

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

การตรวจเอกสาร

อุไร (2542) ศึกษาเรื่อง ผลของชนิดอาหารและความถี่ของการให้อาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพน้ำในบ่ออนุบาลปลาช่อน พบว่า การศึกษาถึงอิทธิพลของอาหาร 2 ชนิด คือปลาเป็ดผสมรำในอัตราส่วน 8/1 และปลาเป็ดผสมหัวอาหารในอัตราส่วน 1.3 ต่อ 1 (น้ำหนักสด) กับความถี่ของการให้อาหาร 2 ระดับ คือ การให้อาหาร 2 ครั้ง และ 3 ครั้งต่อวัน สำหรับอนุบาลลูกปลาช่อนที่มีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 0.25 กรัม จำนวน 300 ตัวในบ่อซีเมนต์ขนาด 3.6 ลูกบาศก์เมตร เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าชนิดของอาหารและความถี่ของการให้อาหารไม่มีอิทธิพลร่วมต่อการเจริญเติบโต การใช้ประโยชน์จากอาหาร อัตราการรอด และคุณภาพน้ำ การเลี้ยงปลาด้วยอาหารปลาเป็ดผสมรำ พบว่าปลามีการเจริญเติบโต และอัตราการรอดสูงกว่าปลาที่เลี้ยงด้วยปลาเป็ดผสมหัวอาหาร ส่วนความถี่ของการให้อาหาร พบว่าการให้อาหาร 3 ครั้งต่อวัน มีผลทำให้การเจริญเติบโต และอัตราการรอดสูงกว่าการให้อาหาร 2 ครั้งต่อวัน ในขณะที่คุณภาพน้ำแตกต่างกัน และพบว่าปลาที่เลี้ยงด้วยปลาเป็ดผสมรำมีปริมาณโปรตีนต่ำกว่าในขณะที่ปริมาณไขมันสูงกว่าปลาที่เลี้ยงด้วยปลาเป็ดผสมหัวอาหาร

กัญญณัฐ (2544) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตเพื่อการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญในอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม จังหวัดกาญจนบุรี โดยศึกษาครีวเรือนประมงจำนวน 75 ครีวเรือน ที่ประกอบอาชีพจับปลาในแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างเดียว พบว่าปลาที่จับได้มักเป็นปลาชะโด ปลากดเหลือง ปลาแรด ส่วนปลาช่อนนั้นจับได้เพียงร้อยละ 2 โดยปลาทั้งสี่ชนิดได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์เกินกว่าการผลิตทดแทน โดยมีอัตราส่วนทดแทนต่ออัตราการทำประมงของปลาช่อนเท่ากับ 0.52 ต่อปี ปลากดเหลืองและปลาแรดมีการทำการประมงเกินจุด MSY ส่วนปลากดเหลือง และปลาช่อน มีการทำการประมงเกินจุด MEY ครีวเรือนประมงส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และยอมรับในมาตรการจัดการประมงที่ใช้อยู่เพื่อให้มีสัตว์น้ำสำหรับใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป นอกจากนั้นแล้ว ยังต้องการที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมกับภาครัฐในการจัดการประมงในอ่างเก็บน้ำ

กิตติพงษ์ (2545) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงปลาตะเพียนในพื้นที่ภาคกลางฝั่งตะวันตก โดยศึกษา การลงทุนเพาะเลี้ยงปลาตะเพียนในกระชังเพาะเลี้ยงของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางฝั่งตะวันตก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรทั้งหมดที่เลี้ยงปลาตะเพียนในกระชัง ในพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 28 ราย โดยมีช่วงเวลาในการลงทุนเพาะเลี้ยง 5 ปี และมีค่าเฉลี่ยของจำนวนกระชังเพาะเลี้ยงของเกษตรกรเท่ากับ 41 กระชังต่อราย ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ทางการเงินบอกให้ทราบว่า การลงทุนเพาะเลี้ยงปลาตะเพียนมีความคุ้มค่าทางการเงินและให้ผลกำไร ทั้งในกรณีเกษตรกรไม่กู้เงิน และกรณีที่เกษตรกรกู้เงินมาลงทุน เนื่องจากมีค่าตัววัดผลทางการเงินทั้ง 3 ตัว คือ NPV มีค่าเป็นบวก , BCR มากกว่า 1 และ IRR มากกว่าค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน (ร้อยละ 8.0 ต่อปี)

