

บทที่ 2

กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

การสะสมทรัพยากรทุนในตัวมนุษย์นี้ในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าการลงทุนรูปหนึ่งซึ่งจะได้มาก็โดยการทำบุคคลยอมสละการบริโภคในปัจจุบันเป็นสิ่งตอบแทน ทั้งนี้เพราะการลงทุนเหล่านี้มีรายจ่าย บุคคลจึงต้องตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุน โดยการเปรียบเทียบรายได้ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตและรายจ่ายที่จะต้องเสียไป ทุนมนุษย์ที่กล่าวมานี้ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในเรื่องของการอบรมศึกษาเท่านั้น แต่อะไรก็ตามที่จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นก็ถือว่าเป็นเรื่องของทุนมนุษย์ได้ เช่น การปรับปรุงสุขภาพ การย้ายถิ่นไปที่ซึ่งผลตอบแทนของการทำงานสูงขึ้น การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เป็นต้น การตัดสินใจเกี่ยวกับการเสนอขายแรงงานในระยะยาวของบุคคลจึงไม่ได้อยู่ที่การพยายามให้ความพอใจในเวลาใดเวลาหนึ่งสูงสุดเท่านั้น แต่จะต้องพยายามให้ความพอใจสูงสุดตลอดชีวิตของเขา โดยการเลือกว่าจะยอมเสียค่าจ้างในอัตราต่ำเพื่อโอกาสของการฝึกงาน ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้าย การหางานใหม่ทำ ความไม่สะดวกในการปรับตัวกับสิ่งแวดล้อมใหม่และอื่นๆ เพื่อแลกกับรายได้ที่ดีกว่าในอนาคตหรือไม่ ดังนั้น ทฤษฎีที่อธิบายอุปทานแรงงานในระยะยาว จึงเป็นทฤษฎีที่อธิบายการตัดสินใจการลงทุนในทุนมนุษย์ (Theory of Investment in Human Capital)

ทฤษฎีการลงทุนในทรัพยากรมนุษย์มีความสำคัญด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ ประการแรก ทฤษฎีนี้อธิบายว่าทำไมจึงมีความแตกต่างในอัตราค่าจ้างระหว่างบุคคล ประการที่สอง ในแง่ของนโยบาย ทฤษฎีนี้จะช่วยให้คำตอบว่า สังคมควรเสียสละทรัพยากรเท่าใดไปให้แก่การศึกษาในระบบโรงเรียนและการฝึกฝนอบรม เมื่อเทียบกับการลงทุนในกิจกรรมอื่นๆ เช่น การบำรุงสุขภาพ การย้ายถิ่น เป็นต้น และช่วยให้คำตอบว่า ใครควรเป็นผู้แบกรับค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพื่อการศึกษา การสาธารณสุข และกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทุนมนุษย์ ตัวผู้ได้รับประโยชน์โดยตรงหรือสังคม ควรจะแบกรับในด้านค่าใช้จ่ายอย่างไร

แนวความคิดทางการศึกษาของนักเศรษฐศาสตร์มี 2 แนวความคิดด้วยกันคือ แนวความคิดแรกกล่าวถึงการศึกษาว่า เป็นการลงทุนในทรัพยากรมนุษย์หรือที่เรียกว่า ทุนมนุษย์

2.1.1 ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Theory of Human Capital)

แนวความคิดเกี่ยวกับทุนมนุษย์ ได้มีการค้นพบและนำมาไปใช้ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มานานพอสมควร โดยเฉพาะถ้าหากจะให้ความหมายอย่างกว้างๆของทฤษฎีทุนมนุษย์ว่าเป็นทฤษฎีว่าด้วยการหาความรู้และความชำนาญของมนุษย์เพื่อจะเพิ่มผลผลิต ถ้าหากให้ความหมายอย่างกว้างๆเช่นนี้ จะเห็นได้ว่ามีบุคคลจำนวนไม่น้อยในอดีต ที่ได้ช่วยสร้างเสริมและได้พูดถึงแนวความคิดนี้ เช่น เพตตี (Petty) สมิท (Smith) ซีเนียร์ (Senior) เซย์ (Say) ลิสต์ (List) วอน ฐูเนน (Von Thunen) วาลราส (Walras) และฟิชเชอร์ (Fisher)

ทฤษฎีทุนมนุษย์ (Theory of Human Capital) นั้นเปรียบเทียบมนุษย์เสมือนเครื่องจักร การตีราคาว่ามนุษย์เปรียบเสมือนเครื่องจักรนั้นหาได้เป็นการลดค่าของมนุษย์แต่อย่างไรไม่ เพราะทฤษฎีนี้ถือว่ามนุษย์นั้นเป็นเจ้าของเครื่องจักรที่มนุษย์สร้างขึ้นมาในตัวเอง การตัดสินใจใดๆเกี่ยวกับการปรับปรุงเครื่องจักรในตัวมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นนั้น เป็นสิทธิขาดของผู้ที่เป็นเจ้าของเครื่องจักรนั่นเอง เป็นการตัดสินใจที่จะให้ความพอใจสูงสุดตลอดชีวิตของตัวเอง

ทฤษฎีทุนมนุษย์อธิบายว่า ในการตัดสินใจว่าจะลงทุนในการสร้างทุนมนุษย์จำนวนเท่าใดดีหรือประเภทใดดีนั้น บุคคลหรือผู้บริหาร โภคซึ่งเป็นหน่วยที่ทำการตัดสินใจ มีวัตถุประสงค์ คือ ต้องการให้ผลตอบแทนสุทธิ (Net Benefit) จากการลงทุนมีมากที่สุด การลงทุนเพื่อสร้างทรัพยากรในตัวมนุษย์ เช่นเดียวกับการลงทุนอื่นๆ คือ ต้องมีต้นทุน ซึ่งต้นทุนเหล่านี้ได้แก่

1. ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่ผู้ลงทุนจะต้องจ่ายเป็นตัวเงิน ถ้าลงทุนเรียนหนังสือ ก็จะได้แก่ ค่าเล่าเรียนและค่าใช้จ่ายส่วนตัวอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการเรียน ถ้าลงทุนในด้านสุขภาพก็ได้แก่รายจ่ายด้านอาหารและการออกกำลังกาย เป็นต้น

2. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ได้แก่ ค่าเสียโอกาสในการทำงานในระหว่างเรียนคือการเอาเวลาที่อาจใช้ทำงานมาเรียนหนังสือแทน คำนวณได้จากค่าจ้างหรือรายได้ที่สูญเสียไปของเวลาที่ใช้ไปในการเรียน (Income Foregone)

ต้นทุนเหล่านี้จะต้องนำมาเปรียบเทียบผลประโยชน์ (Benefit) ที่คาดว่าจะได้ในอนาคต ผลประโยชน์ของการลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่

1. ผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit) คือ ผลตอบแทนในรูปตัวเงิน เช่น ค่าจ้างหรือค่าตอบแทนอื่นๆ เช่น โบนัส

2. ผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit) คือ ผลตอบแทนซึ่งไม่เป็นตัวเงิน เช่น ชื่อเสียง คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น หรือการประหยัดรายจ่ายที่ไม่ต้องหาหมอหรือซื้อยา กรณีของการลงทุนเพื่อสุขภาพอนามัยหรือไม่ จึงต้องมีการเปรียบเทียบว่าผลตอบแทนจะสูงกว่าต้นทุนหรือไม่ การตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุนทางด้านทรัพยากรมนุษย์ก็เช่นเดียวกับการตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุน

อื่นๆที่มีระยะเวลายาว หลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการลงทุน อาจเลือกใช้วิธีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิหรือคู่อัตราผลตอบแทนของการลงทุนก็ได้ (อ้างถึงโนเชนส ศรีวิชัยลำพันธ์, 2545)

แนวคิดที่สอง เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับรายได้ที่เป็นความสัมพันธ์ทางอ้อมมากกว่าทางตรง เนื่องจากคนที่มีการศึกษาสูงมีรายได้ดีเพราะเป็นคนเก่งมาก่อน การศึกษามีได้ช่วยให้คนเหล่านี้มีความสามารถเพิ่มขึ้น ซึ่งมีหลายทฤษฎีที่สนับสนุนแนวคิดนี้ เช่น ทฤษฎีการเลือกสรรกลั่นกรอง (Screening Theory) ที่เห็นว่า การศึกษาเป็นเพียงสิ่งที่ทำหน้าที่คัดเลือกคนที่มีความสามารถอยู่แล้วให้ได้รับการศึกษาสูงยิ่งขึ้นไป ดังนั้น รายได้ของบุคคลที่เพิ่มขึ้น มิได้เป็นผลมาจากการศึกษาโดยตรงเพราะการศึกษามีได้ทำให้ความสามารถของบุคคลเพิ่มขึ้น

การลงทุนในการศึกษาจึงเป็นขบวนการปรับปรุงคุณภาพทรัพยากรบุคคล ให้มีความรู้ ความชำนาญ สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และข่าวสารใหม่ๆได้ดี ทำให้เขาสามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพมากกว่าผู้มีการศึกษาด้อยกว่า ดังนั้น การลงทุนในการศึกษาจึงเป็นกิจกรรมที่เพิ่มผลผลิตและรายได้ในอนาคต เช่นเดียวกับการลงทุนในเครื่องจักรหรือโรงงาน ซึ่งก็เพื่อมุ่งหวังผลิตสินค้า และสร้างรายได้ให้เพิ่มขึ้นในอนาคต เช่นกัน

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น การศึกษาก็ยังคงนำไปสู่รายได้ที่สูงขึ้น ซึ่งรายได้ที่บุคคลได้รับเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากบุคคลได้รับใบปริญญาในระดับที่สูงขึ้น จะเป็นผลตอบแทนที่ได้รับจากการศึกษา แม้จะเป็น โดยทางอ้อมก็ตาม แนวความคิดทั้งสอง แม้จะมีมุมมองที่แตกต่างกันในบางจุด แต่ในความสำคัญของแนวคิดทั้งสองยังคงเหมือนกัน คือการศึกษาในระดับสูงขึ้นไปสู่รายได้ที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การศึกษาจึงเปรียบเสมือน โครงการใดโครงการหนึ่งที่คุณเข้ารับการศึกษาคงต้องลงทุนหรือเสียค่าใช้จ่ายให้กับโครงการดังกล่าว เพื่อหวังผลตอบแทนจากโครงการที่จะได้รับเพิ่มมากขึ้นในอนาคตนั่นเอง

2.1.2 ทฤษฎีการเลือกภายใต้ข้อกำหนดในเรื่องเวลา (The Economic Theory of Choice Over Time)

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ว่าด้วยการเลือกภายใต้ข้อกำหนดในเรื่องเวลา (The Economic Theory of Choice Over Time) ทฤษฎีดังกล่าวจะแสดงถึงการปรับค่าของค่าใช้จ่าย และผลตอบแทน ซึ่งก็คือ ผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นในอนาคต ให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน เพื่อที่จะนำมาเปรียบเทียบกันได้อย่างถูกต้องอันจะทำให้การเลือกและจัดลำดับความสำคัญของโครงการให้มีความถูกต้องและเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น

ความสำคัญของเวลา

หากโครงการที่พิจารณามีอายุดำเนินงานเพียงปีเดียว จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาในการตัดสินใจ หรือแม้แต่โครงการที่มีอายุดำเนินการเกินกว่าหนึ่งปีขึ้นไป ก็อาจไม่ก่อให้เกิดปัญหาในการตัดสินใจเช่นกัน ถ้าผลตอบแทนสุทธิของโครงการหนึ่งสูงกว่าอีกโครงการหนึ่งตลอดเวลา แต่ถ้าโครงการหนึ่งมีผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าอีกโครงการหนึ่งในบางปีและต่ำกว่าในบางปีสลับกันไป ก็จะไปสู่ความยุ่งยากในการตัดสินใจได้ นอกจากนี้ ถ้าเป็นโครงการเดียวกัน แต่ระยะเวลาของการเกิดผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน เช่น ค่าใช้จ่ายอาจเกิดในปีแรกของโครงการสูงมาก และปีท้ายๆของโครงการน้อยลง เนื่องจากมีต้นทุนคงที่ระยะแรกมาก ส่วนผลตอบแทนในปีแรกๆอาจมีน้อย แต่จะมีมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ก็จะสร้างความยุ่งยากในการเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน มูลค่าเงินในปัจจุบันกับอนาคตแตกต่างกันเพราะมีเรื่องของอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 10 ต่อปี จะกลายเป็นเงิน 110 บาท จากค่าปัจจุบันเพียง 100 บาทเท่านั้น จะเห็นว่าผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคต มีค่าแตกต่างจากผลตอบแทนในปัจจุบัน แม้จะเป็นจำนวนเงินที่เท่ากันก็ตาม ทั้งนี้ เนื่องจากเงินที่ได้ในวันนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที ขณะที่ผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตจะต้องรอคอยไปอีกหลายปี กว่าจะได้ประโยชน์จากเงินก้อนนั้น ดังนั้นดอกเบี้ยจึงเป็นเสมือนสิ่งจูงใจให้เจ้าของสละเงินในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรือ เป็นผลประโยชน์ตอบแทนแก่เจ้าของเงินที่ยอมเสียสละการบริโภคในปัจจุบัน เพื่อไปบริโภคในอนาคต

การปรับค่าของเวลา

เมื่อผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายของโครงการเกิดขึ้นต่างเวลาและต่างจำนวนกัน จึงไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันโดยตรง จะต้องมีการปรับค่าของเวลาของการได้มา ซึ่งผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่เสียไปให้อยู่ในเวลาเดียวกันในปัจจุบัน หรือในระยะเวลาที่เป็นศูนย์ มูลค่าที่ปรับแล้วเรียกว่า มูลค่าปัจจุบัน (present value)

ถ้ามีการลงทุน P ในอัตราดอกเบี้ย i ดอกเบี้ยที่ได้รับเมื่อสิ้นปีที่ 1 จะเท่ากับ iP และจำนวนเงินรวมที่ได้รับเมื่อสิ้นปีจะเท่ากับ $P+iP=P(1+i)$ สำหรับดอกเบี้ยปีที่ 2 ดอกเบี้ย $P(1+i) \cdot iP(1+i) = P(1+i)^2$ และในทำนองเดียวกันกับเมื่อสิ้นปีที่ 3 จำนวนเงินรวมจะเท่ากับ $P(1+i)^3$ และเมื่อสิ้นปีสุดท้ายปีที่ n จำนวนเงินรวมจะเท่ากับ $P(1+i)^n$ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$F_n = P(1+i)^n$$

ดังนั้น

$$P = \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

เมื่อ	F_n	คือ	มูลค่าเงินรวมเมื่อสิ้นสุดช่วงเวลา n จากปัจจุบัน
	P	คือ	มูลค่าเงินในปัจจุบัน
	i	คือ	อัตราดอกเบี้ย (คิดเป็นปี)
	n	คือ	จำนวนปี

