

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

บทนี้จะเป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา สาขาพาณิชยกรรม ผู้วิจัยได้ลำดับการศึกษาเป็น เรื่องโครงสร้าง การอาชีวศึกษาสาขาพาณิชยกรรม ความสำคัญของการลงทุนทางการศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนทางการศึกษา ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนด้านอาชีวศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางการศึกษาและความสูญเปล่าทางการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางการศึกษา และความสูญเปล่าทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา แนวคิดในการวัดประสิทธิภาพทางการศึกษาและความสูญเปล่าทางการศึกษา

โครงสร้างการอาชีวศึกษาสาขาพาณิชยกรรม

ในปัจจุบันการจัดการอาชีวศึกษา แบ่งออกเป็น 5 สาขา ได้แก่ สาขาช่างอุตสาหกรรม สาขาพาณิชยกรรม สาขาคหกรรม สาขาศิลปหัตถกรรม และสาขาเกษตรกรรม เป็นการจัดในรูปแบบที่เป็นเอกเทศ ไม่รวมอยู่กับโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยทั่วไป มีทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน สำหรับการอาชีวศึกษาสาขาพาณิชยกรรม ในระบบโรงเรียน แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในระดับนี้รับนักเรียนที่สำเร็จจากมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) ใช้เวลาเรียน 3 ปี และเมื่อเรียนสำเร็จจะได้ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาพาณิชยกรรม

2. การศึกษาในระดับอุดมศึกษา จัดอยู่ในรูปวิทยาลัย รับนักเรียนที่สำเร็จจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ใช้เวลาเรียนอีก 2 ปี เมื่อสำเร็จจะได้ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยแบ่งออกเป็นสาขาวิชาการบัญชี สาขาวิชาการตลาด สาขาวิชาการเลขานุการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาการเงินการธนาคาร และสาขาวิชาธุรกิจบริการ

นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) รับนักเรียนที่สำเร็จจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ใช้เวลาเรียน 2 ปี เมื่อสำเร็จแล้วจะได้ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) โดยแบ่งเป็น สาขาวิชาการบัญชี สาขาวิชาการตลาด สาขาวิชาการเลขานุการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาการเงินการธนาคาร และสาขาวิชาธุรกิจบริการ

สถาบันหลักที่ทำหน้าที่จัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา สาขาพาณิชยกรรม มี 3 สถาบัน คือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรมอาชีวศึกษา และสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลตามลำดับ ดังข้อมูลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนอาชีวศึกษาสาขาพาณิชยกรรม ในปีการศึกษา 2529 แยกตามสังกัด และระดับการศึกษา

สังกัด	ระดับการศึกษา			
	ปวช.	ปวส.	ปวท.	รวม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน	90,795	23,204	21,355	135,354
กรมอาชีวศึกษา	44,682	10,593	10,313	65,588
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	8,958	4,509	-	13,467
รวม	144,435	38,306	31,668	214,409

ที่มา : กองสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ความสำคัญของการลงทุนทางการศึกษา

การศึกษาอาจเป็นได้ทั้งการบริโภคและการลงทุน ดังที่ รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ (2519 : 134) กล่าวไว้ว่า

...การศึกษาเป็นการลงทุนเพราะการศึกษาเป็นวิธีทำให้ได้มาซึ่งมนุษย์ ช่วยให้ได้มีความรู้และทักษะในการทำงานสูงขึ้น การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือในการยกระดับรายได้ และการเลื่อนฐานะทางสังคม ส่วนที่ถือว่าการศึกษาเป็นรูปหนึ่งของการบริโภค เพราะถือว่า การศึกษาสามารถทำให้เกิดความสุขได้เช่นเดียวกับการบริโภคสินค้าและบริการต่าง ๆ...

การศึกษามักถูกมองว่าเป็นการลงทุนมากกว่าเป็นการบริโภค ทั้งนี้เพราะทัศนะที่เห็นว่าการลงทุนทางการศึกษาเป็นการลงทุนที่มีผลทำให้ทุนมนุษย์ (Human Capital) มีค่าสูงขึ้นและแรงงานมีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งเท่ากับการลงทุนทางการศึกษาจะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตนั่นเอง นักเศรษฐศาสตร์หลายท่านได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับการศึกษาที่เป็นการลงทุน นับตั้งแต่ นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มคลาสสิกที่เห็นว่าการศึกษานั้นเป็นการลงทุนเพราะทรัพย์สินของชาติ (The Wealth of Nations) เพิ่มขึ้นได้จากคนงานใช้ฝีมือที่ตนได้ร่ำเรียนมา (Adam Smith 1952 : 75-80) ซึ่งการลงทุนทางการศึกษานี้มีคุณค่าสูงกว่าการลงทุนชนิดอื่น เห็นได้ชัดว่าการศึกษาเป็นการลงทุนอย่างหนึ่งของมนุษย์ คือ เป็นการลงทุนให้กับตัวเองเพราะการศึกษาช่วยพัฒนาความสามารถและความเจริญงอกงามต่าง ๆ การลงทุนในที่นี้หมายถึงการเข้าศึกษาในโรงเรียนเพื่อจะได้กลายเป็นผู้ผลิตและเป็นผู้มีรายได้ต่อไปในอนาคต (Theodore W. Schultz 1961 b : 127-132)

ทางด้านนักเศรษฐศาสตร์และนักการศึกษาไทยก็มีความเห็นเช่นเดียวกับแนวคิดข้างต้น ดังเช่นแนวคิดของบุญชนะ อัดถากร (2518 : 1) ที่ว่า "ประเทศไทยที่กำลังพัฒนานั้นมีหน้าที่ที่จะต้องมองการศึกษาเป็นเสมือนสิ่งที่จะต้องลงทุนทางการศึกษาเป็นทั้งเครื่องบริโภคและเครื่องมือที่จะช่วยให้สังคมมีบุคคลที่เฉลียวฉลาด การศึกษาจึงมีความสำคัญในการลงทุนเพื่อพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง" หรืออีกทัศนะหนึ่งของ ภิญญู สาร (2524 : 1) ที่ว่า "การลงทุนเพื่อการศึกษาเป็นการลงทุนเพื่อพัฒนาคุณภาพพลเมือง ผลที่ได้จากการลงทุนเพื่อการศึกษา มีค่ามากกว่าผลจากการลงทุนในธุรกิจอื่น ๆ ทุกชนิด...ผลที่ได้คือความมีคุณภาพของคน..."

แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนทางการศึกษา

ต้นทุนทางการศึกษาหรือค่าใช้จ่ายทางการศึกษา หมายถึงต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการจัดการศึกษา มีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนทางการศึกษาไว้หลายท่านดังนี้

ยูเนสโก (UNESCO) ได้กำหนดว่าค่าใช้จ่ายทางการศึกษาเป็นค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดการขยายตัวของชุมชน และการจัดระบบการศึกษาตามแบบแผนที่ทำขึ้น เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์โดยรวม ซึ่งค่าใช้จ่ายทางการศึกษา หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งที่เป็นเงินและที่ไม่ใช่เงิน ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของรัฐ (Expenditure on Public Education) ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของเอกชน (Expenditure on Private Education) และค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost)

ส่วนแนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนทางการศึกษาของเพิร์ลแมน (Richard Perlman 1973 : 14-15) และของ ซีอาน (John Sheehan 1973 : 31-43) สอดคล้องกับแนวคิดของ วูดฮอลล์ (Maureen Woodhall 1970 : 17) ซึ่งแบ่งต้นทุนทางการศึกษาออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ซึ่งแบ่งเป็น

1.1 ต้นทุนทางตรงด้านสังคม (Direct Social Cost) ได้แก่ ค่าวัสดุ ครุภัณฑ์ เงินเดือนครู ค่าจ้าง ค่าที่ดินสิ่งก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์การเรียนการสอน ค่าจ้างเหมาบริการต่าง ๆ เป็นต้น

