

งานปรับปรุงบำรุงดิน

- | | |
|----------------------------|--------|
| 1. สาริตการทำปุ๋ยหมัก | 6 ตัน |
| 2. ส่งเสริมการทำปุ๋ยหมัก | 90 ตัน |
| 3. สาริตการใช้ปุ๋ยพืชสด | 1 แปลง |
| 4. ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด | 40 ไร่ |

งานพัฒนาที่ดินเพื่อใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา

- | | |
|---|---------|
| 1. อบรมผู้นำเกษตรกร | 30 ราย |
| 2. สาริตการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำ | 150 ไร่ |
| 3. สาริตการให้น้ำแบบใช้น้ำหยด (พื้นที่โครงการเกษตรของร.บ้านแม่เดิม) | |

ผลการดำเนินงาน ปี 2536 (ปีที่ 3)

งานอนุรักษ์ดินและน้ำ

- | | |
|---|----------------|
| 1. จัดสาริตการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | 400 ไร่ |
| 2. ส่งเสริมการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | 1,718 ไร่ |
| 3. ส่งเสริมการขยายผลระบบการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ | |
| ปลูกแถวกระดิน,มะเสะ 300 ไร่ | ปลูกแฝก 60 ไร่ |
| 4. สนับสนุนกล้าพันธุ์ไม้ผล | 1,200 ต้น |

งานปรับปรุงบำรุงดิน

- | | |
|--------------------------|--------|
| 1. สาริตการทำปุ๋ยหมัก | 6 ตัน |
| 2. ส่งเสริมการทำปุ๋ยหมัก | 75 ตัน |

งานพัฒนาที่ดินเพื่อใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. อบรมผู้นำเกษตรกร | 18 ราย |
| 2. สาริตการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำ | 30 ไร่ |
| 3. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำ | 1,400 ไร่ |
| 4. แนะนำให้ความรู้แก่เกษตรกรทั่วไป | 200 ราย |

งานจัดหาแหล่งน้ำในไร่นา

- | | |
|--|--------|
| 1. จัดทำแหล่งน้ำในไร่นาเพื่อเกษตรกรรวม | 12 บ่อ |
|--|--------|

งานปรับปรุงทางวิชาการด้านดินและปุ๋ย

- | | |
|---|-------------|
| 1. งานวิเคราะห์ดินเคลื่อนที่ | 62 ตัวอย่าง |
| 2. ให้คำแนะนำให้ความรู้แก่เกษตรกรทั่วไป | 62 ราย |

ความสำคัญและความหมายของการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการ นับว่าเป็นสาขาใหม่ทางสังคมศาสตร์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา (กิริติ ศรีวิเชียร, 2531, หน้า 35) นับตั้งแต่ความพยายามที่จะประยุกต์เอาวิธีการเชิงระบบ (Systematic Approach) มาใช้ในการวางแผนทางสังคมศาสตร์ของนักวางแผนรุ่นใหม่ เรามักจะพบการใช้คำในลักษณะต่าง ๆ กันในการประเมินผลโครงการ เช่น การวิจัยประเมินผล (Evaluation Research) การวิจัยเชิงประเมิน (Evaluative Research) การประเมินแผนงาน (Program Evaluation) เป็นต้น สำหรับการวิจัยในครั้งนี้จะเรียกว่า การประเมินโครงการ (Program Evaluation)

ได้มีผู้ให้ความหมายของการประเมินโครงการไว้มากมาย ความหมายและขอบเขตของนิยามที่ให้ไว้นั้นจะแตกต่างกันไป ทั้งนี้ เพราะการประเมินโครงการในแต่ละยุคแต่ละสมัยจะมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน

ไทเลอร์ (Tyler, 1950, Citing Nevo, 1986, p.16) ได้ให้นิยามของการประเมินโครงการไว้ว่า “เป็นกระบวนการตัดสินใจวัตถุประสงค์ของการศึกษาว่าสามารถปฏิบัติจริงได้มากน้อยเพียงใด”

ครอนบาค (Cronbach) ได้ให้ความหมายของการประเมินไว้ว่า หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ

อัลคิน (Alkin) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมิน หมายถึง กระบวนการของการกำหนดขอบเขตของการตัดสินใจการเลือกข้อมูลที่เหมาะสม วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการเขียนรายงานสรุปข้อมูล เพื่อให้ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจได้ใช้เป็นแนวทางในการเลือกทางปฏิบัติต่าง ๆ

สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) ให้ความหมายของการประเมินไว้ว่า หมายถึง กระบวนการพิจารณา การเก็บรวบรวมข้อมูล และการจัดเตรียมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจในการแสวงหาแนวทางที่เหมาะสมในการดำเนินโครงการต่อไป