2.1.3 เกณฑ์ตัดสินใจในการลงทุน

การลงทุนในโครงการใดๆต้องมีการวางแผนวิเคราะห์โครงการเสียก่อน โดยอาศัยเกณฑ์การตัดสินใจ เพื่อการลงทุนซึ่งมี 3 เกณฑ์ ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV)

เป็นการวัดสภาพความเป็นไปได้ทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ ความแตกต่างระหว่างกรณี “มีโครงการ” กับ “ไม่มีโครงการ” ที่มีผลต่อผลตอบแทน เนื่องจากจะต้องนำต้นทุนและผลตอบแทนส่วนเพิ่มมาคำนวณ ซึ่งค่าดังกล่าว คำนวณได้จากการลบ “มูลค่าเมื่อมีโครงการ” ออกจาก “มูลค่าเมื่อดำเนินงานตามโครงการ” ค่าที่ได้เป็นตัวแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าโครงการจะก่อให้เกิดขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ มูลค่าปัจจุบันสุทธิหาได้จาก การปรับลดเงินสดหมุนเวียน หรืออีกทางหนึ่งคือ การคำนวณจากผลต่างของการปรับลด ผลตอบแทนส่วนเพิ่มประจำปีกับการปรับลดต้นทุนส่วนเพิ่มประจำปี ทั้งนี้ ต้องมีการเลือกให้อัตราส่วนลดที่เหมาะสมเพื่อที่จะใช้ในการประมาณต้นทุนของโครงการ ควบคู่ไปกับการลงทุนในทางเลือกอื่น

All rights reserved

สูตรของการคำนวณเป็นดังนี้

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

เมื่อ NPV	คือ	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ
B_t	คือ	ผลตอบแทนในปีที่ t
C_t	คือ	ค่าใช้จ่ายในปีที่ t
i	คือ	อัตราดอกเบี้ย ค่าเสียโอกาสของทุน
t	คือ	ปีของโครงการ คือ ปีที่ $0,1,2,\dots,n$
n	คือ	อายุของโครงการ

เกณฑ์ที่จะนำไปใช้ประเมินโครงการ

- ถ้า $NPV > 0$ ถือว่า ผลตอบแทนมากกว่าการลงทุน
- ถ้า $NPV < 0$ ถือว่า ผลตอบแทนน้อยกว่าการลงทุน
- ถ้า $NPV = 0$ แสดงว่า คຸ້ມทุน

ในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการตั้งแต่สองโครงการขึ้นไป ให้เลือกโครงการที่ให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกสูงที่สุด

ข้อดีของ NPV

- 1) เป็นวิธีที่คำนึงถึงความสำคัญของมูลค่าของเงินตราตามเวลา โดยมีการคิดมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดตลอดอายุของโครงการ
- 2) มีความสัมพันธ์โดยตรงกับแนวคิดการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกิจการ โดย NPV คือ ส่วนต่างระหว่างจำนวนเงินที่แสดงถึงผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ และต้นทุนของโครงการ นั่นก็คือ มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้น หากมีการยอมรับโครงการนั้น
- 3) ในกรณีที่จะต้องเลือกโครงการใด เพียงโครงการเดียว (mutually exclusive projects) วิธี NPV จะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่น

ข้อเสียของ NPV

1) ถ้าโครงการ 2 โครงการใช้เงินลงทุนต่างกัน แต่โครงการทั้งสองมีค่า NPV เท่ากัน วิธี NPV สามารถบอกได้ว่าโครงการทั้งสองจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับบริษัท แต่ไม่สามารถที่จะบอกได้ว่า โครงการใดจะให้ผลตอบแทนต่อต้นทุนที่ลงไปได้คุ้มค่ากว่ากัน

2) ในทางปฏิบัติ วิธี NPV อาจมีการคลาดเคลื่อนได้ เพราะ เงินสดที่ได้รับมาในปีแรกๆ นั้น ตามทฤษฎีแล้ว กระแสเงินสดที่ได้มา จะต้องถูกนำไปลงทุนต่อแต่ในทางปฏิบัติจริงๆ เงินสดที่ได้รับมานั้นอาจนำไปจ่ายเงินปันผล หรือนำไปใช้จ่ายอื่นๆ ได้

2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio , B/C Ratio)

เป็นการคำนวณโดยการเปรียบเทียบต้นทุนกับผลตอบแทนส่วนเพิ่ม หรือก็คือ กรณี “มีโครงการ” กับ “ไม่มีโครงการ” นั่นเอง ต้นทุนเสียโอกาสของเงินที่ใช้นั้นจะเป็นตัวถ่วงน้ำหนักในการคิดคำนวณ โดยการปรับลดทั้งกระแสผลตอบแทนและต้นทุน แล้วนำมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนส่วนเพิ่มรวม หาดด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนส่วนเพิ่มรวม ดังสูตรต่อไปนี้

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

เมื่อ	B_t	คือ	ผลตอบแทนในปีที่ t
	C_t	คือ	ค่าใช้จ่ายในปีที่ t
	t	คือ	ระยะเวลาของโครงการมีค่า 0,1,2,...,n
	n	คือ	อายุโครงการ
	i	คือ	อัตราส่วนลดค่าเสียโอกาสของทุนหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

เกณฑ์ประเมินเป็นดังนี้

ถ้าค่า B/C > 1	แสดงว่า ควรลงทุน
ถ้าค่า B/C < 1	แสดงว่า ไม่ควรลงทุน เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้โครงการมีน้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป

เกณฑ์การตัดสินใจตามวิธีนี้อาจทำให้สับสนได้ ดังเช่น โครงการใหม่ๆที่มีผลตอบแทนสูง และในขณะเดียวกันก็มีค่าใช้จ่ายสูงตามไปด้วย ดังนั้น แม้ว่า B/C จะมากกว่า 1 แต่อาจมากกว่าไม่มาก ทั้งที่โครงการนี้อาจทำให้มีรายได้ทั้งหมดมากกว่าโครงการอื่นที่เล็กกว่าและมีค่า B/C สูงกว่าก็เป็นได้ จึงต้องพิจารณาให้รอบคอบเป็นอย่างยิ่งถ้าใช้เกณฑ์นี้พิจารณา

3) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return, IRR)

เป็นเกณฑ์การวิเคราะห์โครงการที่มีฐานพิจารณาจากร้อยละของผลตอบแทนจากการลงทุน เป็นหนึ่งในสามเกณฑ์ที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง สำหรับการประเมินความเป็นไปได้ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายในมีความคล้ายคลึงกับมูลค่าปัจจุบันสุทธิประการหนึ่ง คือ คิดคำนวณจากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนและต้นทุนส่วนเพิ่ม แต่มีข้อที่แตกต่างออกไปในแง่ที่ว่า ไม่ได้แสดงมูลค่าของผลตอบแทนส่วนเพิ่มสุทธิ อันได้แก่ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนในอนาคตจากโครงการทั้งหมด อัตราผลตอบแทนภายใน เน้นการวัดประสิทธิภาพของโครงการ โดยสะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าการจ่ายจากโครงการในรูปการตอบแทนจากการลงทุน ในคำร้อยละ ในแง่นี้จึงมีความคล้ายคลึงกับเกณฑ์ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการคือ อัตราการปรับลด ณ จุดที่มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนส่วนเพิ่มสุทธิ จะเท่ากับศูนย์พอดีหลังจากนั้น นำอัตราผลตอบแทนภายในมาเปรียบเทียบกับต้นทุนของค่าเสียโอกาส เพื่อจะดูว่า ปริมาณของผลตอบแทนจากการลงทุนมากเพียงพอที่จะตัดสินใจได้หรือไม่ ซึ่งสูตรการหาค่าของอัตราผลตอบแทนภายใน เป็นดังนี้

