

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของ คลินิกโรคหัวใจ สถานบริการด้านสุขภาพแห่งหนึ่ง ในจังหวัดเชียงใหม่ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกรอบแนวคิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดอุบัติการณ์ของโรค (Incidence-based approach)

เป็นแนวคิดที่จะใช้วัดต้นทุนของการเป็นโรคที่จะเกิดขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตในปัจจุบันและอนาคต (จนเสียชีวิต) มาคำนวณโดยคำนวณจากค่าที่คาดหมายไว้หรือจากการทำนาย ตามแนวคิดนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ จะวัดต้นทุนของการรักษาโรคเรื้อรังซึ่งเมื่อยวิธีเปลี่ยน ไขกระดูกและรักษาโดยสเต็มเซลล์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยต้องมีค่าใช้จ่ายในการรักษาโรค

2.1.2 แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพ (Health Economic Concepts)

ในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่า การสาธารณสุขเป็นสาขาย่อยของระบบเศรษฐกิจไทยที่มีความสำคัญมาก ต่อเสถียรภาพและความมั่นคงของประเทศ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในแง่ที่เป็นเงื่อนไขพื้นฐาน และเป็นกำลังสำคัญยิ่ง ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทยในอนาคต

เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเป็นการประยุกต์ในการวิเคราะห์ปัญหาในด้านการจัดสรรทรัพยากร การบริการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพอนามัย เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจ ในการจัดสรรทรัพยากรทางการแพทย์และสาธารณสุขให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการยกระดับสุขภาพอนามัยของประชาชน

สินค้าและบริการด้านการแพทย์สาธารณสุข มีลักษณะพิเศษคือ มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายแตกต่างไปจากการผลิตสินค้าและบริการชนิดอื่น ๆ ซึ่งการลงทุน ในด้านสาธารณสุขมิได้เป็นการลงทุนเพื่อหาผลตอบแทนจากการลงทุน ในรูปแบบของการหากำไรสูงสุด แต่เป็นการลงทุนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้บริโภคร โดยสินค้าและบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขมีความแตกต่างจากสินค้าและบริการอื่น ๆ โดยทั่วไป กล่าวคือ โดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีพ และหาสินค้าชนิดอื่น ที่ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน หรือที่ผลิตมาเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกันมาทดแทนได้ยากหรือมีจำนวนน้อย เช่น ยารักษาโรคติดเชื้อบางชนิด อานมียาอื่นที่ใช้แทนกันได้ แต่ก็

ไม่สามารถใช้แทนกันได้ทั้งหมด ถึงแม้ว่าสินค้านี้จะเป็นสินค้าที่มีความจำเป็นของผู้บริโภค แต่โดยปกติแล้ว ปริมาณที่ต้องการใช้ของสินค้าประเภทนี้จะไม่สอดคล้องกับความจำเป็นของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคขาดความรู้หรือไม่เห็นความสำคัญ นอกจากนี้แล้วสินค้าและบริการโดยทั่วไป (กรณีเป็นสินค้าปกติ) หากราคาลดต่ำลงหรือรายได้ของผู้บริโภคสูงขึ้น ตามกฎของอุปสงค์และทางราคาแล้ว ผู้บริโภคควรเพิ่มปริมาณการซื้อสินค้านั้นมากขึ้น แต่ในกรณีของสินค้าและบริการทางการแพทย์ไม่ได้เป็นเช่นนั้น เช่น หากค่าบริการฝากครรภ์ลดลง ก็ไม่ได้หมายความว่าผู้บริโภคจะพากันไปฝากครรภ์มากขึ้น หรือแม้แต่ยาบางอย่างถึงแม้มีราคาถูกลงมาก ผู้บริโภคก็ยังซื้อในปริมาณที่ตนเองคิดว่าเพียงพอที่ใช้ในระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ไม่ได้ซื้อเพิ่มมากขึ้นแต่อย่างใด ลักษณะพิเศษของสินค้าและบริการทางการแพทย์อีกอย่างหนึ่ง คือผู้ผลิตมีความได้เปรียบในการกำหนดปริมาณการผลิต ปริมาณเสนอขายและการตั้งราคา ส่วนผู้บริโภคมีอำนาจน้อยมากในการกำหนดปริมาณการผลิต ปริมาณเสนอขายและการตั้งราคา ไม่ว่าปริมาณที่ต้องการจะมีมากเพียงใดก็ตาม เนื่องจากผู้บริโภคอยู่ในฐานะที่ต้องพึ่งพาหรือไปขอพึ่งการรักษาจากผู้ให้บริการ