วอร์เรน และแซนเดอร์ (Worthen & Sanders, 1987, p.22) ได้ให้ความหมายของการประเมินโครงการว่า เป็นการตัดสินคุณค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปใช้ตัดสินคุณค่าของผลผลิต วิธีการ จุดมุ่งหมายและประโยชน์ที่ได้จากโครงการ

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2533, หน้า 117) ให้ความหมายของการประเมินโครงการว่า หมายถึง “กระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศในการปรับปรุงโครงการ และสารสนเทศในการตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

โกวิทย์ พวงงาม (2536 : หน้า 130 - 132) ได้ให้ความหมายว่าการประเมินผลโครงการ หมายถึง กระบวนการที่จะวัดและทำการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานตามโครงการว่าผลการปฏิบัติงานได้เกิดผลตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการที่วางไว้หรือไม่ และการดำเนินงานตามโครงการมีประสิทธิผลเพียงใด ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินผลจะสามารถบอกได้ว่าโครงการนั้นสำเร็จหรือล้มเหลวเพียงใด

จากนิยามการประเมินโครงการที่กล่าวมาในข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การประเมินโครงการ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความต้องการ การหาแนวทาง วิธีการในการดำเนินงาน วิธีการปรับปรุงข้อบกพร่อง เกี่ยวกับโครงการ และหาผลที่แน่นอนที่เกิดจากการดำเนินงานโครงการ เพื่อเป็นการนำไปพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของโครงการให้ดียิ่งขึ้น

การวิจัยประเมินผลโครงการ อาจแยกคำออกเป็น “การวิจัย” และ “การประเมินผลโครงการ” แล้วนำคำทั้งสองมารวมกันจะได้ความหมายของ “การวิจัยประเมินผลโครงการ”

“การวิจัย” เป็นกระบวนการศึกษาแสวงหาความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เป็นเป้าหมายของการศึกษา คำว่า “กระบวนการ” หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและมีการดำเนินการกันเป็นลูกโซ่และเป็นขั้นตอน ส่วน “การประเมินโครงการ” หมายถึง กิจกรรมที่จัดทำขึ้นด้วยวัตถุประสงค์บางประการ ผู้จัดทำโครงการมุ่งหวังว่า เมื่อจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์หรือขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้แล้วจะบรรลุวัตถุประสงค์บางประการหรือหลายประการที่ตั้งไว้ ดังนั้น “การวิจัยประเมินผลโครงการ” หมายถึง กระบวนการศึกษาแสวงหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ ว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์และขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้หรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอะไร และบรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ มีผลกระทบอย่างไรที่เกิดขึ้นจากโครงการบ้าง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2535 : หน้า 1 - 2)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพังทลายของดิน

ความหมายของการพังทลายของดิน

การพังทลายของดิน หมายถึง การถูกกัดเซาะ (Detachment) และพัดพาไปของดิน (Transportation) จากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่ง โดยตัวการที่ก่อให้เกิดการกัดเซาะพังทลาย (Erosive Agents) สองชนิด คือ น้ำและลม (สมเจตน์ จันทวัฒน์ และคณะ : อัดสำเนา)

มนู โอมะคุปต์ (2526 - 2527 : 39 - 44) ให้นิยามไว้ว่า การชะล้างพังทลายของดินเป็นขบวนการที่เกิดจากการกระทำของน้ำ ลม และแรงดึงดูดของโลก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การแยกตัว (Detachment) เกิดจากการที่เม็ดฝนตกลงมายังพื้นดิน มีแรงกระแทกทำให้อนุภาคของดินแตกออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ

2. การพัดพา (Transportation) เป็นขบวนการต่อเนื่องจากขบวนการแยกตัว กล่าวคือ เมื่ออนุภาคของดินแตกออกเป็นชิ้นส่วนย่อยแล้วมีน้ำหรือลมพัดพาไปจากเดิม

C. Bourreau (1976) (อ้างใน กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน : 2538) ให้ความหมายของการกัดเซาะพังทลายของดิน (Soil Erosion) ไว้ดังนี้

1. หมายถึง การกัดกร่อนของพื้นผิวดินโดยการไหลของน้ำ การพัดพาของลม หรือตัวการทางธรณีวิทยาอื่น ๆ รวมทั้งกระบวนการเคลื่อนที่เกิดจากแรงดึงดูดของโลก

