

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ในบทต่อ ๆ ไป ในบทนี้จะกล่าวถึงเค้าโครงทางทฤษฎีและแนวคิด ที่ใช้สำหรับการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของการทำฟาร์มเลี้ยงแพะขนาดใหญ่ในเขตภาคเหนือตอนบน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีการผลิต

การผลิต หมายถึง การนำเอาปัจจัยการผลิตประเภทต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันเพื่อสร้างให้เป็นสินค้าหรือบริการที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ในสังคม หรือเป็นการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้แก่สินค้าหรือบริการให้สูงขึ้น ซึ่งสามารถกระทำด้วยการแปรรูป (form utility) ด้วยการขนย้ายหรือเปลี่ยนสถานที่จากแหล่งผลิตไปสู่ตลาด (place utility) ด้วยการทำให้สินค้าทันตามเวลาที่ผู้บริโภคมีความต้องการ (time utility) และด้วยการให้บริการ (services) ฟังก์ชันการผลิต เป็นรูปแบบของการผลิตที่อธิบายถึงการใช้ปัจจัยการผลิตในจำนวนต่าง ๆ คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นมีจำนวนเท่าใดจะขึ้นอยู่กับจำนวนของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ และจำนวนผลผลิตที่เกิดจากปัจจัยการผลิตนั้น ๆ ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางพีชคณิตได้ดังนี้

$$\text{Total Product} = f(x_1, x_2, x_3, \dots)$$

$$x_1 = \text{จำนวนแม่พันธุ์แพะ}$$

$$x_2 = \text{จำนวนพ่อพันธุ์แพะ}$$

$$x_3 = \text{ปริมาณอาหารที่ให้}$$

หมายความว่า ผลผลิตรวมขึ้นอยู่กับจำนวนของปัจจัยการผลิตที่ใช้ผลิตสินค้านั้น ธุรกิจสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนผลผลิตได้ ด้วยการเพิ่มหรือลดจำนวนของปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดที่ใช้อยู่ขณะนั้น นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตนอกจากจะขึ้นอยู่กับจำนวนของปัจจัยการผลิตแล้วยังขึ้นอยู่กับเทคนิคการผลิตอีกด้วย

2.1.2 แนวคิดประสิทธิภาพทางเทคนิคและทางเศรษฐกิจ

ธุรกิจจะต้องทำการตัดสินใจไม่เพียงแต่ว่าจะทำการผลิตสินค้าและบริการประเภทใด และจำนวนเท่าไรเท่านั้น แต่ธุรกิจจะต้องตัดสินใจด้วยว่าจะใช้วิธีการผลิตอย่างไรในการผลิตสินค้าและบริการนั้น โดยทั่วไปในการผลิตสินค้าหรือบริการชนิดหนึ่งมักจะมีวิธีการผลิตหลายวิธีด้วยกัน มิฉะนั้นแล้วธุรกิจก็คงจะไม่มีควมจำเป็นต้องการตัดสินใจในการเลือกวิธีการผลิต วิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคมากที่สุด หมายถึง วิธีการใช้ปัจจัยการผลิตน้อยที่สุดโดยสามารถได้ผลผลิตเท่ากับวิธีการอื่น ๆ ประสิทธิภาพในทางเทคนิค (technological efficiency) ที่ใช้ในวิชาเศรษฐศาสตร์อ้างอิงถึงจำนวนปัจจัยการผลิตที่ใส่เข้าไปในกระบวนการผลิต ไม่ได้อ้างอิงถึงมูลค่าหรือจำนวนเงิน วัตถุประสงค์ในรูปกายภาพ ส่วนประสิทธิภาพในทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) ใช้วัดเป็นมูลค่า ซึ่งก็คือ ต้นทุนการผลิต ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจที่สูงที่สุด หมายถึง วิธีการผลิตที่มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด (กัญญา กุณทิกาญจน์, 2536)

2.1.3 ทฤษฎีต้นทุนการผลิตทางด้านเศรษฐศาสตร์

ต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์ คือ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตสินค้าและบริการที่หน่วยผลิตได้จ่ายไปในการผลิตสินค้าและบริการทั้งหมด ซึ่งต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์จะประกอบไปด้วยต้นทุนการผลิตในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสดไปในการซื้อหาปัจจัยการผลิตมาจากบุคคลอื่นซึ่งเห็นได้ชัดเจน บางตำราจึงเรียกว่า ต้นทุนแจ้งชัด (explicit cost) หรือต้นทุนทางบัญชี (accounting cost) เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าวัตถุดิบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ในทางบัญชีนั้น การคำนวณต้นทุนทางตรงเหล่านี้มารวมกันแล้ว ยังไม่ถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมด ยังจะต้องมีการรวมต้นทุนอีกประเภทหนึ่งเข้าไปด้วยนั่นคือ ต้นทุนทางอ้อม

ต้นทุนทางตรงนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1.1) ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) คือ ต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนการผลิต ไม่ว่าจะผลิตสินค้าเป็นจำนวนเท่าใดก็ตาม ค่าใช้จ่ายลักษณะนี้จะเท่าเดิม เช่น ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต เป็นต้น

1.2) ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) คือ ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามกระบวนการผลิต ซึ่งจะผันแปรหรือเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิต เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าวัตถุดิบ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นต้น

2) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) หมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตของตนเอง ซึ่งไม่ได้จ่ายเป็นเงินสดให้แก่บุคคลอื่นแต่อย่างใด เป็นต้นทุนการผลิตแอบแฝงที่มองไม่เห็น บางตำราจึงนิยมเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่า ต้นทุนไม่แจ้งชัด (implicit cost) ตัวอย่างเช่น ค่าแรงงานของตนเอง ถือเป็นต้นทุนทางอ้อมที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งซึ่งในทางการบัญชีไม่นิยมคิดเป็นต้นทุนการผลิต หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือ การใช้บ้านที่อยู่อาศัยของตนเองเป็นสถานที่ทำการผลิตสินค้าและบริการก็เป็นต้นทุนทางอ้อมที่มองไม่เห็นอีกประการหนึ่ง เป็นต้น

การคิดต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์นั้น จะต้องคิดหรือประเมินค่าต้นทุนทางอ้อมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายด้วย โดยต้องนำหลักการในเรื่องของค่าเสียโอกาส (opportunity cost) มาใช้ในการประเมินต้นทุนการผลิตด้วย กล่าวคือ จะต้องพิจารณาด้วยว่า ถ้าหากปัจจัยการผลิตชนิดนี้ใช้ประโยชน์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดเท่าไร เช่น ที่ดินหรือบ้านที่อยู่อาศัย หากไม่ได้นำมาใช้เป็นสถานที่ประกอบการผลิตสินค้าของเราแล้ว จะสามารถนำไปให้คนอื่นเช่า ซึ่งจะได้มาในรูปแบบของค่าเช่า เป็นต้น

2.1.4 แนวความคิดองค์ประกอบสำคัญในการวิเคราะห์การลงทุนฟาร์ม (Elements of Farm Investment Analysis)

การวิเคราะห์การลงทุนในฟาร์มของเกษตรกรเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงในเรื่องผลตอบแทนที่ได้กลับมาจากการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์การลงทุนในฟาร์มมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ

การใช้ทรัพยากรในฟาร์ม (Farm resources use) จะต้องคำนึงถึงการใช้ที่ดิน (land use) ว่าสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากน้อยเพียงใด การใช้แรงงาน (labor use) ซึ่งการกำหนดความต้องการแรงงานที่ฟาร์มต้องการใช้นั้นจำเป็นที่จะต้องรู้ปริมาณแรงงานที่จะถูกใช้ ซึ่งความต้องการใช้แรงงานสามารถแสดงออกมาใน 2 รูปแบบ คือ ประการแรก เป็นความต้องการแรงงานตามรูปแบบของกิจกรรมที่ทำ และประการที่สอง เป็นความต้องการตามช่วงเวลา เช่น เดือนหรือสัปดาห์

การผลิตภายในฟาร์ม (Farm production) สำหรับฟาร์มปศุสัตว์ (livestock) จะต้องมีการคาดคะเนเกี่ยวกับผลผลิตของสัตว์ในกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ทั้งที่เป็นรายการซื้อและรายการขายเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การลงทุนฟาร์มซึ่งมักเป็นเรื่องของกระบวนการในการคิดคำนวณที่ยุงยากและซับซ้อนกว่าการเลี้ยงสัตว์ที่มีระยะเวลาในการเลี้ยงสั้น เช่น สัตว์ปีก เพราะกิจกรรมในการเลี้ยงโค กระบือ แพะ และแกะ มักมีรอบของวงจรหนึ่ง ๆ ของวงจรชีวิตที่ยาวนานกว่าสัตว์ประเภทอื่น ๆ

ซึ่งการคาดคะเนผลผลิตดังกล่าวจะอาศัยสัมประสิทธิ์ทางเทคนิค (technical coefficients) ที่มีจะแสดงออกมาในรูปของร้อยละ เช่น ผลผลิตของสัตว์ ช่วงเวลาในการเลี้ยงและอัตราส่วนที่ให้อาหารเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณอาหารสัตว์ที่ต้องการใช้และปริมาณการผลิต เป็นต้น

ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในฟาร์ม (Farm inputs) ปัจจัยการผลิตที่ใช้เป็นค่าการลงทุนและถูกใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในฟาร์มนั้น ปัจจัยการผลิตในที่นี้หมายถึง ค่าการลงทุน (investment cost) เช่น รายการสิ่งก่อสร้าง (construction) รายการที่เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ (equipment) และรายการที่เป็นกิจกรรมปศุสัตว์ (livestock) ส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (operating expenses) ได้แก่ ค่าอาหารหยาบ ค่าอาหารข้น ค่ายาและวัคซีนป้องกันโรค ค่าน้ำค่าไฟ เป็นต้น

งบประมาณฟาร์ม (Farm budget) การวิเคราะห์การลงทุนฟาร์มจะต้องมีการจัดทำงบประมาณฟาร์ม จะทำให้ทราบถึงปริมาณปัจจัยการผลิตที่มีอยู่และที่ถูกใช้ไปในกระบวนการผลิต จะต้องระบุผลได้สุทธิส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้นให้เห็นชัดเจน ถ้านำเอากระแสการไหลเข้าของรายรับฟาร์ม (inflow received) ลบออกด้วยกระแสการไหลออกของรายจ่ายฟาร์ม (outflow) ในรายปี แล้วก็จะทำให้ได้มาซึ่งรายได้สุทธิ ซึ่งค่านี้จะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงรายรับของฟาร์ม ซึ่งจากกระแสการไหลของผลได้ของโครงการก็สามารถนำไปใช้ในการคำนวณเพื่อหาค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C ratio) ได้ และผลที่คำนวณได้ก็คืออัตราผลตอบแทนทั้งหมดของโครงการลงทุน ผลได้สุทธิส่วนเพิ่มของโครงการในปีแรกนั้นจะมีค่าติดลบ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรมักมีการลงทุนมากในช่วงปีแรก ๆ และค่าผลได้สุทธิส่วนเพิ่มของโครงการจะเพิ่มมากขึ้นจนมีค่าเป็นบวกในช่วงปีหลัง ๆ

2.1.5 แนวความคิดการวิเคราะห์โครงการ

การวิเคราะห์โครงการเป็นวิธีหนึ่งในการแสดงการใช้ทรัพยากรไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดภายใต้จุดมุ่งหมาย หรือความต้องการของสังคมในรูปแบบที่สะดวกและเหมาะสม เพราะการวิเคราะห์โครงการจะมีการประเมินถึง ผลตอบแทน (benefit) และค่าใช้จ่าย (cost) ต่าง ๆ ของแต่ละโครงการ แล้วปรับเป็นตัวร่วม (common denominator) ซึ่งถ้าหากผลตอบแทนมีมากกว่าค่าใช้จ่ายตามที่ได้ปรับแล้ว โครงการนั้นก็จะเป็นโครงการที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า การวิเคราะห์โครงการจึงมีส่วนช่วยต่อการตัดสินใจ ที่จะใช้ทรัพยากรไปอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักวิชาการ โดยสามารถพิจารณาในมิติต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) มิติทางด้านเทคนิค (Technical aspects) เนื่องจากการผลิตสินค้าและบริการ จะมีเทคนิคการผลิตให้เลือกได้หลายประเภท เทคนิคการผลิตแต่ละประเภทก็มีความแตกต่างกัน ไปในด้านกรรมวิธีการผลิต เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต ชนิด และคุณภาพของ ปัจจัยการผลิตที่ต้องการ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะมีผลต่อต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพิจารณา ข้อดีข้อเสียของเทคนิคการผลิตประเภทต่าง ๆ แล้วคัดเลือกเทคนิคการผลิตที่มีความเหมาะสมที่สุด การวิเคราะห์ทางด้านนี้จึงมีส่วนช่วยให้ทราบว่าผลผลิตที่จะผลิตนั้นจะผลิตได้อย่างไร จะผลิตที่ ไหน และจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเท่าใด ประเด็นสำคัญของการวิเคราะห์ทางด้านนี้จะไม่ได้อยู่ที่การ ค้นหาเทคนิคการผลิตที่ก้าวหน้า หรือทันสมัยที่สุด หากแต่เพื่อเลือกหาเทคนิคการผลิตที่มีความ เหมาะสมถูกต้องกับจุดมุ่งหมายของโครงการมากที่สุด

2) มิติทางการจัดองค์กรและการจัดการ (Institutional organization managerial aspects) ถึงแม้ว่าจะได้มีการวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ และปรากฏว่าโครงการที่เสนอนั้นเป็นโครงการ ที่ดี แต่เมื่อโครงการนั้นได้รับอนุมัติและมีการดำเนินงานแล้ว ก็อาจจะประสบกับความล้มเหลว และขาดทุนได้เช่นกัน ถ้าหากว่าการจัดการหรือการบริหารโครงการไม่ดี ไม่มีประสิทธิภาพ และ ในหลายกรณี ความสำเร็จของโครงการจะขึ้นอยู่กับความสามารถในด้านการบริหาร หรือการ จัดการเป็นสำคัญ ดังนั้น ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ จึงจำเป็นต้องมีการ วิเคราะห์ทางด้านนี้ด้วย เพื่อก่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีปัญหาทางด้านนี้แต่ประการใด เมื่อมี การนำโครงการไปปฏิบัติและดำเนินการ ซึ่งก็คือการพิจารณาสถาบันที่จะมารองรับ มี ความสามารถในการจัดการและบริหารงานอย่างไร