เมื่อ

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

หรือ

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

เมื่อ	B_t	คือ	ผลตอบแทนในปีที่ t
	C_t	คือ	ค่าใช้จ่ายในปีที่ t
	t	คือ	ระยะเวลาที่มีค่า $t=0,1,2,\dots,n$
	n	คือ	อายุโครงการ
	i	คือ	อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)

สามารถคำนวณหาค่า i ได้ ค่าที่ได้เรียกว่า IRR

เกณฑ์การตัดสินใจเป็นดังนี้

ถ้าค่า IRR > อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง ตามปกติจะใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ แสดงว่า
 คุ่มค่าที่จะดำเนินโครงการ

ถ้าค่า IRR < อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง ตามปกติจะใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ แสดงว่า
 คุ่มค่าที่จะดำเนินโครงการ

เกณฑ์การตัดสินใจลงทุนในโครงการทางเศรษฐศาสตร์ 2 เกณฑ์ เกณฑ์แรก คือ เกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราส่วนตอบแทนต่อต้นทุนมีข้อจำกัด คือ ต้องหาอัตราส่วนลดที่เหมาะสมในการประเมิน นอกจากนี้ วิธีทั้งสองมักไวต่อการเลือกใช้อัตราส่วนลดที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น โครงการสองโครงการมีกระแสของผลตอบแทนเหมือนกัน และต้นทุนรวมเท่ากัน การเลือกใช้อัตราส่วนลดที่สูงจะทำให้โครงการที่ลงทุนต่ำกว่าในระยะแรก แต่มีต้นทุนประจำปีอื่นๆสูงกว่าได้เปรียบ ทั้งนี้เนื่องจากการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิโดยใช้ส่วนลดที่สูง จะให้น้ำหนักแก่ต้นทุนประจำปีหลังๆ ไม่มากนัก ดังนั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการหาอัตราส่วนลดที่เหมาะสม จึงเลือกใช้เกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายในเป็นเกณฑ์พิจารณา

ข้อดีของ IRR

- 1) เป็นวิธีที่บ่งบอกถึงอัตราผลตอบแทนของโครงการเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเข้าใจง่าย และสะดวกในการอ้างอิง
- 2) หากมีโครงการเป็นโครงการประเภทที่เป็นอิสระต่อกัน (independent projects) วิธี IRR จะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมาก เพราะเกณฑ์ของการพิจารณาโครงการจะบ่งบอกถึงว่า บริษัทมีความปลอดภัยอย่างน้อยเพียงใด (safety margin) เพราะถ้ายิ่งค่า IRR มาก โอกาสของการขาดทุนจากโครงการจะน้อยลง

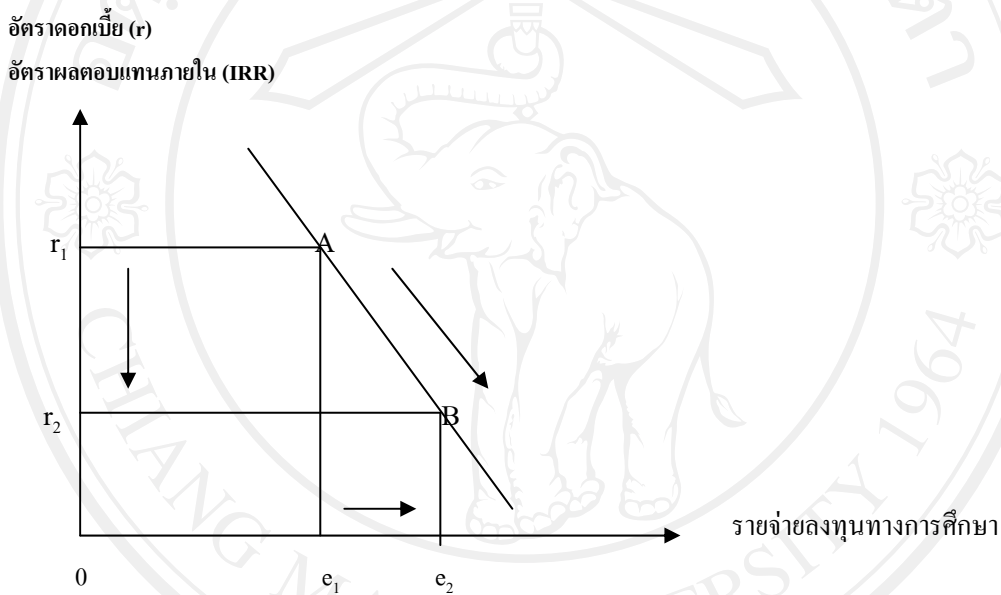
ข้อเสียของ IRR

- 1) หากกระแสเงินสดของโครงการไม่ปกติ (non-normal cash flows) แล้ว วิธี IRR นี้จะให้ค่าอัตราผลตอบแทนภายในหลายค่า (multiple IRRs)
- 2) เป็นวิธีที่ด้อยกว่า วิธี NPV เมื่อโครงการที่จะต้องเลือกเป็นโครงการที่ทดแทนกันไม่ได้ (mutually exclusive projects) โดยเฉพาะ โครงการที่แตกต่างกัน ในเรื่องขนาดของโครงการ และระยะเวลาของกระแสเงินสดรับ ที่แตกต่างกัน โดยเกิดข้อขัดแย้งกับวิธี NPV

2.1.4 แนวความคิดของการลงทุนทางการศึกษา

เกณฑ์การตัดสินใจของการลงทุนในโครงการในทางเศรษฐศาสตร์มี 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์แรกเป็นเกณฑ์คำนวณมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ และเกณฑ์การคำนวณหาอัตราส่วนตอบแทนต่อต้นทุนมีข้อจำกัดคือ ต้องหาอัตราส่วนลดที่เหมาะสมในการประเมิน นอกจากนี้วิธีทั้งสองมักไวต่อการเลือกใช้อัตราส่วนลดที่แตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงการหาอัตราส่วนลดที่เหมาะสม จึงเลือกใช้เกณฑ์อัตราผลตอบแทนภายในเป็นเกณฑ์พิจารณา

สำหรับแนวความคิดของการลงทุนทางการศึกษา สามารถอธิบายตามรูปที่ 2.1 ดังนี้



รูปที่ 2.1 เส้นอุปสงค์สำหรับทุนมนุษย์

ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ (Ceteris Paribus) สมมติให้มีการเพิ่มการลงทุนเข้าไปเรื่อยๆ คือ มีโครงการในการลงทุนเพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) จะลดน้อยถอยลง เส้นการลงทุนจะทอดลงจากซ้ายไปขวา เมื่อการลงทุนอยู่ที่ระดับ $0e_1$ อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) จะอยู่ที่ระดับ r_1 ถ้ามีการลงทุนเพิ่มมากขึ้น จาก $0e_1$ เป็น $0e_2$ จะทำให้อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ลดลงมาอยู่ที่ระดับ r_2 และอัตราดอกเบี้ยก็มีผลต่อการลงทุนเช่นกัน คือถ้าอัตราดอกเบี้ยลดลง จะทำให้มีการลงทุนเพิ่มขึ้น เมื่ออัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ระดับ r_1 การลงทุนในการศึกษาจะอยู่ในระดับ $0e_1$ ถ้าหากอัตราดอกเบี้ยลดลงจาก r_1 เป็น r_2 การลงทุนในการศึกษาจะเพิ่มขึ้นจาก $0e_1$ เป็น $0e_2$ ทราบว่าอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มากกว่าอัตราดอกเบี้ย ฉะนั้น ผู้ลงทุนจะลงทุนไปเรื่อยๆ จนถึงจุด A ณ จุดนี้ $IRR=r_1$ เรียกว่าจุดดุลยภาพในการลงทุน แต่ถ้าอัตราดอกเบี้ยลดลงจาก r_1 เป็น r_2 จุดดุลยภาพจะเปลี่ยนจากจุด A มาเป็นจุด B จุดใดๆ บนเส้นกราฟนี้จะเป็นจุดที่ดุลยภาพขึ้นอยู่กับว่า อัตราดอกเบี้ย