2. หมายถึง การกัดเซาะและเคลื่อนตัวของดินและเศษหิน โดยน้ำ ลม แรงดึงดูดของโลก ฯลฯ

3. หมายถึง กระบวนการทั้งมวลซึ่งผิวดินและหินทำให้ถูกเสียหาย หรือเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

การเกิดการชะล้างพังทลายของดิน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามลักษณะการเกิด คือ

1. การกัดเซาะพังทลายตามธรรมชาติ (Geologic or Natural Erosion) เป็น การกัดเซาะและพังทลายของดิน ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในสภาพสิ่งแวดล้อมและสิ่งปกคลุมผิวดินเดิมที่มนุษย์ยังไม่ได้เข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น ลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ได้แก่ ภูเขา หุบเขา เหว พื้นที่ลาดเท แผ่นดินไหว การเกิดดิน การแพร่กระจายดินชนิดต่าง ๆ โดยทั่วไปตัวการที่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในลักษณะนี้ คือ น้ำ ลม แรงดึงดูดของโลก และธารน้ำแข็ง เป็นต้น

2. การกัดเซาะพังทลายของดินโดยตัวเร่ง (Accelerated Erosion) เป็นการกัดเซาะหรือชะล้างพังทลายของดินที่มีมนุษย์เป็นตัวเร่ง ให้เกิดการชะล้างพังทลายมากขึ้น โดยปกติจะเป็นการเปลี่ยนแปลงของสิ่งปกคลุมพื้นผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การกัดเซาะพังทลายของดิน แบ่งตามสาเหตุที่เกิดขึ้นได้ 2 ประการ คือ

1. การชะล้างและพัดพา โดยมีลมเป็นต้นเหตุ
2. การชะล้างและพังทลายของดิน โดยมีน้ำเป็นต้นเหตุ

สิทธิลาภ วสุวัต (อัครสำเนาะ : 2-3) การกัดเซาะพังทลายของดินที่มีน้ำเป็นต้นเหตุ เป็นชนิดที่เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตรมรสุมมีฝนตกชุก ทำให้เกิดการกัดเซาะพังทลายชนิดที่มีมาก การกัดเซาะพังทลายของดินโดยน้ำสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การกัดเซาะพังทลายภายในดิน (Internal Erosion) เป็นการกัดเซาะที่เกิดจากผิวดินและถูกน้ำพัดพาลงไปตามรอยแตกของผิวดินช่องอากาศ ทำให้ดินที่บวม การซึมซาบและการระบายน้ำเลวลงอันเป็นสาเหตุที่ทำให้สภาพดินเสื่อมลง บางครั้งอาจเอาแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อพืชไหลซึมลงไปลึกเกินกว่าที่พืชจะนำเอาไปใช้ได้ อย่างไรก็ตามการชะล้างแบบนี้ไม่ได้ทำความเสียหายให้แก่ดินมากนัก อีกทั้งยังสามารถปรับปรุงดินให้ฟื้นคืนสภาพเดิมได้ไม่ยากนัก เป็นต้นว่า การไถพรวนหรือการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปดิน เพื่อปรับปรุงสภาพทางฟิสิกส์ของดินให้ดีขึ้น

2. การกัดเซาะพังทลายไปบนผิวดิน (External Erosion) เป็นการที่น้ำไม่สามารถจะซึมลงไปดินได้ต่อไป จึงรวมตัวกันแล้วไหลบ่าจากที่สูงไปสู่ที่ต่ำ ซึ่งเรียกว่า Surface Runoff การไหลของกระแสน้ำนี้จะพัดพาเอาผิวดินติดไปด้วย และเกิดการกัดเซาะลงไปบนผิวดิน

การอนุรักษ์ดินและน้ำ

ความหมายของการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ตำราอุ สมบัติพานิช (กองอนุรักษ์ดินและน้ำ อ้างใน กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน : 2538) ให้นิยามไว้ว่า “การอนุรักษ์ดินและน้ำ คือ การปฏิบัติใด ๆ ก็ตามต่อดิน ที่ทำให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่นั้นให้สูงสุดติดต่อกันเป็นเวลานาน” และได้แปลความหมายให้ง่ายและกว้างขวางขึ้นว่า คือ “การจัดการให้น้ำฝนที่ตกลงมาในที่ดินที่หนึ่งถูกกักเก็บไว้ให้ไหลซึมลงดิน เป็นประโยชน์ในรูปของความชื้นแก่พืชพรรณที่ขึ้นอยู่ ไม่ไหลบ่าลงไปกัดเซาะดินในพื้นที่

ตอนล่างลงไปให้เกิดความเสียหาย หรือหากมีน้ำส่วนเกินที่ต้องปล่อยลงไป ก็สามารถผ่านทางระบายน้ำธรรมชาติและที่สร้างขึ้นได้อย่างปลอดภัย”

