

บทที่ ๑

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรด้านการเงินและทรัพยากรมนุษย์ เป็นปัจจัยที่สำคัญในปัจจัยหลาย ๆ อย่างที่เป็นส่วนประกอบของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ในสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันของประเทศไทย การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องอาศัยหลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มที่ ทรัพยากรมนุษย์จึงต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงเสริมสร้างคุณภาพให้สูงขึ้น และสอดคล้องกับความต้องการกำลังคนในการพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของประเทศในระยะยาว<sup>1</sup> ทั้งในด้านการผลิตทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การค้า คมนาคมและอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มกำลังการผลิตทางอุตสาหกรรม หรือการพัฒนาอุตสาหกรรม ประเทศต้องการแรงงานในระดับต่าง ๆ กัน เช่น นักวิชาชีพรักษาการ แรงงานช่างฝีมือและกึ่งฝีมือต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีก็ต่ออาศัยการพัฒนาการศึกษาเป็นรากฐาน<sup>2</sup> ซึ่งทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าการจัดการศึกษาเป็นการลงทุน (Investment) ทางด้านทรัพยากรมนุษย์ รูปหนึ่งที่ให้ผลตอบแทนอย่างสูงต่อสังคมและเอกบุคคล<sup>3</sup> การลงทุนทางด้านการศึกษา

<sup>1</sup>สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี, แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 4 (2520-2524). (กรุงเทพฯ : เรื่องแสงการพิมพ์, 2520), หน้า 36.

<sup>2</sup>เทียน อัจฉกุล, "การศึกษากับการฝึกคนเพื่อพัฒนาการอุตสาหกรรม," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ. 4 (พฤษภาคม, 2513) : 31.

<sup>3</sup>สุมาลี ปิตยานนท์, "ตลาดแรงงานกับการศึกษาในเมืองไทย," วารสารเศรษฐศาสตร์ปริทัศน์. 3(กรกฎาคม, 2523) : 93.

มีผลต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ เพิ่มประสิทธิภาพให้แก่กำลังแรงงาน เตรียมทักษะ ให้แก่กำลังแรงงาน เพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ รวมทั้งมีผลทางอ้อมต่อการ ลดอัตราเจริญพันธุ์ การกระจายรายได้ การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคมของบุคคล เป็นต้น

เมื่อประเทศไทยได้เข้าสู่ยุคของการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบ ของการเร่งรัดพัฒนาดังกล่าวก่อให้เกิดการขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือ และแรงงานที่มีการ ศึกษาในระดับสูง<sup>1</sup> รัฐบาลจึงได้ให้ความสำคัญในการลงทุนทางอาชีวศึกษามากเป็นพิเศษ ดังจะเห็นได้จากการจัดตั้งโครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา โครงการโรงเรียนมัธยม แบบประสม โครงการเงินกู้เพื่อปรับปรุงวิทยาลัยเทคนิค โครงการเงินกู้เพื่อปรับปรุง โรงเรียนช่างอุตสาหกรรม เป็นต้น มีการแนะแนวการศึกษาและการประกอบอาชีพให้กับ นักเรียนที่จบการศึกษาในระดับต่าง ๆ จำนวนนักเรียนที่ประสงค์จะเข้าเรียนในสายอาชีว- ศึกษาจึงเพิ่มมากขึ้น แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (2520-2524) จึงได้ตั้งเป้าหมายการพัฒนาการศึกษาให้มีการขยายการศึกษาระดับอาชีวศึกษา โดยให้ ระดับมัธยมศึกษาสายอาชีพรับนักเรียนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8 ต่อปี และระดับวิชาชีพชั้นสูงเพิ่มขึ้น ประมาณร้อยละ 15 ต่อปี<sup>2</sup> เน้นการขยายตัวสูงในสาขาวิชาเกษตรกรรม การช่าง อุตสาหกรรม ปรากฏว่าในปีการศึกษา 2521<sup>3</sup> มีนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาสายอาชีพ รวมทั้งสิ้น 220,939 คน เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2520 จำนวน 25,324 คน คิดเป็น ร้อยละ 12.95 เป็นนักเรียนโรงเรียนราษฎร์ 109,779 คน คิดเป็นร้อยละ 49.67

<sup>1</sup> สุมาลี ปิตยานนท์, เรื่องเดียวกัน, หน้า 95.

