

บทที่ 4

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีระเบียบวิธีการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยขอบเขตการศึกษาซึ่งเป็นการอธิบายถึงลักษณะและระยะเวลาในการเก็บข้อมูล รายละเอียดของแหล่งข้อมูลทั้งข้อมูลประเภทปฐมภูมิและข้อมูลประเภททุติยภูมิ รวมไปถึงการอธิบายวิธีการคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของโครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้นครึ่ง ให้เช่าบริเวณเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือดังกล่าวให้ผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุนหรือไม่

4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่รวบรวมได้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

4.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้นครึ่ง 5 คูหาในบริเวณเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือจังหวัดลำพูน

4.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติด้านการผลิตข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเหนือด้านการผลิต ข้อมูลจำนวนโรงงานและจำนวนเงินลงทุนของจังหวัดลำพูน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากสำนักงานจังหวัดลำพูน , เอกสารทางวิชาการ เช่น หนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ และการค้นคว้าแบบอิสระ, สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ สารสนเทศอินเทอร์เน็ต

4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

4.2.1 ต้นทุนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

(1) **ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)** ซึ่งเกิดขึ้นในปีเริ่มต้นโครงการเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้น (Investment cost) คือ ค่าก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้นครึ่ง 5 คูหา

(2) **ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หรือ Operation cost** ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- ค่าจ้างพนักงานบัญชี
- ค่าจ้างผู้จัดการควบคุมโครงการ
- ค่าจ้างวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง
- ค่าเช่าอาคารสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว
- ค่าไฟฟ้า ค่าประปา และ ค่าโทรศัพท์ของสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว
- ค่าระบบไฟฟ้าของอาคารพาณิชย์
- ค่าระบบประปาและสุขาภิบาลของอาคารพาณิชย์
- ค่าเครื่องใช้และอุปกรณ์ของสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว
- ค่างานทำทางเชื่อมกับถนนทางหลวง
- ค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์อาคารพาณิชย์

4.2.2 ผลตอบแทนของโครงการ จะวัดจากรายรับจากการให้เช่าอาคารพาณิชย์ 3 ชั้นครึ่ง จำนวน 5 คูหา

4.3 วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนโครงการอาคารพาณิชย์ ให้เช่าในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือจังหวัดลำพูน จะต้องมี การแจกแจงรายละเอียดที่มาของผลตอบแทนของโครงการ และความเป็นไปได้ของโครงการ ตลอดจนรายละเอียดในด้านต้นทุนซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนการดำเนินงานของโครงการและมีการประเมินค่าใช้จ่ายและการตีมูลค่าของต้นทุนรวมทั้งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการประเมินโครงการ ซึ่งวิธีการศึกษาที่ใช้ในการประเมินโครงการเพื่อจะนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจในการลงทุน จะอาศัยการวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial analysis) ซึ่งประกอบด้วย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน และการวิเคราะห์อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน โดยมีสมมติฐานและวิธีการดังนี้

ข้อสมมุติฐานเบื้องต้น

1. สถานที่ก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง 5 คูหา จะก่อสร้างในเขตพื้นที่ชุมชนย่านบริเวณนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน
2. ก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง 5 คูหา โดยแต่ละคูหาที่มีขนาดกว้าง 4 เมตร ลึก 15 เมตร และความสูง 12 เมตร รวมพื้นที่ใช้สอย 5 คูหา 1,000 ตารางเมตร
3. ระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง 5 คูหา โดยกำหนดใช้เวลาก่อสร้าง 12 เดือน โดยจะเริ่มในปีที่ 1 ของโครงการในการลงทุน
4. ผลประโยชน์จากโครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง 5 คูหา จะเกิดขึ้นหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จคือตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป
5. อายุของโครงการให้เช่าอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง 5 คูหา กำหนด 20 ปี
6. อัตราส่วนลด (Discount rate) ที่ใช้เท่ากับ 8.50 % ซึ่งอัตราส่วนลดที่ 8.50 % เป็นอัตราที่เท่ากับอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยจากธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ปัจจุบัน 5 แห่ง

