

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและแนวทางการปรับปรุง

การศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ต้นทุนแต่ละกิจกรรมในกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาคือผลิตภัณฑ์ A จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เกิดประโยชน์กับแนวคิดในการจัดการขององค์กรโดยสรุปผลการศึกษาและมีแนวทางเพื่อเป็นข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงเพื่อลดต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโดยใช้วิธีต้นทุนกิจกรรม

จากผลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโดยใช้วิธีต้นทุนกิจกรรมของผลิตภัณฑ์ A ต้นทุนการผลิตที่ศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เกิดจากวิเคราะห์กระบวนการผลิต 9 กิจกรรมหลัก 34 กิจกรรมย่อย และคำนวณต้นทุนกิจกรรมเรื่องค่าแรงงานพนักงาน และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรของผลิตภัณฑ์โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการผลิตที่ได้รับจากฝ่ายบัญชี พบว่าต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจากค่าแรงงานพนักงานและค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร โดยคำนวณตามวิธีต้นทุนกิจกรรมมีค่ามากกว่าข้อมูลจากระบบบัญชีเดิมโดยผลต่างที่เกิดขึ้นคิดเป็น 16.168% นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ทำให้พบรายละเอียดของต้นทุนที่เกิดขึ้นสูงสุดในแต่ละกิจกรรมโดยพบว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนการผลิตสูงสุด ได้แก่ กระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติ คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 25.28% กระบวนการประกอบชิ้นงาน คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 24.32% กระบวนการล้าง ถาดบรรจุ คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 20.49% และกระบวนการล้างชิ้นงาน คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 19.67% โดยการศึกษาค้นคว้านี้ใช้ต้นทุนค่าแรงงานพนักงานและค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรในการวิเคราะห์ ทั้งนี้ในผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาคือ ผลิตภัณฑ์ A มีต้นทุนอื่นๆ ในสัดส่วนที่ไม่มากจึงไม่ถูกนำมาใช้พิจารณาในการศึกษาค้นคว้านี้ได้แก่ ต้นทุนคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการผลิต

5.1.1 แนวคิดที่ได้จากการคำนวณระบบต้นทุนกิจกรรม

แนวคิดในการคำนวณระบบต้นทุนกิจกรรม สามารถอธิบายโครงสร้างของต้นทุนที่เกิดขึ้นได้ โดยมีรายละเอียดของสาเหตุของการเกิดต้นทุนการผลิตเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ที่ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ การกำหนดกิจกรรมขึ้นสามารถเห็นได้ชัดเจนว่าต้นทุนเกิดขึ้นที่ใดเพราะเหตุใด

และเป็นจำนวนเท่าใด ทำให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบข้อมูลการทำงานในกระบวนการผลิตและสามารถชี้แจงให้กับหน่วยงานได้รับทราบและมีทิศทางในการปรับปรุงได้อย่างถูกแนวทาง

โดยแนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต โดยใช้วิธีต้นทุนกิจกรรมในการศึกษาครั้งนี้ เกิดขึ้นใน 2 แนวทางดังนี้

1. แนวคิดจากการวิเคราะห์ระดับคุณค่าของกิจกรรม

สรุปผลการศึกษาการวิเคราะห์ระดับคุณค่าของกิจกรรมพบว่า กระบวนการผลิตที่ดำเนินการตรวจสอบชิ้นงานและการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน ทำให้เกิดการทำงานของพนักงานและเกิดเป็นต้นทุนค่าแรงงานพนักงานโดยไม่เกิดมูลค่าเป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติไม่พบกิจกรรมที่เกิดมูลค่า และมีสัดส่วนต้นทุนกิจกรรมสูงสุด ทั้งนี้ ทำให้ทราบแนวทางการลดต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ A ว่าควรดำเนินการปรับปรุงในเรื่องใดของกระบวนการผลิต จากกระบวนการดังกล่าวผู้บริหารได้มองเห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากโดยเมื่อทำการปรับปรุงกระบวนการดังกล่าวต้นทุนจากกิจกรรมย่อยจะลดลง โดยจะพิจารณาข้อมูลในเรื่องความสัมพันธ์ของตัวหลักต้นทุนและผลที่ได้จากการคำนวณค่าแรงงานพนักงานและค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรเพื่อเป็นแนวคิดในการลดต้นทุน