<sup>2</sup> สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, เรื่องเดิม, หน้า 274.

<sup>3</sup> กองแผนงาน, สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, รายงานการศึกษา ปีการศึกษา 2521. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา, 2521), หน้า 13-14.

เป็นนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมอาชีวศึกษา 90,437 คน คิดเป็นร้อยละ 40.93 เป็นนักเรียนในวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 20,723 คน คิดเป็นร้อยละ 9.38 เมื่อเปรียบเทียบนักเรียนกับเป้าหมายในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 4 ซึ่งกำหนดนักเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพรวม 210,725 คน ปรากฏว่าสูงกว่าเป้าหมาย 10,234 คน คิดเป็นร้อยละ 4.86 แม้ว่าการที่โรงเรียนอาชีวศึกษา และสถาบันที่สอนวิชาชีพชั้นสูง ได้ขยายปริมาณการรับนักเรียนเพิ่มขึ้น แต่ก็ไม่สามารถเพิ่มเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอนได้ดีเท่าที่ควร ทำให้คุณภาพของการศึกษาไม่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น<sup>1</sup> จากสถิติการศึกษานี้ปีการศึกษา 2519<sup>2</sup> จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ (มศ.4-มศ.6) เข้าสอบ 65,490 คน นักเรียนสอบได้ 63,256 คน คิดเป็นผู้สอบตกซ้ำชั้น 2,234 คน และมีนักเรียนที่ออกกลางคันระหว่างปีการศึกษารวม 2,655 คน การที่มีนักเรียนสอบตกซ้ำชั้นและออกกลางคันเป็นจำนวนมากเช่นนี้ย่อมแสดงให้เห็นว่า มีความสูญเสียทางการศึกษาเกิดขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพไม่สมบูรณ์ ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการและเป็นการเพิ่มรายจ่ายทางการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะเมื่อคนเข้ามาเรียนในระบบการศึกษาใดการศึกษาหนึ่งแล้ว ก็ต้องคาดหวังว่าคนนั้นจะจบการศึกษานั้นภายในเวลาที่กำหนด เมื่อมีการสอบตกก็ทำให้เสียเวลาเรียนมากกว่าที่ควรจะเป็น และยังกันที่นั่งเรียนไม่ให้คนอื่นได้เข้ามาเรียนอีกด้วย

กรมอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานสำคัญหน่วยหนึ่งของกระทรวงศึกษาธิการที่มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 4 (2520-2524)

<sup>1</sup>สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, เรื่องเดิม หน้า 273.

<sup>2</sup>สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี, รายงานภาคสมบูรณ์ รายงานการศึกษาและรายงานครู พ.ศ.2520. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักข่าวพาณิชย์, 2520), หน้า 53.

เพื่อมุ่งผลิตกำลังคนในระดับกลาง ประเภทช่างฝีมือในสาขาวิชาต่าง ๆ สำหรับสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เป็นประเภทวิชาที่กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานมาก แต่การขยายตัวในการผลิตกำลังคนประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมนี้จำเป็นต้องใช้อัตรากาลงทุนที่สูง จึงจะเห็นได้จากค่าใช้จ่ายรายหัวของแต่ละสถาบันการศึกษาของกรมอาชีวศึกษาต้องลงทุนไปในการจัดการศึกษาประเภทวิชาเกษตรกรรม การช่างอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และคหกรรม ปีการศึกษา 2520 เป็นดังนี้คือ 18,210, 11,958, 3,648 และ 3,327 บาท ตามลำดับ<sup>1</sup> แม้ว่าค่าใช้จ่ายรายหัวของประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม จะอยู่ในอัตราที่สูงก็ตาม เมื่อทำการเปรียบเทียบประเภทวิชาต่าง ๆ จากการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภายในระยะ 6 เดือนแรกที่สำเร็จ ผู้สำเร็จการศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม มีอัตราการว่างงานต่ำกว่าร้อยละ 20<sup>2</sup> ซึ่งเป็นอัตราการว่างงานต่ำกว่าผู้สำเร็จการศึกษาประเภทวิชาอื่น ๆ ของกรมอาชีวศึกษาในระดับเดียวกัน

วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี วิทยาลัยเทคนิคราชสีห์ทาราม และวิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง เป็นสถาบันการศึกษาที่สำคัญ ของกรมอาชีวศึกษาในกรุงเทพฯ ที่ทำหน้าที่ผลิตช่างฝีมือระดับกลาง และระดับสูงในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สมควรที่จะได้มีการศึกษาถึงผลการดำเนินงานเกี่ยวกับประสิทธิผลทางการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อที่จะทำให้ทราบได้ส่วนหนึ่งว่า การผลิตช่างฝีมือ

---

<sup>1</sup>สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี, รายงานสภาพปัจจุบันและการประเมินผลแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 4 (พ.ศ.2520-2524) ระดับอาชีวศึกษา. (กรุงเทพฯ, 2523), หน้า 106. (เอกสารอัครสำเนา).

<sup>2</sup>สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, เรื่องเดียวกัน, หน้า 34.

ระดับกลางประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ของวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรมทั้ง 5 แห่งนี้ มีประสิทธิผลทางการศึกษา (Educational Productivity) หรือไม่ว่าจะเป็นเครื่องชี้ให้ทราบถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงการศึกษาระดับนี้ให้ดีขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (มศ.6) ของวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษาในกรุงเทพฯ รุ่นปีการศึกษา 2515 ถึงรุ่นปีการศึกษา 2520 โดยศึกษาจาก

1. ค่าใช้จ่ายรายหัวต่อปีในการผลิตช่างฝีมือระดับกลางของแต่ละวิทยาลัย
2. อัตราการคงอยู่ (Retention Ratio) ของนักเรียนแต่ละรุ่นจำแนกตามวิทยาลัย และโดยส่วนรวม
3. อัตราส่วนวุฒิอาจารย์ของแต่ละวิทยาลัย และโดยส่วนรวม
4. อัตราส่วน ครู:นักเรียน (Student-Teacher Ratio) ของแต่ละวิทยาลัย และโดยส่วนรวม
5. อัตราส่วนประสิทธิภาพทางการศึกษา (Educational Efficiency Ratio) จำแนกตามสาขาวิชา วิทยาลัย และโดยส่วนรวม
6. อัตราส่วนความสูญเสียทางการศึกษา (Educational Wastage Ratio) จำแนกตามสาขาวิชา วิทยาลัย และโดยส่วนรวม
7. เปรียบเทียบประสิทธิภาพทางการศึกษาสาขาวิชาต่าง ๆ ระหว่างวิทยาลัย
8. ค่าใช้จ่ายที่รัฐต้องสูญเสียไป เนื่องจากความสูญเสียทางการศึกษาในลักษณะของการเรียนซ้ำกว่ากำหนด (Repetition) และออกกลางคัน (Drop out)

### สมมุติฐานของการวิจัย

การที่นักเรียนจะเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษานั้น จะต้องทำการสอบคัดเลือกก่อน เพราะกรมอาชีวศึกษาสามารถรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อได้ในจำนวนจำกัด เช่น จำนวนนักเรียนที่มาสมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (มศ.6) สาขาวิชาต่าง ๆ ในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ของสถาบันการศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาในปีการศึกษา 2517 จำนวน 43,999 คน แต่กรมอาชีวศึกษารับไว้ได้เพียง 13,540 คน<sup>1</sup> คิดเป็นร้อยละ 33.04 และในปีการศึกษา 2518 จำนวน 48,533 คน แต่กรมอาชีวศึกษารับไว้ได้เพียง 15,540 คน<sup>2</sup> คิดเป็นร้อยละ 32.02 จะเห็นว่าการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อนั้นมีผู้สมัครมากพอที่จะทำการคัดเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถจริง ๆ เข้าศึกษา อีกทั้งกรมอาชีวศึกษาได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ในการส่งผู้เชี่ยวชาญมาปฏิบัติงานในโครงการต่าง ๆ และส่งอาสาสมัครเข้ามาช่วยในด้านการสอนวิชาช่าง เกษตรกรรม และภาษาต่างประเทศ โดยให้ความช่วยเหลือตั้งแต่ปี 2510 เป็นต้นมา และกรมอาชีวศึกษายังให้การสนับสนุนส่งเสริมข้าราชการไปศึกษาต่อ ฝึกอบรมครูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้เป็นประจำทุก ๆ ปี นอกจากนี้แล้วกรมอาชีวศึกษายังได้ทำการสอบคัดเลือกผู้ที่เข้ามารับราชการครูเป็นจำนวนมากในแต่ละปี เพื่อที่จะให้มีจำนวนครูเพียงพอต่อความต้องการ และมีความรู้ความสามารถในการที่จะประกอบอาชีพครู จากสถิติจำนวนครูปีการศึกษา 2517<sup>3</sup> กรมอาชีวศึกษามีจำนวนครูที่มีวุฒิปริญญาตรีขึ้นไปจำนวน 3,488 คน วุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี

<sup>1</sup>กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานประจำปี 2517. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2518), หน้า 50.