1.2 ต้นทุนทางตรงส่วนบุคคล (Direct Private Cost) เป็นต้นทุนที่ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จ่าย ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าตำราและอุปกรณ์การเรียน ค่าพาหนะเดินทางไปศึกษาและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

2. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) แบ่งเป็น

2.1 ต้นทุนทางอ้อมของสังคม (Indirect Social Cost) เป็นต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) ของสังคมที่ควรจะได้รับจากการที่บุคคลผลิตสินค้าและบริการ ได้แก่ รายได้ที่ควรจะได้รับในระยะเวลาที่เรียน และภาษีที่รัฐควรจะได้รับในระยะเวลาที่เรียน

2.2 ต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคล (Indirect Private Cost) ได้แก่ ค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) ของผู้เรียนที่ใช้เวลาในการมาเรียนแทนที่จะทำงาน

ทำให้เสียโอกาสที่จะได้รับรายได้

มาร์ก บลาวก์ (Mark Blaug 1971:2-4) ได้จัดแบ่งต้นทุนทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. ต้นทุนทางสังคม (Social cost) แบ่งออกเป็น

1.1 ต้นทุนทางตรงด้านสังคม เป็นต้นทุนที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรของสังคม
ส่วนรวม สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1.1 ต้นทุนค่าเนินการ (Recurrent cost) เป็นต้นทุนที่ใช้ในการ
ค่าเนินการด้านต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษาในแต่ละปี ซึ่งประกอบด้วยเงินเดือนครูผู้สอน
เงินเดือนพนักงานลูกจ้าง ค่าใช้จ่ายวัสดุต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าตอบแทน เป็นต้น

1.1.2 ต้นทุนทรัพย์สิน (Capital Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการ
ก่อสร้างอาคารสิ่งก่อสร้าง เครื่องมือต่าง ๆ และที่ดิน ซึ่งทรัพย์สินเหล่านี้ไม่อาจใช้ให้หมดคาบ
ในเวลาปีเดียวได้ ประโยชน์ของมันเกิดขึ้นเป็นระยะเวลายาวนานอย่างต่อเนื่อง

1.2 ต้นทุนทางอ้อมด้านสังคม เป็นต้นทุนค่าเสียโอกาสของสังคมที่จะได้รับจาก
การที่บุคคลผลิตสินค้าและบริการ

2. ต้นทุนส่วนบุคคล (Private cost) แบ่งออกเป็น

2.1 ต้นทุนส่วนบุคคล เป็นต้นทุนที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรส่วนตัวในการศึกษา
ซึ่งประกอบด้วย ค่าเล่าเรียน ค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียม ค่าหนังสืออุปกรณ์ทางการศึกษา
ค่าเสื้อผ้าเครื่องแต่งตัว เป็นต้น

2.2 ต้นทุนทางอ้อมส่วนบุคคล เป็นต้นทุนที่เกิดจากการเสียโอกาสของบุคคลที่
จะใช้เวลาในการศึกษาไปประกอบอาชีพเพื่อก่อให้เกิดรายได้

จากแนวคิดต่าง ๆ ทั้งหมดเกี่ยวกับต้นทุนทางการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ต้นทุน
ที่ใช้ในการลงทุนทางการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก ต้นทุนสถาบัน (Institutional
Cost) ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าเนินการ (Pecurrent Cost) ต้นทุนทรัพย์สิน (Capital
Cost) และค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ส่วนที่สองคือต้นทุนส่วนบุคคล (Private
Cost) ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนเกี่ยวกับการศึกษาโดยตรง ต้นทุนส่วนตัวที่จำเป็นอื่น ๆ และค่า
เสียโอกาส และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะศึกษาเฉพาะต้นทุนสถาบันซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าเนินการ

และต้นทุนทรัพย์สินเท่านั้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนด้านอาชีวศึกษา

มานีนวล จันส์ฤชัย (2513 : 32-33) วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2508 ถึงปีการศึกษา 2512 พบว่าค่าใช้จ่ายต่อคนของนักศึกษาด้านสถาบันการศึกษาประมาณปีละ 10,165 บาท แยกเป็นค่าดำเนินการ 3,699 บาท ค่าลงทุน (ค่าเสื่อมราคา) 6,466 บาท ส่วนค่าใช้จ่ายต่อคนด้านตัวนักศึกษาที่เสียค่าที่พักอาศัยใน 5 ปีการศึกษาประมาณ 37,814 34,615 33,475 44,586 32,736 และ 35,306 บาท ในคณะวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิชาช่างโยธา คณะวิชาเทคนิคการเกษตร คณะวิชาช่างกล และคณะวิชาช่างออกแบบตามลำดับ ในการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อคนด้านตัวนักศึกษาทุกคณะวิชา ปรากฏว่า ชั้นปีที่ 1, 2 และ 4 ใกล้เคียงกัน ชั้นปีที่ 3 และ 5 แตกต่างกันในระดับความมีนัยสำคัญ .05 คือค่าใช้จ่ายต่อคนของนักศึกษานชั้นปีที่ 3 คณะวิชาออกแบบสูงกว่าคณะวิชาอื่น ๆ และชั้นปีที่ 5 ค่าใช้จ่ายต่อคนของนักศึกษาคณะวิชาช่างโยธาสูงกว่าคณะวิชาอื่น ๆ

มาร์ก บลาวก์ (Mark Blaug 1971 : 5-14) ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนโดยเฉลี่ยในการจัดการศึกษาระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาสายสามัญ อาชีวศึกษา การฝึกหัดครู และอุดมศึกษา ต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี เป็น 647 1,437 4,352 3,663 และ 11,114 บาทตามลำดับ

อาวุธ วัฒนสิน (2515 : 41-44) ได้วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาของนักศึกษาวិทยาลัยเทคนิคธนบุรีในด้านสถาบันการศึกษาและด้านตัวนักศึกษา เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าใช้จ่ายเฉลี่ยด้านตัวนักศึกษานในแผนกวิชาต่าง ๆ และระดับชั้นต่าง ๆ ของนักศึกษาที่เสียค่าที่พักอาศัยและไม่เสียค่าที่พักอาศัย พบว่า ค่าใช้จ่ายต่อคนของนักศึกษาด้านสถาบันการศึกษาน 5 ปีการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2509 ถึง 2513 ประมาณ 54,811 บาท แยกเป็นค่าดำเนินการ 25,169 บาท และค่าลงทุน (ค่าเสื่อมราคา) 29,742 บาท ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนด้านตัวนักศึกษาประมาณ 46,965 บาท สำหรับนักศึกษาที่เสียค่าที่พักอาศัย และ 34,420 บาทสำหรับนักศึกษาที่ไม่เสียค่าที่พักอาศัย โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษานในระดับชั้นต่าง ๆ และแผนกวิชา

ต่าง ๆ มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ปราโมทย์ มากชู (2515 : 34-35) ศึกษาถึงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนของนักเรียนโรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ด้านค่าใช้จ่ายฝ่ายรัฐบาล ค่าวัสดุฝึกที่รัฐบาลไทยควรจ่ายให้แก่นักเรียน ค่าใช้จ่ายเอกชน และเพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายฝ่ายเอกชนต่อคนของนักเรียนตามประเภทของค่าใช้จ่ายและแผนกวิชา ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าใช้จ่ายฝ่ายรัฐบาลประมาณคนละ 845 บาท
2. ค่าวัสดุฝึกที่รัฐควรจ่ายให้แก่เรียนเฉลี่ยคนละ 355 บาท แยกออกเป็นช่างเชื่อมโลหะ 691 บาท ช่างวิทยุ 612 บาท ช่างเครื่องยนต์ 588 บาท ช่างไฟฟ้า 574 บาท ช่างตัดผมและเสริมสวย 354 บาท ช่างตัดเสื้อสตรี 203 บาท ช่างอาหารและขนม 191 บาท ช่างตัดเสื้อชาย 136 บาท และพิมพ์ดีด 74 บาท
3. ค่าใช้จ่ายฝ่ายเอกชนเฉลี่ยประมาณคนละ 1,554 บาท
4. ค่าใช้จ่ายเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายฝ่ายรัฐบาลกับค่าใช้จ่ายฝ่ายเอกชน ประมาณ 1: 1.8

