

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ในการศึกษาครั้งนี้ จะการเก็บข้อมูลโดยการรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการ โครงการคลินิกพิเศษ ในส่วนของโรงพยาบาลเชียงใหม่ราม จังหวัดเชียงใหม่ และโรงพยาบาลมหาราช จังหวัดเชียงใหม่ โดยจะทำการสัมภาษณ์ และสอบถามจากพนักงาน เช่น ข้อมูลทางด้านรายรับ ข้อมูลทางด้านรายจ่าย ต่างๆ ข้อมูลในการดำเนินงาน ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน จำนวน เป็นต้น

2) การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาจากเอกสาร รายงานการวิจัยที่มีนักศึกษา นักวิชาการต่างๆ ได้ทำการวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และจากหนังสือ ตำรา หรือบทความทางวิชาการต่างๆ

3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของ คลินิกโรคหัวใจ สถานบริการด้านสุขภาพแห่งหนึ่ง ในจังหวัดเชียงใหม่ภายใต้ข้อสมมติดังต่อไปนี้

- อายุโครงการ เท่ากับ 10 ปี

- อัตราคิดลดที่ใช้ คือ ค่าเสียโอกาสของเงินทุน อ้างอิงจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ลูกค้านายย่อยขั้นต่ำ (Minimum Retail Rate, MRR) ณ เดือนมกราคม 2553 เท่ากับ ร้อยละ 8

- ระดับค่าบริการคงที่ 2,950 บาทต่อคนต่อครั้ง โดยแบ่งเป็น ค่าบริการพยาบาล และผู้ช่วยพยาบาล 500 บาท , ค่าใช้บริการคลินิกโรคหัวใจ 500 บาท , ค่าใช้บริการเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจความถี่สูง 650 บาท , ค่าใช้บริการเครื่องทดสอบสมรรถภาพหัวใจด้วยการวิ่งสายพาน 650 บาท , ค่าใช้บริการเครื่องตรวจบันทึกและติดตามการทำงานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 650 บาท รวมการมาใช้บริการ 1 ครั้งต่อคนจะเสียค่าบริการ 2,950 บาท

- อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคหัวใจในเขตภาคเหนือ เท่ากับ ร้อยละ 0.05
- ค่าจ้างบุคลากรเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี (กำหนดให้เพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราเงินเฟ้อทั่วไป ณ เดือนกรกฎาคม 2553)
- ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 10 ต่อปี ของราคาเครื่องมือ

3.2.1 การประมาณการต้นทุนของคลินิกโรคหัวใจ

ต้นทุนของคลินิกโรคหัวใจแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรผัน ดังนี้

1) **ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ใช้บริการ ไม่ว่าจะมียุ่้บริการหรือไม่ หรือจะมีผู้ใช้บริการมากน้อยเพียงไร ก็ยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ สามารถแบ่งต้นทุนคงที่สำหรับคลินิกโรคหัวใจได้เป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

- **ต้นทุนคงที่ในการลงทุน (Fixed Investment Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนครั้งแรก ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจัดซื้อทรัพย์สินถาวร สำหรับต้นทุนคงที่ของคลินิกโรคหัวใจได้แก่ ค่าออกแบบและปรับปรุงห้อง ค่าเครื่องมือในตรวจโรคหัวใจ ค่าอุปกรณ์การแพทย์ ค่าคอมพิวเตอร์ ค่าเครื่องปรับอากาศ ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบน้ำ เป็นต้น

- **ต้นทุนคงที่ในการดำเนินการ (Fixed Operation Cost)** เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนคงที่ระหว่างการดำเนินการได้แก่ เงินเดือนของพยาบาลประจำการ ผู้ช่วยพยาบาล ค่าสวัสดิการพนักงาน และค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในโครงการ โดยรายละเอียดดังนี้ ค่าจ้างพยาบาลประจำการจำนวน 4 คน เดือนละ 18,000 บาทต่อคน และค่าจ้างผู้ช่วยพยาบาลจำนวน 4 คน เดือนละ 8,000 บาท และเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี ค่าสวัสดิการพนักงาน 30000 บาทต่อคนต่อปีโดยเท่ากันทุกๆปี ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือแพทย์คิดเป็นร้อยละ10 ของมูลค่าเครื่องมือ

2) **ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการให้บริการ การบริหาร ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่แปรเปลี่ยนตามการเปลี่ยนแปลงตามจำนวนการให้บริการ นั่นคือ ยังมีจำนวนผู้มาใช้บริการมาก ค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะยิ่งสูงตาม ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จัดเป็นต้นทุนแปรผันของคลินิกโรคหัวใจคิดเป็นร้อยละ 15 ของยอดรายรับและโดยอ้างอิงจากการสอบถามผู้ประกอบการจำนวน 2 ราย ดังแสดงรายละเอียดดังนี้

ค่าสาธารณูปโภค ประกอบไปด้วย ค่าโทรศัพท์ ค่าไฟฟ้า และค่าประปา ได้มาจากการสอบถามจากผู้ประกอบการคลินิกโรคหัวใจที่คล้ายกับโครงการ และนำข้อมูลมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย คิดเป็นค่าใช้จ่ายร้อยละ 5.00 ของยอดรายรับ

ค่าวัสดุสำนักงานสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องใช้ไปในการดำเนินกิจกรรม เช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ ลวดเย็บกระดาษ กระดาษ หมึกปริ้นเตอร์ อุปกรณ์เพื่อทำความสะอาด เป็นต้น จากการสอบถามจากผู้ประกอบการคลินิกโรคหัวใจที่คล้ายกับโครงการ และนำข้อมูลมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย คิดเป็นค่าใช้จ่ายร้อยละ 3.00 ของยอดรายรับ

ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจโรคหัวใจ ได้มาจากการสอบถามจากผู้ประกอบการคลินิกโรคหัวใจที่คล้ายกับโครงการ และนำข้อมูลมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย คิดเป็นค่าใช้จ่ายร้อยละ 7.00 ของยอดรายรับ

3.2.2 การประมาณการด้านผลตอบแทน

$$\text{รายได้ต่อปีของคลินิกโรคหัวใจ} = P \times Q$$

โดย	P	คือ ค่าใช้จ่ายในการมารับบริการต่อคน (2,950 บาทต่อคนต่อครั้ง โดยคิดจากการสอบถามผู้ที่ประกอบกิจการคลินิกโรคหัวใจ โรงพยาบาลมหาราชมหาวิทยาลัยเชียงใหม่)
	Q	คือ จำนวนคนที่คาดว่าจะมาใช้บริการคลินิกโรคหัวใจ โดยข้อมูลจากคลินิกโรคหัวใจโรงพยาบาลมหาราชมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.2.3 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนนี้ จะนำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้ จากการประเมินต้นทุนและผลตอบแทนมาวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อหาค่าต่างๆ ที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุนดังนี้

- มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV)
- อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)
- อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio)
- ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)
- การวิเคราะห์ความไหวตัวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)

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	=	ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ 1, 2, 3,, 10
C_t	=	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการในปีที่ 1, 2, 3,, 10
C_0	=	ค่าใช้จ่ายเริ่มแรกปีที่ 0
i	=	อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ย
t	=	ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1, 2, 3,, 10
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 หรือเป็นการพิจารณาว่าอัตราส่วนลดไหนที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธินั้นมีค่าเป็นศูนย์ เกณฑ์ที่ใช้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ จะต่างกันตรงที่เปลี่ยนจากอัตราดอกเบี้ย (i) ใน NPV มาเป็นอัตราส่วนลด (r) ใน IRR เท่านั้น

การหา IRR เริ่มจากการหักผลตอบแทนออกด้วยค่าใช้จ่ายเป็นปีๆ ไปตลอดชั่วอายุของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปี หลังจากนั้นก็หาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนสุทธิตัวรวมกันแล้วมีค่าเป็นศูนย์

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

โดย	IRR	=	อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน
	B_t	=	ผลตอบแทนของโครงการปีที่ 0,1,2,.....,10
	C_t	=	ต้นทุนของโครงการในปีที่ 0,1,2,.....,10
	r	=	อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม
	t	=	ปีของโครงการ คือ ปีที่ 0,1,2,.....,10
	n	=	อายุของโครงการ(10ปี)

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

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

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

5) การวิเคราะห์ความไหวตัวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไหวตัวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการประเมินความทนต่อเหตุการณ์ในอนาคตที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์เดิมของโครงการ หรือเกิดจากปัจจัยภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น อัตราดอกเบี้ยที่เปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งมีผลกระทบต่อผลตอบแทนและต้นทุนของกิจการ การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนนั้นสามารถแยกวิเคราะห์ได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุน (Total Cost : TC)} = \text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} + \text{ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน}$$

(Investment Cost) (Operating Cost)

$$\text{ผลตอบแทน (Benefit : B)} = \text{รายได้รวม (Total Revenue)}$$

ราคา (P) x ปริมาณ (Q)

กำหนดให้อัตราร้อยละหรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงินเท่ากับร้อยละ 8 โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์จดทะเบียนในประเทศไทย ประจำ มกราคม 2553 เป็นอัตราร้อยละหรืออัตราดอกเบี้ยอ้างอิงในการวิเคราะห์โครงการนี้ โดยแบ่งเป็น 3 กรณีคือ

กรณีที่ 1 ทำการวิเคราะห์หาต้นทุนที่เพิ่มขึ้นในอัตราสูงสุดที่โครงการยังสามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ เมื่อสมมติให้ผลตอบแทนของโครงการคงที่ ณ อัตราคิดลด 8%

กรณีที่ 2 ทำการวิเคราะห์หาผลตอบแทนที่ลดลงในอัตราสูงสุดที่โครงการยังสามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ เมื่อสมมติให้ต้นทุนของโครงการคงที่ ณ อัตราคิดลด 8%

กรณีที่ 3 ทำการวิเคราะห์ว่าต้นทุนการผลิตจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไปได้สูงสุดเท่าไรและผลตอบแทนลดลงได้ต่ำสุดเท่าใด กรณีที่การตัดสินใจเพื่อลงทุน ณ อัตราคิดลด 8%