จะอยู่ในระดับใด จะเห็นได้ว่า ถ้ารัฐบาลมีเงินกองทุนในการศึกษาหรือสามารถหาแหล่งเงินกู้ให้แก่ นักเรียนนักศึกษาเพื่อศึกษาต่อในอัตราดอกเบี้ยที่ถูกก็จะเป็นนโยบายที่ดึงให้นักเรียนเข้าศึกษาต่อ มากขึ้น ยิ่งอัตราดอกเบี้ยต่ำลงเท่าใดจะดึงคนเข้าศึกษาได้มากเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ ศาสตราจารย์ โฮ วาร์ด อาร์โบเวน (Howard R. Bowen, 2520) จึงเรียกเส้นกราฟนี้ว่า เป็นเส้นอุปสงค์สำหรับทุน มนุษย์ (Demand curve for human capital) จะดึงคนเข้าศึกษาได้มากน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะของเส้น และระดับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา

ข้อพึงสังเกตเกี่ยวกับการคำนวณอัตราผลตอบแทน

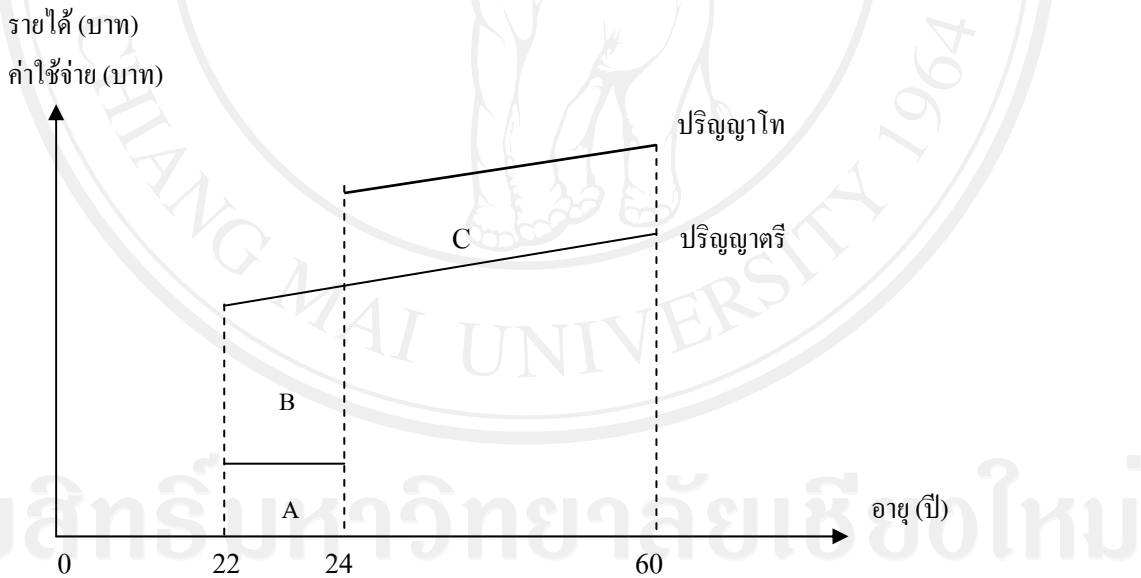
อัตราผลตอบแทนในการลงทุนในการศึกษาจะยิ่งมาก ถ้าระยะหลังจบการศึกษาแล้วมีเวลา ทำงานยาวนานก็ยิ่งจะทำให้อัตราผลตอบแทนสูง กำหนดให้อย่างอื่นคงที่ ถ้าค่าใช้จ่ายโดยตรงและ ค่าใช้จ่ายทางอ้อม ยังมีค่าต่ำอัตราผลตอบแทนในการลงทุนในระดับมหาวิทยาลัยยิ่งสูง ฉะนั้น ปัจจัยใดๆที่ทำให้ ค่าใช้จ่ายโดยตรงและค่าใช้จ่ายทางอ้อม ต่ำลงก็จะทำให้อัตราผลตอบแทนในการ ลงทุนในการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยยิ่งสูง กำหนดให้อย่างอื่นคงที่ ถ้าค่าเล่าเรียนและค่าใช้จ่าย โดยตรงอื่นๆลดลง อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในการศึกษาของเอกชนยิ่งสูงยิ่งจะจูงใจให้มีผู้ เข้าศึกษามากยิ่งขึ้น แต่ตรงข้าม ถ้าค่าเล่าเรียนและค่าใช้จ่ายต่างๆสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนก็จะต่ำ ก็ จะจูงใจให้มีผู้เข้าศึกษาน้อยลง ถ้าหากจบระดับมัธยมยังหางานทำยากและยังได้เงินเดือนต่ำ ค่าเสีย โอกาสในการศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัยจะต่ำก็จะยิ่งจูงใจให้มีคนเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย มากขึ้น (อ้างถึงในบุญคง หันจางสิทธิ์, 2540)

2.1.5 หลักวิธีการหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทางการศึกษา

ในการลงทุนทางการศึกษา ผู้ลงทุนต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อม (direct and indirect costs) ค่าใช้จ่ายทางตรง เช่น ค่าเล่าเรียน ค่าหนังสือ ค่าเดินทางไปสถานศึกษา ชุดนักเรียน อุปกรณ์ ที่เกิดขึ้นอันสืบเนื่องมาจากการศึกษานั้น ส่วนค่าใช้จ่ายที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา แต่ต้องใช้จ่ายเป็นปกติธรรมดาอยู่แล้วจะไม่นับรวม ฉะนั้น ค่าใช้จ่ายโดยตรงจึงเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้รับ การศึกษาจะต้องล้วงกระเป๋าจ่ายเอง ซึ่งสืบเนื่องมาจากการศึกษานั้น ส่วนค่าใช้จ่ายทางอ้อม หรือ ต้นทุนทางอ้อมที่เกิดขึ้นจากการศึกษาก็คือ ค่าเสียโอกาส (opportunity cost) ซึ่งก็คือรายได้ที่ควรจะได้รับแต่ไม่ได้รับเพราะเอาเวลาไปศึกษาเล่าเรียนแทนที่จะเอาเวลาหรือโอกาสไปทำงานหาเงิน เช่น ถ้าใช้เวลาศึกษาปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเป็นเวลา 4 ปี ซึ่งเป็นการเสียโอกาสที่จะหารายได้เป็นเวลาถึง 4 ปี ถ้าจบมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วเข้าสู่ตลาดแรงงานเลย ทำงานเป็นเวลา 4 ปี ก็คงจะได้เงิน ก้อนหนึ่ง เงินก้อนนี้ก็คือ ค่าเสียโอกาสของการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยเป็นเวลา 4 ปี ถ้าใครก็ตาม