<sup>2</sup>กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานประจำปี 2518. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา, 2519), หน้า 70.

<sup>3</sup>กรมอาชีวศึกษา, เรื่องเดียวกัน, หน้า 78.

และอื่น ๆ รวม 3,102 คน รวมจำนวนครูทั้งสิ้น 6,590 คน ฉะนั้นการจัดการศึกษาของ กรมอาชีวศึกษา น่าจะมีประสิทธิภาพพอที่จะทำให้นักเรียนทุกคนที่เข้าศึกษาในสาขาวิชา ต่าง ๆ สำเร็จการศึกษาได้ในเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมุติฐานในการวิจัยดังนี้

1. การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลักสูตร 3 ปี ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ของวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษาในกรุงเทพฯ มีประสิทธิภาพอย่างสมบูรณ์ นั่นคือ มีอัตราส่วนประสิทธิภาพเท่ากับหนึ่ง
2. การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลักสูตร 3 ปี ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ของวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษาในกรุงเทพฯ ไม่มีความสูญเสียทางการศึกษา นั่นคือ มีอัตราส่วนความสูญเสียเปล่าเท่ากับศูนย์
3. สัดส่วนจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาเดียวกัน ระหว่างวิทยาลัย ไม่แตกต่างกัน
4. คุณวุฒิอาจารย์ของแต่ละวิทยาลัย และโดยส่วนรวมเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่คณะกรรมการดำเนินการศึกษาและศึกษาวิจัยปัญหาการผลิตครู ได้กำหนดขึ้น คืออัตราส่วนครูที่มีวุฒิปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรีต่อครูที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีเป็น 5:5

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ วิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษาในกรุงเทพฯ เฉพาะรุ่นปีการศึกษา 2515 ถึงรุ่นปีการศึกษา 2520 รวม 5 วิทยาลัยดังนี้

- 1.1 วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน
- 1.2 วิทยาลัยเทคนิคคูสิต
- 1.3 วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
- 1.4 วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม
- 1.5 วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง

2. ความสูญเปล่าทางการศึกษา (Educational Wastage) จะพิจารณาเพียง 2 ลักษณะคือ การเรียนซ้ำกว่ากำหนด (Repetition) และการออกกลางคัน (Drop out) จะไม่ศึกษาถึงผลการเรียนเป็นรายวิชาของนักเรียน และสาเหตุของความสูญเปล่าทางการศึกษาทั้ง 2 ลักษณะ

3. ค่าใช้จ่ายรายหัวต่อปีในการผลิตข้างมีอยู่ระดับกลางของวิทยาลัยทั้ง 5 แห่ง คัดจากต้นทุนดำเนินการ (Recurrent Cost) และต้นทุนค้ำทุนทรัพย์สิน (Capital Cost)

4. ทำการวิจัยเฉพาะระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (มศ.6) หลักสูตร 3 ปี ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม หลักสูตรและระดับอื่น ๆ ไม่อยู่ในขอบข่ายของการวิจัยนี้

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยจะเป็นตัวแทนของวิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษา ในกรุงเทพฯ ทุกรุ่นทั้งในอดีตและอนาคตไกล ๆ

2. การอนุมัติผลการศึกษาของแต่ละวิทยาลัยมีความเชื่อถือได้

3. ต้นทุนค้ำทุนทรัพย์สินหาได้โดยดูจากค่าเช่าต่อปี แต่เนื่องจากไม่มีการเช่าตามลักษณะนี้ในท้องตลาด จึงใช้วิธีคำนวณค่าประมาณของค่าเช่าต่อปี<sup>1</sup> (Imputed rent) ของมูลค่าที่เป็นตัวเงินของทรัพย์สินนั้น โดยอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีที่ว่า ค่าเช่าต่อปีจะมีมูลค่าไม่เกินค่าเสื่อมราคา บวกกับค่าเสียโอกาสของทรัพย์สินนั้น<sup>2</sup>

