

วิธีการศึกษา

จากการศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา/ อบรม และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ดังกล่าวข้างต้น การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพการฝึกอาชีพของวิทยาลัยสารพัดช่าง ซึ่งเป็นกรณีศึกษาของการศึกษาครั้งนี้ จะมีวิธีการดังต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิผลการฝึกอาชีพพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่าง

จากการศึกษาแนวความคิดเชิงทฤษฎีและงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง ได้ให้แนวคิดที่สอดคล้องต้องกันว่า ประสิทธิผลสามารถวัดได้จาก "ผล" ที่เกิดขึ้นตรงตามนโยบาย วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายต่างๆ ที่ได้ตั้งไว้ ดังนั้น เกณฑ์การวัดประสิทธิผลการฝึกอาชีพในการศึกษานี้ จะวัดจากความสำเร็จของการบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการฝึกอาชีพที่ได้ตั้งไว้ และเป็น การวัดประสิทธิผลภายนอก หรือ ประสิทธิผลที่เกิดขึ้นเมื่อออกจากระบบการศึกษา/ฝึกอาชีพแล้ว เท่านั้น

สำหรับวัตถุประสงค์ของการฝึกอาชีพพระยะสั้นของวิทยาลัยสารพัดช่าง ในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

1. เพื่อฝึกอบรมวิชาชีพให้แก่ประชาชนที่ยังไม่มีงานทำ เพราะขาดความรู้และฝีมือในทางอาชีพ ให้มีความรู้และฝีมือจนสามารถประกอบอาชีพหรือหางานทำได้
2. เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีงานทำแล้ว แต่มีความประสงค์จะเปลี่ยนอาชีพใหม่ เนื่องจากอาชีพเดิมไม่เหมาะสมกับความถนัด สุขภาพ หรือวัยของตน ได้มีโอกาสเข้าฝึกอบรมวิชา

ที่ตนถนัดหรือต้องการเรียนจนสามารถเปลี่ยนอาชีพได้ โดยไม่จำเป็นต้องกลับไปเรียนในโรงเรียนในระบบเต็มวันซึ่งมีหลักสูตรระยะยาว

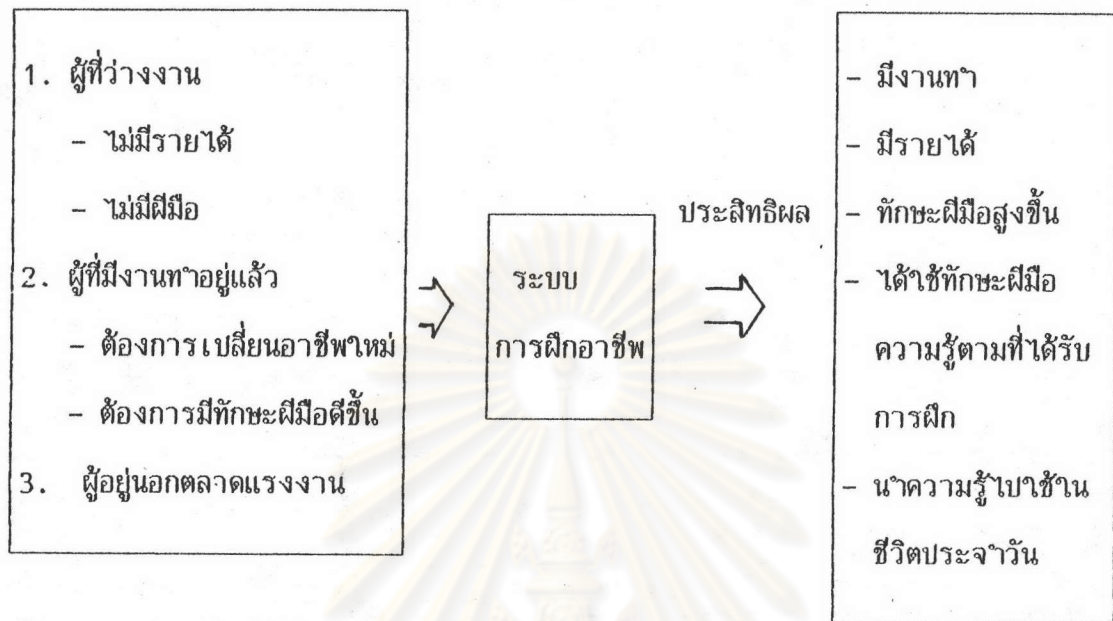
3. เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีอาชีพและมีงานทำอยู่แล้ว แต่ยังขาดหลักวิชาได้มีโอกาสเข้าฝึกอบรมเพื่อนำเอาความรู้และหลักวิชาไปปรับปรุงอาชีพของตนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น
4. เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีงานทำอยู่แล้ว เข้าศึกษาอบรมเพื่อนำความรู้และประสบการณ์ไปประกอบอาชีพในเวลาว่างนอกเหนือจากงานประจำของตน
5. ส่งเสริมเยาวชน แม่บ้านและพ่อบ้านได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ โดยเข้ารับการฝึกอบรมวิชาชีพที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงชีวิตครอบครัวให้ดีขึ้น