การศึกษาโครงสร้างต้นทุน มีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- ต้นทุนของโครงการ โดยเริ่มต้นซื้อที่ดินเพื่อสิ่งปลูกสร้างในปีที่ 0
 - ต้นทุนค่าธรรมเนียมในการยื่นขอใบอนุญาตสิ่งปลูกสร้างจากหน่วยราชการ, ต้นทุนค่าใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอาคาร, ต้นทุนค่าใบประกอบวิชาชีพสถาปนิก และต้นทุนค่าแบบแปลนก่อสร้างอาคาร เริ่มต้นในปีที่ 0
 - ต้นทุนในการลงทุนก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง 5 คูหา เริ่มต้นลงทุนปีที่ 1
 - ต้นทุนเครื่องใช้และอุปกรณ์ของสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวที่ใช้ในระยะเวลาก่อสร้างในปีที่ 1 ประมาณการจากค่าเสื่อมราคาโดยวิธีเส้นตรง
 - เงินเดือนของพนักงาน มีค่าเพิ่มขึ้น 3 % ทุกปี
 - ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์อาคารพาณิชย์โดยกำหนดซ่อมแซมตั้งแต่ปีที่ 5 ถึงปีที่ 20
- การคำนวณค่าต้นทุนในการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ สามารถสรุปได้รายการดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนคงที่ ในปีที่ 0

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	มูลค่า (บาท) / หน่วย	มูลค่า (บาท)	หมายเหตุ
1.	ที่ดินสำหรับสิ่งปลูกสร้าง ขนาด 80 ตร.ว.	ตร.ว.	3,750 โดยประเมินจาก กรมที่ดิน (2541)	300,000	พื้นที่ทั้งหมด *ราคาที่ดิน/ตร.ว. = 80*3750
2.	ค่าธรรมเนียมในการยื่นขอใบอนุญาตก่อสร้าง อาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง 5 คูหา จำนวน 1 ชุด	ชุด	500	500	
3.	ค่าใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอาคาร 1 ชุด	ชุด	15,000	15,000	
4.	ค่าใบประกอบวิชาชีพสถาปนิก 1 ชุด	ชุด	5,000	5,000	
5.	ค่าแบบแปลนอาคาร 4 ชุด	ชุด	300	1,200	

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนคงที่ ในปีที่ 1

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	มูลค่า (บาท) / หน่วย	มูลค่า	หมายเหตุ
1.	ค่าก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น ครึ่ง มีพื้นที่ใช้สอย 1,000 ตารางเมตร 5 คูหา	ตร.ม.	3,000	3,000,000	พื้นที่ทั้งหมด* ค่าก่อสร้าง/ ตร.ม. = 1,000*3,000
2.	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า 140 เมตร	เมตร	350	49,000	ระยะความยาวในการติดตั้งระบบไฟฟ้า*ราคาต่อหน่วย = 140*350
3.	ค่าระบบประปาและสุขาภิบาล 5 คูหา	คูหา	20,000	100,000	ค่าระบบประปาและสุขาภิบาล 1 คูหา*จำนวนคูหา = 5*20,000
4.	ค่าระบบโทรศัพท์ 5 คูหา	คูหา	6,000	30,000	ค่าระบบโทรศัพท์ 1 คูหา *จำนวนคูหา = 5*6,000
5.	ค่าทำทางเชื่อมลานจอดรถกับถนนทางหลวง โดยมีลักษณะเป็นพื้นผิวคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 0.15 เมตร มีขนาดความกว้าง 25 เมตร ขนาดความยาว 16 เมตร รวมมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 400 ตร.ม.	ตร.ม	300	120,000	พื้นที่ผิวคอนกรีตทั้งหมด *ราคาต่อตรม. =400*300
6.	ค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์	1 ชุด	5,000	5,000	

