บทที่ 3
ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ มุ่งศึกษาอัตราผลตอบแทนส่วนบุคคลการลงทุนทางการศึกษาของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในส่วนของรายได้และผลตอบแทนที่เป็นตัวเงิน โดยใช้วิธีสมการถดถอยพหุคูณและอาศัยเทคนิค Ordinary Least Square ซึ่งจะได้สมการเส้นตรงแสดงการเพิ่มขึ้นของรายได้จนถึงอายุ 60 ปี และใช้ข้อมูลต้นทุนส่วนบุคคลทางการศึกษาที่ได้จากสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นำมาวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis) ใน 2 ลักษณะด้วยกันได้แก่ การหาอัตราผลตอบแทนภายในและการหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน

3.1. แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

จากแนวคิด ทฤษฎี รวมถึงผลการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อที่จะหาอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางการศึกษา ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ การประมาณการผลตอบแทนทางการศึกษา (Benefit) ต้นทุนทางตรงส่วนบุคคลทางการศึกษา (Direct Costs) และอัตราผลตอบแทนการลงทุนทางการศึกษา (Rate of Return)

3.1.1. การประมาณการผลตอบแทนทางการศึกษา (Benefit)

ผลตอบแทนที่ได้คือผลตอบแทนของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สิ่งที่ใช้วัดเป็นเครื่องวัดผลตอบแทนคือ รายได้ที่เป็นตัวเงินบวกกับผลประโยชน์พิเศษที่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ เพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์และคำนวณอัตราผลตอบแทนส่วนบุคคล ผลตอบแทนที่ต้องการศึกษานี้คือผลตอบแทนของผู้ที่ทำงานในสาขาอาชีพต่างๆ ตั้งแต่จบการศึกษาจนถึงอายุ 60 ปี แต่เนื่องจากข้อจำกัดในการศึกษาที่ไม่สามารถศึกษาการเพิ่มขึ้นของรายได้ของแต่ละบุคคลในสาขาอาชีพต่างๆ ดังนั้นจึงได้ทำการออกแบบสอบถามผู้มีรายได้ที่มีอายุแตกต่างกัน เก็บข้อมูลในเวลาเดียวกัน (Cross-Section Data) และรายได้ที่ได้จากการออกแบบสอบถามนี้จะเป็นรายได้ที่ประกอบไปด้วยปัจจัยหลายๆ ด้านที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้นอกจากจากการศึกษา ปัจจัยดังกล่าวได้แก่ อายุ ประสบการณ์ ตำแหน่งงาน ฯลฯ ดังนั้นจะทำการหาผลตอบแทนจากการศึกษาและปัจจัยอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาเพื่อให้ได้สมการที่

เหมาะสมที่สุด สามารถหาได้โดยการใช้สมการถดถอย แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับตัวแปรอิสระต่างๆ แล้วกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ มีอิทธิพลคงที่ ณ ค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$Y = f(EXP, HON, BID, GOV, BIGC, LTRA, TRA, SEJ)$$

โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 EXP_i + \beta_2 HON_i + \beta_3 BID_i + \beta_4 GOV_i + \beta_5 BIGC_i + \beta_6 LTRA_i + \beta_7 TRA_i + \beta_8 SEJ_i + \varepsilon_i$$

โดยที่

Y_i คือ รายได้และผลประโยชน์ที่เป็นตัวเงินที่ได้จากการทำงานของคนที่ i (บาท/ปี)

EXP_i คือ ประสบการณ์การทำงานของคนที่ i (ปี)

HON_i คือ ผลการศึกษาของคนที่ i (ปี)