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า การฝึกอาชีพของวิทยาลัยสารพัดช่างเป็นการจัดฝึกให้กับทั้งผู้ว่างงานและผู้ที่มีงานทำอยู่แล้ว ด้วยวัตถุประสงค์ที่คล้ายคลึงกันคือ สำหรับผู้ว่างงานและยังไม่ทำงานนั้น วัตถุประสงค์การจัดฝึกเพื่อให้มีทักษะฝีมือ ความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพหรือทำงานในตลาดแรงงานได้ ส่วนผู้ที่มีอาชีพหรือมีงานทำอยู่แล้วนั้น เป็นการจัดฝึกอาชีพเพื่อให้มีทักษะฝีมือดีขึ้น เพื่อนำความรู้ไปปรับปรุงอาชีพเดิมหรือเปลี่ยนอาชีพใหม่ตามที่ตนถนัด รวมทั้งเพื่อให้ผู้ที่เข้ารับการฝึกทุกคนได้นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ ดังนั้น ประสิทธิภาพของการฝึกอาชีพวิทยาลัยสารพัดช่างนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อภายหลังจากสำเร็จหรือผ่านการฝึกอาชีพมาแล้วนั้น ผู้เข้ารับการฝึกที่เป็นผู้ว่างงานจะสามารถทำงานทำได้ และผู้เข้ารับการฝึกอาชีพทุกคนจะมีทักษะ ความรู้ ฝีมือ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ได้ ดังแสดงภาพต่อไปนี้

ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก่อนเข้ารับการศึกษาฝึกอาชีพ

ผู้สำเร็จการศึกษาฝึกอาชีพ



จากแผนภาพข้างต้น ประสิทธิภาพการจัดการฝึกอาชีพหรือความสำเร็จของการฝึกอาชีพวิทยาลัยสารพัดช่าง จึงเกิดจากการเปรียบเทียบระหว่างก่อนเข้ารับการศึกษาฝึกอาชีพ และหลังจากสำเร็จการศึกษาฝึกอาชีพแล้วในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ผู้ที่ว่างงานหรือผู้ที่ยังไม่มีงานทำ ซึ่งในช่วงก่อนเข้ารับการศึกษาฝึกอาชีพจะเป็นผู้ที่ไม่มียานรายได้ หรือไม่มีทักษะฝีมือในการประกอบอาชีพ แต่เมื่อภายหลังจากการสำเร็จการศึกษาฝึกอาชีพแล้วแรงงานเหล่านี้สามารถหางานทำ มีรายได้จากการทำงาน

2. ผู้ที่มีงานทำอยู่แล้ว มาเข้ารับการศึกษาฝึกอาชีพเพื่อต้องการให้ตนเองมีทักษะ ฝีมือดีขึ้น เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงาน หรือผู้ที่มีงานทำอยู่แล้ว แต่เข้ารับการศึกษาฝึกอาชีพเพื่อต้องการเปลี่ยนอาชีพใหม่ ดังนั้น ประสิทธิภาพการจัดการฝึกอาชีพวัดได้จากผู้ที่สำเร็จการศึกษาฝึกอาชีพที่มีงานทำอยู่แล้วนั้น มีทักษะฝีมือการทำงานสูงขึ้น ซึ่งจะวัดได้จากผลผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นและ/หรือระดับรายได้จากการทำงานภายหลังจากสำเร็จการศึกษาฝึกสูงขึ้นกว่าระดับรายได้ในช่วงก่อนเข้ารับการศึกษาฝึก นอกจากนี้ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาฝึกได้ใช้ทักษะฝีมือ หรือความรู้ตามที่ได้รับการศึกษาฝึกมาและตรงกับลักษณะงานที่ทำ

3. ผู้ที่อยู่นอกตลาดแรงงาน ได้แก่ แม่บ้าน เยาวชน เข้ารับการฝึกอาชีพด้วยวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และภายหลังจากการฝึกอาชีพแล้วสามารถนำความรู้จากการฝึกไปใช้ประโยชน์หรือใช้ในชีวิตรประจำวันได้

ด้วยเหตุนี้ ประสิทธิภาพการจัดการฝึกอาชีพ จึงมีดัชนีที่สำคัญที่ใช้วัดดังนี้

- การมีงานทำ และการเข้าสู่ตลาดแรงงานของผู้สำเร็จการฝึกอาชีพ
- ระดับรายได้ก่อนเข้ารับการฝึกอาชีพ และภายหลังจากสำเร็จการฝึกอาชีพ
- การใช้ความรู้ ความสามารถ ทักษะฝีมือตรงตามความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอาชีพของผู้สำเร็จการฝึก
- การนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอาชีพไปใช้ประโยชน์ในชีวิตรประจำวัน

3.2 การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพการฝึกอาชีพพระยะสันวิทยาลัยสารพัดช่าง

การประเมินประสิทธิภาพการฝึกอาชีพเป็นการพิจารณาถึงผลการดำเนินงานที่ดำเนินการไปแล้วนั้นว่าสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยเสียต้นทุนต่ำสุดหรือประหยัดที่สุด ดังนั้น การวิเคราะห์ประสิทธิภาพนี้จึงเป็นการพิจารณาถึงการทำงานภายในระบบการฝึกอาชีพ โดยพิจารณาจากผลที่ได้ เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ไปในการดำเนินงานฝึกอาชีพ รวมทั้งการวัดประสิทธิภาพและความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการจัดฝึกอาชีพนั้น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานฝึกอาชีพในการศึกษานี้ เป็นค่าใช้จ่ายที่วิทยาลัยสารพัดช่างต้องจ่ายไปในแต่ละปี และการคำนวณค่าใช้จ่ายได้แบ่งค่าใช้จ่ายออกเป็น 2 ส่วนคือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สิน โดยมีวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทดังนี้