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2517 : 10) ได้ประเมินผลโครงการการกู้เงินเพื่อพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 1 ปี 2510-2514 ในด้านการลงทุนการศึกษาของโรงเรียนช่างอุตสาหกรรม 14 โรงเรียนที่อยู่ภายใต้โครงการ ปรากฏว่า งบลงทุนเกี่ยวกับที่ดินและอาคารต่อหัวเป็น 4,265.39 บาท และงบลงทุนเกี่ยวกับอุปกรณ์การศึกษาต่อหัวเป็น 5,282.68 บาท รวมงบลงทุนเฉลี่ยต่อหัวต่อปีเท่ากับ 9,548.08 บาท

บุหงา ชนะวิวัฒน์ (2519 : 87-91) ทำการศึกษาหาค่าใช้จ่ายด้านสถาบันของนักศึกษาพาณิชยการ สังกัดกรมอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบด้วยวิทยาลัยพาณิชยการพระนคร วิทยาลัยพาณิชยการธนบุรี วิทยาลัยพาณิชยการเชตุพน วิทยาลัยพาณิชยการพระนครศรีอยุธยา และวิทยาลัยบพิตรพิมุข ในระหว่างปีงบประมาณ 2515-2518 ปรากฏว่า ค่าใช้จ่ายสถาบันรายหัวของนักศึกษาพาณิชยการ เฉลี่ยต่อปีคนละ $1,936 \pm 143$ บาท ค่าใช้จ่ายรายหัวส่วนตัวของนักศึกษาพาณิชยการเฉลี่ยต่อปีเป็น $7,244 \pm 79$ บาท สำหรับนักศึกษาที่เสียค่าที่พัก และ $6,078 \pm 70$ บาท สำหรับนักศึกษาที่ไม่ต้องเสียค่าที่พักอาศัย โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

เสียค่าใช้จ่ายส่วนตัวสูงกว่านักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและนักศึกษาเพศชายเสียค่าใช้จ่ายส่วนตัวสูงกว่านักศึกษาเพศหญิงที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

วิชรี วิชาสเดชานนท์ (2521 : 73-77) ได้ศึกษาอัตราผลตอบแทนของการลงทุนอาชีวศึกษาในแต่ละสาขา โดยสาขาพาณิชยกรรมสูงตัวอย่างจากวิทยาเขตพณิชยการพระนคร สาขาช่างอุตสาหกรรม สูงตัวอย่างจากวิทยาเขตอุเทนถวายและวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน และได้ใช้ Benefit Cost Analysis ในการวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่าวิทยาลัยช่างกลปทุมวันมีต้นทุนสถาบัน (ต้นทุนค่าเนิ่นการและต้นทุนทรัพย์สิน) สูงที่สุดคือ 5,531 บาทต่อปี วิทยาเขตอุเทนถวาย 5,062 บาท และวิทยาเขตพณิชยการพระนครน้อยที่สุดคือ 2,552 บาท ต้นทุนที่แตกต่างกันเนื่องจากลักษณะเนื้อหาของวิชาในหลักสูตรที่ต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาต้นทุนส่วนบุคคล พบว่าช่างกลปทุมวันมีต้นทุนต่ำสุดคือเพียง 2,022 บาท วิทยาเขตอุเทนถวาย 2,632 บาท และวิทยาเขตพณิชยการพระนคร 2,479 บาท

ศรียาตรา จิวสวัสดิ์ (2525 : 119-129) ได้ทำการวิจัยประสิทธิผลทางการศึกษาของวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษา ในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2515 - พ.ศ.2520 ผลการวิจัยพบว่าวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานคร มีอัตราการลงทุนทางการศึกษาต่อคนต่อปีเป็น 9,639.29 บาท แยกเป็นต้นทุนค่าเนิ่นการ 7,373.55 บาท และต้นทุนทรัพย์สิน 2,265.74 บาท ซึ่งต้นทุนทรัพย์สินโดยเฉลี่ยอยู่ในสัดส่วนที่ต่ำกว่าต้นทุนค่าเนิ่นการมาก

วิรัช กงุมมาศ ประเสริฐ นนท์พละ และจรรยา สิงคณา (2527 : 40-55) ได้ศึกษาค่าใช้จ่ายของสถานศึกษาประเภทต่าง ๆ ตามหมวดค่าใช้จ่าย และค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักเรียน นักศึกษา ในปี พ.ศ. 2525 โดยแบ่งออกตามสาขาวิชาชีพและภาคภูมิศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าใช้จ่ายรายหัวที่มาจากเงินงบประมาณและเงินบำรุงการศึกษาของวิทยาลัยเกษตรกรรมสูงที่สุด รองลงมาคือวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา ส่วนโรงเรียนสารพัดช่างมีค่าใช้จ่ายรายหัวต่ำที่สุด
2. ค่าใช้จ่ายของสถานศึกษาในภาคกลางมีค่าสูงที่สุด และค่าใช้จ่ายของสถานศึกษาในภาคเหนือมีค่าต่ำสุด



3. สถานศึกษานาครใหญ่จะมีค่าใช้จ่ายงบดำเนินการรายหัวมีแนวโน้มต่ำลง
4. งบลงทุนนำไปใช้เพื่อการก่อสร้างอาคารเป็นสัดส่วนสูงที่สุด รองลงมาเป็นการจัดซื้อครุภัณฑ์และส่วนอื่น ๆ เช่น บ้านพักครู อาคารชั่วคราว รั้ว ห้องน้ำห้องส้วม เป็นต้น
5. นักเรียน นักศึกษาคนหนึ่ง ๆ เสียค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยประมาณ 11,000 บาท ต่อปี โดยแบ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วนตัว 8,500 บาท และค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา 2,500 บาท
6. นักศึกษาระดับ ปวส. มีค่าใช้จ่ายรวมสูงที่สุด รองลงมาคือ ระดับ ปวท. และระดับ ปวช. และนักศึกษา สาขาบริหารธุรกิจใช้จ่ายสูงสุด รองลงมาได้แก่ คหกรรม ช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ศิลปหัตถกรรม และพาณิชยกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางการศึกษาและความสูญเสียทางการศึกษา

ประสิทธิภาพทางการศึกษา (Educational Efficiency)

คำว่า "ประสิทธิภาพ" ตามความหมายทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบ (Input) กับผลผลิต (Output) การผลิตที่มีประสิทธิภาพดี คือการได้ผลผลิตมากที่สุด (Maximum Output) จากวัตถุดิบที่ใส่เข้าไปน้อยที่สุด (Minimum Input) โดยคุณภาพที่ได้ยังคงเหมือนเดิม