หลักเกณฑ์วิเคราะห์การเงินของโครงการลงทุน

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการลงทุนทางการเกษตร

การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนระยะยาวของการทำฟาร์ม เป็นโครงการการลงทุนระยะยาว (Project Analysis) เพื่อวัดความคุ้มค่าของโครงการลงทุน เพื่อนำมาพิจารณาว่าการลงทุนดังกล่าวมีความคุ้มค่าหรือให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่ ซึ่งในการวิเคราะห์จำเป็นต้องทราบองค์ประกอบทางด้านค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการลงทุน (สมศักดิ์, 2542)

สำหรับส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญต้องนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุน มีดังนี้

1. ต้นทุน หรือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ค่าใช้จ่ายหลักในการลงทุน (Investment Costs) เป็นค่าใช้จ่ายหลักในการลงทุนเพื่อพัฒนาฟาร์ม ซึ่งครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายที่มีผลกระทบต่อโครงการลงทุนในระยะยาว เช่น ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงที่ดิน การระบายน้ำ การชลประทาน การก่อสร้าง การประปา การซื้อลูกพันธุ์ปลา การซื้อเครื่องมือ และการซื้อเครื่องมืออุปกรณ์มาทดแทน ซึ่งการซื้อมาทดแทนนี้จะกระทำต่อเมื่อทรัพย์สินทุนมีการชำรุดหรือจำเป็นจะต้องเปลี่ยนใหม่ ค่าใช้จ่ายเหล่านี้เกิดจากการ

จ่ายเงินของเกษตรกรโดยตรงหรืออาจจะจ่ายโดยสถาบันที่เกษตรกรเข้าไปเกี่ยวข้อง (สถาบันกู้เงินรัฐให้เงินช่วยเหลือ) ไม่ว่าค่าใช้จ่ายในรายการนี้จะเกิดจากใครก็ตาม ในการวิเคราะห์ทางการเงินจะต้องแสดงยอดรวมของค่าใช้จ่ายเหล่านี้

1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เป็นเงินสด (Cash Operating Expenses) จะรวมถึงเงินสดที่ใช้จ่ายในการดำเนินกิจการจะมีขึ้นทุกวันที่มีการดำเนินการผลิต และรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับแรงงานที่จ่ายเป็นเงินสด ค่าอาหาร ค่าพันธุ์ ค่าวัตถุดิบ ค่าเครื่องมือและค่าขนส่ง ซึ่งยกเว้นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการแปรรูปและการตลาด นอกจากนั้นยังมีค่าธรรมเนียมและอากรหรือภาษี ตลอดจนภาษีทางอ้อมอื่น เช่น ภาษีที่ดิน และภาษีรายได้ ก็เป็นค่าใช้จ่ายส่วนนี้ด้วย โดยปกติเมื่อเกษตรกรซื้อสินค้าในราคาตลาดซึ่งไม่คิดรวมเอาค่าธรรมเนียมและค่าขนส่ง ภาษีจากการขายและภาษีอื่นๆไว้ด้วยแล้ว ดังนั้นไม่จำเป็นต้องนำราคาดังกล่าวมาปรับใหม่ในการวิเคราะห์ทางการเงินอีก ส่วนสิ่งต่อไปนี้ คือ ค่าประกันสังคม เงินประกันภัย ค่าชดเชยแรงงาน ค่ารักษาพยาบาล เงินเบี้ยบำนาญ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ของผู้ใช้แรงงานในฟาร์ม ก็เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนแรงงานที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงิน

1.3 ค่าจ้างแรงงานที่จ่ายเป็นของตอบแทน (hired labor paid in kind) ถึงแม้ว่าค่าจ้างแรงงาน หรือค่าชดเชยแรงงานจ้าง มักจะจ่ายเป็นเงินสด แต่ก็มีส่วนที่อาจจะจ่ายในรูปของผลผลิตของฟาร์ม หรือสิ่งของอื่นๆ เป็นการตอบแทน ดังนั้นเมื่อจ่ายค่าแรงงานเป็นผลผลิต มูลค่าของผลผลิตจะต้องนำมาคำนวณ โดยนำผลผลิตคูณด้วยราคาที่ซื้อขายกันของผลผลิตนั้นก็จะได้เป็นค่าจ้างแรงงานในรูปตัวเงิน

1.4 เงินกู้และดอกเบี้ยเงินกู้ยืม (Debt Service) รายการนี้รวมถึงเงินต้นและดอกเบี้ยเงินกู้ ในกรณีที่มีการกู้เงินมาลงทุน ซึ่งจะมีวิธีการคำนวณต่างกันไป อาจจะจ่ายเป็นงวดทั้งเงินต้นพร้อมดอกเบี้ย ซึ่งจะลดลงหลังจากจ่ายแต่ละงวด หรือจะจ่ายงวดเท่ากันทุกงวดโดยสมมติว่าไม่มีระยะเวลาการผ่อนผัน สำหรับในกรณีที่มีการผ่อนผันดอกเบี้ยบางช่วงเวลา ดอกเบี้ยที่ผ่อนผันจะถูกจ่ายไปเมื่อถึงกำหนดหรืออาจจะรวมกับเงินต้นแล้วจ่ายไปเป็นส่วนในเวลาที่กำหนด

2. รายได้ หรือ มูลค่าของประโยชน์ที่สนับสนุนเพิ่มพูนรายได้ หรือผลประโยชน์ให้กับโครงการที่เกิดขึ้นตลอดอายุของโครงการ

ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ

ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่ หรือนำมาใช้สำหรับเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน (Investment Decision Criteria) เพราะตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการสามารถบ่งบอกว่าโครงการแต่ละโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ จากข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการที่ได้ จะถูกนำมาใช้ในการคำนวณหาตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการตามการวิเคราะห์แบบปรับค่าของเวลา(discounted measures of project worth) ซึ่งเป็นวิธีการร่วมสมัย (Contemporary Approach) ซึ่งจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ 3 ประการ ได้แก่

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV or Net Present Worth : NPW)
2. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : BCR)
3. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Inter Rate of Return : IRR)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิบ่งชี้ถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์ เป็นบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาดของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการนั้น

$$NPV = PVB - PVC$$

$$= \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

$$= \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t}$$

ในที่นี้ B_t	หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t
C_t	หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t
r	หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม
t	หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ ($t=1,2,...,n$)

หลักในการตัดสินใจที่ว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินหรือไม่นั้น ก็ให้ดูที่ NPV คือ เมื่อ $NPV > 0$ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ($PVB > PVC$) (ชูชีพ, 2540)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio : BCR)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ผลประโยชน์จะเพิ่มขึ้นตลอดอายุของโครงการ ถึงแม้ว่าเมื่อการลงทุนโครงการผ่านพ้นไปแล้ว ในขณะที่ต้นทุนในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการลงทุนเท่านั้น ส่วนต้นทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซ่อมแซมบำรุงรักษาและลงทุนทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุของโครงการ จากนั้นจะนำเอาผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการที่ได้รับปรับค่าไปตามเวลาหรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน มาเปรียบเทียบกันเพื่อหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)

$$BCR = PVB / PVC$$

$$= \frac{\sum_{t=1}^n B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^n C_t (1+r)^{-t}}$$

ขนาดของ BCR อาจจะเท่ากับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้ แต่หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อ $BCR = 1$ หรือมีค่ามากกว่าหนึ่ง (ชูชีพ, 2540)