โสภณ แสงวิเชียร (กองอนุรักษ์ดินและน้ำ อ่างใน กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน : 2538) ได้ให้คำนิยามของการอนุรักษ์ดินและน้ำ คือ การรักษาความสมบูรณ์ของดินและรักษาความชุ่มชื้นของน้ำไว้สำหรับปลูกพืช เพื่อสนองความต้องการ

คณะทำงานกำหนดมาตรฐานงานอนุรักษ์ดินและน้ำ ของกรมพัฒนาที่ดิน (อ่างใน กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน : 2538) ได้สรุปนิยามของการอนุรักษ์ดินและน้ำคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยเน้นป้องกันการชะล้างพังทลายเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้คงอยู่และเก็บกักน้ำไว้ในพื้นที่ให้มากที่สุด และได้ให้นิยามของระบบอนุรักษ์ดินและน้ำไว้ว่า คือ การผสมผสานวิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน รวมทั้งวิธีการเก็บกักน้ำและความชุ่มชื้นไว้ในพื้นที่ เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืนนาน

มну โอมะคุปต์ (2526 - 2527 : 39 - 44) ให้นิยามการอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง การใช้หรือการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามหลักวิชาการด้านการป้องกันบำรุงรักษา โดยให้เกิดผลประโยชน์ตอบแทนสูงสุดต่อหน่วยเนื้อที่ และให้สามารถคงความอุดมสมบูรณ์อยู่ได้ยืนนานตราบเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้ ได้คำนึงถึงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การรักษาความสามารถในการผลิตของดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินตามความเหมาะสม เหล่านี้เป็นการรักษาสภาพไร้ - นา ให้สามารถทำการเกษตรได้ถาวรตลอดไป

บรรเจิด พลาญกูร (2522 : 55) ให้ความหมายไว้ว่า การอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง การใช้ที่ดินและน้ำอย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นไปตามหลักวิชาการว่าด้วยการบำรุงรักษาความสมบูรณ์ของดินไม่ให้เกิดการพังทลาย ซึ่งจะเป็นการช่วยให้ดินเกิดประโยชน์ในการใช้ที่ดินได้ตลอดไป

หลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1. ปรับปรุงสภาพของดินและโครงสร้างของดิน ให้มีความทนทานต่อการแตกกระจายการกัดเซาะให้ผิวดินมีการซึมซาบของน้ำได้ดี
2. ลดอัตราการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ปกคลุมดินให้พ้นจากการปะทะของเม็ดฝนที่ตกลงและลมที่พัดอยู่บนผิวดิน พยายามรักษาความสามารถในการผลิตของดินและน้ำ

3. เพิ่มหรือรักษาระดับปริมาณของธาตุอาหารในดิน ปริมาณของดินอินทรีย์วัตถุให้อยู่ในระดับและอัตราที่เหมาะสม พยายามป้องกันการสูญเสียดินโดยไม่จำเป็น เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

4. ทำทางเคลื่อนย้ายน้ำไหลบ่าไปยังแหล่งสะสมน้ำ โดยไม่ให้มีการพังทลายของดิน และสามารถใช้น้ำได้อย่างประหยัดโดยเกิดผลตอบสูงสุด

ประเภทของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดิน สามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การควบคุมโดยพืช (Vegetative Control) เป็นการกัดเซาะพังทลายของดินที่ไม่ต้องตัดแปลงพื้นที่ เป็นวิธีทางธรรมชาติที่ใช้พืชเฉพาะอย่างมาปลูกตามรูปแบบที่กำหนด โดยอาศัยราก ใบ และลำต้นของพืชช่วย ใต้แก่ แถบกระถินผสมมะแฮะ แถบหญ้าแฝก รั้วไม้บังลม และคันซากพืชตามแนวระดับ เป็นต้น ซึ่งสามารถทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1.1 การปลูกพืชให้เหมาะสมตามชั้นสมรรถนะของดิน โดยพิจารณาคัดเลือกชนิดของพืชที่ปลูกตามความเหมาะสมของชั้นสมรรถนะของดิน ควบคู่ไปกับการกำหนดวิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยคำนึงถึงการรักษาคุณสมบัติของดิน และผลผลิตของพืชควบคู่กันไปด้วย

1.2 การปลูกพืชคลุมดิน (Cover Cropping) คือ การปลูกพืชประเภทที่มีรากแน่นหรือใบแน่น เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และบำรุงดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว (Legume) เป็นต้น