ส่วนบริการมีลักษณะแตกต่างจากสินค้าทั่วไป ดังนี้

1. เมื่อเจ็บป่วยถึงระดับหนึ่งแล้วจำเป็นต้องได้รับการรักษา แม้อาการจะหายไปได้เองแต่โรคก็ยังอยู่
2. การเจ็บปวดเนื่องจากโรคเป็นเหตุการณ์ไม่แน่นอน (uncertainly)
3. ผู้รับบริการมีทางเลือกจำกัด (Limit of effective choice) ในการรับบริการเพราะไม่มีความรู้และไม่ทราบข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับโรค การบริการและผลการรักษาเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายและเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่น ๆ จึงมักมอบความไว้วางใจให้ผู้ให้บริการเป็นผู้ตัดสินใจแทนตน ดังนั้นจริยธรรมและคุณธรรมของผู้ให้บริการจึงเป็นสิ่งสำคัญ
4. ภาวะการณ์เจ็บป่วย และความสามารถในการเข้าถึงการบริการของผู้มารับบริการเกี่ยวข้องกับคุณธรรมในสายตาของสังคม
5. เป็นผู้ให้บริการ อาจกระตุ้นให้รับบริการ เกินความต้องการใช้บริการที่ไม่จำเป็น (induced demand) สืบเนื่องจากลักษณะข้อ 3. และผู้รับบริการเองอาจเป็นผู้เรียกร้องบริการเกิดความจำเป็นซึ่งเรียกว่า ขาดจริยธรรมในการใช้บริการ (moral hazard)

สาธารณสุขเป็นสินค้าที่เป็นนามธรรม หรือเรียกได้ว่าเป็นบริการและเป็นทั้งสินค้าสาธารณะ (public goods) และสินค้าส่วนบุคคล (private goods) ในขณะเดียวกัน ส่วนที่เป็นสินค้าสาธารณะนั้น พิจารณาได้จากผลกระทบข้างเคียง จากการเจ็บป่วย บางสาเหตุที่อาจคิดต่อถึงบุคคลอื่นได้ ส่วนที่เป็นสินค้าส่วนบุคคลนั้นอาจพิจารณาได้จากการที่บุคคลหนึ่ง ๆ อาจซื้อหาบริการทางการแพทย์ ซึ่งบางอย่างก็เป็นเอกสิทธิ์เฉพาะตัว เช่น การรับบริการในห้องผู้ป่วยพิเศษ เป็นต้น ใน

ขณะเดียวกันสินค้าสาธารณะ ยังเป็นสินค้าคุณธรรม (merit goods) ด้วย ทำให้ไม่สามารถเปิดกลไกตลาดทำงานอย่างเต็มที่ เพราะจะส่งผลต่อความเป็นธรรมเศรษฐกิจและสังคม

2.1.3 มิติด้านต่างๆ ในการวิเคราะห์โครงการ

เสถียร ศรีบุญเรือง (2542) กล่าวว่าไว้ว่าในการวิเคราะห์โครงการให้ได้ผลสำเร็จดีนั้น ผู้ที่มีหน้าที่ในการวิเคราะห์โครงการจะต้องพิจารณาในหลายๆ แง่มุมหรือในมิติต่างๆ หลายมิติรวมทั้งสิ้น 6 มิติ ดังนี้

1) มิติทางเทคนิค (Technical Aspects) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชนิดและปริมาณของปัจจัยการผลิตประเภทต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในโครงการ (project's inputs or supplies) และผลผลิตที่จะเกิดขึ้นของโครงการ (outputs) ทั้งที่อยู่ในรูปของสินค้าและบริการที่แท้จริง (real goods and services) ที่เกิดขึ้น

2) มิติทางด้านสถาบันการจัดองค์กร และการจัดการ (Institutional-Organization-Managerial Aspects) ช่วงเวลาของการเกิดปัญหาต่างๆ ที่มีทั้งหมดในการจัดเตรียมโครงการนั้นมักเกี่ยวข้องกับการเลื่อมเวลากัน (overlapping) ระหว่างการพิจารณาในมิติทางสถาบัน การจัดองค์กร และการจัดการของโครงการ ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วมิติในด้านต่างๆ เหล่านี้มีผลกระทบอย่างสำคัญกับการดำเนินโครงการเป็นอันมาก

3) มิติทางด้านสังคม (Social Aspects) เป็นอีกมิติหนึ่งที่ต้องใช้ความระมัดระวัง เช่น ต้องมีการพิจารณาถึงผลกระทบของโครงการที่มีต่อการกระจายรายได้ ถ้าการกระจายรายได้เป็นวัตถุประสงค์หลักของโครงการพัฒนาแล้ว โครงการใดก็ตามที่ให้ผลประโยชน์ส่วนใหญ่ตกอยู่กับผู้ที่ยากจนมากกว่าคนรวยแล้วย่อมเป็นโครงการที่ดีกว่า หรือในบางกรณีที่วัตถุประสงค์หลักนั้นต้องการให้มีการจ้างงานมากขึ้นก็ควรที่จะพิจารณาอย่างรอบคอบเกี่ยวกับการสร้างโอกาส การจ้างงานเพิ่มขึ้นในภายหลังที่มีโครงการพัฒนาเกิดขึ้นแล้ว