3.2.1 ค่าใช้จ่ายดำเนินการ

ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายที่สำคัญดังนี้

1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ ประกอบด้วย เงินเดือนครู อาจารย์ประจำของวิทยาลัยสารพัดช่าง เงินเดือนและค่าจ้างประจำของข้าราชการพนักงานที่ทำงานในวิทยาลัยสารพัดช่าง ซึ่งค่าใช้จ่ายในข้อนี้เป็นรายจ่ายจริงที่วิทยาลัยสารพัดช่างจ่ายไปในแต่ละปี
2. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ ประกอบด้วย ค่าสอนพิเศษ ค่าธุรการนอกเวลา ค่าเช่าบ้าน ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าที่พักและพาหนะ ค่าซ่อมแซมทรัพย์สิน ค่าวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ ได้แก่ วัสดุสำนักงาน วัสดุห้องสมุด วัสดุยานพาหนะและขนส่ง วัสดุไฟฟ้า

เนื่องจากค่าใช้จ่ายในหมวดนี้ วิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งจะได้รับจัดสรรเงินงบประมาณเป็นยอดรวมในแต่ละงวดเงินงบประมาณ และการรายงานผลการใช้เงินของสถานศึกษาแต่ละแห่งส่วนใหญ่ไม่ได้จําแนกรายละเอียดตามหมวดค่าใช้จ่าย และในบางงวดเงินงบประมาณก็ไม่ได้รายงานมายังส่วนกลาง หรือรายงานมาบ้างแล้ว แต่หน่วยงานระดับกรมในส่วนกลางไม่ได้เก็บรวบรวมตัวเลขการใช้จ่ายเงินจําแนกตามหมวดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการบริหารงาน กล่าวคือ แต่เดิมโรงเรียนสารพัดช่างอยู่ในสังกัดของกองวิทยาลัยอาชีวศึกษา หลังการปรับโครงสร้างในปี 2533 โรงเรียนสารพัดช่างได้รับการยกฐานะเป็นวิทยาลัยสารพัดช่าง ในสังกัดกองการศึกษาอาชีพ ซึ่งในระหว่างการเคลื่อนย้าย โอน หรือมอบงานทำให้เอกสารการใช้จ่ายงบประมาณส่วนหนึ่งสูญหายไป

ดังนั้น การคำนวณค่าใช้จ่ายในหมวดค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุนี้ จึงใช้วิธีประมาณการจากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี ซึ่งจากการสอบถามหัวหน้าฝ่ายแผนงานและงบประมาณกองแผนงานและวิจัย กรมอาชีวศึกษา (สิทธิชัย ธาดา, 2536) พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่มีการโยกย้ายเงินในแต่ละรายการที่ได้รับจัดสรร และในแต่ละปีมีการใช้จ่ายเงินประมาณร้อยละ

98 ของเงินที่ได้รับจัดสรร ดังนั้น การคำนวณค่าใช้จ่ายในรายการนี้จึงคำนวณจากร้อยละ 98 ของเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี

3. ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ประปา โทรศัพท ี โทรศัพท ี โทรศัพท์ การคิดคำนวณ ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคนี้ ใช้วิธีการคิดเช่นเดียวกับค่าใช้จ่ายในหมวดค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ คือ จากการสอบถามหัวหน้าฝ่ายแผนงานและงบประมาณ กองแผนงานและวิจัย กรมอาชีวศึกษา (สิทธิชัย ธาดา, 2536) พบว่า ในแต่ละปีสถานศึกษาหลายแห่งใช้จ่ายเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ในหมวดค่าสาธารณูปโภค น้อยกว่าค่าใช้จ่ายทางด้านค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ คือ ใช้จ่ายเงิน งบประมาณร้อยละ 96 ของเงินที่ได้รับจัดสรร ดังนั้น การคำนวณค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคจึงคำนวณ จากร้อยละ 96 ของเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี

การคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายดำเนินการครั้งนี้ ไม่สามารถจำแนกรายจ่ายออกเป็นค่าใช้จ่าย ตามสาขาวิชาในวิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งได้ เนื่องจากการไม่สามารถแบ่งแยกครู หรือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่นๆ ออกเป็นหน่วยย่อยๆ ได้ อย่างไรก็ตาม การจัดการศึกษา/ฝึกอบรม ของวิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งเป็นการจัดการศึกษาประเภทและระดับเดียวกัน แม้ว่าสถาน ศึกษาจะมีขนาดต่างกัน ดังนั้น ค่าประสิทธิภาพการจัดการฝึกอบรมที่คำนวณออกมาได้นั้นจึงสามารถ ใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดการศึกษาระหว่างสถานศึกษาได้

3.2.2 ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สิน

ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 2 ส่วน คือ ค่าวัสดุฝึกสิ้นเปลือง และค่าครุภัณฑ์ ส่วนค่าทรัพย์สินอื่นๆ ที่เป็นต้นทุนที่ดินและสิ่งก่อสร้าง จะไม่นำมาวมในการคิดต้นทุนทรัพย์สิน เนื่องจาก วิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งจัดตั้งขึ้น ในช่วงระยะเวลาที่ต่างกัน ทำให้ต้นทุนค่าก่อสร้างของวิทยาลัยสารพัดช่างที่ตั้งขึ้นภายหลังมีต้นทุน ที่สูงกว่า เนื่องจากราคาวัสดุก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นตามภาวะเงินเฟ้อ ส่วนราคาค่าที่ดินนั้น วิทยาลัย สารพัดช่างที่ตั้งอยู่ในส่วนกลางหรือกรุงเทพมหานครจะมีราคาค่าที่ดินสูงกว่าราคาที่ดินของสถาน