3) มิติทางด้านสังคม (Social aspects) เป็นการวิเคราะห์ดูว่าโครงการที่จะ ทำการศึกษา มีวัตถุประสงค์ส่วนไหนที่จะไปเกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของคนในสังคม ทั้งนี้เพราะ มีปัจจัยหลายอย่างทางด้านสังคมที่อาจมากระทบต่อโครงการ คือ ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี กฎหมาย การเมือง การปกครอง และต้องมีการพิจารณาถึงผลกระทบต่อสังคมของโครงการที่จะ ก่อให้เกิดผลทางใดบ้าง เช่น มีปัญหาด้านสภาพแวดล้อมหรือมลภาวะต่าง ๆ หรือผลต่อการ กระจายรายได้ การจ้างงานในท้องถิ่น โดยจะต้องเกิดผลกระทบย้อนกลับ (adverse effects) น้อยที่สุด

4) มิติทางการตลาด (Marketing and commercial aspects) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการในเรื่องต่าง ๆ ทั้งทางการตลาด และผลผลิตที่ผลิตได้จากโครงการ และการจัดการ ทางด้านปัจจัยที่ต้องใช้ในการผลิต ต้องมีการวิเคราะห์ความพอเพียงของอุปสงค์ของตลาด เพื่อให้ ผลผลิตของโครงการที่ผลิตขึ้นมานั้นจะสามารถขายได้หมดในระดับราคาที่สามารทำกำไรได้

5) มิติทางการเงิน (Financial aspects) เป็นการวิเคราะห์ในเรื่องของผลกระทบทางการเงิน ซึ่งจะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงเวลาและปริมาณความต้องการเงินทุนทั้งหมดของโครงการนั้น ๆ ผลตอบแทนและต้นทุน ทำให้ทราบถึงผลรับหรือรายได้ที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ทราบค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในโครงการ ซึ่งในทางปฏิบัตินั้นจะอาศัยวิธีการคิดลดกระแสเงินสดที่ไหลเวียนของรายได้ และรายจ่ายนำมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพการใช้ทุน และผลตอบแทนต่อทุนของกลุ่มต่าง ๆ ที่มีส่วนร่วมในโครงการ

6) มิติทางเศรษฐกิจ (Economical aspects) เป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ ว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นจะให้ผลตอบแทนต่อระบบเศรษฐกิจโดยส่วนรวมของประเทศหรือไม่ เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ให้ได้รับผลตอบแทนต่อส่วนรวมมากที่สุด ผลการวิเคราะห์จะปรากฏออกมา ในรูปของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้สูงหรือต่ำกว่าค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ถ้าสูงกว่าโครงการนั้นก็จะเป็นโครงการที่ดีทางเศรษฐกิจ ถ้าต่ำกว่าก็เป็นโครงการที่ไม่ดีทางเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจจึงมีส่วนช่วยอย่างสำคัญต่อการตัดสินใจในการที่จะรับหรือปฏิเสธ โครงการ

ในการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดกรอบแนวคิดไว้ 2 กรณีใหญ่ ๆ คือ

กรณีที่ 1 แนวคิดสำหรับกรณีศึกษาในมิติทางด้านเทคนิค มิติการจัดองค์กรและการจัดการ มิติทางด้านสังคม มิติทางการตลาด และมิติทางเศรษฐกิจ นั้น จะศึกษาโดยไม่เน้นการวิเคราะห์ แต่จะศึกษาในลักษณะข้อมูลจากการสำรวจ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและนำเสนอผลการศึกษาในลักษณะเชิงพรรณนา (descriptive)

กรณีที่ 2 แนวคิดสำหรับมิติทางการเงิน (Financial aspect analysis) ซึ่งเป็นการศึกษาโดยเน้นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ หรือเงินลงทุนและผลตอบแทนของโครงการ หรือผลกำไรทางการเงินของโครงการเอกชน จะสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. วิธีการวิเคราะห์โดยไม่มีคิดลด (Undiscounted approach) คือ การวัดค่าของต้นทุนและผลตอบแทนจากโครงการโดยไม่คำนึงถึงค่าของเงินที่ได้มาหรือใช้ไปในเวลาที่ต่างกัน เช่น เงินสดรับในปีที่ 1 จำนวนหนึ่งกับเงินจำนวนเดียวกันนี้ที่จะได้รับในปีที่ 10 จะถือว่ามียุทธค่าที่เท่ากัน การใช้วัดมูลค่าของโครงการโดยไม่คิดลดในการคิดคำนวณมักจะนำไปสู่การแปลความหมายของผลการคำนวณที่ผิดพลาดได้ วิธีการวิเคราะห์วิธีนี้ เช่น การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (payback period) ซึ่งเป็นการคำนวณว่านับจากจุดเริ่มต้นของโครงการจะใช้เวลาอีกนานเท่าไรจึงจะมีกระแสเงินสดรับสุทธิจากโครงการรวมกันเท่ากับมูลค่าในการลงทุน (total capital investment)

2. วิธีการวิเคราะห์โดยมีการคิดลด (Discounted approach) เป็นวิธีการวัดค่าของผลตอบแทนและต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากโครงการ โดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาสผ่านวิธีการคิดลด (discounted method) ซึ่งในทางปฏิบัตินิยมกันมี 3 วิธี คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (internal rate of return : IRR) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (benefit cost ratio : B/C ratio)

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์โดยมีการคิดลด (discounted approach) โดยการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน (cost-benefit analysis) เพื่อหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (internal rate of return : IRR) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (benefit cost ratio : B/C ratio) วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์เพื่อประเมินโครงการที่จัดทำขึ้นนั้นว่ามีความเหมาะสมต่อการลงทุนหรือไม่ กล่าวคือหากโครงการนั้นเหมาะสมหรือมีความเป็นไปได้จะต้องมีผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าเงินที่ได้ลงทุนไป โดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาสที่อยู่ในรูปของอัตราส่วนลด (discount rate) สำหรับการวิเคราะห์ครั้งนี้จะไม่ใช้วิธีการวิเคราะห์โดยไม่มีมีการคิดลด (undiscounted approach) เนื่องจากในการวิเคราะห์โดยไม่มีมีการคิดลดนั้นไม่ได้คำนึงถึงค่าของเงินที่จะได้รับตามโครงการในอนาคตว่าจะต้องมีมูลค่าลดน้อยลงตามระยะเวลาซึ่งตามโครงการที่ศึกษานี้ได้กำหนดให้มีระยะเวลาในโครงการนานถึง 10 ปี หากใช้วิธีการวิเคราะห์โดยไม่มีมีการคิดลดของผลตอบแทนและต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก็จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนและขาดความแม่นยำในการประเมินโครงการ

การวิเคราะห์ตามวิธีการในการตีค่าโครงการโดยวิธีคิดลดจะเริ่มจากการคาดคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ ซึ่งเป็นการคาดคะเนจากงบต่าง ๆ ที่แสดงแหล่งที่มากับแหล่งที่ใช้ไปของเงินทุนตามโครงการ โดยวิเคราะห์กระแสเงินสดต่าง ๆ ของโครงการ (cash flow) ซึ่งประกอบด้วยกระแสเงินสดรับหรือผลได้ กระแสเงินสดจ่ายหรือต้นทุน และกระแสเงินสดสุทธิ จะเป็นการวิเคราะห์ในเบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ ต่อไป ได้แก่

ก. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ คือ ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าของเวลาของโครงการแล้ว เนื่องจากค่าของเงินในช่วงเวลาต่างกันย่อมไม่เท่ากัน มูลค่าของเงินที่เท่ากันในปัจจุบันจะมีมากกว่ามูลค่าของเงินในอนาคต เพราะมนุษย์ส่วนใหญ่ต้องการเงินในเวลาปัจจุบันมากกว่าอนาคต ซึ่งมีแต่ความไม่แน่นอน เมื่อเป็นเช่นนี้การที่จะให้เงินในอนาคตมีความหมายมูลค่าของเงินในอนาคตควรจะสูงกว่ามูลค่าปัจจุบัน ดังนั้นเพื่อวัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณาให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่ มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t - C_t}{(1+i)^t}$$

โดยที่ R_t = ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ t

C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

i = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1, 2, 3..... n

n = อายุของโครงการ (10 ปี)

ปีที่ 1 คือปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

กล่าวคือ ถ้าค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ได้ออกมามีค่ามากกว่าศูนย์หรือเป็นบวกก็เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า แต่ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ได้ออกมาเป็นลบหรือต่ำกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนตามโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า ดังนี้

NPV มีค่า > 0 หรือ ผลได้เป็น บวก ถือว่าคุ้มค่าการลงทุน

NPV มีค่า < 0 หรือ ผลได้เป็น ลบ ถือว่าไม่คุ้มค่าการลงทุน

ข. อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) คือ อัตราส่วนลดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนสุทธิของโครงการนั้นพอดี หรือก็คืออัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์ อัตราที่กล่าวนี้จึงเป็นอัตราความสามารถของเงินลงทุน ที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนเพื่อการนั้นพอดี หรืออาจกล่าวอีกนัยก็คือ ค่าอัตราส่วนลดตัวไหนที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ เกณฑ์นี้จึงมีลักษณะคล้ายกับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) แต่จะต่างกันตรงที่เปลี่ยน i หรืออัตราดอกเบี้ยใน NPV มาเป็น r หรืออัตราส่วนลดใน IRR เท่านั้น

การหา IRR เริ่มจากการหักผลตอบแทนออกด้วยค่าใช้จ่ายเป็นปี ๆ ไปตลอดชั่วอายุของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปี หลังจากนั้นก็หาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันสุทธิตั้งกันแล้วมีค่าเป็น 0

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

โดยที่ r = IRR (อัตราส่วนลด)

C_t = ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1, 2, 3 n

n = อายุของโครงการ (10 ปี)

ปีที่ 1 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

เพื่อช่วยการตัดสินใจ เมื่อได้ IRR ออกมาแล้ว นำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของทุนหรืออัตราคิดลดที่กำหนด ถ้า IRR ที่ได้สูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุนจะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า แต่ถ้า IRR ที่ได้ต่ำกว่าค่าเสียโอกาสของทุน ถือเป็นโครงการที่ไม่น่าลงทุน

ถึงแม้ว่า IRR จะเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจที่ดีและยอมรับทั่วไป แต่ก็มีข้อควรระวัง กล่าวคือ อาจมีอัตราส่วนลดที่มากกว่า 1 ค่าที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็น 0 ถึงแม้ว่าเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นยากก็ตาม แต่อาจเกิดขึ้นได้กับโครงการที่มีการลงทุนเพิ่มเติมระหว่างดำเนินงาน หรือเมื่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการได้เปลี่ยนจากค่าบวกเป็นค่าลบ และหลังจากนั้น ผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นบวกขึ้นมาอีก เป็นต้น กรณีเช่นนี้ทำให้ไม่ทราบว่าอัตราส่วนลดตัวไหน เป็นอัตราส่วนลดที่แท้จริง

ดังนั้น การตัดสินใจโดยใช้ IRR เพียงอย่างเดียวอาจทำให้การตัดสินใจผิดพลาดได้ เกณฑ์การตัดสินใจแบบ IRR จึงมีความเหมาะสมกับโครงการที่ให้ค่า IRR เพียงค่าเดียว

ค. อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)

เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ ผลตอบแทนจะเกิดขึ้นตลอดอายุของโครงการ ถึงแม้ว่าการลงทุนโครงการผ่านไปแล้ว ในขณะที่ต้นทุนในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการลงทุนเท่านั้น ส่วนต้นทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม บำรุงรักษาและลงทุนทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุของโครงการ (economic life or useful life of the project) จากนั้น จึงนำเอากระแสผลตอบแทนและกระแสต้นทุนของโครงการที่ได้ปรับค่าไปตามเวลา หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วมาเปรียบเทียบกันเพื่อ คำนวณหาอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$B/CRatio = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

โดยที่ R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

i = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3 n

n = อายุของโครงการ (10 ปี)

ปีที่ 1 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

เกณฑ์ในการตัดสินใจ คือ เลือกโครงการที่มีค่า B/C ratio มากกว่า 1 ทั้งนี้หมายความว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการจะมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป แต่ถ้า B/C ratio มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าขาดทุนถือว่าเป็นโครงการที่ไม่ดี ในการวิเคราะห์โครงการใดก็ตาม หากมีการวัดค่าโครงการโดยใช้ B/C ratio ในการวัดค่าโครงการแล้ว ควรมีการใช้วิธีวัดค่าโดยใช้ NPV และ IRR ประกอบด้วย

ง. การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน คือการวิเคราะห์ถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่มีผลกระทบต่อโครงการ ซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับผู้วางแผน หรือผู้วิเคราะห์โครงการขาดประสบการณ์ แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ราคาต่าง ๆ ที่ใช้ในการตีค่าโครงการอาจมีการเปลี่ยนแปลงไป การเปลี่ยนแปลงในปริมาณที่คาดว่าจะใช้และผลิตได้ การเปลี่ยนแปลงของสภาพดินฟ้าอากาศที่อาจมีผลกระทบต่อการผลิต และรวมถึงการเปลี่ยนแปลงในรสนิยมของผู้บริโภค เป็นต้น ย่อมมีผลต่อการประมาณค่าใช้จ่าย ผลตอบแทนและอัตราผลตอบแทนของโครงการ ดังนั้น หากนักวิเคราะห์โครงการสามารถพิจารณาครอบคลุมถึงเรื่องความเสี่ยง และความไม่แน่นอนที่สำคัญ ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ก็ย่อมมีผลทำให้การวิเคราะห์โครงการมีความใกล้เคียงต่อความเป็นจริงได้มากยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้ตัดสินใจได้ทราบถึงความเสี่ยง และความไม่แน่นอนรวมเข้าไว้ด้วย ซึ่งความเสี่ยงและความไม่แน่นอนนั้นสามารถทดสอบผลกระทบที่ได้รับด้วยการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) ด้านต้นทุน ผลตอบแทนและอัตราคิดลดที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งการคำนวณหา sensitivity indicator (SI) และ switching value (SV)

1) การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

คือการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงผลที่เกิดขึ้นของการเปลี่ยนแปลงตัวแปรที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ความไวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการประเมินความทนต่อเหตุการณ์ในอนาคตที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์เดิมของโครงการ หรือเกิดจากปัจจัยภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การเกิดโรคระบาดในสัตว์ที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนและรายได้ของโครงการ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนนั้นสามารถแยกวิเคราะห์ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุน (Total Cost : TC)} &= \text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} + \text{ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ} \\ & \qquad \qquad \qquad \text{(Investment Cost)} \qquad \qquad \qquad \text{(Operation Cost)} \end{aligned}$$

$$\text{ผลตอบแทน (Benefit : B)} = \text{รายได้รวม (Total Revenue)} \\ \text{ราคา (P) x ปริมาณ (Q)}$$

ตัวแปรที่สำคัญที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนและผลตอบแทน ได้แก่

- ความแปรผันด้านต้นทุน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณของปัจจัยการผลิต
- ความแปรผันด้านรายได้หรือผลตอบแทน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของราคาหรือปริมาณของสินค้าที่ผลิตได้

การวิเคราะห์จะเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปัจจัยดังกล่าวเพื่อทราบว่าจะมีผลกระทบต่อรายรับหรือต้นทุนอย่างไร โดยพิจารณาจากผลของเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน B/C ratio ของโครงการว่าเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ความไวนั้นจะช่วยให้ผู้ประเมินโครงการทราบว่าต้องควบคุมตัวแปรดังกล่าวแต่ละตัวอย่างไรบ้าง เพราะจะมีผลทำให้ผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันจะมีผลต่อการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการในที่สุด

แต่อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ความไวของโครงการเป็นเพียงการแสดงให้เห็นว่าจะเกิดผลอย่างไรบ้าง แต่ไม่ได้ให้ข้อมูลเรื่องความน่าจะเป็นของกรณีต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับโครงการ การตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับวิจารณญาณของบุคคลเป็นสำคัญ ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งคือ การวิเคราะห์ความไวแต่ละครั้งจะเปลี่ยนค่าตัวแปรที่ไม่แน่นอนได้เพียงค่าเดียว โดยสมมติให้ตัวแปรอื่นคงที่ ซึ่งในกรณีที่ความไม่แน่นอนเกิดขึ้นกับตัวแปรหลายตัว การนำเสนอผลทั้งหมดอาจทำให้เกิดความสับสนและยากแก่การพิจารณา อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ความไวของโครงการเป็นวิธีที่ง่ายในการคำนวณ โดยเริ่มจากเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเป็นไปได้มากที่สุด เรียกว่า ภาพพื้นฐาน (base case) จากนั้น วิเคราะห์โครงการที่ให้ผลสูงกว่าที่คาดหมาย (optimistic case) และในกรณีสุดท้ายเมื่อโครงการให้ผลต่ำกว่าที่คาดไว้ (pessimistic case) (เขาวเรศ ทับพันธุ์, 2541)

2) การคำนวณค่า Sensitivity Indicator (SI)

คือการทดสอบความไวอีกวิธีหนึ่ง โดยการทดสอบจะเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลง และส่งผลกระทบต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการลงทุน โดยถ้าตัวแปรที่เกิดการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 แล้วจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เปลี่ยนแปลงไปร้อยละเท่าไร เช่น การวิเคราะห์ความไวโดยกำหนดให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% จากเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเป็นไปได้มากที่สุด (base case) ซึ่งมีผลให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เปลี่ยนจาก 20,912 เป็น 6,895 บาท เมื่อคำนวณค่า sensitivity indicator แล้วได้ค่าเท่ากับ 6.70 นั่นคือ ถ้าตัวแปรที่เกิด

การเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 แล้วจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 6.70 ซึ่งร้อยละของมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เปลี่ยนแปลงไปยิ่งมากเท่าไร แสดงว่าตัวแปรนั้นมีอิทธิพลต่อ NPV มากเท่านั้น โดย sensitivity indicator มีสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

2.1) Sensitivity Indicator สำหรับการคำนวณจาก (Net present value : NPV)

$$SI = \frac{(NPV_b - NPV_t) / NPV_b}{(X_b - X_t) / X_b}$$

ในที่นี้ X_b = ค่าของตัวแปรในภาพพื้นฐาน (base case)
 X_t = ค่าของตัวแปรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากภาพพื้นฐาน (sensitivity test)
 NPV_b = ค่าของ NPV ที่เป็นค่าจากภาพพื้นฐาน (base case)
 NPV_t = ค่าของ NPV ที่จาก X_b เปลี่ยนเป็น X_t

2.2) Sensitivity Indicator สำหรับการคำนวณจาก (Internal rate of return : IRR)

$$SI = \frac{(IRR_b - IRR_t) / IRR_b - d}{(X_b - X_t) / X_b}$$

ในที่นี้ X_b = ค่าของตัวแปรในจากภาพพื้นฐาน (base case)
 X_t = ค่าของตัวแปรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากภาพพื้นฐาน (sensitivity test)
 IRR_b = ค่าของ IRR ที่ค่าจากภาพพื้นฐาน (base case)
 IRR_t = ค่าของ IRR ที่จาก X_b เปลี่ยนเป็น X_t
 d = discount rate

3) การคำนวณค่า Switching Value (SV)

Switching value (SV) คือ การทดสอบความไวอีกวิธีหนึ่ง โดยการทดสอบจะเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลง และส่งผลกระทบต่อความน่าสนใจของโครงการ เพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทำให้โครงการยังพอยอมรับได้ในระดับต่ำสุด ซึ่งชี้วัดจากเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุนคือมูลค่าปัจจุบัน การคำนวณหาค่า switching value (SV) นั้นจะบอกว่าตัวแปรที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าที่คำนวณได้นั้น มูลค่าปัจจุบันของผลได้ของโครงการจะเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนจากโครงการพอดีนั่นเอง และค่า IRR มีค่าเท่ากับดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็น Cut off rate หรือ ค่าเสียโอกาสของทุน (opportunity cost of capital) นั่นเอง ซึ่งร้อยละของตัวแปรที่เปลี่ยนแปลงไปยิ่งน้อยเท่าไร แสดงว่าตัวแปรนั้นมีอิทธิพลต่อ NPV มากเท่านั้น โดย switching value มีสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

3.1) Switching Value สำหรับการคำนวณจาก (Net present value : NPV)

$$SV = \frac{(100 \times NPV_b)}{(NPV_b - NPV_t)} \times \frac{(X_b - X_t)}{X_b}$$

ในที่นี้	X_b	=	ค่าของตัวแปรในจากภาพพื้นฐาน(base case)
	X_t	=	ค่าของตัวแปรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากภาพพื้นฐาน (sensitivity test)
	NPV_b	=	ค่าของ NPV ที่เป็นค่าจากภาพพื้นฐาน (base case)
	NPV_t	=	ค่าของ NPV ที่จาก X_b เปลี่ยนเป็น X_t

3.2) Switching Value สำหรับการคำนวณจาก (Internal rate of return : IRR)

$$SV = \frac{(100 \times (IRR_b - d))}{(IRR_b - IRR_t)} \times \frac{(X_b - X_t)}{X_b}$$

ในที่นี้	X_b	=	ค่าของตัวแปรในจากภาพพื้นฐาน(base case)
	X_t	=	ค่าของตัวแปรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากภาพพื้นฐาน (sensitivity test)
	IRR_b	=	ค่าของ IRR ที่ค่าจากภาพพื้นฐาน (base case)
	IRR_t	=	ค่าของ IRR ที่จาก X_b เปลี่ยนเป็น X_t
	d	=	discount rate

จ. เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน (Investment Decision)

การตัดสินใจในการลงทุน (investment decision) หมายถึงการตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุนว่าควรลงทุนในโครงการหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจทางการลงทุนที่คำนึงถึงโอกาส (opportunity cost) ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C ratio) ดังรายละเอียดข้างต้น

เกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจทางการลงทุนดังที่กล่าวมาแล้วจะทำให้ผู้วิเคราะห์โครงการลงทุนนั้นตัดสินใจว่าควรลงทุนในโครงการนั้น ๆ หรือไม่ โดยปกติผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ให้ค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ถือว่าเป็นผลการวิเคราะห์โครงการที่น่าตัดสินใจลงทุน นั่นคือ

- 1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value : NPV) มีค่ามากกว่า 0
- 2) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal rate of return : IRR) มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำหรือสูงกว่าต้นทุนของเงินทุน เช่น สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในปัจจุบัน

3) อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio : B/C ratio) มีค่ามากกว่า 1

2.1.6 การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน เป็นการวิเคราะห์ทางการเงินที่จัดทำขึ้นเพื่อสรุปผลการดำเนินงานและฐานะการเงินในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ จะคำนวณกระแสเงินสดต่าง ๆ ของโครงการ (cash flow) ซึ่งประกอบด้วยกระแสเงินสดรับ และกระแสเงินสดจ่าย ซึ่งเมื่อรวมทั้งสองส่วนแล้วจะได้กระแสเงินสดสุทธิของแต่ละปี

2.1.7 การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์นั้น จะแตกต่างจากการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยราคาหรือมูลค่าที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงิน (financial price) นั้นจะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ (economic analysis) ต่อไป โดยที่ระดับราคาตลาดของปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงินจะต้องมีการปรับเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าที่แท้จริงที่ตกกับสังคมส่วนรวม การวิเคราะห์ทางการเงินนั้นส่วนมากจะเป็นการวิเคราะห์ที่อาศัยระดับราคาตลาดภายในประเทศ (domestic market price) เป็นฐานในการประเมินราคา ดังนั้นจึงมักมีการระบุหน่วยที่คิดมูลค่าออกมาเป็นหน่วยเงินตราในประเทศ (domestic currency) นั้น ๆ เป็นหลัก แต่ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ราคาตลาดจะต้องปรับเปลี่ยนให้สามารถสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาส (opportunity cost) นั่นคือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นเป็นเท่าไรจากการที่ไม่ใช้ทรัพยากรเหล่านี้กับที่อื่น ๆ หรือมูลค่าของผลผลิตที่ได้รับเป็นพิเศษจากโครงการนี้เป็นเท่าไร แทนที่จะได้รับมาจากหนทางอื่น ๆ ดังนั้นมูลค่าของปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลังจากที่ถูกปรับค่าแล้วมักเรียกว่าราคาเงา (shadow price) ซึ่งเป็นราคาที่สะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าที่แท้จริงทางเศรษฐศาสตร์ของสินค้าและบริการนั้น ๆ นั่นเอง ในการกำหนดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสินค้าแบ่งได้เป็น 2 วิธี คือ

วิธีแรก ในการกำหนดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสินค้าที่ซื้อขายกันในตลาดระหว่างประเทศ (traded goods) ก็คือการปรับมูลค่าที่เป็นหน่วยเงินตราภายในประเทศ โดยใช้ราคาเงาของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ (shadow price of foreign exchange rate : SER) ซึ่งการปรับค่าด้วยราคานี้จะทำให้ได้มูลค่าที่แท้จริงของสินค้าที่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศ ทั้งนี้เพราะการปรับค่างกล่าวจะเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงค่าพรีเมียมที่เกิดขึ้นในอัตราแลกเปลี่ยน

เงินตราต่างประเทศ อันเป็นผลจากการบิดเบือนของอัตราแลกเปลี่ยนที่เนื่องมาจากนโยบายการค้า (trade policy) ของรัฐบาลประเทศนั้น ๆ สินค้าที่ซื้อขายกันในตลาดระหว่างประเทศสามารถกำหนดมูลค่าได้ คือ รายการนำเข้า ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จะเป็นราคา C.I.F. และสินค้าส่งออก มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จะเป็นราคา F.O.B. หรือราคาเงา (shadow prices) จะเป็นตัววัดมูลค่าของต้นทุนหรือผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์

วิธีที่สอง ในการกำหนดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศ (non traded goods) ก็คือการใช้ต้นทุนค่าเสียโอกาส โดยจะต้องมีการปรับค่าโดยอาศัยอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นทางการ (official exchange rate : OER) แล้วทำการปรับค่าด้วยตัวปรับค่ามาตรฐาน (standard conversion factor : SCF) ทั้งนี้เพื่อหาค่าเสียโอกาสหรือมูลค่าที่แท้จริงให้กับสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศนั้น โดยที่มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จะแสดงออกมาในรูปของหน่วยเงินตราภายในประเทศนั้น ๆ ซึ่งค่าของตัวปรับค่ามาตรฐาน (conversion factors) จะเท่ากับเป็นการลดมูลค่าของสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศลง เมื่อเทียบกับสินค้าที่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศจะเท่ากับค่าพรีเอมิอัมของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในประเทศที่พิจารณานั้น ๆ พอดี

เนื่องจากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายทางเศรษฐศาสตร์เป็นการพิจารณาแต่เฉพาะค่าใช้จ่ายที่แท้จริง ฉะนั้นจึงมีบางรายการที่เป็นค่าใช้จ่ายที่ปรากฏอยู่ในบัญชีทางการเงิน แต่ไม่รวมอยู่ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ รายการดังกล่าวได้แก่

1) ค่าชำระหนี้ (debt service) การชำระหนี้มีลักษณะกระจาย (spreading) คือกระจายค่าใช้จ่ายออกไปเป็นเวลาหลาย ๆ ปี ในขณะที่นับค่าใช้จ่าย ณ เวลาที่มีการใช้ทรัพยากรนั้น การชำระหนี้สินจึงไม่ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายของโครงการ และจะต้องมีการหักออกจากค่าใช้จ่าย เพราะเป็นการโอนเปลี่ยนมือทางการเงินที่ไม่ได้แสดงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างแท้จริง