โดยที่ $HON_i = 1$ ถ้าคนที่ i ได้รับเกียรตินิยม

$HON_i = 0$ ถ้าคนที่ i ไม่ได้รับเกียรตินิยม

BID_i คือ จำนวนปริญญาตรีของคนที่ i

โดยที่ $BID_i = 1$ ถ้าคนที่ i รับปริญญาตรีมากกว่า 1 ใบ

$BID_i = 0$ ถ้าคนที่ i รับปริญญาตรี 1 ใบ

GOV_i คือ องค์กรหรือหน่วยงานของคนที่ i สังกัดอยู่

โดยที่ $GOV_i = 1$ ถ้าคนที่ i รับราชการ

$GOV_i = 0$ ถ้าคนที่ i เป็นพนักงานองค์กรเอกชนรัฐวิสาหกิจ เจ้าของกิจการหรือช่วยธุรกิจครัวเรือน

$BIGC_i$ คือ ขนาดสถานประกอบการของคนที่ i

โดยที่ $BIGC_i = 1$ ถ้าขนาดสถานประกอบการของคนที่ i มีขนาดใหญ่กว่า 200 คน

$BIGC_i = 0$ ถ้าขนาดสถานประกอบการของคนที่ i มีขนาดเล็กกว่า 200 คน

TRA_i คือ การฝึกอบรมของคนที่ i

โดยที่ $TRA_i = 1$ ถ้าคนที่ i ผ่านการฝึกอบรมที่มีผลต่อการปรับรายได้

$TRA_i = 0$ ถ้าเป็นกรณีอื่น

$LTRA_i$ คือ การฝึกอบรมด้านการบริหารของคนที่ i

โดยที่ $LTRA_i = 1$ ถ้าคนที่ i ผ่านการฝึกอบรมด้านการบริหารหรือหัวหน้างานที่มีผลต่อการปรับรายได้

$LTRA_i = 0$ ถ้าเป็นกรณีอื่น

SEJ_i คือ ทำงาน 2 อาชีพของคนที่ i

โดยที่ $SEJ_i = 1$ ถ้าคนที่ iทำงาน 2 อาชีพ

$SEJ_i = 0$ ถ้าทำงานอาชีพเดียว

สมมติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ประสบการณ์ (EXP) การวิจัยใช้ข้อมูลประสบการณ์ซึ่งคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อรายได้ในทิศทางที่เป็นบวก เนื่องจากนักเศรษฐศาสตร์พบว่ารายได้จะเพิ่มมากขึ้นตามประสบการณ์และลดลงเมื่อเกษียณอายุ ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้สมมติฐานของผู้ที่ทำงานทุกสาขาอาชีพมีรายได้สูงสุดและเกษียณอายุ 60 ปี ดังนั้นแบบจำลองจึงเป็นสมการเส้นตรง (Linear Form) โดยมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จนถึงอายุ 60 ปีในอัตราที่คงที่ และเมื่อเกษียณอายุจะไม่มีรายได้จากการทำงานแต่อาจจะมีรายได้จากปัจจัยการผลิตอื่นๆ หรือผลตอบแทนสำหรับข้าราชการบำนาญซึ่งเป็นรายได้ในส่วนที่ไม่ได้ทำการศึกษา

ผลการศึกษา (HON, BID) ผู้ที่มีการเรียนดี (HON) หรือวุฒิศึกษามากกว่า 1 ปริญญาตรี (BID) จะมีโอกาสได้รับการจ้างงานในอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่า และมีโอกาสเลือกงานตามความต้องการของตนเองได้มากกว่า จึงคาดว่ามีอิทธิพลต่อรายได้ในทิศทางที่เป็นบวก

สถานภาพการทำงาน (GOV) ภาครัฐบาล ภาคเอกชน และรัฐวิสาหกิจแต่ละแห่งอาจมีอัตราเงินเดือนและความก้าวหน้าในการทำงาน ตลอดจนรายได้และสวัสดิการต่างๆ แตกต่างกัน เช่น หน่วยงานเอกชนมักจะมีรายได้ที่ขึ้นกับความสามารถ ในขณะที่หน่วยงานราชการจะขึ้นอยู่กับวุฒิทางการศึกษา และอาวุโสเป็นสำคัญ ด้วยเหตุนี้จึงควรรวมตัวแปรสถานประกอบการไว้ในการวิเคราะห์