ศึกษาในส่วนภูมิภาค นอกจากนี้ราคาประเมินที่ดินของวิทยาลัยสารพัดช่างในภูมิภาคแต่ละแห่งยังไม่เท่ากันอีกด้วย ดังนั้น หากนาราคาที่ดินและสิ่งก่อสร้างมาคิดคำนวณแล้วจะทำให้ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของวิทยาลัยสารพัดช่างบางแห่งมีค่าผิดปกติได้

ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินที่ใช้ในการคำนวณจึงประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 2 ส่วนคือ

1. ค่าวัสดุฝึกสิ้นเปลือง คือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกในแต่ละสาขาวิชา เช่น ลวดไฟฟ้า กระดาษ ผ้าหมักพิมพ์ตัด ด้ายเย็บผ้า เป็นต้น

รายการค่าวัสดุฝึกสิ้นเปลือง เป็นรายการจริงที่วิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งได้ใช้จ่ายไปในแต่ละปี คือ ใช้จ่ายสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอาชีพพระยะสั้นคนละ 300 บาท ดังนั้น รายการรวมค่าวัสดุฝึกสิ้นเปลืองของวิทยาลัยสารพัดช่าง จึงมีค่าเท่ากับ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกทั้งหมดในแต่ละรุ่น คูณด้วยอัตราค่าใช้จ่ายคนละ 300 บาท

อนึ่ง การคำนวณรายการในหมวดอื่นๆ ของวิทยาลัยสารพัดช่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นรายการที่วิทยาลัยสารพัดช่างได้ใช้จ่ายไปเป็นรายปี (365 วัน) ดังนั้น รายการค่าวัสดุฝึกสิ้นเปลืองที่จ่ายไปในแต่ละรุ่น จึงต้องนำมาปรับให้อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายรายปี กล่าวคือ ค่าใช้จ่ายในอัตรา 300 บาท เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 3 1/2 เดือน หรือประมาณ 90 วัน ดังนั้น ค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกในระยะเวลา 1 ปี (365 วัน) จึงเท่ากับ

$$\frac{\text{จำนวนผู้เข้ารับการฝึกทั้งหมด} \times 300 \text{ บาท} \times 365 \text{ วัน}}{90 \text{ วัน}}$$

90 วัน

2. ค่าครุภัณฑ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ ครุภัณฑ์สำนักงาน และครุภัณฑ์การศึกษา

2.1 ครูภัณฑ์สำนักงาน ประกอบด้วย ครูภัณฑ์ยานพาหนะและขนส่ง ครูภัณฑ์สำนักงาน ครูภัณฑ์ห้องสมุด และครูภัณฑ์งานบ้าน-งานครัว

รายการของครูภัณฑ์สำนักงานนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับ รายการยืมค้ำเงินการ คือ ไม่สามารถจำแนกรายจ่ายออกเป็นหน่วยย่อยๆ ตามสาขาวิชาในวิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งได้และถือว่าเป็นทรัพย์สินที่ใช้ร่วมกันในแต่ละสาขาวิชา ดังนั้น การคำนวณรายจ่ายครูภัณฑ์สำนักงานในเบื้องต้น จึงเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริงไปยังแต่ละสาขาวิชาทั้ง 4 สาขาวิชาในจำนวนที่เท่ากัน โดยการหารรายจ่ายครูภัณฑ์ในแต่ละประเภทด้วย 4 (หมายถึง 4 สาขาวิชาคือ อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม คหกรรม และศิลปหัตถกรรม) และสมมติว่าครูภัณฑ์แต่ละประเภทมีระยะเวลาการใช้งาน 10 ปี จึงเฉลี่ยค่าใช้จ่ายขั้นสุดท้ายตามระยะเวลา 10 ปีที่กำหนด

รายการที่ได้จากการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายไปยังแต่ละสาขาวิชานี้ เกิดขึ้นในปีแรกของการซื้อครูภัณฑ์สำนักงานเท่านั้น เนื่องจาก ครูภัณฑ์สำนักงานเป็นทรัพย์สินที่มีการเสื่อมสภาพตามระยะเวลาการใช้งาน ด้วยเหตุนี้ รายการในปีต่อมา ไปจึงควรมีมูลค่าลดลง ซึ่งมูลค่าการลดลงของทรัพย์สินในการศึกษานี้ใช้มูลค่าของค่าเสื่อมราคาเป็นตัวกำหนด

การคำนวณค่าเสื่อมราคาครูภัณฑ์สำนักงาน คำนวณในอัตราเส้นตรง คือ ร้อยละ 10 ต่อปี และมีระยะเวลาการใช้งานทรัพย์สิน 10 ปี ดังนั้น ค่าใช้จ่ายครูภัณฑ์สำนักงานในปีต่อมา ไปจึงมีค่าเท่ากับ

$$C - (C \times 0.1 \times t)$$

โดยที่ $C =$ ค่าใช้จ่ายครูภัณฑ์เฉลี่ยในปีที่ 0
(ปีแรกของการซื้อครูภัณฑ์สำนักงาน)
 $t =$ ระยะเวลา (ปี)

2.2 ครุภัณฑ์การศึกษา ประกอบด้วย อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรประเภทคงทนที่มีระยะเวลาการใช้งานยาวนาน ซึ่งรายการครุภัณฑ์การศึกษา จะจำแนกรายจ่ายออกตามสาขาวิชาในวิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่ง เพื่อนำค่าที่ได้จากการคำนวณไปใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการฝึกอาชีพตามสาขาวิชาของสถานศึกษาแต่ละแห่ง