1.3 การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop Rotation) คือ การปลูกพืชหลาย ๆ ชนิดสลับกันไปบนพื้นที่หนึ่ง ๆ ทั้งนี้ เพื่อให้สภาพของดินดีขึ้นกว่าปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำ ๆ กันอยู่ หลักการโดยทั่ว ๆ ไปมักจะมีการปลูกพืชปรับปรุงดิน (Soil Building Crop) 1 ครั้ง ภายหลังที่ปลูกพืชผลาญดิน (Soil Consuming) ไปแล้ว 2 ครั้ง

1.4 การปลูกพืชแถบ (Strip Cropping) คือ การปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่ผืนเดียวกัน โดยปลูกขวางความลาดเทของพื้นที่ ในพื้นที่ลาดชันระหว่าง 2 - 12 % และมีความยาวของความลาดชันไม่เกิน 400 ฟุต (120 เมตร) วิธีการนี้จะสามารถลดการกัดเซาะพังทลายได้ถึง 75 เปอร์เซ็นต์ แนวทางการปลูกพืชเป็นแถบนี้อาจปฏิบัติได้ 4 อย่าง คือ

1.4.1 การปลูกพืชเป็นแถบตามแนวระดับ (Contour Strip Cropping)

โดยการปลูกพืชเป็นทางหมุนเวียนไปตามแนวระดับ

1.4.2 การปลูกพืชสลับเป็นแถว (Field Strip Cropping)

1.4.3 การปลูกพืชเป็นแถบขวางทิศทางลม (Wind Strip Cropping)

1.4.4 การปลูกพืชเป็นแถบป้องกัน (Buffer Strip Cropping)

1.5 การปลูกพืชสลับระหว่างแถบหญ้า (Grass Strip Cropping) คือ การปลูกพืชเป็นแถบลำดับโดยใช้พันธุ์หญ้าซีด้าเรีย ซึ่งแถบหญ้าที่ปลูกตามแนวระดับจะทำหน้าที่แทนคันดินกั้นน้ำ สามารถลดการเคลื่อนย้ายของหน้าดินและน้ำไหลบ่า ทำให้การซึมซับน้ำในดินดีขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อพืชหลักที่ปลูกในระยะยาวมากกว่าการปลูกพืชชนิดเดียวเป็นผืนใหญ่ อีกทั้งพันธุ์หญ้าที่ปลูกสามารถใช้เป็นแหล่งอาหารเสริมโปรตีนแก่สัตว์เลี้ยงของเกษตรกรได้อีกด้วย

1.6 การปลูกพืชระหว่างแถวพืชตระกูลถั่วยืนต้น (Alley Cropping) คือ การปลูกพืชชนิดต่าง ๆ สลับกัน ในระหว่างแถวของพืชตระกูลถั่วยืนต้นที่ปลูกไว้เป็นแนวแถว ซึ่งพืชตระกูลถั่วที่ใช้สามารถตัดต้นและใบใส่กลับคืนดินในรูปของปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มธาตุอาหารแก่ดิน และเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูกร่วมด้วย พืชตระกูลถั่วยืนต้นจะเจริญเติบโตมีระบบรากลึกหมุนเวียนธาตุอาหารได้ดี นอกจากนี้ ใบของพืชตระกูลถั่วอาจใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ ส่วนลำต้นขนาดใหญ่ก็สามารถใช้ทำฟืนหรือเชื้อเพลิงได้ เมื่อมีการตัดต้นและใบใส่คลุมดินในช่วงฤดูการเพาะปลูก นอกจากจะช่วยลดปัญหาวัชพืชได้บ้างแล้ว ยังช่วยรักษาความชุ่มชื้นของผิวดิน และช่วยลดการสูญเสียดินและน้ำได้ก็อีกด้วย พืชตระกูลถั่วยืนต้น เช่น กระถิน (*Leucaena Leucocephala*) ถั่วมะแฮะ (*Cajanus Cajan*) แคลฝรั่ง (*Gliricidia Sepium*) และตระกูลโสน (*Seshania spp.*)

2. การควบคุมโดยวิธีกลหรือวิธีทางวิศวกรรม (Mechanical Control) เป็นวิธีการที่จะต้องตัดแปลงสภาพพื้นที่ เพื่อให้เกิดรูปแบบของวิธีการนั้น ๆ เช่น วิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่

2.1 การทำทางระบายน้ำ (Waterway) เพื่อระบายน้ำออกไปจากพื้นที่เนื่องจากมีปริมาณน้ำไหลบ่ามากเกินไป ให้ระบายออกตามร่องน้ำ โดยไม่เกิดการกัดเซาะพังทลายแก่พื้นที่การเกษตร