วัตถุประสงค์หลักของการลงทุนประกอบกิจการทางธุรกิจหรือกิจการอื่นใดก็ตาม ก็คือการแสวงหาผลกำไรสูงสุด หรือการได้ผลตอบแทนให้คุ้มค่าที่สุด หรือการพยายามลดต้นทุนให้ต่ำสุด ซึ่งการที่จะเป็นเช่นนี้ได้ แสดงว่าการดำเนินงานนั้นต้องอยู่ภายใต้วิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด การจัดการศึกษาถือเป็นการลงทุนอย่างหนึ่ง เป็นการลงทุนผลิตหรือพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพดี โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาเปรียบเสมือนโรงงานอุตสาหกรรม ต้องลงทุนสร้างอาคารเรียน จัดหาวัสดุอุปกรณ์ จ้างครูผู้สอน และอื่น ๆ โดยมีนักเรียนเป็นวัตถุดิบ การจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการผลิต และมีผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพตามข้อกำหนดของหลักสูตรเป็น "ผลผลิต" เมื่อการศึกษาเป็นการลงทุนอย่างหนึ่ง สิ่งที่ถูกลงทุนนั้นจะเป็นรัฐบาลหรือเอกชนต้องคำนึงถึง ก็คือ การจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับความหมายทางการศึกษานั้น การที่จะจัดว่าผลผลิต (Output) มีปริมาณมากน้อยเท่าใดนั้น เป็นสิ่งที่ยาก ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้น ๆ ว่ามีความต้องการอะไร โดยทั่ว ๆ ไปแล้วผลผลิตทางการศึกษาจะหมายถึง จำนวนนักเรียนที่เรียนจบหลักสูตรการศึกษานั้นอย่างสมบูรณ์ (UNESCO 1977 : 37) ดังนั้น ประสิทธิภาพในระบบการศึกษา หมายถึง การดำเนินการจัดการศึกษาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยทำให้มีผู้เรียนสำเร็จการศึกษาอย่างมีคุณภาพตามข้อกำหนดในหลักสูตร โดยใช้ระยะเวลาตามกำหนด และใช้จ่ายทรัพยากรต่าง ๆ (คิดเป็นค่าใช้จ่ายตลอดระยะเวลาของการศึกษา) น้อยที่สุด นอกจากนี้ เมื่อมีผู้สำเร็จเข้าสู่ระบบสังคมแล้ว ควรเป็นที่พึงพอใจของสถาบันต่าง ๆ ในสังคมด้วย

สำหรับแนวความคิดที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพทางการศึกษา ก่อ สวัสดิปาณีชัย (2511: 6) ให้ความเห็นว่า "เมื่อพูดถึงการลงทุนเพื่อการศึกษาแล้วก็ย่อมจะต้องมีการพิจารณาต่อไปว่า ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพสูงเพียงไร ถ้าจะกล่าวให้ง่าย การศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของการศึกษา ก็ควรจะดูที่จำนวนและคุณภาพของนักเรียนที่จบการศึกษาระดับหนึ่งแล้วนำมาเปรียบเทียบกับ Input ทางการศึกษา..." ในทัศนะของ ชูบราเมเนียน (Venkata Subramanion 1977 : 1) ได้แบ่งความหมายของประสิทธิภาพทางการศึกษาออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรก ประสิทธิภาพภายนอก (External Efficiency) หมายถึง การศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะทำให้คนมีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญในการทำงานและความสามารถพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีประโยชน์ต่อสังคม เพราะสังคมจะมีคนที่มีความรู้ความสามารถพัฒนาสังคม ประเภทที่สอง ประสิทธิภาพภายใน (Internal Efficiency) หมายถึง สิ่งที่ผลิตนั้นมีประสิทธิภาพอย่างไรโดยพิจารณาจากสิ่งที่ใส่เข้าไป (Input) และสิ่งที่ผลิตออกมาหรือสิ่งที่ได้มา (Output) ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการผลิตโดยให้ได้ผลมากที่สุดและใช้ค่าใช้จ่ายต่ำสุด

ความสูญเปล่าทางการศึกษา (Education Wastage)

ความสูญเปล่าทางการศึกษา เป็นสิ่งที่เกิดควบคู่ไปกับประสิทธิภาพทางการศึกษา กล่าวคือถ้าการศึกษามีความสูญเปล่าต่ำย่อมหมายความว่ามีความมีประสิทธิภาพทางการศึกษาสูง แต่ถ้าการศึกษามีประสิทธิภาพต่ำ ความสูญเปล่าทางการศึกษาก็จะมากขึ้นด้วย (อารุง จันทวานิช 2522 : 15)

คาเมท (A.R. Kamat 1968 : 5 - 22) ได้ให้ความหมายของการสูญเสียทางการศึกษาว่าหมายถึง ความพยายามทางการศึกษาที่จะให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้เข้ามาศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดหมายของหลักสูตรนั้น ๆ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แต่แล้วบุคคลหรือกลุ่มบุคคลดังกล่าวเหล่านั้นกลับไม่สำเร็จหรือบรรลุสัมฤทธิ์ผลตามจุดหมายของหลักสูตรนั้น ความสูญเสียทางการศึกษาได้จากการออกกลางคัน หรือการไม่สำเร็จการศึกษาของนักเรียนในลักษณะของการเรียนช้ากว่ากำหนด ค่าของความสูญเสียทางการศึกษาสัมพันธ์กันกับประสิทธิภาพ ซึ่งวัดได้จากความสำเร็จหรือสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาและกล่าวได้ว่าความสูญเสียทางการศึกษาและประสิทธิภาพทางการศึกษาเป็นส่วนเติม (Complement) ซึ่งกันและกัน

ขงศ์ วงษ์บัณฑิต (2518 : 48 - 58) ได้ให้ความหมายของความสูญเสียทางการศึกษาไว้ว่า คือ การที่รัฐต้องสูญเสียเงินทอง วัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนกำลังคน และเวลา โดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ ทั้งนี้เพราะทั้งการสอบตกซ้ำชั้นและการออกกลางคันเป็นสภาพการที่เกิดขึ้นในทุกช่วงของการเลื่อนระดับชั้นเรียน อีกทั้งสภาพการทั้ง 2 ลักษณะ เป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งของการเกิดความสูญเสียทางการศึกษา

ซึ่งความสูญเสียทางการศึกษามีสาเหตุเกิดขึ้นได้หลายประการด้วยกัน ธนู แสงศักดิ์ (2513 : 62 - 67) ได้สรุปไว้มีดังนี้

1. จากการที่นักเรียนสอบตกและเรียนช้าขึ้น
2. ความสูญเสียเนื่องจากครูไม่ได้สอน นักเรียนไม่ได้เรียนเต็มที่
3. ความสูญเสียเนื่องจากการใช้ห้องเรียน อาคารและสถานที่ โดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า
4. ความสูญเสียเนื่องจากการบริหารงาน เช่น นโยบายไม่แน่นอน ไม่สานต่อเนื่องกัน การจัดอัตรากำลังครูไม่เหมาะสม การผลิตนักเรียนไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทำให้เกิดการว่างงาน
5. ความสูญเสียเนื่องจากครูหย่อนสมรรถภาพ เช่น ทำการสอนโดยไม่เตรียมการสอน ขาดความรับผิดชอบ

6. ความสูญเปล่าเนื่องจากการใช้วัสดุอุปกรณ์ เช่น ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ ไม่มีการซ่อมบำรุงรักษา
 7. ความสูญเปล่าเนื่องจากการขาดระบบการแนะแนว ทำให้นักเรียนเลือกเรียนวิชาผิด ไม่ถูกกับนิสัยและความถนัด ทำให้สอบตก หรือต้องออกก่อนสำเร็จการศึกษา
 8. ความสูญเปล่าเนื่องจากการขาดการตรวจสอบทางสถิติ และขาดการวางแผนที่ดี จะเห็นได้ว่าสาเหตุของความสูญเปล่าทางการศึกษาที่กล่าวข้างต้น จะนำไปสู่ผลต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ 4 ประการ คือ (1) การสอบตกซ้ำชั้นและการออกกลางคัน (2) การสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้บุคลากร อาคาร สถานที่และวัสดุอุปกรณ์ไม่เต็มที่ (3) การเรียนรู้น่าไม่เต็มที่ และ (4) การว่างงานและการทำงานไม่เต็มที่ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาถึงความสูญเปล่าในประการแรกเท่านั้น
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพทางการศึกษาและความสูญเปล่าทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา

ยูเนสโก (UNESCO 1968 : 88 - 89) ได้รายงานไว้ว่า ความสูญเปล่าทางการศึกษายังเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงอยู่ในแถบเอเชีย และเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของระบบการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผลการวิจัยพบว่า

1. การออกก่อนสำเร็จการศึกษามีมากถึงร้อยละ 40-60 ในระหว่างระหว่างระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
2. เกิดขึ้นกับโรงเรียนในชนบทมากกว่าโรงเรียนในเมือง และเกิดขึ้นกับเด็กหญิงมากกว่าเด็กชาย
3. เด็กที่มีอายุเกินกว่าที่กำหนดไว้ ออกก่อนสำเร็จการศึกษามากกว่าเด็กที่มีอายุอยู่ในเกณฑ์ปกติ
4. โรงเรียนที่มีครูแตกแยกไม่สามัคคี จะมีอัตราการเด็กออกก่อนสำเร็จการศึกษาสูง
5. อัตราการตกซ้ำชั้นสูง อัตราการออกก่อนสำเร็จการศึกษาจะสูงไปด้วย
6. มีหลักฐานบางประการที่แสดงว่าอัตราการออกก่อนสำเร็จการศึกษาสูงในโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก

สกอต (Peter Scott 1968 : 260) ได้รายงานเกี่ยวกับความสูญเปล่าทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยในประเทศอังกฤษ ดังนี้ การศึกษาระดับวิทยาลัยเทคนิค (College of Technology) มีความสูญเปล่า 27.6 ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ และมหาวิทยาลัยออกฟอร์ด มีความสูญเปล่าอยู่ระหว่าง 3 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ และมหาวิทยาลัยสก็อตทิส มีความสูญเปล่าประมาณ 19 เปอร์เซ็นต์

มาร์ก บลาวก์ (Mark Blaug 1971 : 5-14) ได้ศึกษาผลตอบแทนของระบบการศึกษาไทยในระดับต่าง ๆ ในปี 2513 โดยสำรวจข้อมูลภายในเขตพระนคร-ธนบุรี รวมทั้งสิ้นจำนวนประมาณ 5,000 คน ส่วนวิธีการคำนวณอัตราผลตอบแทนได้จากการเปรียบเทียบผลตอบแทนกับต้นทุน ซึ่งผลตอบแทนนั้นวัดจากรายได้ของบุคคลและรายได้พิเศษอื่น ๆ การหารายได้ส่วนที่เนื่องมาจากการศึกษาได้มาจากการสร้างสมการถดถอยของรายได้ขึ้นมา ส่วนต้นทุนนั้นคิดจากต้นทุนต่อคนต่อช่วงเวลาการศึกษาระดับหนึ่ง ๆ โดยหาจากต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ที่วัดออกมาในรูปตัวเงินได้ อัตราผลตอบแทนที่หามาได้มี 2 ลักษณะ คือ ในแง่สังคมและในแง่ส่วนบุคคล ในส่วนที่เกี่ยวกับอาชีพศึกษาโดยได้แยกพิจารณาอาชีพศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนรัฐบาลและเอกชน แต่มิได้แยกพิจารณาในแง่แต่ละสาขา ซึ่งผลตอบแทนทางสายอาชีพที่หามาได้นี้ไม่แตกต่างจากผลตอบแทนของผู้สำเร็จทางสายสามัญเลย แต่ต้นทุนทางอาชีพศึกษาแพงกว่าของสายสามัญ ดังนั้นอัตราผลตอบแทนภายในที่ได้ของผู้สำเร็จอาชีพศึกษาจึงต่ำกว่าของผู้สำเร็จทางสายสามัญ

นวลศรี ธรรมเสวต (2514 : 37-39) ศึกษาถึงลักษณะความสูญเปล่าทางการศึกษาของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค รุ่นปีการศึกษา 2508-2510 พบว่า ไม่มีความสูญเปล่าทางการศึกษาโดยส่วนรวม (29 แผนกวิชา) แต่ถ้าพิจารณาเป็นรายแผนกวิชา มีอยู่ 2 แผนกวิชาคือ แผนกวิชาบัญชี วิทยาลัยเทคนิคภาคใต้ และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคภาพพัยพ มีความสูญเปล่าทางการศึกษาทั้ง 2 ลักษณะคือ การเรียนช้ากว่ากำหนดและออกกลางคัน และอีก 2 แผนกวิชา คือแผนกวิชาการตลาด วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ และแผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความสูญเปล่าทางการศึกษาในรูปการออกกลางคันเพียงรูปเดียว และ รัฐต้องสูญเสียเงินเป็นจำนวน 4,811,180.00 บาท

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2517 : 7) ทำการประเมินผลโครงการกู้เงินเพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา ระยะที่ 1 ปี 2510-2514 ในส่วนของอัตราการสอบตกซ้ำชั้น และการลาออกกลางคัน ของโรงเรียนช่างอุตสาหกรรม 14 โรงเรียน ที่อยู่ภายใต้โครงการฯ นี้ พบว่าในปีการศึกษา 2510 ถึงปีการศึกษา 2513 อัตราการสอบตกซ้ำชั้นคิดเป็นร้อยละ 3.31 3.28 5.51 และ 1.01 ตามลำดับ อัตราการลาออกกลางคันคิดเป็นร้อยละ 5.60 4.51 3.64 และ 3.44 ตามลำดับ แต่ถ้าพิจารณาถึงอัตราการสอบตกซ้ำชั้น และการออกกลางคันโดยเฉลี่ยทุกโรงเรียนที่อยู่ในโครงการ นี้แล้ว ปรากฏว่าระหว่างปีการศึกษา 2510 ถึงปีการศึกษา 2513 อัตราการสอบตกซ้ำชั้นเฉลี่ยร้อยละ 5.44 4.22 5.47 และ 2.47 ตามลำดับ อัตราการลาออกกลางคันเฉลี่ยร้อยละ 4.48 4.57 3.26 และ 3.46 ตามลำดับ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรีและสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ (2519 : 9) ได้จัดทำรายงานการศึกษาและรายงานครู พ.ศ. 2519 ปรากฏว่า ในส่วนของสายอาชีวศึกษา ซึ่งทำการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาที่สังกัดกรมอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคโปลีและอาชีวศึกษา และกรมศิลปากร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีนักเรียนที่ออก ระหว่างปีการศึกษา 2519 รวมทั้งสิ้น 2,115 คนแยกเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1,159 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 569 คนและชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 387 คน เมื่อจำแนกตามสาเหตุที่ออกพบว่า การศึกษาต่อที่อื่นมีจำนวนสูงสุดคือ 1,232 คน การขาดทุนทรัพย์หรือไปประกอบอาชีพอื่น จำนวน 417 คน ความประพฤติไม่เหมาะสม จำนวน 57 คน และเหตุผลอื่นอีกจำนวน 407 คน

วิชรี วิลาสเดชานนท์ (2522 : 73-77) ได้ศึกษาอัตราผลตอบแทนของการลงทุนอาชีวศึกษา เพื่อคำนวณหาอัตราผลตอบแทน (Rate of Return) โดยหลีกเลี่ยงการกำหนดอัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม จึงใช้วิธีคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายใน และในการคำนวณอัตราผลตอบแทนในแง่สังคม ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรทางสังคม ใช้รายได้ก่อนเสียภาษีเทียบกับต้นทุนของสังคมบวกกับต้นทุนรวมบุคคลซึ่งไม่รวมค่าเล่าเรียน ผลปรากฏว่า ช่วงกลบทุมวันให้อัตราผลตอบแทนของการศึกษาสูงสุดถึงร้อยละ 8.39 ในขณะที่ช่วงก่อสร้างอุเทนถวายและพิชยการพระนคร มีอัตราเป็นร้อยละ 4.75 และร้อยละ 6.77 ตามลำดับ แต่เมื่อ

