

บทที่ 6

การวิเคราะห์และอภิปรายผล

ในบทนี้จะวิเคราะห์ และอภิปรายผลการประมาณการต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างที่ได้จากโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิต ซึ่งผลการประมาณที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตที่ได้จากวิธีประมาณการต้นทุนกระบวนการมาตรฐานของโรงงานตัวอย่าง และต่อจากนั้นจะเป็นการอภิปรายผลการเปรียบเทียบ และการวิจารณ์โปรแกรม

6.1 การเปรียบเทียบการประมาณต้นทุนการผลิต

ในการเปรียบเทียบผลการประมาณการต้นทุนการผลิต จะทำการเปรียบเทียบกันระหว่างต้นทุนการผลิตที่ได้จากโปรแกรมประมาณการต้นทุนในงานวิจัย กับวิธีประมาณการต้นทุนกระบวนการมาตรฐานของโรงงานตัวอย่าง ในการประมาณการจะใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายสมมติโดยประมาณ ร่วมกับข้อมูลอื่นๆของโรงงานตัวอย่าง เพื่อนำมาประมาณการต้นทุนของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้เคยมีการผลิตจริงแล้ว โดยมีรายละเอียดแสดงต่อไปนี้

6.1.1 ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณการ

ข้อมูลที่ใช้สำหรับการประมาณการจะแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกัน คือ ข้อมูลโรงงาน และข้อมูลผลิตภัณฑ์ โดยในการพิจารณาข้อมูลโรงงานนั้นจะใช้ข้อมูลของอาคารผลิตเก่า PP1 ซึ่งข้อมูลต่างๆจะประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต ข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆในอาคารผลิต และข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรการผลิต โดยข้อมูลที่ใช้ประกอบการประมาณการจะเป็นข้อมูลในช่วงเดือนกันยายน 2546 จนถึงเดือนธันวาคม 2546

ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตจะเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยการแปรรูปดังที่ได้อธิบายไว้ในบทที่ 5 โดยสามารถดูตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้ในตารางที่ ค-1 ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลจากพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในอาคารผลิตเก่า PP1

ข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิต จะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ต้นทุนแรงงานทางตรง ต้นทุนวัสดุทางตรง และต้นทุนโสหุ้ยการผลิต ซึ่งข้อมูลต้นทุนต่างๆที่ใช้ได้อธิบายแล้วในบทที่ 5 ซึ่งในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนเนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนถือเป็นความลับของโรงงานตัวอย่าง ดังนั้นในการเก็บข้อมูลจึงใช้วิธีการสอบถามโดยตรงจากเจ้าหน้าที่ในแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงสัค

ส่วนของต้นทุนต่างๆ โดยประมาณ จากนั้นจึงนำมาสมมติเป็นข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประมาณการ ซึ่งข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิตที่สมมติขึ้นในงานวิจัยนี้ สามารถดูได้จากตารางที่ ข-2

ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรการผลิต จะทำเก็บบันทึกโดยการขอข้อมูลจากฝ่ายซ่อมบำรุง ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาประกอบในหาตัวแปรส่วนต้นทุนแบบคงที่ ซึ่งรายละเอียดข้อมูลเครื่องจักรการผลิตสามารถดูได้จากตารางที่ ข-1

ข้อมูลอีกส่วน คือ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซึ่งในการประมาณการต้นทุนการผลิตในงานวิจัย ได้ทำการทดสอบผลโดยใช้ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างจำนวน 1 ตัวอย่างมาประกอบการประมาณการ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ใช้คือ ผลิตภัณฑ์แก้วี่ ซึ่งมีการผลิตในอาคารแก้วี่ PP1 โดยผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้คือ แก้วี่รหัส 102-543B โดยรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างนี้ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ และ ขั้นตอนกระบวนการผลิต โดยสามารถดูภาพประกอบได้ที่รูปที่ ข-2 และ ข-3 ตามลำดับ ซึ่งจากรูปที่ ข-2 สามารถพิจารณาได้ว่า ผลิตภัณฑ์ตัวอย่างประกอบด้วยชิ้นส่วนหลักจำนวนทั้งสิ้น 11 ชิ้นส่วน โดยชิ้นส่วนต่างๆส่วนหนึ่งจะถูกนำมาประกอบรวมกันเป็นชิ้นส่วนแผงหลัง หรือ ชิ้นส่วนหมายเลข 11 หลังจากนั้นจึงผ่านนำไปผ่านกระบวนการผลิตต่อ และจากนั้นจึงนำไปประกอบร่วมกับชิ้นส่วนอื่นๆที่เหลือจนเสร็จ ซึ่งจะได้ชิ้นส่วนประกอบที่เรียก แก้วี่ประกอบ หรือ ชิ้นส่วนที่ 21 ซึ่งเมื่อประกอบเสร็จแล้ว จะพบว่าไม่มีชิ้นส่วนที่ยังไม่ประกอบเหลืออยู่เลย ดังนั้นชิ้นส่วนประกอบที่ 21 จึงมีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จ แต่สำหรับในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการแยกประกอบภายหลัง ก็จะได้ชิ้นส่วนจำนวนหนึ่งที่ยังไม่ผ่านการประกอบจากโรงงานตัวอย่างเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จร่วมอยู่ด้วย ซึ่งด้วยวิธีดังกล่าวจะช่วยทำให้สามารถพิจารณาด้านทุนสำหรับแต่ละชิ้นส่วนได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