2) ค่าดอกเบี้ย (interest payments) การชำระค่าดอกเบี้ยก็เป็นอีกรูปหนึ่งของการโอนเปลี่ยนมือทางการเงินจากผู้ผู้ไปผู้ให้กู้ นอกจากนั้น ค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของทุนได้มีการพิจารณาแล้ว โดยนำมาใช้เป็นอัตราส่วนลดเพื่อการปรับค่าของเวลา การชำระค่าดอกเบี้ยจึงต้องหักออกจากค่าใช้จ่าย

3) ค่าภาษี (tax payments) ในการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ จะไม่ถือว่าค่าภาษีเป็นค่าใช้จ่ายของโครงการไม่ว่าจะเป็นภาษีประเภทใดก็ตาม ทั้งนี้เพราะในการคิดค่าใช้จ่ายของโครงการ จะคิดแต่เฉพาะค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของการใช้ทรัพยากร การตีมูลค่าของสิ่งที่ไม่ใช่ค่าเข้าจะต้องเป็นราคาของปัจจัยการผลิต (factor cost) ไม่ใช่มูลค่าตามราคาตลาด (market values) ที่รวมค่าภาษีอยู่ด้วย

รายการเหล่านี้ถือเป็นเงินโอนทางตรงจะต้องขจัดออกไปจากมูลค่าทางการเงินเพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เนื่องจากรายการเหล่านี้ไม่ได้เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงการใช้จ่ายทรัพยากรที่แท้จริง แต่รายการนี้เป็นรายการที่แสดงเพียงการโอนกรรมสิทธิ์ในการอ้างสิทธิ์ครอบครองที่มีต่อทรัพยากรจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งในสังคมเท่านั้น นอกจากนี้เงินโอนทางตรงแล้วยังมีรายการที่ไม่นับรวมในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ค่าเสื่อมราคา (depreciation) ทั้งนี้เพราะเมื่อมีการซื้อเครื่องจักรเครื่องมือหรือสินทรัพย์ถาวรมาใช้กับโครงการในปีใดก็ได้มีการพิจารณาเป็นค่าใช้จ่ายในปีนั้นไปแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องมีการหักค่าเสื่อมราคาของการใช้ในปีต่อ ๆ ไปอีก

อย่างไรก็ตามราคาทางการเงินของสินค้าที่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศทุกรายการไม่ว่าจะเป็นรายการส่งออกหรือรายการนำเข้าสินค้านั้น ในบางครั้งอาจไม่ต้องมีการปรับเปลี่ยนราคาแต่ประการใดเมื่อมีการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ถ้ารายการนั้น ๆ ไม่มีรายการใดที่เป็นรายการเงินโอนทางตรงเกิดขึ้นเลย

การปรับราคาหรือมูลค่าทางการเงินให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์นั้น มีขั้นตอนที่สำคัญคือ

ขั้นตอนแรก เป็นการปรับหรือตัดส่วนที่เป็นเงินโอนทางตรง (direct transfer payment) ให้ออกไปจากรายการที่กำลังพิจารณาอยู่ เพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ดังที่กล่าวไว้แล้วนั้น

ขั้นตอนที่สอง เป็นการปรับค่าในส่วนที่เป็นการบิดเบือนของราคาที่เกิดขึ้นกับรายการสินค้าที่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศ (price distortions in traded items) สำหรับสินค้าที่มีการส่งออกนั้นอาจมีการบิดเบือนราคาเกิดขึ้นเมื่อราคาส่งออก F.O.B. มากกว่าราคาต้นทุนการผลิตภายในประเทศ หรืออาจเกิดขึ้นในกรณีที่มีการส่งออกโดยผ่านการแทรกแซงของรัฐ สำหรับรายการสินค้าที่มีการนำเข้านั้นการบิดเบือนราคาอาจเกิดขึ้นเมื่อราคาต้นทุนการผลิตภายในประเทศมากกว่าราคานำเข้า C.I.F. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์นั้นมักจะอาศัยราคาเขตแดน (border price) เป็นเกณฑ์ในการตีราคา ดังนั้นกรณีเป็นสินค้าส่งออกราคาเขตแดนก็คือ ราคา F.O.B. ส่วนสินค้านำเข้า ราคาเขตแดนก็คือ ราคา C.I.F. เป็นเกณฑ์พื้นฐานในการประเมินราคา โดยจะต้องมีการปรับค่าเสียก่อน โดยรวมเอาส่วนที่เป็นต้นทุนค่าขนส่งที่เกิดขึ้นภายในประเทศ ต้นทุนการตลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างที่มีการส่งออกหรือนำเข้าสินค้านั้นกับจุดอันเป็นที่ตั้งของโครงการมาร่วมพิจารณาปรับค่าด้วย

วิธีการปรับด้วยค่าของการขนย้ายภายในประเทศ คือ

1. วิธีปรับปัจจัยการผลิตในโครงการ ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 2 กรณี โดยมีวิธีการดังนี้

(1) กรณีเป็นปัจจัยการผลิตที่นำเข้า ซึ่งใช้วิธีการในการคำนวณคือ

ราคาปัจจัยการผลิต = ราคา CIF + ค่าขนส่งระหว่างท่าเรือและที่ตั้งโครงการ

(2) กรณีเป็นปัจจัยการผลิตที่ผลิตได้เองในประเทศแต่มีการส่งออกด้วยซึ่งใช้

วิธีการในการคำนวณคือ

ราคาปัจจัยการผลิต = ราคา FOB – ค่าขนส่งจากแหล่งผลิตภายในประเทศสู่ท่าเรือ + ค่าขนส่งจากแหล่งผลิตภายในประเทศสู่ที่ตั้งโครงการ

2. วิธีการปรับผลผลิตของโครงการ ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 2 กรณี โดยมีวิธีการ

ดังนี้

(1) กรณีเป็นผลผลิตเพื่อการส่งออกของโครงการ ซึ่งใช้วิธีการในการคำนวณคือ

ราคาผลผลิต = ราคา FOB – ค่าขนส่งจากที่ตั้งโครงการสู่ท่าเรือ

(2) กรณีเป็นผลผลิตทดแทนการนำเข้า ซึ่งใช้วิธีการในการคำนวณคือ

ราคาผลผลิต = ราคา CIF + ค่าขนส่งจากท่าเรือสู่แหล่งรับซื้อผลผลิต

– ค่าขนส่งจากที่ตั้งโครงการสู่แหล่งรับซื้อ

ขั้นตอนที่สาม เป็นการปรับค่าในส่วนที่เป็นการบิดเบือนราคาที่เกิดขึ้นกับรายการสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศ (price distortions in non traded items) อาจกล่าวได้ว่าสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายในตลาดนั้นจะตกอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าราคา C.I.F. จะมากกว่าต้นทุนการผลิตสินค้านั้นภายในประเทศ ขณะเดียวกันต้นทุนในการผลิตสินค้านั้น ๆ ภายในประเทศก็ยังคงสูงกว่าราคา F.O.B อีกด้วย หรือเป็นสินค้าที่รัฐเข้ามาแทรกแซงตลาดโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การห้ามการส่งออก การกำหนดโควตา หรือวิธีการอื่นใดที่คล้ายกัน

จะเห็นได้ว่ารายการสินค้าประเภทนี้จะไม่คุ้มค่าที่จะผลิตเพื่อการส่งออก แต่จะคุ้มค่ามากกว่าเมื่อเทียบกับการนำเข้า ทั้งนี้เพราะจะเป็นการผลิตที่มีต้นทุนที่ถูกกว่าเมื่อมีการผลิตสินค้านั้น ๆ เสียเองภายในประเทศที่นำเข้า โดยปรกติแล้วในการวิเคราะห์โครงการทางด้านการเกษตรนั้นมักเป็นรายการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าที่เน่าเสียได้ง่าย เช่น นมสดที่ใช้บริโภคโดยตรง ซึ่งวิธีการในการตีมูลค่าสำหรับสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศนั้นสามารถแยกอธิบายในรายละเอียดได้ดังนี้คือ

1) การใช้ราคาตลาดเป็นตัวประมาณของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (market prices as estimates of economic value) ในกรณีตลาดที่มีการซื้อขายนั้นเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ค่า

เสียโอกาสของสินค้าย่อมมีค่าเท่ากับระดับราคาสินค้านั้น ๆ พอดี และระดับราคาสินค้านี้ย่อมเท่ากับมูลค่าของผลิตภาพส่วนเพิ่ม (value of marginal product) พอดีด้วย ถ้าสินค้านั้นไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศ แต่มีการซื้อขายเกิดขึ้นจริงภายในประเทศ ราคาตลาดของสินค้านั้น ๆ จะสะท้อนให้เห็นถึงความยินดีที่จะจ่ายของผู้บริโภค ซึ่งราคาตลาดนั้นก็เป็นตัวแทนที่แท้จริงของต้นทุนค่าเสียโอกาสนั้นเอง แต่เนื่องจากระบบเศรษฐกิจมีการแข่งขันไม่สมบูรณ์มีการบิดเบือน (distortions) อยู่มากมาย เช่น การผูกขาดต่าง ๆ การควบคุมราคาสินค้า การเก็บภาษี เป็นต้น ราคาตลาดที่ปรากฏอยู่จึงไม่ได้แสดงถึงต้นทุนที่แท้จริงที่ระบบเศรษฐกิจต้องยอมเสียไปเพื่อให้ได้ผลผลิตนั้นมา หรือเรียกว่าต้นทุนที่แท้จริงของสังคม ดังนั้นในการพิจารณาโครงการโดยมองจากระบบเศรษฐกิจทั้งระบบน่าจะมีผลได้ผลเสียอย่างไรเกิดขึ้นเมื่อมีโครงการนั้นขึ้นมา จึงจำเป็นต้องค้นหาราคาที่แท้จริงเพื่อนำมาใช้ในการตีค่าของโครงการ กล่าวคือจะต้องมีการปรับราคาตลาดเพื่อให้สอดคล้องกับราคาที่แท้จริงหรือราคาเงา (shadow price)

2) การตีมูลค่าที่ดิน (valuing land) ในการตีมูลค่าที่ดินนั้นอาจใช้ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินเป็นตัวตีมูลค่าก็ได้ กล่าวคือต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินแท้ที่จริงก็คือมูลค่าสุทธิของผลผลิตที่ได้จากที่ดินที่ต้องเสียไป (net value of production forgone) เมื่อการใช้ที่ดินนั้นถูกเปลี่ยนจากกรณีที่ไม่มีโครงการมาเป็นกรณีที่มีโครงการเกิดขึ้น เช่น ที่ดินใช้ปลูกข้าวนาปรังเปลี่ยนมาทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ในกรณีนี้ต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินสามารถหาได้โดยการนำเอามูลค่าของข้าวนาปรังที่เกิดขึ้นก่อนมีโครงการลงทุนไปลบออกจากมูลค่าของผลผลิตปศุสัตว์ที่เกิดขึ้นหลังจากมีโครงการลงทุนแล้ว หลังจากนั้นถ้าต้องการปรับค่าทางการเงินให้เป็นค่าทางเศรษฐศาสตร์ก็จะได้ค่าของต้นทุนค่าเสียโอกาสในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากมูลค่าทางการเงินเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยอัตโนมัติ แต่ถ้าราคาที่ดินที่ซื้อขายกันในตลาดนั้นมีค่าสูงกว่าที่เป็นจริง เช่น มูลค่าที่ดินสูงกว่าผลได้จากการผลิตทางการเกษตร ในกรณีเช่นนี้ราคาที่ดินนั้นอาจเป็นตัวแทนที่ไม่ดี อาจใช้ค่าเช่าซึ่งอาจจะเป็นตัวที่ดีกว่าสำหรับการตีค่าของที่ดินได้

3) การตีมูลค่าของแรงงาน (valuing labor) ในกรณีของสังคมใด ๆ ที่มีแรงงานอยู่อย่างเหลือเฟือเพื่อ สามารถที่จะใช้ค่าจ้างแรงงานในช่วงที่มีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก (peak season) เช่น ในช่วงเก็บผลผลิตทางปศุสัตว์ก่อนข้างมาก ทั้งนี้เพราะในช่วงเวลาดังกล่าวอัตราค่าจ้างแรงงานจะสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสและผลิตภาพส่วนเพิ่มของแรงงานได้ดีกว่าในช่วงเวลาอื่น ๆ ส่วนในกรณีของค่าจ้างที่จ่ายให้แก่แรงงานที่มีทักษะ เช่น ช่างเทคนิค ผู้จัดการโครงการ นั้น โดยทั่วไปมักจะถือว่าเป็นตัวสะท้อนที่ได้อยู่แล้ว ไม่ต้องมีการปรับค่าแต่อย่างใด ทั้งนี้ด้วยเหตุผลที่ว่าแรงงานเหล่านี้เป็นแรงงานที่มีทักษะซึ่งหายากและมีอุปทานที่จำกัด

4) การผลิตที่มีความสามารถส่วนเพิ่มเหลืออยู่ (excess capacity) ในบางโครงการนั้นปัจจัยการผลิตที่ถูกผลิตขึ้นภายในประเทศอาจถูกผลิตออกมาจากโรงงานที่ทำการผลิตไม่เต็มกำลังการผลิต ทำให้มีความสามารถส่วนเกินเหลืออยู่ ในกรณีเช่นนี้ต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้ปัจจัยการผลิตที่ผลิตได้จะมีค่าเท่ากับต้นทุนผันแปรส่วนเพิ่มของการผลิตปัจจัยนั้น ๆ โดยไม่ครอบคลุมไปถึงต้นทุนคงที่เฉลี่ยในการจัดตั้งโรงงาน

5) รายการที่สามารถซื้อขายได้ภายในประเทศ แต่ไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศ (tradable but non traded items) จะมีการตีค่าแบบเดียวกับสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายในตลาดระหว่างประเทศ ทั้งนี้เพราะรายการประเภทนี้มักมีการแทรกแซงหรือมีการควบคุมโดยรัฐ และที่สำคัญมักเป็นรายการที่ต้องมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อทดแทนการผลิตภายในประเทศที่มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ เช่น เครื่องจักรที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ ซึ่งโดยปรกติมักมีประสิทธิภาพต่ำและมีราคาสูงกว่าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ หากเป็นเช่นนี้แล้วก็ควรที่จะใช้ราคาตลาดโลกเป็นตัวแทนของราคาเครื่องจักรประเภทเดียวกัน