เปรียบเทียบผลตอบแทนของสาขาช่างกับสาขาพาณิชยกรรมแล้ว พบว่า มีอัตราเท่า ๆ กัน คือ ร้อยละ 6 สำหรับอัตราผลตอบแทนในแง่ส่วนบุคคล ซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงอุปสงค์ต่อการศึกษา นั้น พหุชยการพระนครมีอัตราผลตอบแทนเป็นร้อยละ 9.67 ช่างก่อสร้างอุตสาหกรรมร้อยละ 9.38 และสำหรับช่างกลปทุมวันสูงถึงร้อยละ 12.75 สรุปแล้วการเรียนอาชีวศึกษาในระดับ ปวช. ให้อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยร้อยละ 9.59 จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนของการลงทุนทางอาชีวศึกษาในระดับ ปวช. ค่อนข้างจะต่ำ

ศรียาตรา จิวสวัสดิ์ (2525 : 119-129) ศึกษาประสิทธิผลทางการศึกษาของวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2515-2520 พบว่า วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี และวิทยาลัยเทคนิคราชสีห์ธาราม มีความสูญเสียค่าทางการศึกษาด้านการเรียนช้ากว่ากำหนดทุกสาขาวิชา ยกเว้นสาขาวิชาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรีที่ไม่มีความสูญเสียค่าทางการศึกษาด้านการเรียนช้ากว่ากำหนด และวิทยาลัยเทคนิคคอนเืองไม่มีความสูญเสียค่าทางการศึกษาด้านการเรียนช้ากว่ากำหนด แต่ทุกวิทยาลัยมีความสูญเสียค่าทางการศึกษาด้านการลาออกกลางคัน ทุกสาขาวิชา และเมื่อพิจารณาโดยรวมทุกวิทยาลัยแล้ว ปรากฏว่ามีความสูญเสียค่าทางการศึกษาทั้งในด้านการเรียนช้ากว่ากำหนด และการลาออกกลางคัน โดยมีอัตราส่วนประสิทธิผลทางการศึกษาเท่ากับ 0.9677 และค่าอัตราส่วนความสูญเสียค่าทางการศึกษาเท่ากับ 0.1899

เรณู ผลสวัสดิ์ (2526 : 44-49) ได้ทำการศึกษาสาเหตุการออกกลางคันของนักศึกษาสถาบันศึกษาเอกชน พบว่า การที่นักศึกษาไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาการมีทัศนคติไม่ดีต่อวิชาที่เรียน และความต้องการในการศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักศึกษาต้องออกกลางคันก่อนสำเร็จการศึกษา สาเหตุเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้บัณฑิตใช้เวลาเรียนมากกว่าเวลาที่กำหนดด้วย การที่นักศึกษามีทัศนคติไม่ดีต่อวิชาที่เรียนหรือต่อสถาบัน ทำให้นักศึกษาขาดความกระตือรือร้น ไม่ศึกษาเล่าเรียน

สุทธิลักษณ์ ธรรมวิหระ (2530 : 129-137) ศึกษาประสิทธิผลการผลิตบัณฑิตของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในกรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์ข้อมูลของอาจารย์ประจำซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อประสิทธิผลและความสูญเสียค่าในการผลิต ประชากรที่เข้า

ได้แก่ อาจารย์ประจำและนักศึกษาปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย วิทยาลัยเกริก และวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ ช่วงปีการศึกษา 2516 - 2527 การวิเคราะห์คุณภาพอาจารย์วิเคราะห์จากจำนวนปีที่อาจารย์ได้รับการศึกษาแล้ว เปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติและเกณฑ์มาตรฐานของทบวงมหาวิทยาลัย ส่วนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตบัณฑิต ใช้วิธีติดตามนักเรียนแต่ละรุ่นที่เข้าศึกษาจนกระทั่งพ้นสภาพนักศึกษา

ผลการวิจัย พบว่า อาจารย์ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนทุกแห่ง ส่วนใหญ่มีวุฒิปริญญาตรี คือมีมากกว่าร้อยละ 50 ของอาจารย์ทั้งหมด ส่วนอาจารย์วุฒิปริญญาโทมีประมาณ ร้อยละ 27 ถึง 45 ของอาจารย์ทั้งหมด และอาจารย์วุฒิปริญญาเอกมีประมาณ ร้อยละ 1 ถึง 4 ของอาจารย์ทั้งหมด โดยที่ทุกสถาบันมีอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดไว้คือ 1 ต่อ 30 เกือบทุกปีการศึกษา ส่วนประสิทธิภาพการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย วิทยาลัยเกริก และวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจเท่ากับ ร้อยละ 74.9 71.9 75.2 55.4 และ 86.6 ตามลำดับ และคุณภาพอาจารย์มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตบัณฑิต

สมบุญ เตมียาณิชย์ (2532 : 100-110) ทำการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการผลิตบัณฑิตของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาด้านค่าใช้จ่ายและการลงทุน ผลการวิจัยพบว่า ตลอดช่วงปีการศึกษา 2525-2529 การผลิตบัณฑิตคณะต่าง ๆ ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา มีอัตราส่วนประสิทธิภาพและอัตราส่วนความสูญเสียของ 5 คณะ คือ คณะเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมเทคโนโลยี คณะบริหารธุรกิจ คณะคหกรรมศาสตร์ และคณะศิลปกรรมแตกต่างกันไม่มากนัก (ประมาณร้อยละ 5) โดยคณะที่มีอัตราส่วนประสิทธิภาพสูงสุดคือ คณะบริหารธุรกิจ ร้อยละ 94.73 มีอัตราส่วนความสูญเสียร้อยละ 5.27 รองลงไปเป็น คณะคหกรรมศาสตร์ร้อยละ 92.11 มีอัตราส่วนความสูญเสียร้อยละ 9.46 คณะวิศวกรรมเทคโนโลยีร้อยละ 9.35 มีอัตราส่วนความสูญเสียร้อยละ 10.65 คณะศิลปกรรมร้อยละ 88.24 มีอัตราส่วนความสูญเสียร้อยละ 11.76 ส่วนคณะนาฏศิลป์และดุริยางค์ มีความแตกต่างกับคณะอื่น ๆ ค่อนข้างมาก คือ มีอัตราส่วนประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 75.58 มีอัตราส่วนความสูญเสียร้อยละ 24.32 อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนประสิทธิภาพนี้ไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ว่าคณะใดมีประสิทธิภาพ

ในการผลิตดีกว่าคณะใด ทั้งนี้เพราะแต่ละคณะผลิตบัณฑิตคนละสาขา สาขาที่ต้องใช้ความสามารถเฉพาะหรือสาขาด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์จะมีประสิทธิภาพในการผลิตต่ำกว่าสาขาด้านสังคมศาสตร์

จากการประเมินผลตามแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 6 ช่วงครึ่งแผน (สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ 2533 : 15) พบว่า สถานศึกษาเอกชนขนาดเล็กส่วนหนึ่งมีคุณภาพต่ำเพราะอุปสรรคการเรียนการสอนไม่เพียงพอ ครูมีคุณภาพไม่เพียงพอ การนิเทศการศึกษาหรือการช่วยเหลือทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ค่าเงินการได้น้อยและไม่ทั่วถึง เอกชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาน้อยและการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาต่างๆ ไม่ประหยัดทั้งยังมีความสูญเสียในการจัดการศึกษาบางประการ เช่นการตกซ้ำชั้น และการออกกลางคัน เป็นต้น