4) มิติทางการตลาด (Marketing and Commercial Aspects) เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดการในเรื่องต่างๆ ทั้งทางด้านการตลาดของผลผลิตที่ผลิตขึ้นหรือได้มาจากโครงการและการจัดการด้านปัจจัยการผลิตที่ต้องการใช้ในการดำเนินโครงการ ซึ่งทางด้านผลผลิตของโครงการนั้นจะต้องมีการวิเคราะห์อย่างรอบคอบในประเด็นความแน่นอนและความพอเพียงของอุปสงค์ในตลาด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่าผลผลิตของโครงการที่ผลิตขึ้นมานั้นจะสามารถขายได้หมดในตลาด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือมีระดับอุปสงค์ที่พอเพียง ณ ระดับราคาที่สามารถทำกำไรได้อย่างแน่นอนนั่นเอง

5) มิติทางการเงิน (Financial Aspects) เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบทางการเงินของโครงการที่มีต่อผู้ที่ร่วมในโครงการแต่ละกลุ่มว่าเป็นอย่างไร ซึ่งในแต่ละกลุ่มที่มีส่วนร่วมในโครงการที่กำลังพิจารณานี้จะต้องมีการจัดเตรียมงบประมาณของแต่ละกลุ่มแยกต่างหากออกจากกัน

จากข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากงบประมาณทางการเงินที่เกี่ยวกับรายได้และรายจ่ายของแต่ละกลุ่มนั้น สามารถนำไปวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางการเงิน (Financial efficiency) ความคล่องตัวทางการเงิน (liquidity) ความน่าเชื่อถือ (credit worthiness) และความน่าสนใจ (incentive) ของโครงการในมุมมองของแต่ละกลุ่มที่มีส่วนร่วมในโครงการได้

6) มิติทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Aspects) เป็นเรื่องเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญของโครงการที่กำลังพิจารณา มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติได้อย่างไร หรือผลกระทบของโครงการดังกล่าวนั้นมีขนาดใหญ่มากพอ และ คຸ້ມຄ່າกับการใช้ทรัพยากรที่หายากของสังคมหรือไม่ จึงเป็นการมองในแง่ของสังคมเป็นส่วนรวม (society as a whole) หรืออาจกล่าวได้ว่าการพิจารณามิติทางการเงินและมิติทางด้านเศรษฐกิจนั้นต่างก็เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาประกอบกันไปอยู่เสมอ

2.1.4 ทฤษฎีต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตทางด้านเศรษฐศาสตร์ มีความแตกต่างจากนิยามทางบัญชี ทำให้การคำนวณผลตอบแทนหรือผลกำไรมีความแตกต่างกันออกไป ในการศึกษาครั้งนี้ จะทำการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ คือ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตสินค้าและบริการที่หน่วยผลิตได้จ่ายไปในการผลิตสินค้าและบริการทั้งหมด ซึ่งต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์จะประกอบไปด้วย

1) ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสด ซึ่งเห็นได้ชัดเจน บางตำราจึงเรียกว่า ต้นทุนแจ้งชัด (Explicit cost) เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าวัตถุดิบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ในทางบัญชีนั้น การคำนวณต้นทุนจะมีเพียงต้นทุนประเภทนี้เพียงอย่างเดียว แต่ในทางเศรษฐศาสตร์แล้ว การนำต้นทุนทางตรงเหล่านี้มารวมกันแล้ว ในทางเศรษฐศาสตร์ยังไม่ถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมด ยังต้องมีการรวมต้นทุนอีกประเภทหนึ่งเข้าไปด้วย นั่นคือ ต้นทุนทางอ้อม

2) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิต ซึ่งไม่ได้จ่ายเป็นเงินสดแอบแฝงอยู่มองไม่เห็น บางตำราจึงนิยมเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่า ต้นทุนไม่แจ้งชัด (Implicit Cost) ตัวอย่างเช่น ค่าแรงงานของตนเอง ซึ่งเป็นต้นทุนทางอ้อมที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ในทางการบัญชีไม่นิยมคิดเป็นต้นทุนการผลิต หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือ การใช้บ้านที่อยู่อาศัยของตนเองเป็นสถานที่ทำการผลิตสินค้าและบริการ ก็เป็นต้นทุนทางอ้อมที่มองไม่เห็นอีกประเภทหนึ่ง เป็นต้น

การคิดต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์นั้น เราต้องคิดต้นทุนทางอ้อมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายด้วย โดยเราต้องนำหลักการในเรื่อง ค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) มาใช้ใน การประเมินต้นทุนด้วย นั่นคือเราจะนำมาพิจารณาว่า หากปัจจัยการผลิตชนิดนี้เราไม่ได้

นำมาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการของเราแล้ว เราสามารถนำปัจจัยการผลิตชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดเท่าไร เช่น ที่ดินหรือบ้านที่อยู่อาศัย หากเราไม่ได้นำมาใช้เป็นสถานที่ประกอบการผลิตสินค้าของเราแล้ว เราสามารถนำไปให้คนอื่นเช่าได้มาเป็นค่าเช่าเท่าไร เป็นต้น

2.1.5 ทฤษฎีการผลิต

การผลิตหมายถึง การนำเอาปัจจัยการผลิตประเภทต่างๆ มาใช้ร่วมกันเพื่อสร้างให้เป็นสินค้าหรือบริการที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ในสังคม หรือเป็นการสร้างมูลค่าให้แก่สินค้าหรือบริการให้สูงขึ้น ซึ่งสามารถกระทำด้วยการแปรรูป (form utility) , ขนย้าย หรือเปลี่ยนสถานที่จากแหล่งผลิตสู่ตลาด (place utility) , การทำให้มีสินค้าตามเวลาที่ผู้บริโภคมีความต้องการ (time utility) และด้วยการให้บริการ (services) ในกรณีที่มีสินค้าไม่มีตัวตน เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความประทับใจ หรือเกิดความพอใจมากขึ้นเงื่อนไขของผู้ผลิตคือ ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความสามารถในการจัดหาปัจจัยการผลิตมาใช้ หรือต้องมีวิธีการในการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่มาผลิตสินค้าหรือบริการ เพื่อให้ได้ผลผลิตมากที่สุด ซึ่งจะบรรลุจุดมุ่งหมายในการได้มาซึ่งกำไรสูงสุด

2.1.6 การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial analysis)

โครงการที่สามารถผลิตผลผลิตออกจำหน่ายในตลาด สมควรต้องมีการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นโครงการลงทุนของเอกชนจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ด้านนี้เสมอ การวิเคราะห์ทางการเงิน เป็นกระบวนการวิเคราะห์ผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายในรูปตัวเงินของโครงการ เพื่อประเมินศักยภาพของโครงการในสามารถทำกำไรให้แก่ผู้เป็นเจ้าของ โดยผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายของโครงการจะจัดทำในรูปของกระแสเงินสด ซึ่งกระแสผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายนั้นจะถูกประเมินด้วยราคาตลาด ซึ่งจะเกิดขึ้นในระยะเวลาต่าง ๆ กัน ตลอดอายุของโครงการที่ได้มาซึ่งผลประโยชน์และต้นทุนที่จะต้องเสียไปให้เป็นค่าปัจจุบันเสียก่อนจึงจะสามารถทำการเปรียบเทียบได้

ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินครั้งนี้ เราจะทำการวิเคราะห์ถึง การหมุนเวียนของกระแสเงินสดต่างๆ ของโครงการ (Cash Flow) อันจะประกอบด้วย กระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ โดยโครงการที่จะทำการศึกษาในครั้งนี้ จะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่นั้น เราจะศึกษาโดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการลงทุน คือ ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าเวลาของโครงการแล้ว ซึ่งมุ่งเพื่อวัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้น จะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าหรือไม่ เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับกับ

กระแสเงินสดจ่ายของโครงการ โดยคิดอัตราคิดลด (อัตราดอกเบี้ย) ซึ่งส่วนใหญ่ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากสถาบันการเงิน สูตรในการคำนวณคือ

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \left[\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0 \right]$$

B_t	=	ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ t
C_t	=	ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t
C_0	=	ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ 0
i	=	อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ย
t	=	ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1, 2, 3,, n
n	=	อายุของโครงการ (10 ปี)

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (Initial investment)

หลักการตัดสินใจว่าโครงการที่เหมาะสมกับการลงทุนนั้นต้องมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มากกว่า 0 หมายความว่า มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย

2) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR)

หมายถึง อัตราส่วนลดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดลงทุนสุทธินั้นพอดี หรือเป็นการพิจารณาว่าอัตราส่วนลดไหนที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ เกณฑ์ที่ใช้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ จะต่างกันตรงที่เปลี่ยนจากอัตราดอกเบี้ย (i) ใน NPV มาเป็นอัตราส่วนลด (r) ใน IRR เท่านั้น

การหา IRR เริ่มจากการหักผลตอบแทนออกด้วยค่าใช้จ่ายเป็นปีๆ ไปตลอดชั่วอายุของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปี หลังจากนั้นก็หาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนสุทธิตั้งแต่ปีแรกจนกระทั่งถึงปีสุดท้ายแล้วมีค่าเป็นศูนย์