2. แนวคิดจากความสัมพันธ์ของตัวหลักต้นทุนและต้นทุนกิจกรรม

ตัวหลักต้นทุนของกิจกรรมในกระบวนการผลิต คือ วินาทีการทำงาน (Sec – man) และวินาทีเครื่องทำงาน (Sec-piece) ทุกกระบวนการควรได้มีการศึกษาและทบทวนเวลาในการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานและมีการตรวจสอบความถูกต้องเพื่อให้ได้ต้นทุนกิจกรรมที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในแต่ละกระบวนการอย่างแท้จริง เนื่องจากการไปศึกษาครั้งนี้ได้เสนอแนวคิดเรื่องมาตรฐานเวลาการทำงาน Cycle time ที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเพราะข้อมูลระบบบัญชียังคงใช้มาตรฐานการทำงานแบบเดิม

ตัวหลักต้นทุนอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนทั้งหมด การวิเคราะห์ตัวหลักต้นทุน ก็จะเป็นสาเหตุของการเกิดต้นทุนของกิจกรรม เช่น ต้นทุนการทำสัญลักษณ์บนชิ้นงาน สาเหตุของต้นทุนนี้ คือ จำนวนชิ้นงานที่เครื่องจักรทำการผลิต เพราะหากมีจำนวนที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ต้นทุนลดลงด้วยเช่นกัน ปริมาณชิ้นงานของเครื่องประกอบชิ้นงานหากมีวิธีการพัฒนาอัตราการผลิตให้เพิ่มขึ้น สัดส่วนของต้นทุนที่เกิดขึ้นจะมีต้นทุนลดลง

ระบบต้นทุนตามกิจกรรมที่คำนวณในครั้งนี้ใช้เวลาในการผลิตต่อชิ้นเป็นตัวหลักต้นทุน เพื่อนำมาคิดค่าแรงทางตรงได้ถูกต้องมากขึ้น ทั้งนี้การพิจารณาด้านต้นทุนทั้ง 2 ประเภทคือ ค่าแรงงานพนักงานและค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรทำให้เกิดแนวทางในการลดต้นทุน

5.2 แนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิต

แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโดยใช้วิธีต้นทุนกิจกรรม จากการวิเคราะห์ระดับคุณค่าของกิจกรรม โดยใช้ Process mapping สามารถแบ่งกระบวนการผลิตเป็นกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย วิเคราะห์คุณค่าและเรียงลำดับต้นทุนที่เกิดขึ้น โดยแนวคิดดังกล่าวถูกเสนอพิจารณาเพื่อเป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้คือ กระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติและกระบวนการล้างชิ้นงานและกระบวนการล้างถาดบรรจุ ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีสัดส่วนต้นทุนกิจกรรมสูงสุด

5.2.1 การปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติ

แนวคิดที่ได้นำเสนอจากข้อมูลต้นทุนกิจกรรม พบว่ากิจกรรมย่อยกระบวนการที่ 2 เครื่องจักรตรวจสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์เวลากิจกรรมเป็น 2.712 วินาที มีต้นทุนกิจกรรมสูงสุดคือ 0.1940 บาทต่อชิ้น จากต้นทุนรวมของกระบวนการ 0.1995 บาทต่อชิ้น ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดจากค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรเพราะไม่ได้คำนวณค่าแรงจากกระบวนการนี้ ภายหลังที่มีการปรับปรุงมาตรฐานเวลาการทำงานเป็น 2.5 วินาที จากฝ่ายวิศวกรรมทำให้ต้นทุนกิจกรรมย่อยกระบวนการที่ 2 เครื่องจักรตรวจสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ลดลงเป็น 0.178 บาทต่อชิ้น ซึ่งแนวคิดดังกล่าวทำให้สามารถทราบว่ากิจกรรมใดที่ควรจะต้องเข้าไปปรับปรุง โดยพิจารณาจากรายละเอียดในแนวคิดการลดต้นทุนจากการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติดังแสดงในตารางที่ 5.1 และผลการปรับปรุงต้นทุนที่เกิดขึ้นดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.1

การลดต้นทุนการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติ

การวิเคราะห์คุณค่าและสัดส่วนต้นทุน	กิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า 4 กิจกรรมย่อย ไม่มีกิจกรรมที่มีคุณค่าสัดส่วนต้นทุนสูงสุด 25.28% ที่เกิดจากค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ตัวหลักต้นทุนที่ศึกษา คือ ระยะเวลาในการตรวจสอบชิ้นงาน
แนวทางในการลดต้นทุน	การตรวจสอบชิ้นงานที่ใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบ ซึ่งผลิตภัณฑ์ A ควรมีการทบทวนมาตรฐานระยะเวลาการผลิต Cycle Time
การใช้วิธีต้นทุนกิจกรรม	ผู้บริหารทราบความแตกต่างราคาขายกับต้นทุนการผลิตที่เกิดผลิตภัณฑ์ A มีคุณภาพ Yield ในการผลิตที่ดีตามเป้าหมาย แต่ต้นทุนผลิตเกิดจากสาเหตุใด จึงใช้ผลการศึกษาด้านต้นทุนกิจกรรม สนับสนุนการทบทวน Cycle time กระบวนการตรวจสอบชิ้นงานใหม่