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนคงที่ ในปีที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	มูลค่า (บาท) / หน่วย	มูลค่า	หมายเหตุ
7.	ค่าเช่าอาคารสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว	หลัง	24,000	24,000	เป็นค่าเช่าอาคารชั่วคราวในช่วง 1 ปี
8.	ค่าเครื่องใช้และอุปกรณ์สำนักงานประกอบด้วย -เครื่องปรับอากาศ 1 เครื่อง -พัดลมติดผนัง 1 เครื่อง -ตู้เอกสาร 4 ลินชัก 2 ตู้	เครื่อง เครื่อง ตู้	5,000 500 800	5,000 500 1,600	ประมาณการราคาจากค่าเสื่อมราคาโดยวิธีเส้นตรง -ราคา5,000 ต่อเครื่องมีอายุการใช้งาน 10 ปี ดังนั้นถ้า อายุการใช้งาน 1 ปี จะมีราคา = $(50,000/10)$ =5,000 บาท/เครื่อง -ราคา3,000 ต่อเครื่องมีอายุการใช้งาน 6 ปี ดังนั้นถ้า อายุการใช้งาน 1 ปี จะมีราคา = $(3,000/6)=500$ บาท/เครื่อง -ราคา4,000 ต่อตู้มีอายุการใช้งาน 5 ปีดังนั้น ถ้าอายุการใช้งาน 1 ปี จะมีราคา = $(4,000/5)=800$ บาท/ ตู้ ดังนั้น ราคารวมทั้งหมด = จำนวนตู้ *800 บาท/ตู้ = 2 * 800

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนคงที่ ในปีที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	มูลค่า (บาท) / หน่วย	มูลค่า	หมายเหตุ
	- โຕ้ะทำงาน 2 ตัว	ตัว	1,000	2,000	-ราคา 5,000 ต่อตัวมีอายุการใช้งาน 5 ปีตั้ง นั้นถ้า อายุการใช้งาน 1 ปี จะมีราคา = $(5,000/5) = 1,000$ บาท/ตัว ดังนั้น ราคารวมทั้งหมด = จำนวนโຕ้ะ $* 1,000$ บาท/ตัว = $2 * 1,000$
	- เก้าอี้สำนักงาน 4 ตัว	ตัว	200	800	-ราคา 1,000 ต่อตัวมีอายุการใช้งาน 5 ปีตั้ง นั้นถ้า อายุการใช้งาน 1 ปี จะมีราคา = $(1,000/5) = 200$ บาท/ตัว ดังนั้น ราคารวมทั้งหมด = จำนวนเก้าอี้ 200 บาท/ตัว = $4 * 200$
	- Inter com 1 ชุด	ชุด	300	300	-ราคา 1,500 ต่อชุดมีอายุการใช้งาน 5 ปีตั้ง นั้นถ้า อายุการใช้งาน 1 ปี จะมีราคา = $(1,500/5) = 300$ บาท/ชุด

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนแปรผัน ในปีที่ 1

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	มูลค่า (บาท) / หน่วย	มูลค่า	หมายเหตุ
1.	ค่าเงินเดือนผู้จัดการโครงการ 1 ตำแหน่ง	เดือน	12,000 บาท /เดือน	144,000	= เงินเดือน * 12 เดือน = 12,000* 12
2.	ค่าเงินเดือนวิศวกรควบคุมงาน 1 ตำแหน่ง	เดือน	10,000บาท /เดือน	120,000	= เงินเดือน * 12 เดือน = 10,000* 12
3.	ค่าเงินเดือนพนักงานประจำ -พนักงานบัญชี 1 ตำแหน่ง	เดือน	5,000 บาท /เดือน	60,000 บาท/ปี	= เงินเดือน * 12 เดือน = 5,000* 12
4.	ค่าไฟฟ้า,ค่าประปาและค่าโทรศัพท์	เดือน	1,500บาท/เดือน	18,000 บาท/ปี	=1,500* 12
5.	ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา	เหมา จ่าย/ปี	2,800บาท/ปี	2,800	ปีต่อไปจะมีค่าเพิ่มขึ้น 3% ทุกปี