6) รายการที่ไม่มีการซื้อขายโดยตรงในตลาดต่างประเทศ (indirectly traded items) สินค้าประเภทนี้ส่วนใหญ่มักเป็นกรณีที่เกิดขึ้นกับโครงการที่เกี่ยวกับการเกษตร ซึ่งได้แก่ รถแทรกเตอร์ที่มีการประกอบภายในประเทศ ซึ่งมีส่วนหรือองค์ประกอบที่มีการนำเข้ามาจากต่างประเทศค่อนข้างมาก ในการวิเคราะห์ทางการเงินนั้นจะใช้ราคาตลาดในการตีมูลค่า แต่ในการวิเคราะห์ทางด้านการเศรษฐศาสตร์นั้นจะต้องอาศัยวิธีการแยกองค์ประกอบ ทำการแยกการขายสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายระหว่างประเทศโดยตรงออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นส่วนประกอบที่ต้องมาจากการนำเข้า และส่วนที่สอง มาจากการผลิตภายในประเทศ หลังจากนั้นให้ตีมูลค่าของแต่ละรายการทั้ง 2 ส่วนแยกจากกัน โดยจะต้องหักส่วนที่เป็นค่าภาษีศุลกากรออกจากราคาสินค้าเสียก่อน ซึ่งในทางปฏิบัติสามารถทำได้โดยหารมูลค่าขององค์ประกอบสินค้านำเข้ามาจากต่างประเทศด้วยค่า 1 บวกด้วยอัตราภาษีศุลกากร ซึ่งจะทำได้มูลค่าที่คิด ณ ระดับราคา C.I.F. ที่มีการปรับเปลี่ยนราคามาเป็นระดับราคาภายในประเทศ โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นทางการ (OER) (เสถียร ศรีบุญเรือง, 2542)

การวิเคราะห์โครงการที่ดีที่สุด ควรพิจารณาทั้งในด้านเศรษฐศาสตร์และด้านการเงินเพราะการวิเคราะห์ทั้งสองด้านมีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจึงแตกต่างกัน ซึ่งสามารถแยกความแตกต่างของการวิเคราะห์โครงการในด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านการเงินได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 : ความแตกต่างของการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

รายการ	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ (economic analysis)	การวิเคราะห์ทางการเงิน (financial analysis)
1.วัตถุประสงค์	วิเคราะห์ผลประโยชน์สุทธิของโครงการที่สังคมส่วนรวมได้รับ	วิเคราะห์ผลประโยชน์ของเงินลงทุนของผู้เป็นเจ้าของทุน
2.ราคา	ราคาเงาซึ่งเป็นราคาที่สะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริง (shadow price)	ราคาตลาด (market price)
3.ภาษี	ถือเป็นรายการโอนเงินของโครงการไปให้รัฐบาล	ถือเป็นต้นทุนของโครงการ
4.เงินอุดหนุน	เป็นการโอนเงินจากรัฐบาลไปสู่โครงการ	ถือเป็นรายได้ของโครงการ
5.การชำระหนี้และดอกเบี้ยที่เกิดจากการใช้ทุน	ไม่แยกรายการการชำระเงินกู้และดอกเบี้ยออกจากผลตอบแทนของโครงการ	จะมีการชำระคืนเงินกู้ยืมและนำดอกเบี้ยของการลงทุนไปหักออกจากผลตอบแทน
6.อัตราคิดลด	ใช้ต้นทุนค่าเสียโอกาสของทุน	ใช้อัตราดอกเบี้ยจากการกู้ยืม

ที่มา : Gittinger (1975)

2.1.8 แนวคิดเกี่ยวกับอัตราคิดลด

การปรับค่าของเวลาถูกกำหนดโดยปัจจัย 2 ชนิด คือ ช่วงของเวลาระหว่างปัจจุบันและอนาคตของโครงการ และอัตราดอกเบี้ยที่เลือกไว้ กล่าวคือยิ่งอัตราดอกเบี้ยสูงและเวลาที่จะได้รับผลตอบแทนยิ่งไกลออกไปเท่าไร มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนจะยิ่งน้อยลงเท่านั้น

ส่วนอัตราดอกเบี้ยที่กล่าวถึงก็มีความหมายในลักษณะของอัตราส่วนลด หรืออัตราค่าตอบแทนอันเป็นอัตราค่าตอบแทนจากการลงทุนที่คิดออกมาเป็นร้อยละว่าถ้าลงทุนไปเท่านั้นแล้ว จะได้ผลตอบแทนร้อยละเท่าใด ในทำนองเดียวกันอัตราส่วนลดที่ใช้ปรับค่าของเวลาในการประเมินค่าโครงการก็คือ อัตราค่าตอบแทนที่เป็นอัตราส่วนลด ผู้วิเคราะห์โครงการต้องหาให้ได้ว่าอัตราส่วนลดควรจะเป็นเท่าใด จึงจะทำให้มูลค่าของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตที่คิดลดแล้ว เท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุน ซึ่งอัตราส่วนลดที่เหมาะสมก็คือต้นทุนค่าเสียโอกาสของการได้เงินทุนมาเพื่อใช้ในการลงทุน (opportunity cost of capital) ซึ่งก็คือผลตอบแทนของการใช้

ทุนไปในทางเลือกอื่นที่ดีที่สุด ทั้งนี้เพราะทุนที่มีอยู่หรือหามาได้นั้น สามารถนำไปใช้กับโครงการต่าง ๆ ที่มีให้เลือกได้ ในทางการเงินนั้นอัตราคิดลดมักมีค่าเท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในระยะยาว แต่ในทางเศรษฐศาสตร์นั้นจะใช้อัตราคิดลดจากต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ซึ่งในทางปฏิบัติอาจพบว่าไม่สามารถคำนวณหาต้นทุนค่าเสียโอกาสของทุนจริง ๆ ออกมาได้ แต่ก็ยังมีทางออกตามข้อเสนอแนะของ Little and Mirlees คือให้ใช้หลักประสบการณ์ (experience) ในการเลือกใช้อัตราคิดลด หรือที่ Gittinger แนะนำให้ใช้หลัก rule of thumb นั่นคือให้เลือกใช้อัตราร้อยละ 12 อันเป็นอัตราที่นิยมใช้และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ทั้งนี้เพราะประเทศต่าง ๆ ส่วนมากมีความเห็นว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของทุนในประเทศที่กำลังพัฒนาจะอยู่ในระหว่าง ร้อยละ 8-15

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาด้านการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะยาวจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรมีอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 7.50 ทั้งนี้ตั้งแต่เดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2549 การศึกษาครั้งนี้จึงเลือกใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 8 และจะเพิ่มอัตราคิดลดเป็นร้อยละ 10, 12 และ 15 ตามลำดับ

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยะพร กาญจนเจริญ (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจและการเงินของการลงทุนทำฟาร์มโคนมของสมาชิกศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบอำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา” โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้รับในการเลี้ยงโคนมโดยการวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจและการเงิน การศึกษาได้แบ่งฟาร์มออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ฟาร์มขนาดเล็ก (แม่โครีดนม 1-10 ตัว) ฟาร์มขนาดกลาง (แม่โครีดนมมากกว่า 11-20 ตัว) ฟาร์มขนาดใหญ่ (แม่โครีดนมมากกว่า 20 ตัว) และทำการศึกษากรณีมีการคัดโคทำ dairy beef ซึ่งจะศึกษาเฉพาะในฟาร์มขนาดใหญ่ โดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 54 ราย ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและการเงินของความเป็นไปได้ของการลงทุนโดยใช้เกณฑ์ในการวัด คือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) ที่อัตราคิดลด 2 ระดับ คือ ร้อยละ 12.5 และ 15 ระยะเวลาของโครงการ 10 ปี และวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยสมมติให้รายได้ลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และรายได้ลดลงพร้อมทั้งต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและการเงินมีความเป็นไปได้ในการลงทุนในทุกกรณี ซึ่งกรณีฟาร์มขนาดกลางจะให้ผลตอบแทนดีกว่ากรณีฟาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่ และกรณีมีการคัดโคทำ dairy beef จะให้ผลตอบแทนดีกว่ากรณีไม่มีการคัดโคทำ dairy beef

ผลการวิเคราะห์ทางการเงิน ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 12.5 และ 15 กรณีฟาร์มขนาด เล็กมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 239,012.67 บาท และ 164,262.13 บาทต่อฟาร์ม อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับร้อยละ 26.37 และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 1.32 และ 1.25 ตามลำดับ กรณีฟาร์มขนาดกลาง มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ เท่ากับ 630,891.45 บาท และ 453,275.32 บาท ต่อฟาร์ม อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เท่ากับร้อยละ 30.25 และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.45 และ 1.37 ตามลำดับ กรณี ฟาร์มขนาดใหญ่ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 962,850.65 บาท และ 670,832.08 บาท ต่อฟาร์ม อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับร้อยละ 27.44 และอัตราส่วน ผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.34 และ 1.27 ตามลำดับ และกรณีมีการคัดโคทำ dairy beef ใน ฟาร์มขนาดใหญ่มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 1,028,466.11 และ 747,266.28 บาท ต่อฟาร์ม ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการร้อยละ 30.10 และอัตราส่วน ผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.37 และ 1.31 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 12.5 และ 15 กรณีฟาร์มขนาด เล็กมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 205,815.84 และ 141,983.04 บาทต่อฟาร์ม ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการร้อยละ 26.48 และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อ ต้นทุนเท่ากับ 1.36 และ 1.28 ตามลำดับ กรณีฟาร์มขนาดกลางมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน สุทธิเท่ากับ 489,884.88 และ 346,726.27 บาทต่อฟาร์มตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของ โครงการร้อยละ 28.54 และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.44 และ 1.36 ตามลำดับ กรณีฟาร์มขนาดใหญ่ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 746,111.85 และ 510,507.50 บาทต่อฟาร์ม ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับร้อยละ 25.96 และ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.33 และ 1.25 ตามลำดับ และกรณีมีการคัดโคทำ dairy beef ในฟาร์มขนาดใหญ่มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 808,414.75 และ 577,197.77 บาทต่อฟาร์ม ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการร้อยละ 28.31 และอัตราส่วนผล ต่อตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.36 และ 1.29 ตามลำดับ

สุชาติ บุญแสง (2538) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของฟาร์มไก่ไข่ในภาค กลาง โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาถึงต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงไก่ไข่และศึกษาถึง ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการลงทุนในการทำฟาร์มเลี้ยงไก่ไข่ โดยเลือกตัวอย่างแบบ สุ่ม 55 ตัวอย่าง จากท้องที่อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี อำเภอผักไห่ จังหวัดอยุธยา และอำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนในการผลิตของฟาร์มขนาด เล็ก ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่ ที่เริ่มเลี้ยงไก่ไข่อายุ 1 สัปดาห์ขึ้นไป เท่ากับ

359.01 382.24 และ 352.88 บาท ต่อตัวตามลำดับ ส่วนรายได้ของฟาร์มขนาดเล็ก ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 400.27 413.90 และ 421.00 บาทต่อตัวตามลำดับ สำหรับกรณี que เริ่มเลี้ยงไก่ไข่อายุ 23 สัปดาห์ขึ้นไป ต้นทุนในการผลิตของฟาร์มขนาดเล็ก ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่ เท่ากับ 338.65 342.86 และ 352.83 บาทต่อตัวตามลำดับ ในรายได้ของฟาร์มขนาดเล็ก ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 399.42 416.80 และ 425.08 บาทต่อตัวตามลำดับ เมื่อพิจารณาทางด้านการลดต้นทุนอาหารไก่ไข่ โดยใช้การวิเคราะห์หาสูตรอาหารผสมที่ต้นทุนต่ำสุด พบว่ามีความเป็นไปได้ในการผสมสูตรอาหารที่เหมาะสมและเสียต้นทุนต่ำสุดสำหรับไก่เล็ก ไกรุ่นและไก่ไข่ ซึ่งต้นทุนต่ำสุดของอาหารไก่เล็ก ไกรุ่นและไก่ไข่ เท่ากับ 4.89 4.28 และ 4.64 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ สำหรับกรณีการวิเคราะห์ผลทางการเงินของการลงทุนทำฟาร์มไก่ไข่โดยใช้อัตราคิดลด 13.5% ต่อปี พบว่ามีค่าการลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงไก่ไข่มีความเป็นไปได้ในทางธุรกิจเพราะมีค่า มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ของการลงทุนเท่ากับ 2.653 ล้านบาท 1.03 และ 43.84% ตามลำดับ

เวทิต บุญยยืน (2545) ได้ทำการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการทำฟาร์มเพาะพันธุ์ไก่พันธุ์ลูกผสมในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเพาะพันธุ์ไก่พันธุ์ลูกผสม ในเขตจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 9 ฟาร์ม แบ่งเป็นฟาร์มขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ โดยในการเลือกใช้ข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผลได้ตรวจสอบและสอบถามจากหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด ปศุสัตว์อำเภอ และร้านจำหน่ายอุปกรณ์และอาหารสัตว์ ประกอบการตัดสินใจด้วย เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงให้มากที่สุด เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C ratio) ผลการวิเคราะห์พบว่า ณ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เท่ากับ 10% พบว่าฟาร์มตัวอย่างทุกฟาร์มมีความเหมาะสมในการลงทุนและมีความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ยกเว้นฟาร์มขนาดเล็กแห่งหนึ่งที่ไม่มีความเป็นไปได้ ผลการวิเคราะห์ความไหวตัวของโครงการ ณ อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 10 แบ่งเป็น 2 กรณี กรณีแรกเมื่อรายรับของโครงการเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 5 ฟาร์มตัวอย่างทุกฟาร์มยังมีความเหมาะสมในการลงทุน ยกเว้นฟาร์มไก่พื้นเมืองลูกผสมในกลุ่มฟาร์มขนาดเล็กที่มีผลการวิเคราะห์ต่ำกว่าเกณฑ์ กรณีที่สองเมื่อต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และร้อยละ 10 หากรายจ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ฟาร์มตัวอย่างยังมีความเหมาะสมในการลงทุน และเมื่อรายจ่ายของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 มีเพียงฟาร์มตัวอย่างเพียง 6 ฟาร์มที่ยังมีความเหมาะสมในการลงทุน โดยฟาร์มในกลุ่มขนาดใหญ่มีความเหมาะสมในการลงทุนมากที่สุด ส่วน