เนื่องจากวิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งไม่ได้ใช้จ่ายเงินงบประมาณเพื่อซื้อ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การฝึกอาชีพในแต่ละสาขาวิชาเป็นประจำทุกๆ ปี รายการที่เกิดขึ้นจึงเป็นรายจ่ายเฉพาะบางปีที่มีการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาเท่านั้น แต่เนื่องจากครุภัณฑ์การศึกษามีอายุการใช้งานยาวนาน ดังนั้น การคำนวณค่าใช้จ่ายครุภัณฑ์การศึกษาในการศึกษาครั้งนี้ จึงเฉลี่ยค่าใช้จ่ายตามระยะเวลาการใช้งานเครื่องจักร คือ กำหนดให้เท่ากับ 5 ปี เนื่องจาก วัตถุประสงค์ของการฝึกอาชีพข้อหนึ่งคือ เพื่อให้ผู้ฝึกมีทักษะ ฝีมือในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ทันสมัย ซึ่งระยะเวลาการใช้งานเครื่องจักร 5 ปีแล้วเปลี่ยนเครื่องจักร เครื่องมือชุดใหม่เป็นเวลาที่เหมาะสมและทำให้ผู้เข้ารับการฝึกมีทักษะฝีมือตามเทคโนโลยีที่ทันสมัยและก้าวหน้าได้

นอกจากนี้ การคำนวณรายการจ่ายครุภัณฑ์การศึกษาใช้แนวคิดและวิธีการคำนวณเช่นเดียวกับรายการครุภัณฑ์สำนักงาน คือ ครุภัณฑ์การศึกษาเป็นทรัพย์สินที่มีการเสื่อมสภาพตามระยะเวลาการใช้งาน ดังนั้น รายการในปีต่อไป จึงมีมูลค่าลดลงตามมูลค่าของค่าเสื่อมราคา

อย่างไรก็ตาม การคิดค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์การศึกษาจะแตกต่างจากครุภัณฑ์สำนักงาน กล่าวคือ กำหนดให้เครื่องมือ เครื่องจักรมีอายุการใช้งานเพียง 5 ปี และคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราเส้นตรง ร้อยละ 15 ต่อปี ซึ่งอัตราเช่นนี้จะทำให้ในปีสุดท้ายของการใช้งานจะมีมูลค่าซาก (Salvage Value) เกิดขึ้น เนื่องจาก ในสภาพความเป็นจริงครุภัณฑ์ของทางราชการต้องทำการประมูลหรือ ประกาศขายก่อนที่จะทำการซื้อครุภัณฑ์ใหม่ แต่เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ กำหนดระยะเวลาการวิเคราะห์เพียง 3 ปี จึงไม่ปรากฏมูลค่าซากในการคำนวณ

3.2.3 การคำนวณค่าใช้จ่ายเฉลี่ย

- ค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ ได้จากการนำรายการค่าใช้จ่ายดำเนินการทั้ง 3 รายการข้างต้นคือ เงินเดือนและค่าจ้างประจำ ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ และค่าสาธารณูปโภคในแต่ละปีมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอาชีพทั้งหมดในทุกสาขาวิชาในแต่ละปี ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ได้เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ย/คน/ระยะเวลา 1 ปี แต่เนื่องจากการฝึกอาชีพระยะสั้นของวิทยาลัยสารพัดช่างใช้เวลาฝึกเพียง 3 1/2 เดือน หรือประมาณ 90 วันดังที่กล่าวแล้วข้างต้น การศึกษาครั้งนี้จึงต้องนำค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ย/คนที่คำนวณได้มาปรับด้วยระยะเวลาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะได้ค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ

$$= \frac{\text{ค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ย/คน} \times 90 \text{ วัน}}{365 \text{ วัน}}$$

365 วัน

- ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ ได้จากการนำรายการค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินใน 2 หมวดใหญ่ๆ คือ ครุภัณฑ์สำนักงาน และครุภัณฑ์การศึกษาในแต่ละสาขาวิชาที่คำนวณได้ ตามวิธีการที่กล่าวมาแล้วในข้อ 3.2.2 มารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอาชีพทั้งหมดในแต่ละสาขาวิชาในแต่ละปี แล้วปรับด้วยระยะเวลาการฝึกอาชีพ เช่นเดียวกับ การคำนวณค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ

ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินทั้งเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกและเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการฝึกนี้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สิน 4 ด้านคือ

- ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาอุตสาหกรรม
- ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาพาณิชยกรรม
- ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาคหกรรม
- ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาศิลปหัตถกรรม

อนึ่ง การคำนวณหารายจ่ายเฉลี่ยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นการคำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ โดยไม่ได้คำนึงถึงความสูญเสียไปที่เกิดจากการที่นักศึกษาลาออกกลางคัน และสอบไม่ผ่านตามหลักสูตร ค่าที่ได้จึงยังไม่ใช่ค่าสมบูรณ์ในการวิเคราะห์ ดังนั้น ถ้าจะให้ค่าใช้จ่ายต่อผู้สำเร็จการฝึก จะต้องปรับด้วยอัตราการลาออกกลางคัน และ ผู้สอบไม่ผ่าน คือ จำนวนนักศึกษาที่ลาออกก่อนสำเร็จการฝึก ต่อจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด และ ค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของผู้สำเร็จการฝึก ซึ่งคำนวณได้จาก การนำค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนของผู้เข้ารับการฝึกทั้งหมด หารด้วย สัดส่วนของผู้สำเร็จการฝึก นั่นคือ

$$\text{ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการฝึก} = \frac{c}{1 - d}$$