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

การลดต้นทุนการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ฝ่ายวิศวกรรมทำการศึกษา Time Study : Model A โดยลดระยะเวลาในการตรวจสอบโดยการปรับปรุงกระบวนการใหม่ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนต่อหน่วยลดลง
การปรับปรุงสำหรับรุ่นอื่น	เป็นแนวทางวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกับราคาขายในรุ่นอื่นๆและทบทวนมาตรฐานระยะเวลาในการผลิต โดยส่งข้อมูล Cycle time ที่ถูกต้องให้กับบัญชี

ตารางที่ 5.2

ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติ

กระบวนการผลิต	เวลาของกิจกรรม (วินาทีต่อชิ้น)		ค่าเสื่อม ราคา เครื่องจักร (บาทต่อชิ้น)		ค่าแรงงาน ไม่เปลี่ยนแปลง (บาทต่อชิ้น)	ต้นทุนกิจกรรม (บาทต่อชิ้น)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	ก่อน	หลัง
1. นำผลิตภัณฑ์วางบน เครื่องตรวจสอบ	0.2250	0.2250	0	0	0.0035	0.0035	0.0035
2. เครื่องจักรตรวจสอบ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (กิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า)	2.7120	2.5050 *	0.1940	0.1780*	0	0.1940	0.1780*
3. เก็บผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการ ตรวจสอบใส่ถาด	0.0570	0.0057	0	0	0.0009	0.0009	0.0009
4. นำผลิตภัณฑ์ส่งไป ตรวจสอบได้กล่อง	0.0680	0.0680	0	0	0.0011	0.0011	0.0011
ต้นทุนผลิตภัณฑ์	3.0620		0.1940		0.0055	0.1995	0.1835*

จากตารางที่ 5.2 ข้อมูลต้นทุนแต่ละกิจกรรมที่ทำในกระบวนการผลิตเพื่อวิเคราะห์ระดับคุณค่าของกิจกรรมตัวหลักต้นทุนของกิจกรรม คือ วินาทีการทำงาน (Sec – man) และ วินาทีเครื่องทำงาน (Sec-piece) ทุกกระบวนการควรมีการศึกษาเวลาการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานและมีการตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อให้ได้ต้นทุนกิจกรรมที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน

ในแต่ละกระบวนการอย่างแท้จริง ซึ่งจากแนวคิดดังกล่าวสามารถไปปรับใช้ได้กับผลิตภัณฑ์รุ่นอื่นๆ ในลำดับต่อไปได้

5.2.2 การปรับปรุงกระบวนการล้างทำความสะอาดชิ้นงานและล้างภาตบรรจุ

จากผลการศึกษาค่าแรงงานพนักงานโดยวิธีต้นทุนกิจกรรม พิจารณาสัดส่วนค่าแรงงานพนักงานแต่ละกระบวนการผลิต พบว่า กระบวนการคิดต้นทุนกิจกรรมการล้างภาตบรรจุและการล้างภาตมีต้นทุนกิจกรรมสูงสุด โดยวิเคราะห์ว่าเกิดจากกิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่าเรื่องการเคลื่อนย้ายชิ้นงานเข้าเครื่องล้าง เนื่องจากกระบวนการล้างภาตปริมาณของภาตบรรจุที่ผ่านเข้าเครื่องในปริมาณที่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการล้างค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับการล้างชิ้นงานจึงทำให้มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง จึงได้แนวคิดที่ว่าต้นทุนดังกล่าวจะมูลค่าลดลงก็ต่อเมื่อมีการปรับปรุงวิธีการทำงาน ดังนั้นหากเราสามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้หรือปรับปรุงมาตรฐานระยะเวลาการทำงานของพนักงานจะทำให้ต้นทุนแรงงานพนักงานที่เกิดขึ้นมีมูลค่าลดลงเช่นกัน รายละเอียดในแนวคิดการลดต้นทุนจากการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม กระบวนการล้างชิ้นงานและการล้างภาตบรรจุดังแสดงในตารางที่ 5.3 และผลการปรับปรุงต้นทุนที่เกิดขึ้นดังแสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.3