ขนาดสถานประกอบการ (BIGCOM) สถานประกอบการขนาดใหญ่อาจจ่ายผลตอบแทนมากกว่าสถานประกอบการขนาดเล็ก จึงคาดว่ามีอิทธิพลต่อรายได้ในทิศทางที่เป็นบวก

การฝึกอบรมและทำงาน 2 อาชีพ (TRA, SEJ) ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรม (TRA) โดยเฉพาะหลักสูตรผู้บริหารหรือหัวหน้างาน (LTRA) จะทำให้มีความรู้ความสามารถมากขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานที่มากขึ้น ผลตอบแทนที่ได้รับจึงเพิ่มขึ้น ในขณะที่บุคคลมีงานพิเศษทำหรือมี 2 อาชีพ (SEJ) ย่อมมีรายได้มากกว่าผู้ที่ทำแต่งานประจำ

จากการสอบถามข้อมูลดังกล่าว สามารถสร้างสมการถดถอยพหุคูณโดยอาศัยเทคนิค Ordinary Least Square แสดงผลตอบแทนทางการศึกษา และทำให้ทราบถึงการเพิ่มขึ้นของผลตอบแทนโดยประมาณจนถึงอายุ 60 ปี โดยสมการรายได้รวมทุกคณะจะทำการเพิ่มตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) แสดงคณะที่จบการศึกษาเข้ามาในสมการอีก 3 ตัวอันได้แก่ MED (คณะแพทยศาสตร์) ENG (คณะวิศวกรรมศาสตร์) และ HUM (คณะมนุษยศาสตร์) สมการรายได้จำแนกตามคณะจะใช้ตัวแปรตามที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง ในขณะที่สมการรายได้จำแนกตามองค์กรจะไม่นำตัวแปร GOV มาใช้ในการประมาณค่า ในการประมาณผลตอบแทนจะกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ ณ ค่าเฉลี่ย แล้วให้อายุเท่านั้นที่เพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ ข้อมูลที่ได้นี้จะแสดงให้เห็นถึงรายได้ ณ ปีที่เริ่มทำงาน และเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นและสูงสุดที่อายุ 60 ปี จากผลตอบแทนที่ได้นี้จะนำมาหักลบด้วยผลตอบแทนของผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลตอบแทนที่นำมาใช้ในการคำนวณอัตราผลตอบแทน คือ ผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นจากการลงทุนทางการศึกษาระดับปริญญาตรีเมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนของผู้จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาควรเป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่เดียวกันและเวลาเดียวกัน แต่เนื่องจากข้อจำกัดบางประการในการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาครั้งนี้จึงทำการเก็บข้อมูลผลตอบแทนเฉพาะผู้ที่ทำงานและจบการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในส่วนของข้อมูลผลตอบแทนของผู้ที่ทำงานและจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จะใช้ข้อมูลงานวิจัยของ วิทยา ศิริพันธ์วัฒนา ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในเขตกรุงเทพมหานคร แต่เป็นข้อมูลที่เก็บในปี พ.ศ. 2540 และเหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ในการศึกษานี้

3.1.2. ต้นทุนส่วนบุคคลทางการศึกษา (Private Costs)

ต้นทุนส่วนบุคคล หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ผู้รับบริการศึกษาเป็นผู้จ่าย แบ่งออกเป็นต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ต้นทุนทางตรงส่วนบุคคลจะประกอบไปด้วยค่าเล่าเรียน ค่าบำรุงการศึกษา ค่าหนังสือตำราเรียน และค่าใช้จ่ายส่วนตัวอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยไม่รวมค่าอาหาร ค่าเครื่องแต่งกาย และค่าใช้จ่ายที่จำเป็นอื่นๆ ถึงแม้ค่าใช้จ่าย