ฟาร์มขนาดกลาง และขนาดเล็ก บางฟาร์มจะต้องมีการปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือลดต้นทุนการผลิตลง

ศิริรัตน์ คะวงศา (2548) ได้ทำการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงลูกปลานิลแปลงเพศ : กรณีศึกษา เขตอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย การศึกษาได้ทำการรวบรวมและเก็บข้อมูลจากฟาร์มเพาะเลี้ยงลูกปลานิลแปลงเพศแห่งหนึ่งในอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย เพื่อนำมาประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุน เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายใน อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย และระยะเวลาคืนทุน ผลการศึกษาพบว่า ณ ระดับอัตราคิดลดที่ร้อยละ 6 โครงการมีความเหมาะสมต่อการลงทุน และมีความเป็นไปได้ ส่วนกรณีใช้เงินของเจ้าของร้อยละ 100 มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 3.97 ปี ผลการวิเคราะห์ความไหวตัวของโครงการกำหนดเป็น 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 กำหนดต้นทุนคงที่ และผลตอบแทนคงที่ แต่อัตราดอกเบี้ย (ปัจจัยอัตราคิดลด) เปลี่ยนแปลง โดยกำหนดปัจจัยอัตราคิดลด ร้อยละ 10 15 และ 18 ผลการศึกษาของอัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้นทั้ง 3 กรณี มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายใน โครงการ และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย ต่อหุน เป็นไปได้ในการลงทุน กรณีที่ 2 กำหนดให้ต้นทุนคงที่ และอัตราดอกเบี้ยคงที่ แต่ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 15 20 และ 25 ผลการศึกษาอัตราผลตอบแทนที่ลดลงร้อยละ 15 และร้อยละ 20 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย เป็นไปได้ในการลงทุน แต่อัตราผลตอบแทนที่ลดลงร้อยละ 25 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย ไม่มีความเป็นไปได้ในการลงทุน หรือมีความทนอยู่ได้เมื่อมีการลดลงของผลตอบแทนไม่เกินร้อยละ 25 กรณีที่ 3 กำหนดให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 15 20 และ 30 แต่ผลตอบแทนคงที่ และอัตราดอกเบี้ยคงที่ ผลการศึกษาเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 และร้อยละ 20 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย มีความเป็นไปได้ในการลงทุน แต่ถ้าต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย ไม่มีความเป็นไปได้ในการลงทุน สรุปว่าโครงการมีความเป็นไปได้ในการลงทุนหรือมีความทนอยู่ได้เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของต้นทุนไม่เกินร้อยละ 30

จรัส วรรณวิไล (2548) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการเพาะเลี้ยงสุนัขไทยพันธุ์บางแก้วของค่ายสฤกษ์เสนา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เข้าร่วมโครงการที่เป็นสมาชิกชมรมผู้เลี้ยงสุนัขไทยพันธุ์บางแก้วค่ายสฤกษ์

เสนา จำนวน 5 ราย โดยใช้การสัมภาษณ์ เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C ratio) และระยะเวลาคืนทุน (PB) ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับ 350,150.02 บาท ในขณะที่อัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าประมาณร้อยละ 44.12 ส่วนระยะเวลาคืนทุนมีระยะเวลาประมาณ 3 ปี 3 เดือน หรือ 39 เดือน และผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าประมาณ 2.73 เมื่อวิเคราะห์ความไหวตัวของความเปลี่ยนแปลงของโครงการ โดยดูผลกระทบของโครงการเมื่อกำหนดให้มีตัวแปรที่สำคัญ 2 ตัวแปร คือ รายได้และต้นทุนเปลี่ยนแปลงไป ผลการศึกษาพบว่าเมื่อรายได้ลดลงในช่วงประมาณร้อยละ 65-66 ในขณะที่ต้นทุนเท่าเดิม หรือถ้าต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 191-192 แล้วรายได้เท่าเดิม จะทำให้ได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าน้อยกว่า 0 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าน้อยกว่าอัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำหรือดอกเบี้ยเงินกู้ที่อัตราร้อยละ 6 รวมทั้งอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย มีค่าน้อยกว่า 1 และระยะเวลาคืนทุน มีค่าประมาณ 81 เดือน ซึ่งไม่น่าลงทุน หรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงินจะต้องสูงถึงร้อยละ 44 จึงจะทำให้ไม่สามารถดำเนินโครงการต่อไปได้ ซึ่งในห้วงระยะเวลาที่ผ่านมา อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงินที่สูงที่สุดของประเทศไทยมีค่าประมาณร้อยละ 21 ดังนั้นจึงเป็นโครงการที่ไม่น่าลงทุนเพราะรายได้ไม่น่าจะลดลงถึงร้อยละ 65 ในขณะที่ต้นทุนก็ไม่น่าจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 191

นิจวุฒิ ไชยประสิทธิ์ (2542) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนของฟาร์มเลี้ยงสุกรขุนขนาดเล็กในจังหวัดลำพูน” โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ ประการแรก ประเมินถึงความเป็นไปได้โดยศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนและความเหมาะสมในการเลี้ยงสุกร ประการที่สองวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการเมื่อต้นทุนหรือผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลง โดยทำการศึกษาจากฟาร์มที่มีจำนวนแม่พันธุ์จำนวน 100 ถึง 500 ตัว จำนวน 5 ฟาร์ม ระยะเวลาของโครงการกำหนดระยะเวลาศึกษา 10 ปี เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายใน และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย โดยกำหนดอัตราคิดลดร้อยละ 12 จากผลการศึกษาโครงการลงทุนในฟาร์มสุกรขนาดเล็กในจังหวัดลำพูนมีความคุ้มค่าพอสมควร ผลการวิเคราะห์ความไหวตัวของโครงการแบ่งเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 สมมุติให้มีการเปลี่ยนแปลงของรายได้ลดลงร้อยละ 5 พบว่าโครงการไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน กรณีที่ 2 สมมุติให้มีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ยังมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน และวิเคราะห์ความทนต่อการเพิ่มขึ้นของต้นทุนนั้นพบว่ามีความทนต่อการเพิ่มขึ้นของต้นทุนสูงสุดร้อยละ 5.64 แต่ควรพิจารณาองค์ประกอบในหลายมิติที่เกี่ยวข้อง เช่น

มิติทางด้านการเงิน ด้านการตลาด สังคม เทคนิค และการจัดการ ช่วยในการตัดสินใจประเมินความเป็นไปได้

ทิวพร ณ นครพนม (2542) ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนจากการเลี้ยงไก่ไข่ปีการผลิต 2540 กรณีศึกษาฟาร์มคุณบุญศรี กาวิล ต.สบเตี๊ยะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่” ทำการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนจากการเลี้ยงไก่ไข่ในปีการผลิต 2540 เพียง 1 ปี โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามผู้ประกอบการ แล้วนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์เพื่อหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน โดยได้แบ่งต้นทุนออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ซึ่งคิดรวมทั้งต้นทุนที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ค่าแรงงานของเจ้าของฟาร์ม ค่าเสื่อมราคา แล้วนำมาคำนวณเปรียบเทียบกับรายได้ กำหนดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 ต่อปี ผลจากการศึกษาพบว่าฟาร์มไก่ไข่ของผู้ประกอบการ ซึ่งเลี้ยงไก่จำนวน 9,000 ตัว มีจุดคุ้มทุนจากการผลิตไข่ไก่อย่างเต็มที่ 1,879,757.36 บาท และ ณ จุดนี้ต้องการผลิตไข่ให้ได้ไม่น้อยกว่า 939,878.68 ฟองต่อปี และพบว่าการทำฟาร์มไก่ไข่ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าพอสมควร โดยพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนผันแปร เท่ากับร้อยละ 23.49 ซึ่งหมายความว่า เมื่อนำเงินจำนวน 100 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปรมาลงทุนภายในระยะเวลา 1 ปี จะได้ผลตอบแทนเท่ากับ 123.49 บาท ผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 23.49 บาท ในขณะที่ผลตอบแทนจากดอกเบี้ยเท่ากับ 12 บาท ส่วนอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 17.25 หมายความว่า เมื่อนำเงิน 100 บาท มาลงทุนในกิจการภายในระยะเวลา 1 ปี ได้ผลกำไรสุทธิเป็นเงิน 17.25 บาทซึ่งสูงกว่าผลตอบแทนจากอัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาส และจากการศึกษาพบว่าต้นทุนในการผลิตส่วนใหญ่เป็นต้นทุนในส่วนของคุณค่าอาหารไก่ ซึ่งมีมูลค่าสูงถึง 3,413,280 บาท คิดเป็นร้อยละ 65.49 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาคือค่าพันธุ์ไก่ ซึ่งมีมูลค่า 600,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.5 ของต้นทุนทั้งหมด จากผลการศึกษารูปได้ว่า การประกอบธุรกิจฟาร์มไก่ไข่ของผู้ประกอบการให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจ และมีการจัดการฟาร์มที่ดี ทำให้สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมในการลงทุน

วิมล จิตตะวานิช (2542) ทำการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน และประเมินความเป็นไปได้ทางการเงินในการเลี้ยงสุกรที่มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในจังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาจากเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในระบบจ้างเลี้ยงกับบริษัทเอกชนจำนวน 121 ราย เป็นฟาร์มสุกรพันธุ์ 37 ราย ฟาร์มสุกรขุน 84 ราย รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลการลงทุนสร้างโรงเรือนเลี้ยงสุกรที่แท้จริง และค่าใช้จ่ายและรายได้ที่เกิดขึ้นจริงในปี 2541 นำมาวิเคราะห์หาอัตราผลตอบแทนภายในของการเลี้ยงสุกรในปัจจุบัน และอัตรา

ผลตอบแทนภายในหากมีการลงทุนก่อสร้างบ่อก๊าซชีวภาพจากมูลสุกรเพื่อบำบัดน้ำเสียจากฟาร์ม ซึ่งได้รับการส่งเสริมการก่อสร้างจากภาครัฐ ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนภายในของการเลี้ยงสุกรที่ไม่มีการสร้างบ่อก๊าซชีวภาพ คือ ฟาร์มสุกรพันธุ์ขนาดการเลี้ยง 100 ตัวมีค่าเท่ากับร้อยละ 13.81 ฟาร์มสุกรพันธุ์ขนาด 300 ตัว มีค่าเท่ากับร้อยละ 18.72 หากมีการเพิ่มการลงทุนก่อสร้างบ่อก๊าซชีวภาพ พบว่าอัตราผลตอบแทนภายในของฟาร์มสุกรพันธุ์เท่ากับร้อยละ 13.59 และฟาร์มสุกรพันธุ์มีค่าเท่ากับร้อยละ 14.44 ซึ่งสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในปัจจุบันคือร้อยละ 12.75 มีความเป็นไปได้ที่เกษตรกรจะลงทุนเพิ่มในการก่อสร้างบ่อก๊าซชีวภาพ เพื่อเป็นการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมจากฟาร์มสุกร และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่กู้เงินจากสถาบันการเงิน เพื่อลงทุนในการเลี้ยงสุกร ถ้าต้องการลงทุนในการก่อสร้างบ่อก๊าซชีวภาพเพิ่ม อัตราผลตอบแทนภายในหลังหักดอกเบี้ยเงินกู้ในฟาร์มสุกรพันธุ์มีค่าเท่ากับร้อยละ 9.27 และฟาร์มสุกรพันธุ์มีค่าเท่ากับร้อยละ 8.45 ซึ่งค่อนข้างต่ำ โดยปัญหาสภาพคล่องทางการเงินจะเป็นสาเหตุทำให้เกษตรกรไม่สามารถที่จะลงทุนเพิ่มในการจัดการปัญหามลพิษภายในฟาร์มของตนได้

สุพจน์ วงศ์ดี (2544) ได้ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงไก่กระທงแบบโรงเรือนปิดของเกษตรกรในโครงการส่งเสริมการเลี้ยงในจังหวัดเชียงใหม่ ได้ศึกษาจากเกษตรกรผู้เป็นสมาชิกเลี้ยงไก่กระທงแบบโรงเรือนปิดในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการสุ่มอำเภอละ 1 ราย รวม 8 ราย โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระທงแบบโรงเรือนปิดในปี พ.ศ. 2543 และในการประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนได้ใช้เกณฑ์การวัดคือ วิเคราะห์จุดคุ้มทุน ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราผลตอบแทนภายใน ผลการศึกษาพบว่า การเลี้ยงไก่กระທงแบบโรงเรือนปิดในโครงการส่งเสริมการเลี้ยงในจังหวัดเชียงใหม่ตลอดอายุโครงการ 15 ปี ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น 3,361,363 บาท ได้รับรายได้ทั้งสิ้น 4,856,000 บาท จากการประมาณการงบกระแสเงินสด พบว่ากระแสเงินสดสุทธิเท่ากับ 3,576,363 บาท กระแสเงินสดเข้าสู่สุทธิเท่ากับ 4,856,000 บาท กระแสเงินสดคงเหลือเมื่อสิ้นสุดโครงการเท่ากับ 1,279,637 บาท เมื่อประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนพบว่ามีความเหมาะสมเพราะมีจุดคุ้มทุนที่ 53 รุ่น ระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 8 ปี 10 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 169,199.88 บาท ซึ่งมีผลตอบแทนที่ดี อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับอัตราร้อยละ 11.35 ซึ่งมีค่ามากกว่าดอกเบี้ยเงินกู้ที่กำหนด คืออัตราร้อยละ 9 ในกรณีที่ไม่มีการลงทุนในที่ดิน พบว่ามีจุดคุ้มทุนที่ 37 รุ่น ระยะเวลาคืนทุน 3 ปี 2 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 436,904.87 บาท ซึ่งมีผลตอบแทนที่ดี อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับอัตราร้อยละ 21 ซึ่งมีค่ามากกว่าดอกเบี้ยเงินกู้ที่กำหนด ซึ่งถือเป็นโครงการที่น่าลงทุน