2.2 การไถตามแนวระดับ (Contour Ploughing) วิธีการนี้มีการยกร่องน้ำขึ้นมาแล้วไถตามแนวระดับ เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 2 - 8 % และความยาวของความลาดชันไม่เกิน 300 ฟุต จะช่วยลดความสูญเสียดินได้ประมาณ 50 %

2.3 การทำคันดินกั้นน้ำ (Terracing) คันดินประกอบด้วยสันของตัวคันดินที่มีความสูงพอจะรับน้ำที่ไหลบ่ามาจากตอนบนได้ และร่องน้ำ (Ditch) เพื่อรองรับน้ำและระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ คันดินมีหลายประเภท ได้แก่

2.3.1 คันดินระดับ (Level Terrace) เหมาะสำหรับพื้นที่ที่เป็นทรายจัด โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยอุ้มน้ำในพื้นที่ และเหมาะสำหรับบริเวณที่ความรุนแรงของฝนมีไม่มากนัก การก่อสร้างใช้วิธีการนำเอาคันดินจากสองข้างมาสร้างเป็นคันตรงกลาง

2.3.2 คันดินลาดระดับ (Graded Terrace หรือ Drainage Terrace) คือ คันดินที่กั้นน้ำที่มีการลดระดับเพื่อแบ่งให้น้ำระบายออกจากพื้นที่ช้า ๆ ไปสู่ทางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ เหมาะสำหรับพื้นที่ลาดเทไม่เกิน 15 % และความยาวของคันดินแต่ละเส้นไม่ควรยาวกว่า 400 เมตร

2.3.3 คันดินเบนน้ำ (Diversion Terrace) หรือคูเบนน้ำ (Diversion Ditch) คือ คันดินกั้นน้ำขนาดใหญ่เพื่อรองรับแรงปะทะของน้ำที่ไหลบ่าลงมา แล้วระบายออกสู่ทางระบายน้ำ

2.3.4 คันดินฐานกว้าง (Broad Base Terrace) เป็นคันดินที่เหมาะสมกับพื้นที่ลาดชันน้อย ๆ เพื่อลดความยาวของความลาดชันและเก็บความชื้นไว้ในดิน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดระบายน้ำ (Drainage Type) ใช้สำหรับพื้นที่ลาดชัน 2 - 12 % บนดินที่มีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้น้อย ลักษณะการระบายน้ำเช่นเดียวกับคันดินลาดระดับ และชนิดกักเก็บน้ำ (Retention Type) ใช้สำหรับที่ลาดชัน 1.5 % เหมาะกับดินที่มีความสามารถให้น้ำซึมนานได้ดี ลักษณะเช่นเดียวกับคันดินระดับ

2.3.5 คันดินขั้นบันได (Bench Terrace) ใช้สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงกว่า 15 % ขึ้นไป โดยการเปลี่ยนพื้นที่ลาดชันสูง ๆ ให้เป็นระดับคล้ายกับขั้นบันได สำหรับทำการเกษตรกรรมในที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 25 % ขึ้นไป ควรจะใช้ปลูกไม้ผล และปลูกพืชคลุมดิน

2.3.6 คันดินปลูกไม้ผล (Orchard Terrace) ลักษณะของคันดินเป็นขั้นบันไดแคบ ๆ เหมาะกับพื้นที่ลาดชันระหว่าง 25 - 30 % ระยะห่างระหว่างคันดินพิจารณาตามขนาดความกว้างของเรือนยอด ส่วนบริเวณช่องว่างระหว่างคันดินควรปลูกหญ้าคลุมไว้อย่างถาวร

2.4 คูรับน้ำรอบเขา (Hillside Ditch) ใช้เพื่อแบ่งความยาวของความลาดชันให้สั้นลง เพื่อรับปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ทางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ นอกจากนี้ คูน้ำ

ยังสามารถใช้เป็นถนนในพื้นที่เกษตรได้ด้วย มี 2 ชนิด คือ ชนิดกว้าง มีฐานของกระบายน้ำ 2 เมตร เหมาะสำหรับพื้นที่ลาดชันน้อย และชนิดแคบ มีความกว้างของฐานกระบายน้ำเท่ากับ 1.50 เมตร เหมาะสำหรับพื้นที่ลาดชันมาก

3. การควบคุมโดยวิธีการเกษตรกรรม เป็นวิธีการไม่ต้องตัดแปลงสภาพพื้นที่ แต่เป็นวิธีที่เป็นธรรมชาติ และวิธีการที่เกษตรกรทั่วไปปฏิบัติอยู่แล้ว ดังนี้