เรียนในมหาวิทยาลัยเกิน 4 ปี ค่าเสียโอกาสนี้ย่อมจะสูงขึ้นไปอีก ค่าเสียโอกาสของการศึกษาในแต่ละสาขาอาจจะไม่เท่ากัน เพราะบางสาขาอาจจะใช้เวลาเรียนถึง 6 ปี เช่น สาขาแพทย์ เป็นต้น หรือผู้ที่จบปริญญาตรีแล้ว ตัดสินใจทำการศึกษาต่อปริญญาโท ก็จะมีค่าเสียโอกาสเพิ่มมากขึ้น แต่เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะสามารถหารายได้ได้เพิ่มขึ้น

ดังนั้น การหาอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจทางการศึกษา ก็เหมือนกับการหาอัตราดอกเบี้ย เช่น ดอกเบี้ยเงินฝากธนาคาร หรือดอกเบี้ยพันธบัตร หรือการหาอัตราผลกำไร ที่คิดเป็นร้อยละจากการลงทุนต่างๆ แต่แทนที่จะเอาเงินไปฝากธนาคาร หรือไปซื้อพันธบัตร หรือไปลงทุนอื่นๆ ก็เอาเงินนั้นไปใช้จ่ายในการศึกษา ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้จะดูเฉพาะการใช้จ่ายในการศึกษาระดับปริญญาโท เมื่อนักศึกษาเรียนสำเร็จไปแล้วก็เริ่มเก็บเกี่ยวผลประโยชน์กลับคืนมาในรูปของผลผลิตจากการทำงาน โดยไม่รวมรายได้ที่ไม่ได้เป็นผลจากการทำงาน เช่น รายได้จากดอกเบี้ย การเล่นหุ้น เป็นต้น รายได้ดังกล่าวจะต้องคิดจากรายได้ตลอดชีวิต นับตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงเกษียณอายุ หรือเลิกทำงาน และเป็นรายได้ส่วนเพิ่มที่เกิดจากการศึกษาระดับปริญญาโท โดยหักรายได้ส่วนที่เกิดจากการศึกษาระดับต่ำ คือระดับปริญญาตรีออกไป ดังแสดงในรูปที่ 2.2 ดังนี้



รูปที่ 2.2 ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาระดับปริญญาโทและรายได้ส่วนเพิ่มจากการศึกษาระดับปริญญาโท

ผลตอบแทนจากการเรียนระดับปริญญาโท (RETURN=R)

$$R = C-A-B$$

C = ส่วนต่างของรายได้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทกับปริญญาตรี

A = ค่าใช้จ่ายในการศึกษาระดับปริญญาโท เช่น ค่าเล่าเรียน ค่าอุปกรณ์การศึกษา

B = ค่าเสียโอกาสที่จะมีรายได้เมื่อจบปริญญาตรีแต่ตัดสินใจเรียนต่อปริญญาโท

จากแผนภาพ พื้นที่ A แสดงให้เห็นค่าใช้จ่ายและการลงทุนที่เสียไปเพื่อการศึกษาในระดับปริญญาโท ตั้งแต่อายุ 22-24 ปี ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทางตรง ที่ใช้ไปเพื่อการศึกษาดังกล่าว

พื้นที่ B แสดงให้เห็นค่าใช้จ่ายทางอ้อม หรือค่าเสียโอกาส อันได้แก่ รายได้ที่เสียไป เนื่องจากการเรียนระดับปริญญาโทแทนการทำงาน เพราะฉะนั้นค่าเสียโอกาสซึ่งจะมีค่าเท่ากับ รายได้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในช่วงอายุที่นักศึกษาเข้าเรียนระดับปริญญาโทใน มหาวิทยาลัย

พื้นที่ C แสดงให้เห็นรายได้ส่วนเพิ่มตลอดชีวิตการทำงานที่เกิดจากผลต่างระหว่างรายได้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทกับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี นับตั้งแต่อายุที่เริ่มเข้าทำงานคืออายุประมาณ 24 ปี จนถึงอายุที่เลิกทำงาน ซึ่งในการศึกษารุ่นนี้ กำหนดให้มีอายุ 60 ปี

เมื่อคิดค่าใช้จ่ายและรายได้ส่วนเพิ่มที่เกิดจากการศึกษาระดับปริญญาโทได้แล้ว จะประเมินผลการลงทุนของระดับปริญญาโทโดยวิธีคาดคะเนอัตราผลตอบแทนภายใน (Expected Internal Rate of Return) ซึ่งก็คือ อัตราส่วนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสผลได้ เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุน

เนื่องจากค่าอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ดังกล่าว ไม่ใช่อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงที่เกิดขึ้นจากการศึกษา และยังมีความคลาดเคลื่อนอยู่มาก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงค่าดังกล่าวให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ดังนี้

การปรับปรุงปัญหาการสิ้นเปลือง (Wastage)

ในการศึกษาทุกระดับ ย่อมต้องมีปัญหาผู้ที่เรียนซ้ำชั้น (Repeater) หรือผู้ที่ลาออกระหว่างการเรียน ซึ่งการเรียนซ้ำชั้นเป็นการสิ้นเปลืองต้นทุน เพราะเขาต้องใช้เวลาเรียนมากกว่าปกติ ส่วนผู้ลาออกไปนั้น ทำให้เกิดการสูญเปล่า

การปรับปรุงปัญหาการว่างงาน (Unemployment)

ผู้ที่จบการศึกษาไม่ว่าจะระดับใดก็ตาม อาจไม่สามารถหางานทำได้ในทันทีทุกคน จะมีบางคนยังหางานทำไม่ได้ หรือมีเวลานั้นก็ต้องใช้เวลาในการหางานทำ ในช่วงที่คนเหล่านี้ไม่มีงานทำ รายได้จะเป็นศูนย์ จึงต้องนำอัตราการว่างงานที่ทำให้รายได้ลดลงมาปรับตามระดับการศึกษาที่เรียนสำเร็จ เพื่อให้ได้ค่ารายได้ที่ถูกต้อง

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุบลรัตน์ เทินประเสริฐ (2530) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในการศึกษาระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ปีการศึกษา 2523-2530 ทั้งอัตราผลตอบแทนที่บุคคลได้รับและอัตราผลตอบแทนที่สังคมได้รับ เพื่อให้เป็นข้อมูลประกอบการ

ตัดสินใจของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีในการศึกษาต่อหรือหางานทำ สำหรับข้อมูลผลตอบแทนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลผลตอบแทนเฉพาะส่วนที่สามารถวัดเป็นตัวเงิน โดยคิดจากอัตราเงินเดือนของข้าราชการพลเรือนบัญชี 3 เป็นเกณฑ์ ทั้งนี้เนื่องจากถือเป็นรายได้ที่เป็นมาตรฐานสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ โดยมีข้อสมมติว่าผู้สำเร็จการศึกษาและเข้ารับราชการจะได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1 ขึ้น จนเกษียณอายุราชการ และในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลตอบแทนและต้นทุนนั้น เป็นผลตอบแทนและต้นทุนเฉพาะส่วนที่แตกต่างระหว่างระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ซึ่งในการศึกษานี้ได้คำนวณอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนต้นทุนรวมทั้งหมดของการลงทุนทางการศึกษาในระดับปริญญาโท มีค่าเฉลี่ยคนละ 225,607.03 บาท โดยเป็นค่าใช้จ่ายส่วนรัฐบาล 104,959.17 บาท หรือร้อยละ 41.06 และเป็นค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล 52,038 บาท หรือร้อยละ 20.36 และส่วนที่เป็นค่าเสียโอกาสของบุคคลในการเข้ารับการศึกษาคือในระดับปริญญาโทมีค่าเท่ากับ 98,609.86 บาท หรือร้อยละ 38.58 สำหรับการวิเคราะห์ในรูปแบบมูลค่าต่างๆที่กล่าวมาแล้ว โดยใช้อัตราส่วนลดร้อยละ 12 พบว่า อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนในส่วนของสังคมและของบุคคล มีค่า 0.69 และ 1.12 ตามลำดับ สำหรับการผลตอบแทนในรูปแบบมูลค่าปัจจุบันสุทธิในส่วนของสังคมและของบุคคลเป็น -63,114.45 และ 14,562.44 บาท ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในส่วนสังคมมีค่า ร้อยละ 7.08 และในส่วนของบุคคลมีค่าร้อยละ 19.90