โดยที่ c = ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ

d = สัดส่วนของผู้ที่ลาออกและสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์

ซึ่งวิธีการคำนวณเช่นนี้ นำมาใช้ในการคำนวณทั้งค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการฝึก และค่าใช้จ่ายทรัพย์สินเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการฝึกในแต่ละสาขาวิชาทั้ง 4 สาขาวิชา

3.2.4 ค่าใช้จ่ายรวม

ค่าใช้จ่ายรวมได้จากการรวมค่าใช้จ่ายดำเนินการและค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินในแต่ละสาขาวิชา ซึ่งค่าที่คำนวณได้ประกอบด้วย

- ค่าใช้จ่ายรวมต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ ได้จากการรวมค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพ และ ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพในแต่ละสาขาวิชา ซึ่งค่าที่ได้เป็นค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการฝึกอาชีพในการจัดการฝึกอาชีพในแต่ละสาขาวิชาในแต่ละปี

- ค่าใช้จ่ายรวมต่อผู้สำเร็จการศึกษาคือ ได้จากการรวมค่าใช้จ่ายดำเนินการเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการศึกษาคือ และ ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์เงินเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการศึกษาคือในแต่ละสาขาวิชา ซึ่งค่าที่ได้เป็นค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการศึกษาคือในการจัดการศึกษาคือในแต่ละสาขาวิชาในแต่ละปี

3.2.5 การคำนวณหาประสิทธิภาพการจัดการศึกษาคือ

หาได้จากการเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนของผู้เข้ารับการศึกษากับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนของผู้สำเร็จการศึกษาคือ โดยสมมติให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการที่นักศึกษาสามารถศึกษาจนจบหลักสูตรทุกคน เป็นค่าใช้จ่ายที่สามารถจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็ม 100 % แต่ในสภาพความเป็นจริงนักศึกษาทุกคนไม่ได้ศึกษาจนจบหลักสูตร ด้วยเหตุนี้ ค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาต่อคนจึงมากกว่าการที่สถานศึกษาสามารถจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สถานศึกษาขาดประสิทธิภาพในด้านค่าใช้จ่ายไป

อัตราการขาดประสิทธิภาพด้านค่าใช้จ่าย คำนวณได้โดยนำค่าใช้จ่ายที่ควรจ่ายไปหักออกจากค่าใช้จ่ายจริง แล้วเทียบเป็นร้อยละ ส่วนอัตราประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาคือก็คือ ผลต่างระหว่าง ประสิทธิภาพการจัดการศึกษาคือทั้งหมด (100 %) กับ อัตราการขาดประสิทธิภาพ นอกจากนี้ อัตราการขาดประสิทธิภาพด้านค่าใช้จ่ายยังแสดงถึงอัตราความสูญเสียของค่าใช้จ่ายในการผลิตผู้เข้ารับการศึกษาคือด้วย

$$\text{ประสิทธิภาพการจัดการศึกษาคือ} = 100 - \left[\frac{B-A}{A} \times 100 \right]$$

A

โดยที่ B = ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้สำเร็จการศึกษาคือ

A = ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้เข้ารับการศึกษาคือ

ประสิทธิภาพที่คำนวณได้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายทุนดำเนินการ
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาอุตสาหกรรม
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาพาณิชยกรรม
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาคหกรรม
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินสาขาวิชาศิลปหัตถกรรม
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายรวมสาขาวิชาอุตสาหกรรม
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายรวมสาขาวิชาพาณิชยกรรม
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายรวมสาขาวิชาคหกรรม
- ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายรวมสาขาวิชาศิลปหัตถกรรม

3.3 แหล่งข้อมูล

ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งจำแนกตามวิธีการศึกษาได้ดังนี้

3.3.1 การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพการฝึกอาชีพพระยะสันวิทยาลัยสารพัดช่าง

ใช้ข้อมูลจากเอกสาร และข้อมูลปฐมภูมิดังนี้

1 ข้อมูลของผู้เข้ารับการฝึกอาชีพพระยะสัน 225 ชั่วโมง ประจำปี 2532-2533 ใช้ข้อมูลจากเอกสารรายงานภาวะการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จอาชีพศึกษาปี 2533-2534 ซึ่งได้จากการสำรวจและติดตามนักศึกษาที่สำเร็จการฝึกอาชีพจากสถานศึกษาทุกแห่ง โดยสถานศึกษาแต่ละแห่งจัดส่งแบบสำรวจทางไปรษณีย์ให้ผู้สำเร็จการฝึกกรอกข้อมูลในเดือนตุลาคมหลังจากที่สำเร็จ

การฝึกแล้ว 6 เดือน และสถานศึกษาจะรวบรวมข้อมูลที่ได้รับกลับคืนทั้งหมดส่งมายังกองแผนงานและวิจัย กรมอาชีวศึกษาภายในเดือนมกราคม โดยใช้เวลารวบรวมข้อมูล 4 เดือน และกรมอาชีวศึกษานำข้อมูลที่ได้รับนำเสนอในรูปแบบของความถี่ และร้อยละ ซึ่งประกอบด้วยตารางแสดงค่าความถี่ในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- ผู้สำเร็จการฝึกอาชีพและติดตามได้
- การมีงานทำและโครงสร้างการจ้างงานของผู้สำเร็จการฝึก
- การปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการฝึกอาชีพที่มีงานทำ
- การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการทำงานของผู้มีงานทำ