4. ที่ดินเป็นทรัพย์สินถาวรที่มีระยะเวลาการใช้ประโยชน์ไม่สิ้นสุด และที่ดิน

---

<sup>1</sup> เป็นการคำนวณมูลค่าของทรัพย์สินช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ในอนาคตจนกระทั่งปัจจุบัน

<sup>2</sup>Maureen, Woodhall. Cost-Benefit in Education Planning.

(UNESCO, 1970), p. 16.

<sup>3</sup>พยอม สิงห์เสนห์, การบัญชีทรัพย์สิน. (กรุงเทพฯ: ชวนการพิมพ์, 2517), หน้า 252.



เป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นไม่มีลดลง การคำนวณหาต้นทุนทรัพย์สินของที่ดินจึงไม่คิดค่าเสื่อมราคา

5. ค่าเฉลี่ยของอายุการใช้งานของทรัพย์สินนั้น ใช้ข้อสมมุติมาตรฐานของประเทศไทยที่ว่า อายุการใช้งานโดยเฉลี่ยของอาคารที่เป็นคอนกรีตเป็น 35 ปี อาคารไม้ 18 ปี และเครื่องจักร 10 ปี เมื่ออายุการใช้งานของทรัพย์สินเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดถือว่าไม่มีค่าเสื่อมราคาในปีต่อไปอีก แต่ยังคงมีค่าเสียโอกาสของทรัพย์สินนั้น

6. ต้นทุนทรัพย์สินจะคิดรวมเฉพาะสิ่งก่อสร้างหรือทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผลต่อการศึกษาโดยตรงเท่านั้น เช่น อาคารซึ่งเป็นที่ตั้งของสมาคมศิษย์เก่านั้นไม่ได้สร้างขึ้นมาเพื่อการศึกษาโดยตรง จึงไม่รวมในราคาทรัพย์สิน

### ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

1. ต้นทุนทรัพย์สินค่านอาคารที่ใช้ในการศึกษาบางอาคารของวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน ไม่สามารถที่จะหาค่าที่เป็นจริงได้ เนื่องจากเป็นอาคารที่ก่อสร้างมานานหลายสิบปี และไม่ได้ทำการบันทึกไว้เป็นหลักฐาน จึงต้องใช้วิธีให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของสถานศึกษาประมาณค่าขึ้นมา

2. วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม และวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน เป็นวิทยาลัยที่ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย และวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี เป็นวิทยาลัยที่มีที่ดินเป็นของตนเอง แต่มูลค่าของที่ดินนอกจากจะขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่แล้ว ยังขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งอีกด้วย ทำให้ค่าเช่าที่ดินที่คำนวณจากมูลค่าที่ดินมีอัตราค่าเช่าที่สูง และมีความแตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราค่าเช่าที่วิทยาลัยราชสีหราชาราม เขากับวัดราชสีหราชาราม และวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน เขากับสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์แล้ว ค่าเช่าที่ดินที่คำนวณจากมูลค่าที่ดินจะสูงกว่าอัตราค่าเช่าที่เขาจริงมาก ซึ่งจะส่งผลทำให้ต้นทุนทรัพย์สินของแต่ละวิทยาลัยมีความแตกต่างกันมาก ค่าเช่าที่ดินจึงคิดเฉพาะวิทยาลัยที่ได้จ่ายไปจริงเท่านั้น วิทยาลัยที่มีที่ดินเป็นของตนเองจะไม่คิดค่าเช่าที่ดิน

3. เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลในอดีต บางวิทยาลัยไม่มีระเบียบวิธีการเก็บสถิติข้อมูลที่สำคัญบางอย่างไว้ ทำให้ยุ่งยากแก่การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการศึกษา

สำหรับวิทยาลัยที่เปิดสอนถึงระดับช่างเทคนิคก็ไม่สามารถจำแนกต้นทุนค่าเินการและต้นทุนทรัพย์สิน แต่ระดับใดค่าเฉลี่ยของต้นทุนทางการศึกษาต่อคนของทั้ง 2 ระดับ จึงถือว่ามีความเท่ากัน นอกจากนี้ยังไม่สามารถจำแนกครูที่สอนแต่ละระดับได้อย่างเด็ดขาด เนื่องจากครูบางคนต้องสอนทั้ง 2 ระดับ และไม่มีการเก็บข้อมูลรายละเอียดของสายวิชา และระดับที่สอนในปีที่ผ่านมา ๆ มา จึงอาจจะทำให้การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความต้องคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงไปบ้าง

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

วิทยาลัยช่างอุตสาหกรรม (Industrial Technical Colleges) หมายถึง วิทยาลัยในสังกัดกรมอาชีวศึกษา ที่เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม จำนวน 5 วิทยาลัยคือ

1. วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน
2. วิทยาลัยเทคนิคอุสิต
3. วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
4. วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม
5. วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง

ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม หมายถึง สาขาวิชาชีพต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพดังต่อไปนี้

1. ช่างยนต์
2. ช่างกลโรงงาน
3. ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น
4. ช่างไฟฟ้า
5. ช่างวิทยุ
6. ช่างก่อสร้าง

นักเรียน (Student) หมายถึง ผู้ที่สามารถสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตร 3 ปี ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของ 5 วิทยาลัย ทั้งรอบเช้าและรอบบ่าย

รุ่น (Cohort) หมายถึง ผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตร 3 ปี ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของแต่ละวิทยาลัย ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ เช่น ปีการศึกษา 2516 มีนักเรียนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในวิทยาลัยช่างกลปทุมวันได้ 200 คน จำนวน 200 คนนี้เป็นรุ่นหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ และนักเรียนแต่ละคน ในจำนวน 200 คนนี้อยู่ในรุ่นปีการศึกษา 2516

ต้นทุนค่าเนิการ (Recurrent Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาแต่ละปี ซึ่งประกอบด้วย เงินเดือนอาจารย์และข้าราชการ ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ต้นทุนทรัพย์สิน (Capital Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในสิ่งก่อสร้าง อาคาร เครื่องมือต่าง ๆ และที่ดิน

ค่าเสื่อมราคา (Depreciation) หมายถึง ส่วนแห่งค่าของทรัพย์สินที่มีตัวตน เช่น อาคาร เครื่องมือ เครื่องจักร ฯลฯ ซึ่งลดลงเนื่องจากการรับใช้และค่าลดลงนี้ไม่สามารถที่จะแก้ไขให้กลับคืนมาได้ด้วยการซ่อมแซม<sup>1</sup>

ค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) หมายถึง ส่วนของรายได้ที่จะพึงได้จากมูลค่าของทรัพย์สินที่มีตัวตนและที่ดิน เมื่อนำไปลงทุนประกอบกิจการอื่น ๆ เช่น จำนวนเงินที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ถ้านำไปฝากธนาคารแล้วรายได้จากเงินจำนวนนี้ก็คือ ดอกเบี้ยที่ได้รับ ฉะนั้นค่าเสียโอกาสของอาคารหลังนี้จึงมีค่าเท่ากับดอกเบี้ย

---

<sup>1</sup> คำนี้ิง ชาญเดชา, หลักการบัญชีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ. (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พระจันทร์, 2502), หน้า 435-436.

นักเรียนที่เรียนสำเร็จ หมายถึง นักเรียนที่สอบผ่านได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (มศ.6) ตามกำหนดเวลา 3 ปี หรือชากว่ากำหนด

นักเรียนที่ออกกลางคัน หมายถึง นักเรียนที่สอบตกถูกให้ออก หรือถูกจำหน่ายทะเบียนออกจากสถานศึกษาจนสำเร็จการศึกษา เช่น สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าที่สถานศึกษากำหนด ลาออก ทำความผิด ถึงแก่กรรม เป็นต้น

ปีนักเรียน (Student year) หมายถึง หน่วยวัดปัจจัยทางการศึกษาที่นักเรียนแต่ละคน จะต้องใช้ในการเรียนจนสำเร็จการศึกษา เช่น การศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ นักเรียนจะต้องใช้เวลาเรียน 3 ปี เป็นอย่างน้อย จึงจะสำเร็จการศึกษา หรือกล่าวได้ว่า หนึ่งหน่วยของผู้สำเร็จการศึกษา จะต้องใช้ปัจจัยอย่างน้อย 3 หน่วย หรือผู้สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 3 ปี จะใช้ปัจจัย 3 ปีนักเรียน