การศึกษาโครงสร้างรายรับ มีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนของการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ให้เช่า 3 ชั้น ครั้งบริเวณย่านเขตชุมชนนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ ซึ่งผลตอบแทนดังกล่าวได้จากการคำนวณ ค่าเช่าอาคารพาณิชย์ 5 คูหา โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- รายได้จากค่าเช่าจะเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 2 จนตลอดอายุโครงการ
- รายได้ค่าเช่าอาคารพาณิชย์ 3 ชั้นครึ่ง จำนวน 5 คูหา ๆ ละ 9,000 บาท / เดือนโดยค่าเช่าจะเพิ่มขึ้น 5 % ทุกๆ 5 ปี
- โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ดังกล่าว มีผู้มาเช่าตลอดทั้งปี

การวิเคราะห์ด้านอัตราผลตอบแทน

การประเมินโครงการทางการเงินของการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ให้เช่า 3 ชั้น ครั้งบริเวณย่านเขตชุมชนนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ นั้น ระยะเวลาโครงการ 30 ปี (พ.ศ. 2549- 2539) โดยจะนำข้อมูลของการให้เช่าตลอดอายุโครงการ เพื่อนำไปคำนวณกระแสต้นทุนและกระแสผลตอบแทนตลอดอายุโครงการ เมื่อได้กระแสต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้ตลอดอายุโครงการแล้ว การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของโครงการ โดยใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Valur : NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^{30} \frac{B_t}{(1+i)^t} - \left(\sum_{t=1}^{30} \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0 \right)$$

โดย

B_t : ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ t

C_t : ต้นทุนในปีที่ t

C_0 : ต้นทุนในปีเริ่มแรก

i : อัตราส่วนลด = 8.50 %

t : ปีที่ 1,2,3,.....30

การตัดสินใจในการลงทุนจะลงทุนเมื่อพิจารณาโครงการนั้นว่ามีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทน (NPV) มีค่ามากกว่า 0 หรือ มีค่าเป็นบวก

2. อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR)

$$\sum_{t=1}^{30} \frac{B_t}{(1+r)^t} - \left(\sum_{t=1}^{30} \frac{C_t}{(1+r)^t} + C_o \right) = 0$$

โดย

B_t : ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t : ต้นทุนในปีที่ t

C_o : ต้นทุนเริ่มแรก

r : อัตราส่วนคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็น 0

t : ปีที่ 1,2,3,.....30

การตัดสินใจในการลงทุนจะลงทุนเมื่อพิจารณาโครงการนั้นว่ามีมูลค่าอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนมีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย

3. การวิเคราะห์อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)

$$\text{B/C Ratio} = \frac{\sum_{t=1}^{30} \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\left(\sum_{t=1}^{30} \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_o \right)}$$

โดย B_t : ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t : ต้นทุนในปีที่ t

C_o : ต้นทุนเริ่มแรก

i : อัตราส่วนคิดลด (discount rate) = 8.50 %

t : ปีที่ 1,2,3,.....30

การตัดสินใจในการลงทุนจะลงทุนเมื่อพิจารณาโครงการนั้นว่าอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1

4.3.2 ระยะคืนทุน

ระยะคืนต้นทุน = ต้นทุนในการลงทุน / ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี

4.3.3 การวิเคราะห์ความไหวตัวของโครงการ (Sensitivity analysis)แบ่งได้ 4 กรณี

1. กรณียอดขายรับจากค่าเช่าของโครงการคงที่
และต้นทุนรวมของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10
2. กรณียอดขายรับจากค่าเช่าของโครงการคงที่
และต้นทุนรวมของโครงการลดลงร้อยละ 10
3. กรณีต้นทุนรวมของโครงการคงที่
และยอดขายรับจากค่าเช่าของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10
4. กรณีต้นทุนรวมของโครงการคงที่
และยอดขายรับจากค่าเช่าของโครงการลดลงร้อยละ 10