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

โดย	IRR	=	อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน
	B_t	=	ผลตอบแทนของโครงการปีที่ t

C_t	=	ต้นทุนของโครงการในปีที่ t
r	=	อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม
t	=	ปีของโครงการ คือ ปีที่ $0, 1, 2, \dots, n$
n	=	อายุของโครงการ

ในการตัดสินใจนั้นเมื่อได้ค่า IRR ออกมาแล้วก็นำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ย ถ้าค่า IRR ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย โครงการนั้นคุ้มค่าที่จะลงทุน แต่ถ้าค่า IRR ที่ได้ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ย โครงการนั้นไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน

3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)

หมายถึง อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุนตลอดอายุของโครงการภายใต้อัตราคิดลด (Discount Rate) ที่พิจารณา โดยใช้สูตร

$$\text{B/C Ratio} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0}$$

โดย	B/C Ratio	=	อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน
	B_t	=	ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ t
	C_t	=	ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t
	C_0	=	ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ 0
	i	=	อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ย
	t	=	ปีของโครงการ คือ ปีที่ $1, 2, 3, \dots, n$
	n	=	อายุของโครงการ

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ ซึ่งอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio) มีเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจคือ เลือกลงทุนในโครงการที่มีค่า B/C Ratio มากกว่า 1 ซึ่งหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้ของโครงการมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่จ่ายไป

4) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ คือ ระยะเวลาการดำเนินงานที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิจากโครงการมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนพอดี วิธีการหาระยะเวลาคืนทุนหรือหาจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินที่ลงทุนสามารถคำนวณได้ดังนี้

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัชวาล สุวรรณเสวี (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงเรียนนวดแผนโบราณในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อวิเคราะห์ทางด้านปริมาณ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงเรียนนวดแผนโบราณ และการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุน และ/หรือ ผลตอบแทน รวมถึงเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้านคุณภาพที่มีผลต่อการตัดสินใจในการลงทุนของโครงการโรงเรียนนวดแผนโบราณ โดยกำหนดอายุโครงการ 10 ปี ผลการศึกษาพบว่า ณ อัตราดอกเบี้ย 11% อัตราการขยายตัวของรายได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 3% ได้ค่าดัชนี ค่าอัตราผลตอบแทนภายใน(IRR) เท่ากับ 15.56% มูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) เท่ากับ 5,026,469.69 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน(B/C Ratio) เท่ากับ 1.32 และระยะเวลาคืนทุน คือ 4 ปี 2 เดือน หลังจากนั้นได้วิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้/ต้นทุนจาก 3% เป็น 5% และ 7% ณ ระดับอัตราดอกเบี้ย 8.5% 11% และ 12% ตามลำดับ และทำการวิเคราะห์ทางการเงินว่าจะมีความเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า หากอัตราดอกเบี้ยลดลงเหลือ 8.5% ในขณะที่รายได้/ต้นทุนเพิ่มขึ้น 7% จะให้ผลวิเคราะห์ทางการเงินที่ดีที่สุด คือได้อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับ 20.07% มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 8,439,817.41 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 2.161 และระยะเวลาคืนทุน (PB) เท่ากับ 2 ปี 9 เดือน นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยด้านราคา บริการ สถานที่ รวมถึงการส่งเสริมการขาย มีส่วนต่อการตัดสินใจในการใช้บริการของลูกค้า ส่วนของผู้ประกอบการปัจจัยที่มีส่วนต่อการตัดสินใจในการจัดตั้งโรงเรียนนวดแผนโบราณ ได้แก่ กำไรจากการอนุรักษ์ศิลปะการนวด และยังเป็นการสร้างงานอีกด้วย

ประวิษ ตุงคะเสวีรักษ์ (2544) ได้ทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการหอพักให้เช่าอาศัยสำหรับลูกจ้างนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ ในจังหวัดลำพูน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนสร้างอาคารให้พักอาศัยสำหรับลูกจ้างในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ โดยใช้ผลตอบแทนและต้นทุนของโครงการในการประเมินความเป็นไปได้ โดยใช้อัตราส่วนคิดลดที่ร้อยละ 10 พบว่าโครงการมีความเป็นไปได้ในการลงทุน มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นบวกเท่ากับ 1,040,263.28 บาท และผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 16.50 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับ 1.15 และได้ทำการวิเคราะห์ต่อไปว่าหากต้นทุนของโครงการเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าร้อยละ 35 หรือมองด้านรายรับโครงการสามารถเปลี่ยนแปลงได้ร้อยละ 12.40 โครงการยังสามารถยอมรับได้