กอบกุล ปิตรชาติ (2539) ได้ทำการศึกษาอัตราผลตอบแทนของการลงทุนส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศด้วยทุนรัฐบาล โดยมุ่งเน้นที่จะศึกษาเรื่องผลตอบแทนของการลงทุนส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศด้วยทุนรัฐบาลทั้งในมุมมองของรัฐบาลและมุมมองของสังคมที่เป็นผู้ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน โดยใช้แนวคิดของทฤษฎีทุนมนุษย์ รวมทั้งได้พยายามศึกษาว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการกำหนดการกำหนดอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศด้วยทุนรัฐบาล

ผลการศึกษาโดยใช้มุมมองของรัฐบาล พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในที่รัฐบาลได้รับจากการทำงานของผู้รับทุนรัฐบาลตลอดช่วงระยะเวลาของการปฏิบัติราชการชดใช้ทุนตามสัญญา มีค่าติดลบในระดับการศึกษาระดับปริญญาโท เอก และโท-เอก และทุกกลุ่มสาขาวิชา มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ -40 ถึงร้อยละ -2 ยกเว้นกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่ปรับรายได้ด้วยน้ำหนักความจำเป็นของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา ที่ให้ค่าเป็นบวก คือ ร้อยละ 2 ในระดับปริญญาโทร้อยละ 12 ในระดับปริญญาเอก และร้อยละ 0.3 ในการศึกษาในระดับโท-เอก ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้าชั้นดีที่อยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 13.5-13.75 แสดงว่าผลตอบแทนที่รัฐบาลจะได้รับจากผู้รับทุนรัฐบาล

ด้วยการจ่ายค่าจ้างในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราค่าจ้างตลาดตลอดระยะเวลาของการปฏิบัติราชการชดใช้ทุนตามที่ระบุไว้ในสัญญานั้น ไม่ครอบคลุมต้นทุนทั้งหมดที่รัฐบาลได้ลงทุนใช้จ่ายในการส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศ แต่ถ้ารัฐบาลสามารถงู้อใจให้ผู้รับทุนรัฐบาลอยู่ปฏิบัติงานในภาคราชการ จนกระทั่งครบเกษียณอายุราชการ พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโดยเฉลี่ย จะมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 14 ถึงร้อยละ 27 ซึ่งสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของลูกค้านั้น นับได้ว่าการส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศด้วยทุนรัฐบาลเป็นการลงทุนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่คุ้มค่าในมุมมองของรัฐบาล ถ้ารัฐบาลจะสามารถงู้อใจให้ผู้รับทุนรัฐบาลอยู่ปฏิบัติงานในภาคราชการ จนกระทั่งครบเกษียณอายุสำหรับผลการศึกษาโดยใช้มุมมองของสังคม พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโดยเฉลี่ย มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 9 ถึงร้อยละ 18 ซึ่งให้ค่าที่ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนภายในที่รัฐบาลจะได้รับ หากสามารถชักจูงให้ผู้รับทุนรัฐบาลอยู่ปฏิบัติงานในภาคราชการจนกระทั่งครบเกษียณอายุราชการ ทั้งนี้เป็นเพราะรัฐบาลจ่ายค่าจ้างแก่ผู้รับทุนรัฐบาลในอัตราค่าจ้างที่ต่ำกว่าอัตราตลาดมาก นอกจากนี้ ต้นทุนของการลงทุนส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศในมุมมองของรัฐบาล ไม่ได้คิดต้นทุนค่าเสียโอกาสของสังคม ซึ่งได้แก่ รายได้ที่ผู้รับทุนควรจะได้รับในระหว่างที่ศึกษาต่อต่างประเทศ

ปัจจัยที่พบว่ามีความสำคัญทางสถิติต่อการกำหนดอัตราผลตอบแทนภายในของการส่งคนไปศึกษาต่อต่างประเทศด้วยทุนรัฐบาล ได้แก่ อายุ สถานภาพการสมรส การที่ผู้รับทุนรัฐบาลเป็นข้าราชการหรือไม่เป็น สาขาวิชา ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ต้นทุนทางการศึกษา ทั้งหมด และช่วงระยะเวลาในการทำงานหลังสำเร็จการศึกษาจนกระทั่งอายุครบ 60 ปี ตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนภายในทั้งในมุมมองของรัฐบาลและในมุมมองของสังคมในลักษณะที่แตกต่างกันไป

รชนีกร คารวรัตน์พิเชฐ (2543) ได้ทำการศึกษาอัตราผลตอบแทนส่วนบุคคลของการลงทุนทางการศึกษา ในมหาวิทยาลัยพายัพ โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิได้จากการใช้แบบสอบถาม เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 จำนวน 240 ตัวอย่าง และสัมภาษณ์หน่วยงานต่างๆเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นเงินเดือน จำนวน 15 แห่ง และข้อมูลทุติยภูมิในส่วนค่าใช้จ่ายที่จ่ายให้กับสถาบันการศึกษาได้จากประมาณการรายรับและประมาณการรายจ่าย ฝ่ายการคลังแผนกงบประมาณ มหาวิทยาลัยพายัพ รายได้เริ่มต้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากแบบสำรวจของทบวงมหาวิทยาลัย และรายได้หลังหักภาษีของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากผลงานวิจัยเรื่องอัตราผลตอบแทนของการลงทุนทางการศึกษาในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และในการพิจารณาการลงทุน ได้เลือกใช้แนวคิด

อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการเลือกอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่เหมาะสม

ผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนส่วนบุคคลรวมของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีของสาขาวิชาบัญชี และสาขาวิชาการเงินและการธนาคารต่อคน เท่ากับ 876,566 บาท และ 1,156,026 บาท ตามลำดับ โดยสาขาวิชาการบัญชีมีต้นทุนทางตรงส่วนบุคคลต่อคน เท่ากับ 623,036 บาท คิดเป็นร้อยละ 71.08 ของต้นทุนส่วนบุคคลรวม ที่เหลือร้อยละ 28.92 เป็นต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคลสาขาวิชาการเงินและการธนาคารมีต้นทุนทางตรงส่วนบุคคลต่อคนเท่ากับ 902,496 บาท คิดเป็นร้อยละ 78.07 ของต้นทุนส่วนบุคคลรวม ที่เหลือร้อยละ 21.93 เป็นต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคล อัตราผลตอบแทนภายในส่วนบุคคลของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยพายัพ สาขาวิชาการบัญชี เท่ากับร้อยละ 12.61 และสาขาวิชาการเงินและการธนาคาร เท่ากับร้อยละ 10.78 แสดงให้เห็นว่า อัตราผลตอบแทนภายในส่วนบุคคลของการลงทุนทางการศึกษาในสาขาวิชาทั้งสองดังกล่าวนี้ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปี ที่ 6 เปอร์เซ็นต์ ถึงแม้ว่าอัตราผลตอบแทนที่ได้จะไม่สูงมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาที่พิจารณาผลตอบแทนเฉพาะอัตราเงินเดือนที่บุคคลได้รับเท่านั้น และยังเป็นการศึกษาที่อยู่ในสถานะเศรษฐกิจตกต่ำด้วย