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละโครงการ หรือ หมายถึง อัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ณ จุดนี้ จำเป็นต้องอธิบายเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับขนาดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ถ้า อัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่า จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลดลงและลดลงต่อไปตรงเท่าที่อัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายที่สุดจะมีอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อกำหนดให้ r คือ IRR แล้วค่าของ r จะสามารถหาได้จากการแก้สมการข้างล่าง (ชูชีพ, 2540)

$$\sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

หลักในการตัดสินใจว่าโครงการใดมีความคุ้มค่าลงทุน ก็ต่อเมื่อ IRR มีค่าสูงและต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเฉพาะ (อัตราดอกเบี้ยที่โครงการต้องจ่าย) หรือค่าเสียโอกาสของทุน

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)

หลังจากที่ได้ตัวชี้วัดทางการเงินแล้วหากผลตอบแทนและต้นทุนโครงการสามารถยอมรับได้แต่ยังไม่เป็นที่แน่ใจว่ามีความแน่นอนในการประเมินผลตอบแทนและต้นทุนโครงการ เพราะในการวิเคราะห์เป็นการใช้ข้อมูลในปัจจุบันและแนวโน้มในอดีตซึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลในอนาคตที่ดีที่สุด แต่เนื่องจากอนาคตเป็นเรื่องของความไม่แน่นอนและมีความเสี่ยงภัยอยู่ด้วย โอกาสผิดพลาดจึงอาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงต้องมีการทดสอบโดยการเพิ่มต้นทุนอย่างเดียว ผลตอบแทนอย่างเดียวหรือเพิ่มต้นทุนพร้อมผลตอบแทนเพื่อที่จะดูว่าค่าที่ได้นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

หลังจากที่ได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการแล้ว หากผลที่ได้นั้นยังคงทำให้โครงการยอมรับได้จะต้องทำการทดสอบเพื่อหาว่า ณ ระดับต้นทุนเพิ่มมากกว่า หรือผลตอบแทนลดลงมากกว่าเท่าไร ผู้ลงทุนจึงไม่สามารถลงทุนได้ ซึ่งการทดสอบแบบนี้ว่า Switching Value Test (SVT) โดยในการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณา 2 กรณีคือ

1. กรณีหาว่าต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไรจึงทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ BCR เท่ากับ 1

$$SVT_c = \frac{NPV}{PVC}$$

ในที่นี้

SVT = Switching Value Test

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

PVC = มูลค่าปัจจุบันต้นทุน

2. กรณีหาว่า ผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไรจึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ BCR เท่ากับ 1

$$SVT_B = \frac{NPV}{PVB}$$

ในที่นี้

SVT = Switching Value Test

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

PVB = มูลค่าปัจจุบันผลตอบแทน

ถ้า SVT_c และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ และถ้า SVT_c และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าต่ำ หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับสูง

ข้อกำหนดในการวิเคราะห์การลงทุนเลี้ยงปลาช่อน

รูปแบบการเลี้ยงปลาช่อน

กำหนดให้การเลี้ยงปลาช่อนแบบที่ 1 ปลาเลี้ยง สามารถผลิตได้ปีละ 2 รุ่น การเลี้ยงปลาช่อนแบบที่ 2 อนุบาล-ปลาเลี้ยง จะแยกเป็นบ่ออนุบาลปีละ 3 รุ่นและบ่อเลี้ยงปีละ 2 รุ่น ปลาเบญจพรรณสามารถผลิตได้ปีละ 1 รุ่น และผลผลิตเท่ากันทุกครั้งที่การผลิตตลอดอายุโครงการลงทุน ยกเว้นผลผลิตที่ได้จากการลงทุนในปีแรกซึ่งการเลี้ยงปลาช่อนแบบที่ 1 จะผลิตได้ 1 รุ่น ส่วนในการเลี้ยงปลาช่อนแบบที่ 2 จะผลิตได้โดยแยกเป็นอนุบาลปลา 2 รุ่น และปลาเลี้ยง 1 รุ่น และยังไม่มียผลผลิตของปลาเบญจพรรณในปีแรกเนื่องจากไม่ครบระยะเวลาในการเลี้ยง

องค์ประกอบของต้นทุนของโครงการลงทุนเลี้ยงปลาช่อน

องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายของโครงการ (Project cost) ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้ (สมศักดิ์, 2542)