วัชร ลิ่วไพบูรณ์ (2544) การวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยและผู้พิการของศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในของศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในปีงบประมาณ 2542 การวิเคราะห์ครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจย้อนหลัง และคิดต้นทุนแบบจากบนลงล่าง โดยการคิดค่าเสื่อมราคาใช้วิธีคำนวณแบบเส้นตรง (Straight line method) ส่วนการจัดสรรต้นทุนทางอ้อม ใช้วิธีคำนวณแบบสมการเส้นตรง (Simultaneous equation method) ได้ที่ควรจะได้รับมีดังนี้ เมื่อคิดต้นทุนรวมทั้งหมดมีค่าเท่ากับร้อยละ 56.7 เมื่อคิดเฉพาะต้นทุนค่าแรงและค่าวัสดุ มีค่าเท่ากับร้อยละ 91.6 และเมื่อคิดเฉพาะต้นทุนค่าวัสดุ มีค่าเท่ากับร้อยละ 156.5 กรณีเปรียบเทียบกับรายได้ที่ได้รับจริงมีดังนี้ มีอัตราคืนทุนร้อยละ 33.0, 53.3 และ 91.2 สำหรับการคิดต้นทุนทั้งหมด คิดเฉพาะต้นทุนค่าแรงและค่าวัสดุ และการคิดเฉพาะต้นทุนค่าวัสดุ ตามลำดับ เมื่อประยุกต์ใช้ข้อมูลต้นทุนเหล่านี้ในการวิเคราะห์ต้นทุนผู้ป่วยในเฉพาะโรค พบว่าต้นทุนเฉลี่ยของผู้พิการอัมพาตจากโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งมีวันนอนเฉลี่ย 43.2 วัน มีค่าเท่ากับ 47,045 บาทต่อราย

ข้อมูลที่ได้เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการบริหารงบประมาณและการเงิน การปรับปรุงประสิทธิภาพ และพัฒนางานในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่อไปได้ อย่างไรก็ดี เพื่อให้การคิดต้นทุนมีความชัดเจนและจำเป็นกับการรักษาผู้ป่วยโรคต่าง ๆ ควรมีการวิเคราะห์ต้นทุนของการบริการแต่ละชนิด จากนั้นจึงคำนวณต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยแต่ละประเภทตามชนิดและปริมาณกิจกรรมบริการที่ได้รับจริง สำหรับในเชิงบริหารควรมีการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติงานที่มุ่งเน้นความมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ควรให้ควบคู่ไปกับการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลผลิตของหน่วยงาน ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพด้วย

ทศพร วิมลกิจ (2546) ต้นทุนต่อหน่วยของระบบบริการสุขภาพภายใต้ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในระยะสั้นและระยะยาวตามลำดับ ศึกษาต้นทุนบริการ และวิเคราะห์ต้นทุนบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค การรักษาและทันตกรรม ในโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า ศูนย์บริการสาธารณสุข 16 กรุงเทพมหานคร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนเตรียมงบประมาณรวมทั้งจัดเตรียมทรัพยากรในรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมสำหรับระยะสั้นและระยะยาว

หน่วยต้นทุนต่าง ๆ ในศูนย์บริการสาธารณสุข 16 จะถูกจัดเป็นหน่วยต้นทุนด้านบริการ และด้านสนับสนุนบริการ การกระจายต้นทุนใช้การคำนวณแบบสมการพีชคณิตเส้นตรงในการกระจายต้นทุนจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวไปยังหน่วยต้นทุนสุดท้าย

ต้นทุนต่อหน่วยของผู้มาใช้บริการ เท่ากับ 372.76 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของผู้ประกันตน 532.83 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของผู้ประกันตนเฉพาะงานส่งเสริมสุขภาพและควบคุมโรค 288.95 บาท ต้นทุนต่อหน่วยของผู้ประกันตนเฉพาะงานรักษาพยาบาล 183.47 บาท ต้นทุนด้านแรงงานสูงถึง 83.67% ต้นทุนค่าลงทุน 6.09% และค่าวัสดุ 10.24% ของต้นทุนทั้งหมด

ต้นทุนต่อหน่วยของงานรักษาพยาบาลต่ำกว่างบประมาณ ขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยงานส่งเสริมและควบคุมโรคสูงกว่างบประมาณ เนื่องจากงานรักษาพยาบาลมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งมาใช้บริการที่โรงพยาบาลจุฬาฯ ด้วย และงานส่งเสริมสุขภาพและควบคุมโรค ทางศูนย์ฯ มีการจัดรูปแบบบริการที่มากกว่าศูนย์บริการสาธารณสุขอื่น การเพิ่มประสิทธิภาพด้านแรงงานและการลดต้นทุนด้านแรงงานจึงเป็นมาตรการ