จำนวน ปีนักเรียน ที่ใช้ตามหลักสูตร (Minimum number of student years required) หมายถึง ผลคูณระหว่างจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษากับจำนวนปีตามหลักสูตร เช่น ในปีการศึกษา 2516 มีผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยช่างกลปทุมวันได้ 200 คน สำเร็จการศึกษจำนวน 180 คน ดังนั้นจำนวน ปีนักเรียน ที่ควรใช้ตามหลักสูตรคือ  $180 \times 3 = 540$  ปีนักเรียน

จำนวน ปีนักเรียน ที่ใช้จริง (Actual number of student years used) หมายถึง ผลรวมของจำนวน ปีนักเรียน ที่นักเรียนใช้จริงทุกคนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา เช่น ในปีการศึกษา 2516 มีผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยช่างกลปทุมวันได้ 200 คน สำเร็จการศึกษ 180 คน โดยใช้เวลาต่างกันดังนี้ สำเร็จ 150 คน ในเวลา 3 ปี สำเร็จ 25 คน ในเวลา 4 ปี สำเร็จ 5 คน ในเวลา 5 ปี ดังนั้นจำนวน ปีนักเรียน ที่ใช้จริงเท่ากับ  $150 \times 3 + 25 \times 4 + 5 \times 5 = 575$  ปีนักเรียน

อัตราส่วนประสิทธิภาพ (Efficiency Ratio) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างจำนวน  
 ปีนักเรียน ที่ควรใช้ตามหลักสูตร (Minimum number of student  
 years required) กับจำนวน ปีนักเรียน ที่ใช้จริง (Actual number  
 of student years used) ซึ่งเป็นการพิจารณาเฉพาะจำนวนผู้สำเร็จ  
 การศึกษาภายในกำหนดระยะเวลา และเรียนช้ากว่ากำหนดเท่านั้น ไม่รวม  
 ถึงผู้ที่ลาออกกลางคัน ถ้านักเรียนทุกคนเรียนสำเร็จในเวลาที่กำหนด  
 จำนวน ปีนักเรียน ที่ควรจะใช้จะเท่ากับจำนวน ปีนักเรียน ที่ใช้จริง และ  
 จะได้อัตราส่วนประสิทธิภาพเท่ากับหนึ่ง แสดงว่าไม่มีความสูญเปล่าทาง  
 การศึกษาในด้านการเรียนช้ากว่ากำหนด

อัตราส่วนความสูญเปล่า (Wastage Ratio) หมายถึง อัตราส่วนจำนวนนักเรียน  
 ที่ออกกลางคัน (Drop out) กับจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่เข้าเรียน  
 ของรุ่นนั้น ซึ่งเป็นการพิจารณาเฉพาะผู้ลาออกกลางคันเท่านั้น ไม่รวมถึง  
 ผู้ที่เรียนช้ากว่ากำหนด ถ้านักเรียนทุกคนสำเร็จการศึกษาไม่มีการออก  
 กลางคันเลย อัตราส่วนความสูญเปล่าจะเท่ากับศูนย์ แสดงว่า ไม่มีความ  
 สูญเปล่าทางการศึกษาในด้านการออกกลางคัน

อัตรการคงอยู่ (Retention Ratio) หมายถึง อัตรการเรียนต่อเนื่องของนักเรียน  
 รุ่นใดรุ่นหนึ่งที่เริ่มเข้าเรียนในชั้นแรกและคงอยู่ในชั้นต่าง ๆ ในปีทีต่  
 เนื่องกัน และในที่สุดจะคงอยู่ในชั้นสุดท้าย เป็นร้อยละเท่าใดของชั้นแรก

อัตราส่วน ครู:นักเรียน (Student Teacher Ratio) หมายถึง จำนวนนักเรียนต่อครู  
 หนึ่งคน

ประสิทธิผลทางการศึกษา (Educational Productivity) หมายถึง ผลสำเร็จตาม  
 ความมุ่งหมายของการศึกษา โดยที่จะต้องผลิตให้มีปริมาณมาก สำเร็จ  
 ภายในระยะเวลาที่กำหนด คุณวุฒิของครู และอัตราส่วนครูต่อนักเรียน  
 จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่เหมาะสม