กลอยใจ ไชยมหาวัน (2548) ศึกษาถึงผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้งแห่งหนึ่ง ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวในกรณีต่าง ๆ ผลการศึกษาพบว่า ธุรกิจน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้งมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการลงทุน กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับ 43,946,740.04 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 29 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.02 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 2 เดือน สำหรับการวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภายใต้ข้อสมมุติแบ่งเป็น 3 กรณี คือกรณีที่ 1 สมมุติให้ผลตอบแทนคงที่และอัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 8 พบว่าต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 1.35 เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุนยังยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับ 10,797,906.50 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 8 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 5 เดือน กรณีที่ 2 ให้ต้นทุนการผลิตคงที่และอัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 8 พบว่าผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้มากที่สุดร้อยละ 1.35 เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุนยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับ 10,204,625.56 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 8 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.00 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 8 เดือน กรณีที่ 3 สมมุติให้ทั้งผลตอบแทนและต้นทุนการผลิตมีการเปลี่ยนแปลง โดยกำหนดให้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 8 พบว่าผลตอบแทนสามารถลดลงได้มากที่สุดถึงร้อยละ 1 และต้นทุนการผลิตสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 0.35 เกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุนสามารถยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ ของโครงการมีค่าเท่ากับ 10,358,439.19 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 8 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.00 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 7 เดือน

ปริศนา จิตต์ปรารถ (2543) ได้ทำการศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงแพะนมในฟาร์มขนาดใหญ่ : กรณีศึกษาบริษัท สยามแผ่นดินทอง จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านทุนการเลี้ยงแพะนมในฟาร์มขนาดใหญ่ และศึกษาอัตราผลตอบแทนจากการเลี้ยงแพะนมในฟาร์มขนาดใหญ่ โดยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากตัวเลข ข้อมูล ปริมาณการผลิต ด้านทุน และรายได้จากข้อมูลในการบันทึกบัญชีของบริษัท สยามแผ่นดินทอง จำกัด ในรอบระยะเวลาบัญชีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-2541 รวมทั้งการสัมภาษณ์เจ้าของกิจการและพนักงานบัญชีของบริษัท เพื่อเป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์ศึกษาการลงทุน ด้านทุน อัตราผลตอบแทน ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดจนการแก้ปัญหาในการดำเนินธุรกิจ การศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุนทั้งโครงการ

เท่ากับ 1,359,123 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเท่ากับ 2,275,198.26 บาท เมื่อทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า มีความเป็นไปได้ในการลงทุนเนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 เท่ากับ 192,608.52 บาท มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ 15.33 ซึ่งสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในระยะยาวที่กำหนดคือร้อยละ 12 อย่างไรก็ตามควรพิจารณาองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น การวิเคราะห์ด้านการตลาด การจัดการ และด้านเทคนิค เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ

วิโรจน์ เรือนแป้น (2547) ได้ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการเลี้ยงแพะของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร และศึกษาด้านต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน ตลอดจนความเป็นไปได้ในการเลี้ยงแพะของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า สมาชิกกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ทุ่งครุส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 31.12 ไม่เคยผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรมในด้านการเลี้ยงแพะ ร้อยละ 55.56 การเลี้ยงแพะจะดำเนินการจากประสบการณ์ของผู้เลี้ยง และใช้การบอกต่อ ๆ กันระหว่างสมาชิกที่เลี้ยงด้วยตนเอง และพบว่าการเลี้ยงแพะส่วนใหญ่เลี้ยงแพะพันธุ์ชานเนน ร้อยละ 45.10 ซึ่งเป็นแพะพันธุ์นมที่หายากและมีราคาสูง ต้องมีการเลี้ยงดูอย่างดีซึ่งไม่สอดคล้องกับสมาชิกส่วนใหญ่ที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมในด้านการเลี้ยงแพะ สมาชิกจะทำการผสมพันธุ์แพะสาวครั้งแรกเมื่อแพะมีอายุ 1 ปี ร้อยละ 50 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร พบว่า สมาชิกมีต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงแพะตลอดอายุของโครงการเท่ากับ 8,486.67 บาทต่อหนึ่งตัว และมีผลตอบแทนทางการเงินหรือรายได้ตลอดอายุของโครงการเท่ากับ 34,726.14 บาทต่อหนึ่งตัว จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การลงทุนเลี้ยงแพะของสมาชิกมีผลตอบแทนจากการลงทุนในระดับที่สมควรสนับสนุนให้มีการลงทุน เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 เท่ากับ 14,020 บาทต่อหนึ่งตัว มีอัตราผลตอบแทนการลงทุนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 50.31 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 2.91 และระยะเวลาคืนทุนจะต้องใช้เวลา 3 ปี 5 เดือน นอกจากนั้นสมาชิกสามารถลดรายได้ลงได้ในอัตราร้อยละ 65.64 หรือสามารถเพิ่มค่าใช้จ่ายได้ในอัตราร้อยละ 191.05 ดังนั้นการเลี้ยงแพะของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ทุ่งครุเหมาะสมแก่การลงทุน

บุญเสริม ชีวะอิสระกุล (2541) ทำการศึกษาเรื่องการปรับตัวและการให้ผลผลิตของแพะพันธุ์นมจากยุโรปในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ พันธุ์เองโกลนูเบียน, พันธุ์ทอกเคนเบอร์ก และ

ลูกผสมพันธุ์ชานเนน อย่างละ 6 แม่พันธุ์ ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีความทนร้อน (heat tolerance index) ของแพะทดลองไม่แตกต่างกัน แพะนมทั้งสามพันธุ์มีค่าช่วงห่างของการตกลูกไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 312 ± 94.4 วัน จำนวนลูกต่อครอกเท่ากับ 1.6, 1.3 และ 1.8 ในพันธุ์เอง โกลนูเบียน พันธุ์ทอกเคนเบอร์ก และพันธุ์ชานเนน ตามลำดับ น้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักหย่านมของลูกแพะแต่ละพันธุ์ไม่แตกต่างกัน แต่ลูกเพศผู้มีน้ำหนักแรกเกิดสูงกว่าลูกเพศเมีย คือ 2.92 ± 0.55 เทียบกับ 2.52 ± 0.53 กก. พันธุ์เองโกลนูเบียนมีระยะเวลาให้นมและปริมาณนมเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 238.5 วัน และ 666 กรัมต่อวัน ในพันธุ์ทอกเคนเบอร์ก และชานเนน มีค่าเท่ากับ 291.5 วัน และ 905 กรัมต่อวัน และ 255.7 วัน 503 กรัมต่อวัน ตามลำดับ น้ามนของแพะทั้งสามพันธุ์มีส่วนประกอบที่ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ มีไขมัน 3.28-4.95% แลคโตส 4.26-4.63% โปรตีน 3.01-3.8% ของแข็งในนม 11.60-13.60% และของแข็งที่ไม่ใช่ไขมัน (solid-not-fat) 8.14-9.02%

ธรรมรัตน์ รุจิรวงศ์, บัญชา สัจจาพันธ์ และ ไชยา ธรรมโชโต (2546) ได้ทำการศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดแพะของเกษตรกรในกลุ่มปรับปรุงพันธุ์แพะในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง 7 จังหวัด คือ ตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส โดยการสุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรรวม 165 ราย จากเกษตรกรทั้งหมด 460 ราย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 64.85 นับถือศาสนาอิสลาม และร้อยละ 35.15 นับถือศาสนาพุทธ เป็นเกษตรกรเลี้ยงแพะอยู่ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมร้อยละ 56.36 เป็นเกษตรกรที่ไม่ได้เลี้ยงแพะมาก่อนร้อยละ 43.64 พันธุ์แพะที่เกษตรกรเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นแพะเนื้อร้อยละ 90.16 เป็นพันธุ์พื้นเมืองร้อยละ 67.88 เป็นพันธุ์ลูกผสมเองโกลนูเบียนร้อยละ 22.28 และเป็นพันธุ์ลูกผสมชานเนนร้อยละ 9.84 สภาพการผลิตเกษตรกรจะเลี้ยงแพะแบบขังสลับการปล่อยร้อยละ 50.30 การเลี้ยงแบบผูกค้ำร้อยละ 32.12 และเลี้ยงแบบปล่อยให้แพะหากินเองร้อยละ 16.97 โดยพบว่าเกษตรกรร้อยละ 83.64 ไม่มีการปลูกหญ้าสำหรับไว้เลี้ยงแพะ ส่วนการสร้างโรงเรือนพบว่าร้อยละ 81.82 มีการสร้างโรงเรือนให้แพะสำหรับปัญหาการผลิตส่วนใหญ่เป็นเรื่องโรคและสุขภาพ การตลาดแพะของเกษตรกรพบว่าจำนวนเกษตรกรเลี้ยงเพื่อจำหน่ายร้อยละ 30.91 พิธีกรรมทางศาสนาร้อยละ 39.39 ใช้บริโภคในครัวเรือนร้อยละ 13.94 และยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ร้อยละ 15.76 การซื้อขายแพะส่วนใหญ่จะซื้อขายตามน้ำหนักตัว โดยพ่อค้าจะมาหาซื้อแพะในพื้นที่ เกษตรกรเป็นผู้กำหนดราคาเอง สำหรับช่วงเวลาที่ขายแพะมากที่สุดอยู่ระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม

สุรพล ชลดำรงกุล และคณะ (2547) ทำการวิจัยการประเมินประสิทธิภาพการผลิตในด้านต่าง ๆ และความเหมาะสมสำหรับการเลี้ยงในประเทศไทยของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทย

เปรียบเทียบกับแพะลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง แองโกลนูเบียนที่มีระดับสายเลือดร้อยละ 25, ร้อยละ 50 และร้อยละ 75 ผลการวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิภาพการผลิตในด้านต่าง ๆ ของแพะพันธุ์พื้นเมืองไทย และพันธุ์ลูกผสมพื้นเมืองไทย-แองโกลนูเบียน โดยใช้ข้อมูลจากแพะของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก จำนวนมากกว่า 1,000 ข้อมูล พบว่า แพะพันธุ์พื้นเมืองไทยมีอัตราการตายใกล้เคียงกับแพะลูกผสมร้อยละ 25, ร้อยละ 50 แต่ต่ำกว่าลูกผสมร้อยละ 75 อย่างชัดเจน โดยอัตราการตายจะขึ้นอยู่กับอาหาร และสภาพการจัดการเลี้ยงในด้านการเจริญเติบโต พบว่า ถึงแม้แพะลูกผสมสายเลือดสูงจะมีน้ำหนักแรกคลอดสูงกว่า แต่หากการจัดการด้านอาหารไม่เพียงพอ แพะลูกผสมจะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าพันธุ์พื้นเมือง และอัตราการเจริญเติบโตในช่วงหลังหย่านมของแพะลูกผสมร้อยละ 50 จะเพิ่มได้จาก 25 กรัม/วัน เป็น 90 กรัม/วันได้ ถ้ามีอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนร้อยละ 15 เสริมให้วันละร้อยละ 2 ของน้ำหนักตัว ส่วนอัตราการคลอดและการให้ลูกแฝดพบว่าแพะลูกผสมมีแนวโน้มของอัตราการคลอดลูกและการให้ลูกแฝดสูงกว่าแพะพันธุ์พื้นเมืองไทย โดยเฉพาะแพะลูกผสมร้อยละ 50 นอกจากนี้ยังพบอีกว่าอัตราการคลอดและการให้ลูกแฝดจะเพิ่มขึ้น จากการปรับปรุงการจัดการเสริมอาหารให้เพียงพอ เมื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ พบว่า แพะพื้นเมืองมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารดีกว่า (7.2 กิโลกรัม อาหารชั้น/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) เมื่อเปรียบเทียบกับแพะลูกผสมร้อยละ 25 และร้อยละ 50 (8.1 กิโลกรัม อาหารชั้น/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) และเมื่อศึกษาถึงลักษณะทางซากพบว่า ในแพะเพศผู้พันธุ์พื้นเมืองมีร้อยละของกระดูกต่ำที่สุด (ร้อยละ 13.3) เมื่อเปรียบเทียบกับลูกผสมร้อยละ 25 (ร้อยละ 13.9) และลูกผสมร้อยละ 50 (ร้อยละ 16.1) ส่วนในแพะเพศเมีย พบว่า แพะพันธุ์ลูกผสมจะมีร้อยละของกล้ามเนื้อสูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง (ร้อยละ 63.6 และร้อยละ 57.2 ตามลำดับ) แต่มีร้อยละไขมันต่ำกว่าพันธุ์พื้นเมือง (ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 27.0 ตามลำดับ) นอกจากนี้จากการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะในความต้านทานต่อพยาธิภายใน พบว่า แพะพื้นเมืองไทยมีความต้านทานต่อพยาธิภายใน สูงกว่าแพะลูกผสมทุกระดับสายเลือด อย่างไรก็ตามแพะลูกผสมจะได้รับผลกระทบจากการมีพยาธิภายในרבกวนน้อยลง ถ้ามีการจัดการให้ได้รับอาหารเสริมอย่างเพียงพอกับความ ต้องการของร่างกาย

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

2.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการศึกษาให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารรายงานต่าง ๆ จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

ได้แก่ กรมปศุสัตว์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร หอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การสืบค้นข้อมูลทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เป็นต้น