คมกฤษ รัตนธรรม (2548) ได้ทำการศึกษาอัตราผลตอบแทนส่วนบุคคลของการลงทุนทางการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยการวิเคราะห์ต้นทุนประกอบด้วย ต้นทุนส่วนบุคคลทางตรงและต้นทุนส่วนบุคคลทางอ้อม โดยที่ต้นทุนส่วนบุคคลทางตรงได้มาจากระมาณการค่าใช้จ่ายในการศึกษาของสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนต้นทุนส่วนบุคคลทางอ้อมได้มาจกผลการศึกษางานวิจัยเรื่องอัตราผลตอบแทนของการลงทุนทางการศึกษาในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำหรับการวิเคราะห์ผลตอบแทนเป็นการประมาณค่ารายได้ โดยใช้สมการถดถอยแบบพหุคูณของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในช่วงอายุการทำงาน 23-60 ปี โดยเก็บข้อมูลจากผู้ที่ทำงานในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียงทั้งในภาครัฐและเอกชน จำนวน 400 ตัวอย่าง คือ คณะแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะละ 100 ตัวอย่าง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการศึกษา จะใช้การหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในและผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุน

ผลการศึกษาของบัณฑิตคณะแพทยศาสตร์ พบว่า ต้นทุนส่วนบุคคลรวมเท่ากับ 736,651 บาท เป็นต้นทุนส่วนบุคคลทางตรง 289,670 บาท และต้นทุนส่วนบุคคลทางอ้อม 446,981 บาท การวิเคราะห์ทางด้านรายได้ พบว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานสูงกว่ามีรายได้มากกว่าผู้ที่มี

ประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ผู้ที่ทำงานในองค์กรเอกชนมีรายได้มากกว่าผู้ที่ทำงานในหน่วยงานราชการ ผู้ที่ทำงานในองค์กรขนาดใหญ่มีรายได้มากกว่าผู้ที่ทำงานในองค์กรขนาดเล็ก และผู้ที่มีรายได้พิเศษจากการมีอาชีพที่สองมีรายได้มากกว่าผู้ที่มีอาชีพเดียว อัตราผลตอบแทนภายในมีค่าร้อยละ 25.81 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 22.04 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 30.09 ผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุนมีค่าร้อยละ 981.43 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 784.64 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 1,231.88

ผลการศึกษาของบัณฑิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ต้นทุนส่วนบุคคลรวมเท่ากับ 460,083 บาท เป็นต้นทุนส่วนบุคคลทางตรง 183,030 บาท และต้นทุนส่วนบุคคลทางอ้อม 277,053 บาท การวิเคราะห์ทางด้านรายได้ พบว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานสูงกว่ามีรายได้มากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ผู้ที่ทำงานในองค์กรเอกชนมีรายได้มากกว่าผู้ที่ทำงานในหน่วยงานราชการ อัตราผลตอบแทนภายในมีค่าร้อยละ 25.81 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 22.04 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 30.09 ผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุนมีค่าร้อยละ 981.43 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 786.64 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 1,231.88

ผลการศึกษาของบัณฑิตคณะมนุษยศาสตร์ พบว่า ต้นทุนส่วนบุคคลรวมเท่ากับ 434,773 บาท เป็นต้นทุนส่วนบุคคลทางตรง 157,720 บาท และต้นทุนส่วนบุคคลทางอ้อม 277,053 บาท การวิเคราะห์ทางด้านรายได้ พบว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานสูงกว่ามีรายได้มากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ผู้ที่ทำงานในองค์กรเอกชนมีรายได้มากกว่าผู้ที่ทำงานในหน่วยงานราชการ อัตราผลตอบแทนภายในมีค่าร้อยละ 11.42 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 8.54 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 15.76 ผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุนมีค่าร้อยละ 215.64 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 121.38 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 352.58

ผลการศึกษาของบัณฑิตคณะสังคมศาสตร์ พบว่า ต้นทุนส่วนบุคคลรวมเท่ากับ 434,773 บาท เป็นต้นทุนส่วนบุคคลทางตรง 157,720 บาท และต้นทุนส่วนบุคคลทางอ้อม 277,053 บาท การวิเคราะห์ทางด้านรายได้ พบว่า ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานสูงกว่ามีรายได้มากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า ผู้ที่ทำงานในองค์กรเอกชนมีรายได้มากกว่าผู้ที่ทำงานในหน่วยงานราชการ อัตราผลตอบแทนภายในมีค่าร้อยละ 15.96 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 11.23 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 20.13 ผลประโยชน์สุทธิต่อต้นทุนมีค่าร้อยละ 428.42 ทำงานราชการมีค่าร้อยละ 257.55 ทำงานเอกชนมีค่าร้อยละ 573.46

จากผลการศึกษาพบว่า การลงทุนศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในสายวิทยาศาสตร์ให้อัตราผลตอบแทนส่วนบุคคลสูงกว่าสายสังคมศาสตร์ โดยคณะแพทยศาสตร์ มีอัตราผลตอบแทนส่วนบุคคลสูงที่สุด รองลงไปคือคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์ ตามลำดับ

วีระชัย พรแก้ว (2549) ได้ทำการศึกษาอัตราผลตอบแทนของสังคมและส่วนบุคคลของการลงทุนทางการศึกษา ณ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิได้จากการใช้แบบสอบถาม ค่าใช้จ่ายที่จ่ายให้กับสถาบันการศึกษาและค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักศึกษา วิทยาลัยวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ ชั้นปีที่ 2-5 รวมทั้งหมดจำนวน 845 คน และข้อมูลทุติยภูมิ ในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายรัฐบาลเป็นผู้ลงทุน และอัตราเงินเดือนหลังจากจบการศึกษาได้จากสำนักงานเลขานุการ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ กระทรวงการเงิน และกระทรวงแรงงาน และสวัสดิการสังคม แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อหา มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนและอัตราผลตอบแทนภายใน ทั้งในส่วนของสังคมและส่วนบุคคล ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของสังคมเฉลี่ยต่อคนเท่ากับ 917,310,292.99 กีบ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อคนเท่ากับ 583,702.61 กีบ อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนของสังคมจะเท่ากับ 41.12 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนส่วนบุคคลจะเท่ากับ 1.04 อัตราผลตอบแทนภายในของสังคมจะเท่ากับร้อยละ 42.89 อัตราผลตอบแทนภายในส่วนบุคคลจะเท่ากับร้อยละ 16.84 โดยที่มีผลตอบแทนของสังคม และส่วนบุคคล มีมูลค่าเฉลี่ยต่อคนคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 940,176,713.05 กีบ และ 15,154,824.79 กีบ ตามลำดับ และมีต้นทุนของสังคม และส่วนบุคคลมีมูลค่าเฉลี่ยต่อคน คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 8,295,297.88 กีบ และ 14,571,122.18 กีบ ตามลำดับ