การลดต้นทุนการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องจักรอัตโนมัติ

การวิเคราะห์คุณค่าและสัดส่วนต้นทุน	กิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า เกิดจากการเคลื่อนย้ายในกระบวนการผลิต ได้แก่ 1. กิจกรรมการนำแกน ปลอกชิ้นงาน หรือภาตบรรจุเรียงใส่เครื่องล้าง 2. กิจกรรมที่พนักงานรอเก็บชิ้นงานและภาตบรรจุออกจากเครื่องล้าง 3. กิจกรรมที่พนักงานขนานชิ้นงานไปส่งเครื่องประกอบ โดยมีสัดส่วนต้นทุนการล้างภาต 20.49% ล้างชิ้นงาน 19.67% เกิดจากค่าแรงงานของพนักงานในการล้าง 37.21% และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรในการล้างชิ้นงาน 22.37% การล้างภาต 17.68% วิเคราะห์ตัวหลักต้นทุนคือจำนวนครั้ง, จำนวนชิ้นงานใช้เวลาเรียงชิ้นงานเข้าเครื่อง
แนวทางในการลดต้นทุน	ลดการเคลื่อนย้ายชิ้นงานโดยใช้สายพานลำเลียง เพื่อลดเวลาในการปฏิบัติงานของพนักงานเรื่องการขนย้าย
การใช้วิธีต้นทุนกิจกรรม	แนวคิดจากการวิเคราะห์คุณค่าและต้นทุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นทำให้เกิดการปรับปรุง
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ลดต้นทุนการเรียงงานเข้าเครื่องจากพนักงานและเครื่องจักรสามารถล้างชิ้นงานได้ต่อเนื่อง โดยที่พนักงานไม่ต้องเสียเวลาในเดินเพื่อไปจัดเก็บหรือส่งต่อไปยังกระบวนการประกอบชิ้นงาน

ตารางที่ 5.4

ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในกระบวนการล้างชิ้นงาน

กระบวนการผลิต	เวลากิจกรรม (วินาทีต่อชิ้น)		ค่าเสื่อม ราคา เครื่องจักร (บาทต่อชิ้น)		ค่าแรงงาน (บาทต่อชิ้น)		ต้นทุนกิจกรรม (บาทต่อชิ้น)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1. นำแกนชิ้นงานใส่ เครื่องล้างชิ้นงาน	0.0680	0.0030*	0	0.0005*	0.0011	0*	0.0011	0.0005*
2. นำปลอกชิ้นงานใส่ เครื่องล้างชิ้นงาน	0.0680	0.0030*	0	0.0005*	0.0011	0*	0.0011	0.0005*
3. เครื่องจักรทำการ ล้างชิ้นงาน(แกน และปลอก)	(1.0170)	(1.0170)	0.1510	0.1510	0	0	0.1510	0.1510
4. พนักงานเก็บ ชิ้นงาน(แกนและ ปลอก)หลังล้าง	0.0450	0*	0	0.0005*	0.0007	0*	0.0007	0.0005*
5. พนักงานนำชิ้น งานส่งเครื่องประกอบ	0.0850	0.0850	0	0	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
ต้นทุนผลิตภัณฑ์	0.2660	0.0910*	0.1510	0.1525*	0.0041	0.0012*	0.1551	0.1537*

จากตารางที่ 5.4 การปรับปรุงโดยการนำสายพานลำเลียงเข้ามาช่วยแทนแรงงานพนักงาน ซึ่งค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรจะเพิ่มขึ้นจากค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์สายพานลำเลียงสำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องโดยลดเวลาปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการนำแกนและปลอกใส่เครื่องล้างชิ้นงานและเวลาในการเก็บชิ้นงานหลังล้างโดยใช้เครื่องจักรทำงานแทน ทำให้ต้นทุนกิจกรรมที่ได้คำนวณก่อนหน้านี้ลดลงจากเดิม 0.1551 บาทต่อชิ้น ลดลงเป็น 0.1537 บาทต่อชิ้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ในเครื่องล้างถัดไปได้ด้วยเช่นกัน

แนวคิดที่ได้นำเสนอจากข้อมูลต้นทุนกิจกรรม ข้อมูลที่ได้นี้สามารถนำไปใช้ในการพิจารณาปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อการลดต้นทุน โดยอาจนำวิธีการจัดการเรื่อง Lean, TPM, Six Sigma เข้ามาปรับปรุงให้กระบวนการเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อลดต้นทุนในลำดับต่อไป.