ข้อมูลจากเอกสารภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จการฝึกอาชีพดังกล่าวข้างต้น แม้ว่าจะเป็นการดำเนินการติดตามผลผู้สำเร็จการฝึกโดยหน่วยงานผู้จัดฝึกโดยตรง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ว่า สามารถติดตามผลผู้สำเร็จการฝึกได้อย่างแท้จริง แต่อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวมีข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

- การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ แม้ว่าจะเป็นวิธีการติดตามกลุ่มเป้าหมายหรือผู้สำเร็จการฝึกได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายก็ตาม แต่ผลที่ได้รับกลับคืนมานั้น อัตราผู้ตอบแบบสอบถามค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษานอกระบบโรงเรียน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการศึกษาค่อนข้างสั้น ผู้สำเร็จการศึกษามีภูมิลำเนากระจัดกระจายอยู่ตามที่ต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายที่อยู่เรื่อยๆ ทำให้การติดตามข้อมูลเป็นไปด้วยความยากลำบาก หรือผู้สำเร็จการฝึกไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เป็นต้นสาเหตุต่างๆ เหล่านี้ทำให้อัตราการตอบแบบสอบถามค่อนข้างต่ำ

- ข้อมูลที่ได้รับจากการสอบถามทางไปรษณีย์ของกรมอาชีวศึกษาในครั้งนี้ ไม่ใช่ข้อมูลที่แสดงถึงตัวแทน (representative) ของกลุ่มประชากรเป้าหมายในการศึกษา เนื่องจากลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูลของกรมอาชีวศึกษานั้น เป็นการส่งแบบสอบถามให้ผู้สำเร็จการฝึกอาชีพทุกคน (population universe) มิใช่เป็นการสุ่มตัวอย่าง (sampling) จากผู้สำเร็จ



การฝึกอาชีพในแต่ละปี ดังนั้น ข้อมูลที่ได้รับจึงเป็นการแสดงถึงข้อมูลของผู้สำเร็จการฝึกที่สามารถติดตามได้ มิใช่ของผู้สำเร็จการฝึกอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม จำนวนข้อมูลที่ได้รับกลับคืนก็มีจำนวนมากเพียงพอที่จะแสดงให้เห็นถึงสถานภาพแรงงานภายหลังจากการสำเร็จการฝึกอาชีพได้

- ข้อมูลจากเอกสารการติดตามภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จการฝึกที่กรมอาชีวศึกษาจัดทำขึ้นนี้ ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงสถานภาพก่อนการฝึกอาชีพของผู้สำเร็จการฝึกอาชีพทั้งในด้านการมีงานทำ การศึกษา ทักษะ ฝีมือ รายได้ ทำให้ไม่สามารถรู้ได้อย่างแน่ชัดถึงวัตถุประสงค์ของการเข้ารับการฝึกอาชีพของผู้เข้ารับการฝึกแต่ละคน เนื่องจาก การฝึกอาชีพของวิทยาลัยสารพัดช่างเปิดโอกาสให้กับบุคคลต่างๆ ทั้งผู้ว่างงานและผู้ที่มีงานทำอยู่แล้ว ดังปรากฏในส่วนที่ 3.1 ข้างต้น

2. จากข้อจำกัดของข้อมูลภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จอาชีวศึกษา ปี 2533-2534 ดังกล่าวข้างต้น การประเมินประสิทธิผลการฝึกอาชีพโดยใช้เกณฑ์วัดความสำเร็จในการบรรลุวัตถุประสงค์ โดยเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลก่อนเข้ารับการฝึกและข้อมูลภายหลังจากสำเร็จการฝึกอาชีพล้วนนั้น การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลจากทะเบียนประวัติผู้สมัครเข้ารับการฝึกอาชีพของวิทยาลัยสารพัดช่างในการแสดงภูมิหลังของผู้สำเร็จการฝึก เช่น การมีงานทำก่อนเข้ารับการฝึก โครงสร้างการจ้างงาน รายได้ และลักษณะอาชีพของผู้มีงานทำ เพื่อนำมาเปรียบเทียบข้อมูลการติดตามผลภายหลังจากการสำเร็จการฝึกแล้ว

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดของระยะเวลาการศึกษาและระบบการจัดเก็บเอกสารของหน่วยงานวิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่ง การศึกษาครั้งนี้จึงได้ใช้ทะเบียนประวัติผู้เข้ารับการฝึกอาชีพระยะสั้นเฉพาะปี 2534 ในวิทยาลัยสารพัดช่างเขตกรุงเทพมหานคร 4 แห่งคือ วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร นครหลวง ธนบุรี สีพระยา และใช้เป็นข้อมูลตัวแทนของผู้สำเร็จการศึกษาที่สามารถติดตามได้

3. การวิเคราะห์และอภิปรายผลจะใช้ข้อมูลทุกข้อมูเอกจากเอกสารรายงานผลการวิจัย รายงานการศึกษาและรายงานผลการดำเนินงานประจำปีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอาชีพวิทยาลัยสารพัดช่าง

เป็นเอกสารอ้างอิงในการวิเคราะห์และอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษาในลักษณะความเป็นเหตุเป็นผลของปัญหา หรือแสดงผลการศึกษาให้ประจักษ์ชัดเจนและมีความเชื่อถือได้ยิ่งขึ้น