ผลการวิเคราะห์พบว่าต้นทุนรวม ของศูนย์สิทธิบัตรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ แห่งชาติ เมื่อไม่รวมค่าเสียโอกาสที่ดิน มีมูลค่า 39.08 ล้านบาท แบ่งเป็นต้นทุนลงทุน ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าวัสดุ เท่ากับ 11.82 ล้านบาท 16.0 ล้านบาท และ 11.26 ล้านบาทตามลำดับ คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยได้ดังนี้ ต้นทุนต่อครั้งของผู้ป่วยนอกเท่ากับ 562 บาท ต้นทุนต่อรายของผู้ป่วยในเท่ากับ 22,140 บาท และต้นทุนต่อวันนอนของผู้ป่วยในเท่ากับ 1,089 บาท คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยเฉพาะค่าแรงและวัสดุได้ดังนี้ ต้นทุนต่อครั้งของผู้ป่วยนอกเท่ากับ 434 บาท ต้นทุนต่อรายของผู้ป่วยในเท่ากับ 18,080 บาท และต้นทุนต่อวันนอนของผู้ป่วยในเท่ากับ 890 บาท คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยเฉพาะค่าวัสดุได้ดังนี้ ต้นทุนต่อครั้งของผู้ป่วยนอกเท่ากับ 222 บาท ต้นทุนต่อรายของผู้ป่วยในเท่ากับ 11,979 บาท และต้นทุนต่อวันนอนของผู้ป่วยในเท่ากับ 589 บาท

สุปราณี ธนพิทักษ์ (2547) ได้ทำการศึกษาค่าวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของหอพักแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ บริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ผลการศึกษาดังนี้ ผลการวิเคราะห์ทางการเงินได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 647,728.24 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.0275 อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 8.97 เมื่อทำการวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลง โดยทำการวิเคราะห์เป็น 3 กรณี ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้ กรณีที่ 1 ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงกรณีผลตอบแทนลดลง ต้นทุนการดำเนินงานคงที่ แบ่งเป็นกรณีผลตอบแทนลดลงคือ ผู้เช่าลดลง 2% พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 491,594.54 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 8.74 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.021 ผู้เช่าลดลง 3% พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 335,460.85 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 8.51 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.0144 กรณีที่ 2 ความไหวตัว กรณีต้นทุน การดำเนินงานเพิ่มขึ้น ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 275,311.55 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 8.42 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.0115

ต้นทุนเพิ่มขึ้น 10% พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ -92,408.08 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 7.86 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 0.9962 กรณีที่ 3 ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลง กรณีผลตอบแทนลดลง ต้นทุนการดำเนินงานเพิ่มขึ้น ผลตอบแทนลดลง 5% ต้นทุนการดำเนินงานเพิ่มขึ้น 5% พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ -212,606.25 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 7.68 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 0.991 ผลตอบแทนลดลง 5% ต้นทุนการดำเนินงานเพิ่มขึ้น 10% พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ -580,325.88 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 7.11 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 0.9757 ผลตอบแทนลดลง 10% ต้นทุนการดำเนินงานเพิ่มขึ้น 5% พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ -700,524.05 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 6.93 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 0.9698 ผลตอบแทนลดลง 10% ต้นทุนการดำเนินงานเพิ่มขึ้น 10% พบว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ -1,068,243.68 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับ 6.35 และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 0.9546 จากการศึกษาพบว่ามีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 647,728.24 บาท ซึ่งมีความมากกว่าค่าคิดลดที่กำหนดไว้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.0275 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แต่เมื่อทำการศึกษาความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการแล้วจะเห็นได้ว่าโครงการนี้มีความไหวตัวค่อนข้างสูง ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการที่จะลงทุนต้องทำการศึกษาข้อมูลให้ดี

ปรากฏ ละวิโล (2547) ได้ทำการศึกษา การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจที่พัฒนาระบบบังกะโล ที่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจที่พักและเพื่อวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เมื่อต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยกำหนดอายุของโครงการเป็นเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2546-2555 และกำหนดให้อัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 10 ผลการศึกษาพบว่าการลงทุนในโครงการบังกะโลแห่งหนึ่ง ณ เกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี มีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 9,642,651 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 60.68 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.63 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 3 ปี ผลการวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ภายใต้สถานการณ์สมมติ 3 กรณี ได้ผลดังนี้ กรณีที่ 1 เมื่อสมมติให้ผลตอบแทนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่า ต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 62 กรณีที่การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 174,540 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ 10.56% และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน

(B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.01 กรณีที่ 2 เมื่อสมมติให้ต้นทุนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่า ผลตอบแทนของโครงการลดลงถึงร้อยละ 38 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 175,408 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ 10.91% และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.01 กรณีที่ 3 เมื่อสมมติให้ทั้งต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการมีการเปลี่ยนแปลง โดยให้อัตราส่วนลดร้อยละ 10 เท่าเดิม พบว่า ต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ สูงสุดถึงร้อยละ 31 และผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 19 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 174,974 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ 10.69% และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.01