1. ค่าลงทุน (Investment cost) หรือค่าลงทุนคงที่ (Fixed Investment) ได้แก่

1.1 ค่าลงทุนซื้อเครื่องมืออุปกรณ์คงทน ซึ่งมีอายุการใช้งานได้นานหลายปี ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ และเครื่องผสมอาหาร

1.2 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างและพัฒนาพื้นฐาน ได้แก่ ค่าติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ค่าพัฒนาและสร้างระบบการจ่ายน้ำ หรือชลประทาน

1.3 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นปีต้นๆ แต่มีผลติดต่อกันหลายปี เช่น ที่ดิน สิ่งก่อสร้าง (ค่าเดินสายไฟ ค่าติดตั้งไฟฟ้า น้ำประปา) และยานพาหนะ

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) หรือค่าใช้จ่ายในการผลิต (Production Cost) เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าลูกพันธุ์ปลาช่อน ค่าอาหารปลา ค่าวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น และ

รวมถึงค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ ตลอดจนสิ่งก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง (Repair and Maintenance Cost)

3. ค่าใช้จ่ายทางอ้อมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ค่าใช้จ่ายในการรักษาสภาพแวดล้อมฟาร์ม

ในการคำนวณค่าใช้จ่ายของโครงการจะใช้ราคาปีจจ่ายการผลิตเฉลี่ยของปี 2546 ที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง และกำหนดให้ใช้ราคานี้ตลอดอายุโครงการลงทุน

โครงสร้างผลประโยชน์ในการลงทุนเลี้ยงปลาช่อน

ผลประโยชน์ที่จะได้รับการลงทุนเลี้ยงปลาช่อนแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

1. รายได้ทางตรง คือรายได้ที่เกิดขึ้นจากการจำหน่ายปลาช่อนในแต่ละรุ่นใน 1 ปี โดยจะเริ่มมีรายได้ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงสิ้นอายุโครงการ
2. รายได้ทางอ้อม คือรายได้ที่เป็นผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการเลี้ยงปลาช่อน เช่น รายได้จากการจำหน่ายปลาน้ำจืดอื่นๆ นับตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงสิ้นอายุโครงการ
3. รายได้จากการจำหน่ายซากและมูลค่าคงเหลือของทรัพย์สินในฟาร์ม เมื่อสิ้นอายุโครงการ

ในการคำนวณหารายได้ของโครงการจะใช้ราคาผลผลิตเฉลี่ยของปี 2546 ที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง และกำหนดให้ใช้ราคานี้ตลอดอายุของโครงการลงทุน

ระยะเวลาของโครงการลงทุนเลี้ยงปลาช่อน

ระยะเวลาของโครงการลงทุนเลี้ยงปลาช่อนนี้ จะพิจารณาจากอายุการใช้งานของบ่อเลี้ยงปลาแบบจตุรรม เพราะในการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถกำหนดระยะเวลาของโครงการลงทุนจากอายุการใช้งานของบ่อเลี้ยงปลาช่อนได้ เนื่องจากอายุการใช้งานของบ่อหากพิจารณาตัวบ่อหรือคันบ่อจะมีอายุการใช้งานสั้น เพราะตัวบ่อและคันบ่อจะมีการปรับปรุงใหญ่ทุกๆ 3 ปี หากกำหนดอายุ

โครงการลงทุนตามอายุการใช้งานของบ่อเลี้ยงปลาช่อนนั้นจะสั้นเกินไปสำหรับผู้ลงทุน เนื่องจากได้ลงทุนขุดดินเพื่อทำบ่อเลี้ยงปลา ดังนั้นจึงพิจารณาจากบ่อปลาเบญจพรรณ ซึ่งมีความสำคัญรองลงมาโดยมีอายุการใช้งานเท่ากับ 15 ปี

อัตราคิดลด

อัตราคิดลดที่ใช้นำมาคำนวณความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงปลาช่อน คือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรปล่อยกู้ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาช่อนรายใหม่ เป็นเงินกู้ระยะยาว 5 ปีซึ่งจะใช้อัตราดอกเบี้ย 10 % ต่อปี