ดังกล่าวเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนก็จริงแต่ไม่ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา เพราะถึงแม้ไม่เข้าเรียนก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเหล่านี้อยู่แล้ว สำหรับต้นทุนทางตรงที่ใช้ในการศึกษาควรเป็นข้อมูลที่ได้จากค่าใช้จ่ายจริงที่นักศึกษาจ่ายให้กับมหาวิทยาลัย และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่นักศึกษาได้จ่ายออกไปในขณะเล่าเรียน แต่เนื่องจากข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงได้ใช้ข้อมูลประมาณการค่าใช้จ่ายทางการศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งจัดทำโดยสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากที่กล่าวมาสามารถแสดงองค์ประกอบอย่างง่ายๆ ของต้นทุนทางตรงส่วนบุคคลได้ดังนี้ดังนี้

ต้นทุนทางตรงส่วนบุคคล = ค่าใช้จ่ายที่จ่ายให้สถานศึกษา + ค่าใช้จ่ายส่วนตัวในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

สำหรับต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคลคือ ค่าเสียโอกาส หรือรายได้จากการทำงานที่ต้องสูญเสียไปเพราะการเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัยแทนที่จะทำงานทันทีเมื่อเรียนจบมัธยมศึกษา ต้นทุนทางอ้อมของการศึกษาระดับปริญญาตรีจึงเท่ากับรายได้ของผู้ที่จบมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วออกไปทำงานทันที ในการศึกษาครั้งนี้รายได้ที่สูญเสียไปขณะศึกษาต่อระดับปริญญาตรี 4 ปี และ 6 ปี (คณะแพทยศาสตร์) จะใช้ข้อมูลจากงานวิจัยของวิทยา ศิริพันธ์วัฒนา เช่นเดียวกับในส่วนของผลตอบแทนจากที่กล่าวมาสามารถแสดงองค์ประกอบอย่างง่ายๆ ของต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคลได้ดังนี้

ต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคล = ค่าเสียโอกาส หรือรายได้ที่เสียไปขณะศึกษาต่อ

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสามารถแสดงองค์ประกอบอย่างง่ายๆ ของต้นทุนส่วนบุคคล ดังนี้

ต้นทุนส่วนบุคคล = ต้นทุนทางตรงส่วนบุคคล + ต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคล

= ค่าใช้จ่ายที่จ่ายให้สถานศึกษา + ค่าใช้จ่ายส่วนตัวในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา + ค่าเสียโอกาส

3.1.3. อัตราผลตอบแทนส่วนบุคคลทางการศึกษา (Private Rate of Return)

หลังจากที่คำนวณผลตอบแทนและต้นทุนแล้ว ก็นำค่าที่ได้มาคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีในการคำนวณหาผลตอบแทน 2 วิธี คือ

1) วิธีการหาอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return, IRR) มีวิธีการคำนวณดังนี้

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

จากสมการดังกล่าวสามารถเขียนเป็นสมการที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ได้ ดังนี้

$$\sum_{t=5}^{42} \frac{(B_{ut} - B_{ht})}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{4} \frac{(C_{ut} + B_{ht})}{(1+r)^t}$$

โดยที่ B_u คือ ผลตอบแทนทางการศึกษาในระดับปริญญาตรี

C_u คือ ต้นทุนทางการศึกษาในระดับปริญญาตรี

B_h คือ ผลตอบแทนทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

t คือ ค่าของระยะเวลา

r คือ อัตราผลตอบแทนภายในที่ต้องการทราบ

จากการคำนวณดังกล่าว จะใช้คำนวณเฉพาะการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี ซึ่งถ้าเป็นคณะแพทยศาสตร์จะใช้เวลาในการศึกษา 6 ปี และมีผลทำให้ระยะเวลาในการได้รับผลตอบแทนลดลง ในกรณีเกษียณอายุ 60 ปี ซึ่งมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\sum_{t=7}^{42} \frac{(B_{ut} - B_{ht})}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{6} \frac{(C_{ut} + B_{ht})_t}{(1+r)^t}$$

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในนี้ ไม่จำเป็นต้องกำหนดอัตราคิดลดที่ใช้ในการคำนวณ แต่จะเป็นการวัดความสามารถในการทำกำไรของการลงทุนทางการศึกษาออกมาในรูปของอัตราผลตอบแทนซึ่งทำให้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนมีค่าเท่ากัน

2) วิธีการหาผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน} = \frac{\sum_{t=0}^{n} \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}} \times 100$$

จากสมการดังกล่าวสามารถเขียนเป็นสมการที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ได้ ดังนี้

$$\text{ผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน} = \frac{\sum_{t=5}^{42} \frac{(B_{ut} - B_{ht})}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^{4} \frac{(C_{ut} + B_{ht})}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^{4} \frac{(C_{ut} + B_{ht})}{(1+r)^t}} \times 100$$

โดยที่ B_u คือ ผลตอบแทนทางการศึกษาในระดับปริญญาตรี

C_u คือ ต้นทุนทางการศึกษาในระดับปริญญาตรี

B_h คือ ผลตอบแทนทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

t คือ ค่าของระยะเวลา

r คือ อัตราคิดลดเพื่อหามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลตอบแทน โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อการศึกษาของธนาคารพาณิชย์

คณะแพทยศาสตร์ใช้เวลาในการศึกษา 6 ปี มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน} = \frac{\sum_{t=7}^{42} \frac{(B_{ut} - B_{ht})}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^{6} \frac{(C_{ut} + B_{ht})}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^{6} \frac{(C_{ut} + B_{ht})}{(1+r)^t}} \times 100$$

อัตราผลตอบแทนส่วนบุคคลที่คำนวณได้นี้จะแสดงให้เห็นถึงร้อยละของผลกำไรหรือขาดทุน ในการพิจารณานี้ควรนำไปเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการอื่นๆ กล่าวคือ ถ้าอัตรานี้สูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากโครงการอื่นๆ แสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าของการลงทุนทางการศึกษา อย่างไรก็ตาม อัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้นี้ย่อมมีข้อจำกัดที่เป็นสิ่งสมมติอยู่ภายใต้งานวิจัย การนำไปใช้ต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย

3.2. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็นข้อมูลปฐมภูมิ และส่วนที่สองเป็นข้อมูลทุติยภูมิ แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ หรืออำเภอและจังหวัดใกล้เคียง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประเมินผลตอบแทนที่เป็นตัวเงิน และคำนวณอัตราผลตอบแทนทางการศึกษา ในส่วนของการคำนวณหาขนาดตัวอย่างจำนวนบัณฑิตในคณะต่างๆ ที่ทำการศึกษา จากข้อมูลจากสำนักทะเบียนและประมวลผลพบว่า มีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากรุ่นที่ 1 จนถึงปัจจุบัน(พ.ศ. 2547) จำนวน 75,406 คน (ภาคปกติ) การคำนวณหาขนาดตัวอย่างได้ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545: 6)

$$n = \frac{1}{\frac{4e^2}{Z^2} + \frac{1}{N}}$$

โดยที่ n คือ จำนวนของตัวอย่างทั้งหมด

e คือ ค่าความผิดพลาดที่ต้องการควบคุมในการสรุปผลไม่เกินร้อยละ 5

Z คือ ค่ามาตรฐานจากตารางสถิติจากการกำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.96

N คือ จำนวนประชากรบัณฑิตทั้งหมดทั้งหมดเท่ากับ 75,406 คน

เมื่อนำค่าต่างๆ ไปแทนในสมการ จะได้จำนวนบัณฑิตตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 382 คน ซึ่งเป็นจำนวนขั้นต่ำสุดที่ใช้ในงานวิจัย ในงานวิจัยครั้งนี้จะใช้จำนวนตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 400 คน โดยแยกเป็นคณะละ 100 คน

3.2.2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นการเก็บข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ารวบรวมจากเอกสารและรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลจากสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักศึกษาในปัจจุบันจำนวนบัณฑิตรุ่นแรกจนถึงปัจจุบัน ภาระค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาต้องจ่ายให้กับสถาบันและค่าใช้จ่ายทางการศึกษาที่ได้มีการประมาณไว้ ข้อมูลในส่วนนี้จะนำมาประเมินต้นทุนและคำนวณอัตราผลตอบแทนทางการศึกษา