เป็นที่น่าสังเกตว่าจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ยังไม่พบงานวิจัยใดที่ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับต้นทุนการศึกษา ประสิทธิภาพทางการศึกษาและความสูญเสียทางการศึกษา ในการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาซึ่งดำเนินการโดยเอกชนแต่อย่างใด

แนวคิดในการวัดประสิทธิภาพทางการศึกษาและความสูญเสียทางการศึกษา

1. การวิเคราะห์หาอัตราส่วนประสิทธิภาพทางการศึกษา (Educational Efficiency Ratio) อัตราส่วนความสูญเสียทางการศึกษา (Educational Wastage Ratio) และประสิทธิผลทางการศึกษา (Educational Effectiveness)

1.1 การคำนวณค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพทางการศึกษา (Educational Efficiency Ratio) สามารถคำนวณหาได้หลายวิธี แต่จะใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูลที่มีอยู่เช่น

วิธีที่ 1 สำหรับกรณีที่มีข้อมูลเฉพาะจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นเริ่มแรกและข้อมูลจำนวนนักเรียนที่เรียนสำเร็จหลักสูตรนั้นของแต่ละรุ่น

$$\text{อัตราส่วนประสิทธิภาพทางการศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักเรียนที่เรียนจบหลักสูตรของรุ่น}}{\text{จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนทั้งรุ่นในหลักสูตร}}$$

วิธีที่ 2 สำหรับกรณีที่มีข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนปีที่นักเรียนแต่ละคนของแต่ละรุ่นใช้ในการศึกษาจนจบหลักสูตร

$$\text{อัตราส่วนประสิทธิผลทางการศึกษา} = \frac{\text{จำนวนปีนักเรียนที่น้อยที่สุดในการเรียนจนจบหลักสูตร}}{\text{จำนวนปีนักเรียนที่นักเรียนใช้จริง}}$$

$$\text{วิธีที่ 3 อัตราส่วนประสิทธิผลทางการศึกษา} = \frac{\text{อัตราส่วนการมาเรียน}}{\text{อัตราส่วนการเข้าเรียน}}$$

1.2 การคำนวณอัตราส่วนความสูญเปล่าทางการศึกษา (Educational Wastage Ratio) มีอยู่หลายวิธีแล้วแต่ความเหมาะสมของข้อมูลที่มีอยู่

วิธีที่ 1 อัตราส่วนความสูญเปล่าทางการศึกษา หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้ไม่สำเร็จการศึกษาต่อจำนวนผู้เข้าเรียนทั้งหมด นั่นคือ

อัตราส่วนความสูญเปล่าทางการศึกษา

$$= \frac{\text{จำนวนนักเรียนที่สอบตก พักการเรียนและออกกลางคัน} \times 100}{\text{จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนปีแรก}}$$

วิธีที่ 2 อัตราส่วนความสูญเปล่าทางการศึกษา หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนปีนักเรียนที่นักเรียนใช้จริง (Actual Number of Student Years Used) กับจำนวนปีนักเรียนที่นักเรียนควรจะใช้ (Minimum Number of Student Years Required)

อัตราส่วนความสูญเปล่าทางการศึกษา

$$= \frac{\text{จำนวนปีนักเรียนที่นักเรียนควรใช้ในการเรียนจนจบหลักสูตร}}{\text{จำนวนปีนักเรียนที่นักเรียนใช้จริง}}$$

วิธีที่ 3 อัตราส่วนความสูญเปล่าทางการศึกษา หมายถึง ดัชนีที่แสดงความสูญเปล่าทางการศึกษาด้านการเรียนช้ากว่ากำหนด ซึ่งอัตราส่วนความสูญเปล่ามีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนประสิทธิผลดังนี้

$$\text{อัตราส่วนความสูญเปล่าทางการศึกษา} = 1 - \text{อัตราส่วนประสิทธิผลทางการศึกษา}$$

1.3 การวิเคราะห์ประสิทธิผลทางการศึกษา (Educational Effectiveness) เป็นการพิจารณาผลงานที่ทดลองไปว่าสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ โดยไม่ต้องคำนึงถึงต้นทุนใด ๆ ทั้งสิ้น ซึ่งคำนวณหาได้โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ประสิทธิผลทางการศึกษา} = \frac{\text{จำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร}}{\text{จำนวนนักเรียนแรกเข้าของรุ่น}}$$

2. การวิเคราะห์ประสิทธิผลทางเศรษฐกิจของการลงทุนทางการศึกษามี 2 เทคนิค คือ

2.1 เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทน (Cost - Benefit Analysis)

(พจนานุกรม ศิริบรรณพิทักษ์ 2530 : 3-8) เป็นเทคนิคของการประเมินผลการจัดการศึกษา หรือการฝึกอบรมโดยการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกับผลผลิตในรูปค่าเงินทางเศรษฐกิจ

เทคนิคนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพภายนอก (External Efficiency) ของการจัดการศึกษาหรือการฝึกอบรม ซึ่งหมายถึงความสำเร็จในแง่ผลตอบแทนที่ได้รับของผู้สำเร็จการศึกษาหลังจากสำเร็จการศึกษาไปแล้ว เปรียบเทียบกับต้นทุนที่ใช้ในการจัดการศึกษา

ข้อดีของเทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทน คือได้พิจารณาผลผลิตเป็นผลตอบแทนตามมูลค่าทางเศรษฐกิจ เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเต็มรูป แต่ข้อเสียคือความลำบากในการประเมินผลตอบแทนเป็นมูลค่าเงิน

เทคนิคนี้เหมาะสำหรับวิเคราะห์การจัดการศึกษา หรือการฝึกอบรมที่ยังไม่แน่ใจว่ามีประโยชน์สูงสุด คู่มีค่า หรือมีประสิทธิภาพสูง เมื่อพิจารณาภาวะเศรษฐกิจโดยรวม จนมีการกล่าวหาว่า เทคนิคนี้เป็นเกณฑ์การลงทุน (Investment Criteria) เพราะเทคนิคนี้ให้ข้อมูลเป็นกฎในการตัดสินใจลงทุนได้ ปัจจุบันวิธีการคำนวณต้นทุน-ผลตอบแทนที่นิยมมี 3 วิธี ดังสูตรที่ได้แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน

วิธี	สูตร
1. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Present Value of Net Benefit)	$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$
2. อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return)	$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$
3. สัดส่วนของผลตอบแทนกับต้นทุน (Benefit Cost Ratio)	$\frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$

$$B_t = \text{ผลตอบแทนในปี } t \quad n = \text{จำนวนปีในการวิเคราะห์}$$

$$C_t = \text{ต้นทุนในปี } t \quad i = \text{อัตราส่วนลดทางสังคม}$$

(Social discount rate)

การตัดสินใจลงทุนจากผลของการวิเคราะห์แต่ละวิธี มีกฎแตกต่างกัน คือ วิธีที่ 1 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ ก็จะเลือกลงทุนในการจัดการศึกษาที่ได้รับผลตอบแทนสูงสุด วิธีนี้มีจุดอ่อนคือไม่ได้คิดเป็นอัตราร้อยละ ซึ่งไม่สามารถเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนอย่างอื่น เช่น ดอกเบี้ยเงินฝากซึ่งนิยมคิดเป็นร้อยละ จึงไม่สามารถเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนอย่างอื่น เช่น ดอกเบี้ยเงินฝากซึ่งนิยมคิดเป็นร้อยละ ส่วนวิธีที่ 2 อัตราผลตอบแทนภายในที่นี้ ก็จะเลือกลงทุนโครงการที่ได้รับอัตราผลตอบแทนสูงสุด หรือสูงกว่าการลงทุนอย่างอื่น เช่น เงินฝากธนาคาร วิธีที่ 3 สัดส่วนผลตอบแทนกับต้นทุนนั้น ก็จะเลือกลงทุนโครงการที่มีสัดส่วนสูงอย่างน้อย ต้องไม่ต่ำกว่า 1