3.3.2 การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพการฝึกอาชีพระยะสั้นวิทยาลัยสารพัดช่าง

เป็นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการผลิตผู้สำเร็จการฝึก ซึ่งเป็นข้อมูลระหว่างปีงบประมาณ 2532 - 2534 (ทั้งนี้โดยถือว่า ปีงบประมาณกับปีการศึกษามีช่วงเวลาใกล้เคียงกัน) ซึ่งมีแหล่งที่มา ดังนี้

1. ข้อมูลค่าใช้จ่ายดำเนินการ ประกอบด้วย รายจ่ายจริงในแต่ละปี และ งบประมาณการค่าใช้จ่ายตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ซึ่งได้จากแหล่งต่างๆ ดังนี้

- รายจ่ายเงินเดือนและค่าจ้างประจำ ได้จากเอกสารรายงานผลการใช้จ่ายเงินงบประมาณประจำงวด ตามแบบรายงานที่ อศ.4 ของกรมอาชีวศึกษา ตามรหัสรายจ่าย 1008 21511 0202 งานการศึกษาพิเศษ แผนงานอาชีวศึกษา กรมอาชีวศึกษา

- รายจ่ายค่าตอบแทน ใช้สอย และ รายจ่ายค่าสาธารณูปโภค ได้จากการประมาณการงบประมาณที่วิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งได้รับจัดสรรในแต่ละปี ซึ่งเก็บรวบรวมได้จากแบบแสดงเงินงบประมาณของงาน/โครงการ จำแนกตามจังหวัด (แบบ ง. 203) กรมอาชีวศึกษา และคัดเลือกเฉพาะงานการศึกษาพิเศษ ประจำปีงบประมาณ 2532 - 2534

2. ข้อมูลค่าใช้จ่ายต้นทุนทรัพย์สิน เป็นรายจ่ายจริงตามจำนวนเงินที่ได้รับจัดสรร ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ได้จากหน่วยงานต้นสังกัดของวิทยาลัยสารพัดช่าง คือ ข้อมูลระหว่างปี 2532-2533 ได้จากกองอาชีวศึกษา และข้อมูลปี 2534 ได้จากกองการศึกษาอาชีพ กรมอาชีวศึกษา

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สิน โดยการกำหนดขอบเขต การวิเคราะห์เพียงปี 2532-2534 นั้น ก่อให้เกิดข้อจำกัดการวิเคราะห์ คือ วิทยาลัยสารพัดช่างบางแห่งไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินเป็นระยะเวลา 1-2 ปีติดต่อกัน หรืออาจ

ได้รับไม่สม่ำเสมอเป็นประจำทุกปี ลักษณะเช่นนี้ทำให้ตัวเลขค่าใช้จ่ายจะเพิ่มสูงขึ้นเฉพาะปีที่ได้
ใช้จ่ายซื้อครุภัณฑ์เท่านั้น

แม้ว่า วิทยาลัยสารพัดช่างแต่ละแห่งที่ไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายใน
การซื้อครุภัณฑ์การศึกษานปีที่ทำการศึกษาวเคราะห์ก็ตาม ในสภาพความเป็นจริง วิทยาลัยสารพัด
ช่างแต่ละแห่งอาจได้รับจัดสรรงบประมาณ หรือ ใช้จ่ายเงินงบประมาณซื้อครุภัณฑ์การศึกษานปี
ก่อนปีที่เป็นขอบเขตการศึกษา เช่น ชี้อานปี 2530 หรือ 2531 ก็ได้ แต่เนื่องจากการศึกษา
ครั้งนี้กำหนดระยะเวลาการศึกษา โดยเริ่มจากปี 2532 ทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปีก่อนปี 2532
ซึ่งควรนำมาคำนวณเฉลี่ยในระยะเวลา 5 ปีตามระยะเวลาการใช้งานเครื่องจักร เครื่องมือ ดัง
ที่กำหนดไว้ในข้อ 3.2.2 ข้างต้น จึงไม่นำมาคิดคำนวณ อันจะมีผลให้ค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สิน
ในแต่ละสาขาวิชาของวิทยาลัยสารพัดช่างบางแห่งจึงมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าที่เกิดขึ้นจริง

3. ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักศึกษา ประกอบด้วย จำนวนผู้เข้ารับการฝึก จำนวนผู้
ลาออกกลางคัน และจำนวนผู้สอบไม่ผ่าน ซึ่งปี 2532-2533 รวบรวมจากแบบรายงานการศึกษา
(ภาคสถิติ) และรายงานครูประจำปี เฉพาะงานการฝึกวิชาชีพระยะสั้น และปี 2534 รวบรวม
จากรายงานจำนวนนักเรียน/ห้องเรียน หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นประจำภาคเรียน

4. ข้อมูลเกี่ยวกับความสูญเสียเบ็ดเตล็ดทางการศึกษา คือ อัตราการลาออกกลางคัน
คำนวณจากการหารจำนวนนักศึกษาที่ลาออกกลางคันและผู้สอบไม่ผ่าน ด้วยจำนวนนักศึกษาที่รับเข้า
เรียนทั้งหมด

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสถิติ
ร้อยละและค่าเฉลี่ย ทั้งนี้การวิเคราะห์เปรียบเทียบไม่ได้เน้นถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติ นอก
จากนี้ยังได้วิเคราะห์ข้อมูลในบางเรื่องจากเอกสารอื่นๆ ประกอบด้วย