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลหลักที่ใช้ในการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงแพะ การลงทุน ค่าใช้จ่าย รายได้ ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาในการทำฟาร์มเลี้ยงแพะ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในเขตภาคเหนือตอนบน โดยเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ คือ มีแพะจำนวนตั้งแต่ 100 ตัวขึ้นไปในปัจจุบัน จากข้อมูลของกรมปศุสัตว์มีสถิติฟาร์มเลี้ยงแพะขนาดใหญ่ในเขตภาคเหนือตอนบนทั้งหมด 17 ราย โดยเลือกฟาร์มตัวอย่างขึ้นมา 8 ฟาร์ม โดยการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) จากฟาร์มขนาดใหญ่ในจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และลำปาง เพราะเป็นจังหวัดที่มีแพะเป็นจำนวนมาก โดยอาศัยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ประกอบกับการสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด และร้านจำหน่ายอุปกรณ์และอาหารสัตว์ และนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ โดยสถานที่ตั้งของโครงการอยู่ที่ ถนนเชียงราย-เทิง ตำบลท่าสาย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยกำหนดระยะเวลาของโครงการเท่ากับ 10 ปี เริ่มตั้งแต่ปี 2549 - 2559

ตารางที่ 2.2 : แสดงจำนวนแพะและฟาร์มเลี้ยงแพะในเขตภาคเหนือตอนบน

จังหวัด	แพะ		ฟาร์ม		
	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ครัวเรือน)	ขนาดใหญ่ 100 ตัวขึ้นไป	ขนาดกลาง 50-100 ตัว	ขนาดเล็ก 1-20 ตัว
เชียงราย	3,334	252	5	7	240
เชียงใหม่	1,720	29	4	9	16
น่าน	1,225	152	1	5	146
พะเยา	261	12	-	-	12
แพร่	293	23	-	4	19
แม่ฮ่องสอน	1,677	185	3	10	172
ลำปาง	857	24	2	6	16
ลำพูน	553	14	2	4	8
รวม	9,920	691	17	45	629

ที่มา : กรมปศุสัตว์ (2548)

2.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative method) เพื่อที่จะวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของการลงทุนทำฟาร์มเลี้ยงแพะขนาดใหญ่ในเขตภาคเหนือตอนบน ในการศึกษาค้างนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์โดยเน้นมิติทางการเงินเป็นสำคัญ โดยใช้การวิเคราะห์ในทางการเงิน (financial analysis) และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ (economic analysis) ทำการวิเคราะห์โดยการประเมินถึงผลตอบแทนและต้นทุนที่เกิดขึ้น สำหรับวิธีการวิเคราะห์คือ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (cost-benefit analysis : CBA) วิธีนี้ใช้วิเคราะห์ดูความเหมาะสมของการลงทุนของโครงการ โดยการหาค่าทางสถิติที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- 1.1 มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิของโครงการ (net present value : NPV)
- 1.2 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (internal rate of return : IRR)
- 1.3 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการ (benefit – cost ratio : B/C ratio)

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุนในโครงการเลี้ยงแพะ มีดังนี้

1. NPV มากกว่าศูนย์
2. IRR มากกว่าอัตราดอกเบี้ยจากการลงทุนที่กำหนด
3. B/C ratio มากกว่า 1

นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการลงทุนได้ดียิ่งขึ้น ในกรณีที่ผลตอบแทนและต้นทุนที่เกิดขึ้นแตกต่างจากค่าเฉลี่ยที่นำมาวิเคราะห์ เช่น ผลตอบแทนลดลง ต้นทุนสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ทราบว่าภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยงเข้ามาเกี่ยวข้อง การตัดสินใจในการลงทุนยังสามารถยอมรับได้หรือไม่ โดยมีการทดสอบความไวของการเปลี่ยนแปลงของโครงการ (sensitivity analysis) หาค่าทางสถิติที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- 1) การวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) โดยการทดสอบการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุน ผลตอบแทนและอัตราคิดลด
- 2) การคำนวณค่า sensitivity indicator กับค่า NPV และ IRR
- 3) การคำนวณ switching value กับค่า NPV และ IRR

ทั้งนี้ การคำนวณจะยึดหลักของการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ NPV หากคำนวณค่าของโครงการจาก IRR และ B/C ratio แล้วให้ผลวิเคราะห์ที่แตกต่างไปจาก NPV อาจให้ข้อมูลที่ผิดพลาดได้ ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงควรใช้วิธีการคิดจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ซึ่งจะให้เกณฑ์การตัดสินใจที่ดีกว่า

2. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive method) เพื่อให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของท้องที่ที่ทำการเลี้ยงแพะในเขตภาคเหนือตอนบน โดยใช้วิธีการศึกษามิติทางด้านอื่น ๆ อีก 5 มิติ ได้แก่ มิติทางด้านเทคนิค มิติทางด้านการจัดองค์กรและการจัดการ มิติทางด้านสังคม มิติทางด้านเศรษฐกิจ และมิติทางด้านการตลาด โดยไม่เน้นวิธีการวิเคราะห์แต่จะศึกษาในลักษณะข้อมูลจากการสำรวจ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและนำเสนอผลการศึกษาในลักษณะเชิงพรรณนา (descriptive)

2.3.3 ข้อกำหนดและแนวความคิดในการศึกษา

1. ต้นทุนของโครงการ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย

- ค่าสิ่งปลูกสร้าง
- ค่าสร้างแปลงหญ้า
- ค่าสร้างแหล่งน้ำ
- ค่ายานพาหนะ
- ค่าซื้อพ่อพันธุ์แม่พันธุ์
- ค่าเครื่องมือและอุปกรณ์ฟาร์ม

2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย

- ค่าอาหารแพะ
- ค่าอาหารน้ำนมลูกแพะแรกเกิดถึงสองเดือน
- ค่าแพะพ่อแม่พันธุ์ทดแทน
- ค่ายารักษาป้องกันและรักษาโรค
- ค่าสาธารณูปโภค
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าขนส่ง
- ค่าแรงงาน
- ค่าเช่าที่ดิน
- ค่าเสื่อมราคา
- ค่าดอกเบี้ยเงินกู้และชำระหนี้
- ภาษีเงินได้
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ

2. ผลตอบแทนของโครงการ ได้มาจาก

- ผลตอบแทนจากการขายแพะขุน
- ผลตอบแทนจากการขายนมแพะ
- ผลตอบแทนจากการขายแพะเนื้อ
- ผลตอบแทนจากการจำหน่ายแพะสายพันธุ์
- ผลตอบแทนจากการขายพ่อ-แม่พันธุ์ปลกระวาง
- ผลตอบแทนจากการขายมูลแพะ

3. ในการวิเคราะห์ทางการเงินโดยทั่วไป จะต้องนำผลของเงินเพื่อเข้ามาพิจารณาด้วย เพื่อให้การพยากรณ์ความต้องการเงินสดมีความถูกต้องเป็นจริงมากที่สุด แต่สำหรับโครงการทำฟาร์มเลี้ยงแพะมีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินเพื่อต้องการศึกษาผลตอบแทนเบื้องต้นของโครงการเท่านั้น ไม่ได้ต้องการความถูกต้องในการพยากรณ์ความต้องการเงินสดที่แท้จริง จึงสามารถเว้นการพิจารณาเรื่องเงินเพื่อได้ สำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะไม่คำนึงถึงเงินเพื่อ โดยสมมติว่าราคาสัมพัทธ์ (relative price) ไม่เปลี่ยนแปลง หรือกล่าวได้ว่าราคาทุกอย่างจะเพิ่มขึ้นโดยประมาณในร้อยละที่เท่ากัน จึงทำให้เงินเพื่อไม่มีผลต่อโครงการ (ชูชีพ พิพัฒนศิริ, 2540) ดังนั้นในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะไม่พิจารณาเรื่องเงินเพื่อ

4. ในการพิจารณาโครงการทำฟาร์มเลี้ยงแพะขนาดใหญ่ ทางด้านเศรษฐศาสตร์จะใช้ราคาเงาในการตีค่าต้นทุนของโครงการ เพราะเป็นราคาที่แสดงถึงค่าเสียโอกาสของปัจจัยการผลิตที่ใช้ไป โครงการทำฟาร์มเลี้ยงแพะขนาดใหญ่จะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์สินค้าซื้อขายข้ามแดนได้ หรือสินค้าที่ซื้อขายข้ามแดนไม่ได้ หลักเกณฑ์การพิจารณามีดังนี้

- พ่อแม่พันธุ์แพะ พ่อพันธุ์ทดแทน เป็นสินค้าที่ประเทศไทยนำเข้าจากต่างประเทศ ตามหลักการในการคิดราคาต้นทุนที่เป็นราคาสินค้าที่ซื้อขายข้ามแดนได้ โดยนำราคาเงาจะใช้ราคานำเข้าซีไอเอฟบวกค่าขนส่งจากท่าเรือสู่โครงการ แต่เนื่องจากแพะมีหลากหลายพันธุ์มาก บางพันธุ์ก็เป็นพันธุ์ผสม และมีการนำเข้าจากหลายประเทศ ราคาขึ้นอยู่กับข้อตกลงของผู้ซื้อและผู้ขาย โดยพิจารณาจากความสมบูรณ์ของแพะ ราคาจึงมีความไม่แน่นอน ดังนั้นจึงใช้วิธีปรับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ (conversion factors) เป็นตัวปรับค่า

- สำหรับการส่งออกแพะนั้น ยังไม่มีสถิติที่ชัดเจนในเรื่องราคา ส่วนใหญ่เป็นการลักลอบจำหน่ายให้กับประเทศเพื่อนบ้าน อีกทั้งขึ้นอยู่กับความต้องการราคาซึ่งดูจากลักษณะของแพะ ความสมบูรณ์ของแพะ ราคาจึงมีความไม่แน่นอน ดังนั้นจึงใช้วิธีปรับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ (conversion factors) เป็นตัวปรับค่า

- แรงงาน การทำฟาร์มเลี้ยงแพะขนาดใหญ่ แรงงานที่ใช้เป็นแรงงานที่เรียกว่า แรงงานไร้ฝีมือ (unskilled labor) โดยถือว่าค่าจ้างแรงงานที่จ่ายต่ำกว่ากฎหมาย กำหนดคือเป็น แรงงานไร้ฝีมือ การตีราคาเงาของแรงงานจะใช้วิธีปรับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ (conversion factors) เป็นตัวปรับค่า

- ต้นทุนค่าเสียโอกาสที่ดิน ในการพิจารณามูลค่าที่ดินที่จะนำมาใช้ในโครงการจะ คิดจากต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินหรือราคาเงาของที่ดินนั้น ซึ่งจากสภาพตลาดที่ดินที่เป็นจริง นั้น การซื้อขายที่ดินมีการแข่งขันกันมากพอสมควร การผูกขาดมีน้อย ราคาตลาดของที่ดินที่ซื้อ ขายกันจริงจึงพอจะสะท้อนให้เห็นถึงราคาเงาหรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดินได้ แต่เนื่องจาก ราคาที่ดินที่ซื้อขายกันนั้นมีค่าสูงกว่าที่เป็นจริง คือมูลค่าที่ดินสูงกว่าผลได้จากการทำฟาร์มเลี้ยง แพะ ในกรณีเช่นนี้ราคาที่ดินนั้นอาจเป็นตัวแทนที่ไม่ดี จึงใช้ค่าเช่าเป็นตัวชี้ที่ดีกว่าสำหรับการตี ค่าของที่ดิน ใช้วิธีปรับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (conversion factors) เป็น ตัวปรับค่า

- ปัจจัยการผลิตการทำฟาร์มเลี้ยงแพะคือ ต้นทุน ซึ่งได้แก่ โรงเรือน ค่าเครื่องมือ และอุปกรณ์ ค่าอาหาร ค่ายาวัคซีนและยารักษาโรค ค่าไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน อื่น ๆ เหล่านี้เป็นต้นทุนภายในประเทศ (domestic cost) เกือบทั้งหมด ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธี ปรับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ (conversion factors) เป็นตัวปรับค่า

- การปรับค่าโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ (conversion factors) สำหรับการวิเคราะห์ โครงการในประเทศไทยจะใช้ผลการศึกษาของธนาคารโลกในปี พ.ศ. 2527 โดยจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการ ปรับค่าจากราคาตลาดมาเป็นราคาเงา

5. ในการวิเคราะห์โครงการทั้งทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ มีข้อสมมติฐานที่ สำคัญ ดังนี้

- 1) อายุโครงการเท่ากับ 10 ปี
- 2) อัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ร้อยละ 8
- 3) ผลได้สุทธิคงที่ตลอดระยะเวลา 10 ปี
- 4) ราคาปัจจัยการผลิตและราคาผลผลิตเป็นราคาคงที่ (constant price)

ตลอดอายุโครงการ โดยใช้ราคาปี 2549 เป็นปีฐาน

5) การประมาณการจำนวนแพะในฟาร์มที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ได้กำหนดข้อ สมมติดังนี้

- แม่แพะมีอัตราการผสมติดย้อยละ 100
- ลูกแพะที่เกิดมามีอัตราการตายร้อยละ 6.25

- โอกาสเกิดเป็นลูกแพะเพศผู้และเพศเมีย มีอย่างละร้อยละ 50

2.4 นิยามศัพท์

ฟาร์มขนาดใหญ่ หมายถึงฟาร์มที่มีจำนวนแพะมากกว่า 100 ตัวขึ้นไป ทั้งนี้เป็นไปตามการแบ่งขนาดฟาร์มเลี้ยงแพะของกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ผลตอบแทนจากการขายแพะเนื้อ หมายถึงผลตอบแทนของโครงการที่เกิดจากการขายแพะเพศเมียที่ถูกคัดทิ้งเนื่องจากมีลักษณะไม่ดี หรือต้องการขายทิ้ง

พ่อพันธุ์แพะปลดระวาง หมายถึงพ่อพันธุ์แพะที่อายุการใช้งานหมดลงเนื่องจากการผสมพันธุ์แพะไม่ควรให้ผสมพันธุ์ในสายเลือดเดียวกันเพราะจะทำให้ลูกออกมามีลักษณะไม่ดี

แม่พันธุ์แพะปลดระวาง หมายถึงแพะเพศเมียคัดทิ้งเนื่องจากให้ผลผลิตต่ำ เช่น ให้ลูกน้อย ผลผลิตน้ำนมไม่ดี