การวิเคราะห์ตามวิธีที่ 1 และ 3 คือการหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ กับการหาสัดส่วนผลตอบแทนกับต้นทุนนั้น เปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทั้งหมดกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมด วิธีทั้งสองนี้ต้องใช้อัตราส่วนลดของมูลค่าเงิน (i) เพื่อคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน ในขณะที่การวิเคราะห์ตามวิธีที่ 2 การหาอัตราผลตอบแทนภายในนั้นไม่ต้องใช้ แต่คำนวณหาอัตราผลตอบแทน (r) ที่เกิดจากผลต่างของผลตอบแทนและต้นทุน ซึ่งมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบผลการลงทุน ดังได้กล่าวมาแล้ว แต่มีข้อเสียคือ มีความยุ่งยากในการคำนวณ ส่วนวิธีที่ 1 กับวิธีที่ 3 นั้น คำนวณง่ายแต่ก็มีปัญหาเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนลด (i) ที่เหมาะสม

2.2 เทคนิคการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย-ประสิทธิผล * (Cost-Effectiveness Analysis) ซึ่ง นิศา ชูโต (2531 : 130-133) กล่าวว่า การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (C/E) นิยมใช้ในการประเมิน โครงการที่มีผลตอบแทนไม่สามารถจะตีค่าเป็นเงินได้ หรือเมื่อตีค่าเป็นเงินแล้วก็อาจจะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนสูง โครงการที่มีผลตอบแทนเป็นนามธรรมเช่น โครงการทางการศึกษา การคุมกำเนิด หรือ โครงการสุขภาพอนามัย อาชญากรรม เป็นต้น ดังนั้น จึงวัดผลตอบแทนทางสังคมออกเป็นรูปของ "ประสิทธิผล" คือหน่วยค่าใช้จ่ายหรือทุนที่ใช้ไป

* คำว่า ค่าใช้จ่าย ที่นิศา ชูโต ใช้ มีความหมายเดียวกับคำว่า ต้นทุน ในการวิจัยนี้

การวิเคราะห์ C/E นั้น ไม่จำเป็นต้องแปลงค่าของต้นทุนและผลตอบแทนเป็นมาตรฐานเดียวกัน คือในค่าของเงิน แต่นำ "ประสิทธิผล" ของโครงการที่บรรลุถึงเป้าหมายมาเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายหรือทุนที่ใช้ไปเพื่อบรรลุเป้าหมายนั้น ดังนั้นหน่วยงานของประสิทธิผลต่อต้นทุนก็จะปรากฏออกมาในรูปที่เป็น ปริมาณ เช่น จำนวนคนเจ็บที่หายจากโรค อัตราการทำงานต่อหน่วยเวลาที่เพิ่มขึ้น คุณภาพของการเรียนที่เพิ่มขึ้นโดยวัดเป็นผลของคะแนนที่เพิ่มขึ้น ฯลฯ แล้วแต่วัตถุประสงค์ของโครงการนั้น ๆ เช่น

"โครงการตรวจรักษาโรคมะเร็ง เสียค่าใช้จ่าย 1,000,000 บาท พบคนไข้เป็นมะเร็งและให้การรักษา 10 คน 6 รายรักษาหายขาด 8 รายเป็นการช่วยชีวิตไว้อย่างแท้จริงจากการตรวจรักษา อีก 2 รายนั้นสลายเกินไป จากโครงการนี้เท่ากับเป็นการช่วยยืดอายุคนไข้รวมกันได้เท่ากับ 30 ปี

การหา C/E นั้นเราอาจหาได้ในหน่วยแบบต่าง ๆ กัน

$$\text{ก. C/E} = \frac{1,000,000}{10 \text{ รายที่ได้รับการรักษา}} = 100,000 \text{ บาทต่อรายที่มารับการรักษา}$$

$$\text{ข. C/E} = \frac{1,000,000}{6 \text{ รายที่หายขาด}} = 166,666 \text{ บาทต่อการหายขาด}$$

$$\text{ค. C/E} = \frac{1,000,000}{8 \text{ ชีวิต}} = 125,000 \text{ บาทสำหรับการช่วยชีวิต}$$

$$\text{หรือ ง. C/E} = \frac{1,000,000}{30 \text{ ปีของการยืดอายุ}} = 333,333 \text{ บาทต่อการยืดอายุใน 1 ปี}$$

จะเห็นว่า ค่าใช้จ่ายต่อประสิทธิผล 1 หน่วยนั้น ขึ้นอยู่กับข้อมูลและวัตถุประสงค์ของโครงการ

ในการคำนวณต้นทุนซึ่งจะต้องคำนึงถึงค่าของเงิน ค่าเสียโอกาส ฯลฯ และในบัญชีค่าใช้จ่ายนั้นจะรวมรายละเอียดทุก ๆ ด้านให้ครบถ้วน เช่น บุคลากร (ทั้งบริหารและวิชาการ รวมทั้งผู้ร่วมงานเสริมอื่น ๆ) ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าบำรุงรักษา และอื่น ๆ ค่าผู้รับบริการ ค่าเสียเวลาของผู้รับบริการในระหว่างโครงการ ระหว่างการรอคอย และอื่น ๆ

การใช้ C/E ในการวิเคราะห์โครงการ บริการสังคมที่เอาค่าใช้จ่ายเป็นเครื่องมือตัดสิน ระหว่างโครงการที่มีวัตถุประสงค์ต่างกันว่า โครงการใดมีคุณค่าพอที่จะจัดทำหรือไม่ ในกรณีตัวอย่างข้างบน ดังกล่าว เช่น ถ้าผู้บริหาร หรือสังคมนั้นเน้นความสำคัญของบริการป้องกันโรคมะเร็ง เพื่อเป็นการช่วยชีวิตและป้องกันการเสี่ยงจากการเป็นโรคมะเร็ง เมื่อเปรียบเทียบกับเงิน 1,000,000 บาท ที่จะไปทำโครงการอื่น หรือจะเปรียบเทียบทางเลือกระหว่างโครงการที่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน เช่น

"โครงการสอนอ่าน โครงการ ก. จะทำให้เด็กเรียนรู้เพิ่ม 15 คะแนน โครงการ ข. จะทำให้เพิ่ม 20 คะแนนตามลำดับ โครงการ ก. จะใช้เงิน 100 บาทต่อเด็ก 1 คน ในขณะที่โครงการ ข. ใช้เงิน 200 บาท"

ถ้าเรามองดูประสิทธิภาพแล้วจะเห็นว่า โครงการ ข. ดีกว่า ก. แน่แน่นอน ถ้าเราใช้เกณฑ์ "ประสิทธิภาพ" คือคะแนนอ่านที่เพิ่มขึ้นมากกว่า แต่เมื่อวิเคราะห์ดูค่าใช้จ่าย จะเห็นว่า โครงการ ข. ใช้จ่ายเป็น 2 เท่าของโครงการ ก. ต่อเด็ก 1 คน ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อหน่วยเงิน 100 บาทจะได้โครงการ ก. = 15 คะแนน ข. = 10 คะแนน โครงการ ก. จะถูกกว่าโครงการ ข. คือค่าของโครงการ ก. = 7 บาท ข. = 10 บาท ฉะนั้น ถ้าลงทุนทำโครงการ ข. = 100,000 บาท ในขณะที่จะใช้เงินลงทุนทำโครงการ ก. แค่ 70,000 บาท ก็จะได้ "ผล" เท่ากัน ผู้บริหาร ก็จะประหยัดเงินได้ถึง 30,000 บาท ไปทำประโยชน์อย่างอื่นได้