3.1 การควบคุมการกัดเซาะพังทลายของดิน โดย

3.1.1 การใช้วัสดุคลุมดิน (Mulching) เป็นการป้องกันแรงกระแทกของเม็ดฝนบนพื้นผิวดิน และช่วยเก็บรักษาความชุ่มชื้นในดินไว้

3.1.2 การทำการเกษตรตามแนวระดับ (Contour Farming) เป็นวิธีการทำการเกษตรทุกชนิดให้เป็นไปตามแนวระดับในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การไถ การปลูก การดูแล การเก็บเกี่ยว แม้กระทั่งการขนผลผลิตออกจากพื้นที่

3.1.3 การขอร่องตามแนวระดับ (Contour Farrowing) วิธีนี้เหมาะสมที่จะใช้ในพื้นที่ทุ่งหญ้า (Pasture) หรือในพื้นที่แห้งแล้ง ทั้งนี้ เพื่อช่วยยึดเก็บความชื้นและป้องกันน้ำท่วม

3.1.4 การไถพรวน (Tillage) ควรไถพรวนเมื่อมีความชื้นพอเหมาะ ไม่ควรไถพรวนบ่อยเกินไปสำหรับดินที่อาจถูกชะล้างได้ง่าย ควรไถพรวนก่อนปลูกพืชเพียงเล็กน้อย

3.2 การปรับปรุงบำรุงดิน สามารถทำได้โดยการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในอัตราที่พืชแต่ละชนิดต้องการ สมควรต้องนำไปวิเคราะห์หาจำนวนธาตุอาหารในดินเสียก่อน การใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอกเพื่อปรับปรุงดินให้มีคุณสมบัติทางกายภาพ ความสามารถในการอุ้มน้ำ และทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น การใส่ปุ๋ยพืชสด เช่น พืชตระกูลถั่วเพื่อให้มีธาตุไนโตรเจนในดินสูง การใส่ปูนและการคลุมดินโดยใช้วัสดุต่าง ๆ เป็นต้น

ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

กรมพัฒนาที่ดิน ได้พัฒนาและให้บริการให้เกษตรกรในปัจจุบัน ดังนี้

1. ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนที่สูง คือ พื้นที่ที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป หรือมีความลาดเทมากกว่า 15 % ส่วนมากเป็นพื้นที่ต้นน้ำ เป็นที่ป่าหรือพื้นที่ที่กรมพัฒนาที่ดินจำแนกไป Slope Complex ระบบนี้จะประกอบด้วยวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำดังต่อไปนี้

1.1 คันดินเบนน้ำ

- 1.2 ชั้นบันไดดิน
 - 1.3 คูรับน้ำรอบเขา
 - 1.4 ทางระบายน้ำ
 - 1.5 ทางลำเลียงในไร่นา
 - 1.6 อาคารควบคุมน้ำ
 - 1.7 ชานเฉพาะหลุม
 - 1.8 ระบบส่งน้ำชลประทาน
 - 1.9 คูระบายน้ำ
 - 1.10 แลบกระถินมะแฮะ
 - 1.11 แลบหญ้าแฝกและหญ้าอื่น ๆ
 - 1.12 การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีเกษตรกรรมที่เหมาะสม
2. ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำบนที่ดอน คือ พื้นที่ลาดเชิงเขา มีระดับความสูงต่ำกว่า 500 เมตร จากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ 3 - 15 % ส่วนมากใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืชไร่ ไม้ผลและทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ระบบนี้ประกอบด้วยวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ต่อไปนี้
- 2.1 คันดินเบนน้ำ
 - 2.2 คันดินกักเก็บน้ำ หรือคันดินระดับ
 - 2.3 คันดินลดระดับแบบต่าง ๆ
 - 2.4 ชั้นบันไดดิน
 - 2.5 ทางระบายน้ำ
 - 2.6 ทางลำเลียงในไร่นา
 - 2.7 บ่อดักตะกอนดิน
 - 2.8 บ่อน้ำในไร่นา
 - 2.9 อาคารควบคุมน้ำแบบต่าง ๆ
 - 2.10 แลบกระถินมะแฮะ
 - 2.11 แลบหญ้าแฝก และหญ้าอื่น ๆ
 - 2.12 คันซากพืชตามแนวระดับ
 - 2.13 แนวต้นไม้บังลม
 - 2.14 การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีเกษตรกรรมที่เหมาะสม

สำหรับมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ที่ได้รับอนุมัติในหลักการ และได้ขอทบทวนเพิ่มเติมลักษณะงาน ได้แก่ (กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน : 2538)

1. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่สำนักงานงบประมาณได้อนุมัติเป็นลักษณะงาน จัดทำโครงสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.1 ค้นดิน

1.1.1 ค้นดินเบนน้ำ (แบบที่ 1) (รายละเอียดภาคผนวก ข)

1.1.2 ค้นดินกักเก็บน้ำ (แบบที่ 2) (รายละเอียดภาคผนวก ข)

1.1.3 ค้นดินฐานกว้าง (แบบที่ 3) (รายละเอียดภาคผนวก ข)

1.1.4 ค้นดินฐานแคบ (แบบที่ 4) (รายละเอียดภาคผนวก ข)

1.2 ค้นคูรับน้ำรอบเขา/ชั้นบันไดดิน

1.2.1 ค้นคูรับน้ำรอบเขาใช้กับความลาดเทไม่เกิน 35 %

(ชั้นบันไดดิน) (แบบที่ 5) (รายละเอียดภาคผนวก ข)

1.2.2 คูรับน้ำรอบเขา ใช้กับความลาดเทมากกว่า 35 % (แบบที่ 6)

(รายละเอียดภาคผนวก ข)

1.3 ทางระบายน้ำ

1.4 ทางลำเลียงในไร่นา

1.5 บ่อดักตะกอนดิน (บ่อขุมหิน)

1.6 อาคารควบคุมน้ำ (อาคารชลความเร็วของน้ำ)

1.7 แถบกระถินมะแฮะ

1.8 แถบหญ้าแฝกและหญ้าอื่น ๆ

2. มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่กรมพัฒนาที่ดินขอทบทวนเพิ่มเติม ลักษณะงาน เพื่อให้ดำเนินการในกิจกรรมจัดทำโครงสร้างระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

2.1 การปรับปรุงแปลงนา

2.1.1 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 1 (รายละเอียดภาคผนวก ค)

2.1.2 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 2 (รายละเอียดภาคผนวก ค)

(ขุดคูยกระดับค้นดินเพื่อปลูกพืช)

2.1.3 การปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ 3 (รายละเอียดภาคผนวก ค)

(ขุดคูยกระดับค้นดินเพื่อปลูกพืช)

- 2.2 ชานเฉพาะหลุม
- 2.3 ชั้นบันไดดินแบบคันเหนื่อ
- 2.4 พนังกั้นน้ำ หรือคันดินกั้นน้ำรอบแปลง
- 2.5 บ่อน้ำในไรนา
- 2.6 ระบบส่งน้ำชลประทาน

กองแผนงาน กรมพัฒนาที่ดิน (2535) ได้ประเมินเรื่องการยอมรับระบบอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรในพื้นที่โครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง พบว่า ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินก่อนและหลังของโครงการฯ ได้มีการใช้ที่ดินเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ ก่อนมีโครงการฯ พื้นที่ไร้องค์กรที่เคຍรกร้างว่างเปล่าถึงร้อยละ 32 แต่หลังมีโครงการฯ แล้ว ได้ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น

สนั่น (2536) ได้ศึกษาทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อระบบการปลูกพืช เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ บ้านห้วยจะค่าน ตำบลบึงไค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเข้าใจถึงผลกระทบการชะล้างพังทลายของดินว่ามีผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง และเห็นว่าควรที่จะมีการหยุดยั้งหรือมีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

สุวิทย์ (2534) ได้ศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรก่อนเริ่มโครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน ตำบลบ้านเป่า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรท้องที่ ตำบลบ้านเป่า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อนเริ่มดำเนินงานโครงการหมู่บ้านพัฒนาที่ดิน มีรายได้เฉลี่ยระดับปานกลาง เงินสดเหลือจ่ายเฉลี่ยแล้วครัวเรือนละสี่พันบาทเศษ รายได้รวมจากที่ไร่ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายของโครงการมีเพียงประมาณร้อยละ 20 ของรายได้จากการเพาะปลูกทั้งหมด รายได้สุทธิจากที่ไร่มีเพียงร้อยละ 10 ของรายได้สุทธิทั้งหมด และรายได้สุทธิจากที่ไร่มีประมาณร้อยละ 20 ของรายได้สุทธิจากการเพาะปลูกทั้งหมด ที่นามีการใช้ประโยชน์ที่ดินสองครั้งต่อปี มีข้าวเป็นพืชหลัก ตามด้วยพืชตระกูลถั่วเป็นพืชครั้งที่สอง ในส่วนของที่ไร่มีการปลูกพืชเพียงครั้งเดียวเพราะอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก