

## บทที่ 4

### วิธีการศึกษา

ในการวิเคราะห์โครงการแหล่งน้ำการเกษตรแบบผสมผสานได้แบ่งแบบแผนการผลิตออกเป็น 3 แบบคือ การผลิตแบบที่ 1 หมายถึง กรณีไม่มีโครงการ ( Without Project ) การผลิตแบบที่ 2 หมายถึง กรณีมีโครงการ ( With Project ) และการผลิตแบบที่ 3 หมายถึง กรณีมีโครงการและมีการวางแผนการผลิต (With Project and Production Planning )

#### 4.1 วิธีการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตแบบต่างๆ นั้นจะใช้กราฟในการอธิบาย ในการสร้างกราฟนั้นจะสร้างจากสมการของต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตซึ่งกำหนดให้เป็นสมการเส้นตรง ซึ่งในการประมาณค่าสมการเส้นตรงของต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตนั้นจะใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ( Least square method ) เพื่อให้สมการเส้นตรงที่ได้จากการประมาณค่ามีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลที่ได้มากที่สุด

โดยในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตแบบแผนต่างๆนี้ จะแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน คือ

1. เปรียบเทียบการผลิตแบบที่ 1 กับการผลิตแบบที่ 2 และ 3 โดยการพิจารณาถึงผลประโยชน์ส่วนเพิ่ม ( Incremental benefit ) ซึ่งสามารถชี้ให้เห็นว่ากรณีมีโครงการทั้งสองแบบคือการผลิตแบบที่ 2 และแบบที่ 3 นั้นมีผลประโยชน์ส่วนเพิ่มเป็นอย่างไร

ในการวิเคราะห์ส่วนนี้นั้น จะกำหนดให้ต้นทุนในการลงทุนก่อสร้างโครงการมีการคิดแบบเส้นตรง ( Straight line method ) เพื่อที่จะเปรียบเทียบรายได้สุทธิของการผลิตต่อปีในแต่ละแบบได้ชัดเจนขึ้น

2. เปรียบเทียบการผลิตแบบที่ 2 และแบบที่ 3 โดยการพิจารณาถึงระยะคืนทุน ( Payback period ) ของการผลิตทั้ง 2 แบบ โดยวิธีนี้กำหนดให้ต้นทุนของการก่อสร้างโครงการไม่มีการคิดแบบเส้นตรง ( Straight line method ) นั้นหมายถึง ต้นทุนของการก่อสร้างโครงการรวมอยู่ในปีที่ 1

## 4.2 วิธีการประมาณค่าของต้นทุนและผลตอบแทน

### การผลิตแบบที่ 1 :กรณีไม่มีโครงการแหล่งน้ำการเกษตรแบบผสมผสาน

ในการประมาณค่าต้นทุนและผลตอบแทนกรณีนี้นั้น จะได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่ไม่มีโครงการเพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลสำหรับการศึกษารูปแบบนี้ ซึ่งรายได้ของการผลิตแบบนี้แบ่งรายได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. รายได้ในภาคการเกษตร (Farm income) :รายได้สุทธิที่เกิดจากการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว

2. รายได้นอกภาคการเกษตร ( Non-farm income ) : รายได้ในการทำงานไปรับจ้างในช่วงหลังฤดูเก็บเกี่ยวคือตั้งแต่เดือน ม.ค – เม.ย ซึ่งประเมินเป็นรายได้ของครัวเรือนทั้งหมดที่ได้จากนอกภาคการเกษตร โดยหักค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น การเดินทาง ค่ากินอยู่ในกรณีออกไปหารายได้ต่างจังหวัด เป็นต้น

สำหรับรายได้สุทธิในภาคการเกษตรได้แก่ รายได้จากการปลูกข้าว นั้น สำหรับการประมาณค่าผลผลิตของข้าว ได้นำข้อมูลจากการสอบถามเกษตรกรที่ไม่มีโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลในปี 2535-2539 เพื่อนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยและเป็นตัวแทนของผลผลิตที่ได้ในปีที่ 2 เป็นต้นไป ซึ่งการประมาณค่าของผลผลิตในปีที่ 1 นั้นเกษตรกรต้องมีการปรับปรุงดินก่อนมีการเพาะปลูกและปรับสภาพแวดล้อมต่างๆ ดังนั้นผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่ในปีที่ 1 จึงควรที่จะมีค่าน้อยกว่าในปีที่ 2 ในการศึกษากำหนดให้ผลผลิตข้าวเปลือกในปีที่ 1 น้อยกว่าปีที่ 2 ร้อยละ 20

ส่วนต้นทุนในการผลิตกำหนดให้เท่ากันกับการผลิตแบบที่ 2 และ 3 แต่สำหรับกรณีนี้จะไม่รวมต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าไปด้วย

### การผลิตแบบที่ 2 :กรณีมีโครงการแหล่งน้ำการเกษตรแบบผสมผสาน

ในการผลิตกรณีนี้เกษตรกรทำการผลิตแบบไร่นาสวนผสม ดังนั้นต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตจึงมีหลายชนิดในฟาร์ม ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกรณีนี้มีรายละเอียดดังนี้

ผลตอบแทน (Benefit) แบ่งออกเป็น

1. รายได้จากการปลูกข้าว : เนื่องจากในปีที่ 1 ของโครงการนั้นใช้ปริมาณผลผลิตข้าวเปลือกเท่ากับการผลิตแบบที่ 1 แต่ในปีที่ 2 ของโครงการนี้ประมาณการผลผลิตจากข้อมูลผล

ผลิตข้าวเปลือกในปี 2535-2539 ที่ได้จากการสอบถามเกษตรกรที่มีโครงการมาทำการเฉลี่ยเป็นผลผลิตข้าวต่อไร่ และกำหนดให้คงที่ตลอดอายุของโครงการ

ส่วนในการกำหนดราคาของผลผลิตนั้น จะใช้ข้อมูลราคาฟาร์มที่ได้จากการสอบถามเกษตรกรตั้งแต่ปี 2535-2539 มาทำการหาค่าเฉลี่ยและกำหนดให้เป็นราคาในปีที่ 1 ของโครงการ

2. รายได้จากการปลูกผักและการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งผลตอบแทนเหล่านี้จะกำหนดให้เกิดขึ้นในปีที่ 2 ของโครงการจะเน้นการคำนวณผลตอบแทน กำหนดให้ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในปีที่ทำการสำรวจซึ่งเป็นข้อมูลในปี 2539 และกำหนดให้เป็นแบบแผนการผลิตตลอดอายุโครงการ ส่วนราคาที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้นเป็นราคาที่เกษตรกรจำหน่ายได้ ณ ราคาฟาร์ม และกำหนดให้เป็นราคาในปีที่ 1 ของโครงการ

3. รายได้จากการปลูกไม้ผล เนื่องจากในปีที่ทำการศึกษานั้น เกษตรกรทำการเพาะปลูกไม้ผลหลายชนิดและมีการปลูกมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ซึ่งในการวิเคราะห์นี้จะกำหนดให้เกษตรกรปลูกไม้ผลในปริมาณเท่าเดิม แต่จะปรับให้เกษตรกรเริ่มทำการปลูกในปี 2539 ซึ่งเป็นปีที่กำหนดให้เริ่มมีโครงการ ซึ่งในการปลูกไม้ผลระยะแรกนี้ให้ทำการปลูกในฤดูฝนซึ่งไม่จำเป็นต้องอาศัยน้ำจากโครงการ ซึ่งกรณีของการปลูกไม้ผลนี้ในช่วงปีแรกเกษตรกรจะยังไม่ได้ผลผลิตจากการปลูก เช่น มะม่วง เกษตรกรจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลมะม่วงออกจำหน่ายได้ในปีที่ 4 ของการเพาะปลูกและสามารถเก็บเกี่ยวจำหน่ายได้ต่อไปทุกปี โดยปริมาณผลมะม่วงที่ผลิตได้นั้นจะเพิ่มขึ้นตามอายุของต้นมะม่วง เป็นต้น ดังนั้นการประเมินผลผลิตไม้ผลที่นำมาศึกษาจึงต้องนำข้อมูลทุติยภูมิซึ่งได้มีผู้ทำการศึกษาเอาไว้แล้วมาประกอบในการวิเคราะห์ผลผลิตของไม้ผลแต่ละประเภท

สำหรับราคาที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้นได้ใช้ราคาจากการสอบถามเกษตรกรในปี 2539 มากำหนดให้เป็นราคาในปีที่ 1

### ต้นทุน ( Cost )

1. ต้นทุนในการก่อสร้างโครงการ ( Construction cost ) เนื่องจากโครงการนี้ได้ทำการก่อสร้างมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ดังนั้นในการกำหนดต้นทุนในการก่อสร้างนี้จึงต้องมีการคำนวณต้นทุนกันอีกครั้ง โดยในการคำนวณจะคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นถ้ามีการก่อสร้างในปี 2539 ซึ่งเป็นปีที่กำหนดเริ่มมีโครงการ โดยในการคำนวณต้นทุนจะนำราคาการประเมินการขุดจากสำนักงานงบประมาณแผ่นดิน กระทรวงการคลังเพื่อเป็นมาตรฐานในการคำนวณ

2. ต้นทุนในการดูแลรักษา ( Maintenance cost ) ได้แก่ ค่าลอกสระ โดยกำหนดให้มีการขุดลอกในทุกๆ 3 ปี ซึ่งให้มีการคำนวณต้นทุนส่วนนี้แบบเส้นตรง ( Straight line method )

3. ต้นทุนในการผลิตทางการเกษตร ( Agricultural Production cost ) ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

1) ต้นทุนคงที่ ( Fixed cost ) หมายถึง ต้นทุนที่เกษตรกรหรือผู้ผลิตจำเป็นต้องเสียไปไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ก็ตาม ได้แก่

(1) ค่าภาษีที่ดิน กำหนดให้เท่ากับไร่ละ 4 บาทต่อปี

2) ต้นทุนผันแปร ( Variable cost ) หมายถึง ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนการผลิต เมื่อมีการผลิตมากขึ้นต้นทุนผันแปรจะต้องเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ได้แก่

(1) ต้นทุนการปลูกข้าว จะกำหนดจากต้นทุนการผลิตที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในปี 2535-2539 การหาค่าเฉลี่ยและกำหนดให้เป็นต้นทุนในปีที่ 1 ของโครงการ

(2) ต้นทุนการปลูกผัก และเลี้ยงสัตว์ จะกำหนดจากต้นทุนการผลิตในปี 2539 ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ และกำหนดให้เป็นต้นทุนในปีที่ 1 ของโครงการเช่นกัน

(3) ต้นทุนการปลูกไม้ผล เนื่องจากต้นทุนการผลิตไม้ผลจะเพิ่มขึ้นทุกปีตามปริมาณของผลผลิต ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลสถิติของไม้ผลแต่ละชนิดเพื่อประกอบการวิเคราะห์

(4) ต้นทุนค่าอุปกรณ์ทางการเกษตร คิดเป็นค่าเสื่อมอุปกรณ์ทางการเกษตรต่อปีโดยใช้วิธีการคำนวณค่าเสื่อมแบบเส้นตรง ( Straight line method )

การผลิตแบบที่ 3 หมายถึง กรณีมีโครงการแหล่งน้ำการเกษตรแบบผสมผสานและมีการวางแผนการผลิตทางการเกษตร

สำหรับลักษณะของการผลิตแบบนี้จะอยู่ภายใต้ข้อกำหนดว่า

1. ต้องมีการให้ความรู้อย่างเพียงพอแก่เกษตรกร เนื่องจากในการทำการเกษตรแบบผสมผสานนี้เกษตรกรจำเป็นต้องอาศัยความรู้ในหลายๆด้านไม่ว่าจะเป็น การปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ ตลอดจนเกษตรกรต้องมีความรู้ในการจัดการฟาร์มอย่างเหมาะสม

2. ต้องมีการให้การสนับสนุนด้านปัจจัยการผลิตอย่างเพียงพอ ซึ่งข้อมูลสถิติที่นำมาใช้นี้เมื่อพิจารณาต้นทุนเทียบกับต้นทุนของเกษตรกรแล้ว จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันมากเนื่องจากเกษตรกรไม่มีเงินลงทุนเพียงพอ ดังนั้นผลผลิตที่ได้รับจึงไม่มากเท่าที่ควร

สำหรับในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตแบบนี้ นั้น กิจกรรมการผลิตที่ได้มีการวางแผนเป็นกิจกรรมที่ได้มีการผลิตและยังมิได้มีการผลิต แต่ถึงแม้ว่าจะได้มีการผลิตเต็มอยู่แล้วการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรไม่ได้ใช้อย่างเต็มที่ ฉะนั้นการประเมินต้นทุนและ

ผลตอบแทนโดยส่วนใหญ่ของการผลิตแบบนี้จึงไม่สามารถใช้ข้อมูลของเกษตรกรมาใช้ได้ทั้งหมด ดังนั้นจึงต้องใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเหมาะสมมาเป็นแนวทางในการประเมินเป็นส่วนใหญ่

ซึ่งข้อมูลที่ใช้นั้นเป็นข้อมูลที่กรมส่งเสริมการเกษตรได้ทำการศึกษาไว้ในปี 2537 ดังนั้นเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการจึงต้องทำการปรับค่าทั้งหมดเป็นต้นทุนในปี 2539 ซึ่งเป็นปีที่ถูกกำหนดให้เป็นปีที่เริ่มต้นของการมีโครงการ โดยในการปรับค่านั้นใช้ค่าดัชนีราคาสินค้าของผู้บริโภคในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาทำการปรับ

สำหรับราคาที่ใช้ในการศึกษานั้น ในกรณีของพืชที่เกษตรกรมีการเพาะปลูกอยู่แล้วนั้นให้ใช้ราคาเดียวกันในการวิเคราะห์ ส่วนกรณีที่ไม่มีการผลิตให้ใช้ข้อมูลราคาที่จัดเก็บโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรซึ่งเป็นราคาหน้าฟาร์มในปี 2539 มาเป็นตัวแทนของราคาผลผลิตในปีที่ 1

#### 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ ( Primary data ) โดยสังเกตสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ใช้ศึกษาและระบบการเพาะปลูกของเกษตรกร ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ที่ใช้เป็นตัวอย่งในการศึกษา

โดยในการเลือกตัวอย่างที่นำมาเป็นกรณีศึกษาได้ทำการเลือกตัวอย่างของโครงการที่มีการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรมากที่สุดในจำนวนโครงการที่ถูกก่อสร้างทั้งหมด และได้เลือกเกษตรกรที่ไม่มีโครงการเพื่อทำการสัมภาษณ์ข้อมูลของผลผลิตและรายได้นอกภาคการเกษตรเพื่อนำมาเป็นตัวแทนในกรณีศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในปีที่ 1 ซึ่งปีที่ 1 ของโครงการนั้นเกษตรกรยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากโครงการได้ นั้นหมายถึงในฤดูแล้งเกษตรกรยังคงมีการออกไปหารายได้นอกภาคการเกษตร

สำหรับเกษตรกรกรณีไม่มีโครงการ ได้ทำการเลือกสัมภาษณ์จากเกษตรกรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกัน เพื่อที่ปัจจัยต่างๆ เช่น ลักษณะดิน ความชื้น ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น ไม่มีความแตกต่างกัน นอกจากนั้นเกษตรกรรายที่ไม่มีโครงการนี้ยังต้องมีแรงงานในครัวเรือนที่ใกล้เคียงกับเกษตรกรกรณีศึกษา เพื่อที่รายได้จากนอกภาคการเกษตรจะได้ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก

2. ข้อมูลทุติยภูมิ ( Secondary data ) โดยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร รายงาน หนังสือ บทความต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ รวมถึงข้อมูลทางสถิติที่ได้จากหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร เป็นต้น

#### 4.4 ข้อสมมติในการวิเคราะห์โครงการ

1. ระยะเวลาของการทำการศึกษากำหนดให้เท่ากับ 10 ปีตั้งแต่ปี 2539-2548 ซึ่งในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเกษตรนั้นไม่สามารถกำหนดอายุของโครงการสั้นได้ เนื่องจากระยะเวลาดังกล่าวไม่สามารถสะท้อนถึงผลตอบแทนของการผลิตออกมาได้อย่างเต็มที่
2. การทำการผลิตทางการเกษตรนั้น ในกรณีพืชชนิดใดยังไม่หมดอายุ จะยังไม่มีมีการปลูกซ่อมหรือปลูกเพิ่มเติมและไม่มีการขยายพื้นที่ในการผลิตทุกๆชนิดตลอดอายุของโครงการ
3. ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตตลอดอายุของโครงการ ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้ผลผลิตมีการเปลี่ยนแปลงได้ รวมถึงการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน
4. เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรจะมีอายุการใช้งานตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไปและเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งานจะถือว่ามูลค่าซากของเครื่องมือและอุปกรณ์ในทางการเกษตรมีค่าเท่ากับศูนย์ และกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาในแต่ละปีคำนวณแบบเส้นตรง ( Straight line method)
5. ในการประเมินโครงการนั้นจะประเมินเฉพาะต้นทุนและผลตอบแทนที่สามารถประเมินเป็นตัวเงินได้เท่านั้น
6. ต้นทุนและผลตอบแทนที่ใช้ในการวิเคราะห์กำหนดให้เป็นมูลค่าปัจจุบันในปีนั้นๆ ในการพยากรณ์ต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในอนาคตได้กำหนดให้ใช้ค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาผู้บริโภคในเขตชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ( ภาคผนวก ง ) มาเป็นตัวแทนในการคาดคะเนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
7. ค่าภาษีที่ดิน เนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักจึงกำหนดให้คงที่ในทุกๆปี
8. ราคาที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจะกำหนดให้เป็นราคาในปีที่ 1 ของโครงการ
9. กำหนดให้สมการของต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของการผลิตทุกๆแบบ เป็นสมการเส้นตรง
10. พื้นที่ที่ใช้ทำประโยชน์ของทุกๆการผลิตมีเนื้อที่เท่ากันคือ 16.5 ไร่ ซึ่งเท่ากับพื้นที่ที่เกษตรกรที่ถูกเลือกเป็นกรณีศึกษามีการใช้ประโยชน์