สรุปทฤษฎี สิริกุล (2550) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโครงการสร้างบ้านพักนักท่องเที่ยว ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโครงการสร้างบ้านพักนักท่องเที่ยว ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง และวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis) เมื่อต้นทุนและผลตอบแทนเพิ่มขึ้นหรือลดลงของโครงการสร้างบ้านพักนักท่องเที่ยว ซึ่งแบ่งเป็น 3 กรณี คือ กรณีที่ 1) กรณีบ้านเดี่ยว กรณีที่ 2) กรณีอาคารที่พัก และ กรณีที่ 3) กรณีบ้านเดี่ยวและอาคารที่พัก โดยใช้เกณฑ์การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) การหาระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) และทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test) ผลการวิเคราะห์ทางการเงิน เมื่อกำหนดให้อัตรารีดลดเท่ากับร้อยละ 10 พบว่า การสร้างบ้านพักทั้ง 3 กรณี มีความเหมาะสมและมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยกรณีที่ 3) กรณีบ้านเดี่ยวและอาคารที่พักมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในการลงทุนมากที่สุด กล่าวคือ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 43,888,784.33 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 55.88 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 2.51 และระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) เท่ากับ 1.81 ปี รองลงมาคือ กรณีที่ 1) กรณีบ้านเดี่ยว และ กรณีที่ 2) กรณีอาคารที่พัก ซึ่งมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 19,573,879.23 บาท และ 18,511,851.64 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 52.91 และ 48.29 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่าเท่ากับ 2.20 และ 2.00 และระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) เท่ากับ 1.93 ปี

และ 2.16 ปี ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis) ของโครงการสร้างบ้านพักนักท่องเที่ยว โดยกำหนดการเปลี่ยนแปลง 3 เหตุการณ์ คือ เหตุการณ์ที่ 1) เมื่อกำหนดให้ต้นทุนผันแปรเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น โดยกำหนดให้รายได้และอัตราคิดลดคงที่ พบว่า กรณีที่ 3) กรณีบ้านเดี่ยวและอาคารที่พัก มีความทนต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีที่สุด คือ ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นได้ถึงร้อยละ 321 รองลงมาคือ กรณีที่ 1) กรณีบ้านเดี่ยว ร้อยละ 219 และ กรณีที่ 2) กรณีอาคารที่พัก ร้อยละ 175 ตามลำดับ เหตุการณ์ที่ 2) เมื่อกำหนดรายได้เปลี่ยนแปลงลดลง โดยกำหนดให้ต้นทุนและอัตราคิดลดคงที่ พบว่า กรณีที่ 3) กรณีบ้านเดี่ยวและอาคารที่พัก มีความทนต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีที่สุด คือ รายได้ลดลงได้ถึงร้อยละ 60 รองลงมาคือ กรณีที่ 1) กรณีบ้านเดี่ยว ร้อยละ 54 และกรณีที่ 2) กรณีอาคารที่พัก ร้อยละ 50 ตามลำดับ เหตุการณ์ที่ 3) เมื่อกำหนดให้ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นมากที่สุดและรายได้ลดลงมากที่สุดโดยอัตราคิดลดคงที่ พบว่า กรณีที่ 3) กรณีบ้านเดี่ยวและอาคารที่พัก มีความทนต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีที่สุด คือ ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 91 รายได้ลดลงมากถึงร้อยละ 42 รองลงมาคือ กรณีที่ 1) กรณีบ้านเดี่ยว ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 90 รายได้ลดลงมากถึงร้อยละ 31 และกรณีที่ 2) กรณีอาคารที่พัก ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 80 รายได้ลดลงมากถึงร้อยละ 26 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 เหตุการณ์ เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า โครงการสร้างบ้านพักนักท่องเที่ยว กรณีที่ 3) กรณีบ้านเดี่ยวและอาคารที่พัก มีความทนต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีที่สุด รองลงมาคือ กรณีที่ 1) กรณีบ้านเดี่ยว และ กรณีที่ 2) กรณีอาคารที่พัก ตามลำดับ ส่วนผลการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนทางด้านต้นทุนและด้านผลตอบแทนของโครงการสร้างบ้านพักนักท่องเที่ยว ทั้ง 3 กรณี คำนวณที่จะลงทุน หากกรณีที่ 1) กรณีบ้านเดี่ยว โดยต้นทุนเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 119.97 รายได้ลดลงไม่เกินร้อยละ 54.54 หากกรณีที่ 2) กรณีอาคารที่พัก โดยต้นทุนเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 100.10 รายได้ลดลงไม่เกินร้อยละ 50.02 หากกรณีที่ 3) กรณีบ้านเดี่ยว และอาคารที่พัก โดยต้นทุนเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 151.31 รายได้ลดลงไม่เกินร้อยละ 60.21 ตามลำดับ