3.3 คำจำกัดความ

รายได้ หมายถึง ผลตอบแทนและผลประโยชน์พิเศษอื่นๆ ที่เป็นตัวเงินที่ได้จากการทำงานทั้งที่ได้จากงานประจำและที่ได้จากการมีอาชีพที่สอง โดยไม่รวมผลตอบแทนอื่น ซึ่งไม่ได้มาจากปัจจัยการผลิตแรงงาน เช่น ดอกเบี้ยเงินฝากธนาคาร ค่าเช่าอาคารสถานที่ ของผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน่วยงานราชการ หมายถึง สถาบัน องค์กร หรือหน่วยงานต่างๆที่จัดตั้งขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆให้แก่ประชาชน มีความมุ่งหวังให้สังคมได้รับผลประโยชน์มากกว่าการแสวงหาผลกำไรให้แก่หน่วยงานของตนเอง โดยมีรัฐบาลถือครองในทรัพย์สินของหน่วยงานนั้นทั้งหมด

หน่วยงานเอกชน หมายถึง บริษัท ห้างร้าน หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อแสวงหาผลกำไรเป็นเป้าหมายสำคัญขององค์กร มีเอกชนถือครองทรัพย์สินขององค์กรนั้นเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด

สถานประกอบการ หมายถึง หน่วยงานภาครัฐบาล เอกชน หรือองค์กรอิสระต่างๆ ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อแสวงหาผลประโยชน์ให้กับหน่วยงานของตนเอง หรือสังคมส่วนรวมตามแต่ลักษณะของหน่วยงานนั้นๆ โดยสถานประกอบการขนาดใหญ่ มีขนาดการจ้างงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไปตามหลักปริมาณการจ้างงานที่กำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรมประเทศไทย ส่วนอุตสาหกรรมที่มีขนาดการจ้างงานต่ำกว่า 200 คน ถือว่าเป็นขนาดสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม

การฝึกอบรม หมายถึง หลักสูตรหรือกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาศักยภาพในการทำงาน ที่หน่วยงานได้ดำเนินการ หรือเป็นธุระจัดการให้แก่พนักงาน บุคลากรที่ทำงานให้แก่องค์กรของตนเอง ได้ผ่านการเข้าร่วมในหลักสูตรหรือกิจกรรมนั้นๆ โดยมีระยะเวลาตั้งแต่ 7 วันถึง 6 เดือน

การฝึกอบรมระดับผู้บริหาร หมายถึง หลักสูตรหรือกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการบริหาร ควบคุมจัดการกระบวนการทำงานและบริหารงานบุคคล เพื่อให้เกิดประสิทธิผลจากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยหน่วยงานได้ดำเนินการ หรือเป็นธุระจัดการให้แก่พนักงาน บุคลากรที่ทำงานให้แก่องค์กรของตนเอง ได้ผ่านการเข้าร่วมในหลักสูตรหรือกิจกรรมนั้นๆ โดยมีระยะเวลาตั้งแต่ 7 วันถึง 6 เดือน

ค่าใช้จ่ายในการศึกษา หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้รับบริการการศึกษาได้จ่ายไปขณะที่ทำการศึกษาให้แก่สถานศึกษา อันได้แก่ ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บเมื่อแรกเข้าทำการศึกษา ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บเป็นรายภาคเรียน ค่าธรรมเนียมเมื่อลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียน รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้รับการศึกษาจำเป็นต้องจ่ายขณะทำการศึกษา แต่ไม่ได้จ่ายให้กับสถานศึกษาที่ผู้ศึกษาเข้ารับบริการการศึกษา อันได้แก่ ค่าอุปกรณ์การศึกษา ค่าหอพักขณะทำการศึกษา และค่ายานพาหนะที่ใช้ในการศึกษา โดยไม่รวมค่าอาหาร ค่าเสื้อผ้า ค่าบันเทิงพักผ่อน เนื่องจากแม้ไม่ได้รับการลงทุนทางการศึกษา ก็จำเป็นต้องจ่ายค่าใช้จ่ายในส่วนนี้