6.1.2 วิธีประมาณการต้นทุนของโรงงานตัวอย่างโดยการคำนวณ

เนื่องจากข้อมูลต้นทุนเป็นข้อมูลความลับต่อโรงงานตัวอย่าง ดังนั้นในการหาต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่แท้จริงของโรงงานมาใช้ในการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดสอบโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิตจึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้เกิดความเหมาะสม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยวิธีการโดยการนำข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆที่สมมติขึ้น มาคำนวณหาต้นทุนการผลิตในแต่ละประเภทด้วยวิธีการเดียวกันกับที่โรงงานตัวอย่างใช้ในการประมาณการต้นทุนการผลิต ซึ่งในวิธีการคิดต้นทุนของโรงงานตัวอย่างจะใช้วิธีต้นทุนกระบวนการมาตรฐานในการกำหนดอัตราต้นทุนต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวิธีการถ่วงเฉลี่ยเกือบทั้งหมด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1.2.1 เวลาในกระบวนการผลิต เนื่องจากวิธีการคิดต้นทุนกระบวนการมาตรฐานของโรงงานตัวอย่างในต้นทุนแรงงาน และต้นทุนวัสดุการผลิตนั้น มีการพิจารณาในลักษณะที่เป็นอัตราต้นทุนต่อเวลาการผลิต ดังนั้นส่วนแรกที่ต้องพิจารณาคือการเวลาการผลิต

ในปัจจุบันโรงงานตัวอย่างจำเป็นต้องมีการประมาณการเวลาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิต ซึ่งข้อมูลเวลาที่ได้เดี๋ยวนี้นี้ ทางโรงงานตัวอย่างก็นำไปใช้ในการประมาณการต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์เช่นกัน การประมาณการเวลาในการผลิตของโรงงานทำโดยวิธีการต่างๆ ซึ่งจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลเวลาการผลิตของเครื่องจักรต่างๆ ซึ่งการรวบรวมข้อมูลจะประกอบด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การเก็บข้อมูลเวลาในกระบวนการผลิตแต่ละกระบวนการที่อาคารผลิตโดยตรง ซึ่งวิธีการนี้จะเป็นวิธีที่ให้ผลได้ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด แต่วิธีนี้จะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง และไม่สามารถปฏิบัติได้สะดวกเท่าที่ควร เนื่องจากขาดบุคลากรที่จะทำการบันทึกข้อมูล ซึ่งวิธีการนี้มักจะไม่ได้ใช้บ่อยในโรงงานตัวอย่าง โดยจะใช้วิธีนี้เฉพาะในกรณีที่ต้องการตรวจสอบ หรือมีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลบางส่วนเท่านั้น วิธีการต่อมาคือการเก็บบันทึกเวลาในกระบวนการผลิตแต่ละกระบวนการที่อาคารผลิตต้นแบบ ซึ่งวิธีนี้จะทำได้เมื่อมีการผลิตต้นแบบ ซึ่งเวลาที่ได้อาจจะคลาดเคลื่อนจากการผลิตจริงไปบ้าง และวิธีการสุดท้ายคือการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ซึ่งการสอบถามทำให้ข้อมูลเวลาที่ได้เกิดจากประมาณโดยอาศัยประสบการณ์การทำงาน จึงทำให้มีความคลาดเคลื่อน และเป็นไม่เป็นมาตรฐาน นอกจากนั้นการประมาณโดยอาศัยประสบการณ์นั้นสามารถประมาณในหน่วยนาที่เท่านั้น ซึ่งทำให้ข้อมูลที่ได้อาจมีความผิดพลาดได้สูง แต่เป็นวิธีที่มักใช้จริงเนื่องจากความรวดเร็วในการเก็บรวบรวมข้อมูล และสามารถนำมาใช้ได้แม้ผลิตภัณฑ์จะไม่มีการผลิตจริง

6.1.2.2 ต้นทุนวัสดุทางตรง ต้นทุนวัสดุทางตรง จะมีวิธีการพิจารณาอยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือ โดยการถัวเฉลี่ย และการกำหนดขึ้น วิธีการถัวเฉลี่ยจะเป็นวิธีการหาอัตราต้นทุนของวัสดุแต่ละรายการโดยอาศัยราคาต่อหน่วยเฉลี่ยของวัสดุที่ได้มีการซื้อเข้ามา และสำหรับการกำหนดขึ้นเอง จะใช้การกำหนดโดยอาศัยประสบการณ์ของหัวหน้างาน หรือ อาจสอบถามจากผู้จัดจำหน่ายวัสดุก็ได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้การเปรียบเทียบต้นทุนวัสดุทางตรงก็จะวิธีการถัวเฉลี่ยเช่นเดียวกัน ซึ่งจากข้อมูลราคาวัสดุเดียวกัน ค่าที่ได้จากการประมาณการจากโปรแกรมและจากวิธีประมาณการทุนของโรงงานจะมีค่าที่เท่ากัน

6.1.2.3 ต้นทุนแรงงานทางตรง วิธีการประมาณการทุนแรงงานทางตรงของโรงงานตัวอย่าง จะใช้วิธีการเฉลี่ยรวมทั้งอาคาร กล่าวคือ จะคำนวณได้จากค่าจ้างแรงงานรายวันรวมทั้งเดือนของพนักงานในอาคารผลิตทุกคน หาค่าด้วยจำนวนชั่วโมงแรงงานรวมของทั้งเดือน ซึ่งสำหรับอาคารผลิตตัวอย่างนั้น สามารถหาอัตราต้นทุนแรงงานทางตรงของพนักงานของแต่ละคนเท่ากับ 26.55 บาท / ชั่วโมงแรงงาน

6.1.2.4 โสหุ่ยการผลิต วิธีการประมาณการทุนโสหุ่ยการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ก็ใช้วิธีการถัวเฉลี่ยเช่นกัน โดยหาจากค่าใช้จ่ายการผลิตของทั้งอาคารตัวอย่างในแต่ละเดือนหารด้วยจำนวนชั่วโมงเครื่องจักร โดยสามารถคำนวณได้ในตารางที่ 6.1 ซึ่งค่าเฉลี่ยต้นทุนโสหุ่ยการผลิตของอาคารผลิตตัวอย่างเท่ากับ 4.18 บาทต่อชั่วโมงเครื่องจักร

ตารางที่ 6.1 การคำนวณหาต้นทุนโสหุ้ยการผลิตของอาคารตัวอย่าง (ปี2546)

เดือน	ต้นทุนโสหุ้ยการผลิต (บาท)	ชั่วโมงเครื่องจักร (ชั่วโมง)	อัตราโสหุ้ยการผลิต (บาท/ชั่วโมงเครื่องจักร)
กันยายน	107,097.21	26,366.30	4.06
ตุลาคม	109,110.55	31,188.90	3.49
พฤศจิกายน	204,532.37	46,031.23	4.44
ธันวาคม	78,793.15	15,759.44	4.99
เฉลี่ย	124,883.32	29,836.47	4.18

6.1.3 ผลการเปรียบเทียบการประมาณการต้นทุนการผลิต

หลังจากที่โปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิตได้รับพัฒนาเสร็จ พร้อมทั้งทำการตรวจสอบความถูกต้องของผลการคำนวณที่ได้จากโปรแกรม โดยการใช้ทดลองคำนวณเปรียบเทียบกับผลการคำนวณด้วยมือแล้ว จึงทำการบันทึกข้อมูลต่างๆลงในโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิตแล้วทำการทดลองคำนวณ ซึ่งผลการประมาณการที่ได้จะแสดงอยู่ในรูปของรายงานต่างๆ ซึ่งสามารถดูรายละเอียดของผลการคำนวณได้จากภาคผนวก จ ซึ่งเมื่อนำผลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์จะสามารถให้ผลการวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

6.1.3.1 เวลาในกระบวนการผลิต ส่วนแรกในการเปรียบเทียบคือการเปรียบเทียบการประมาณการเวลาที่ได้จากโปรแกรมกับเวลาประมาณการที่ได้จากโรงงานตัวอย่าง ซึ่งสามารถให้ผลได้ดังแสดงในตารางที่ ก-3 ซึ่งจะมีการพิจารณาเปรียบเทียบกันในแต่ละกระบวนการผลิตที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง ซึ่งสามารถสรุปการประมาณการเวลาผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ หรือ ต่อการผลิตเก้าอี้ 1 ตัวโดยแยกพิจารณาในแต่ละชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ได้ดังแสดงในตารางที่ 6.2 และ 6.3

โดยในตารางที่ 6.2 จะเป็นการแสดงสรุปเวลาประมาณการในแต่ละชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ ส่วนตารางที่ 6.3 จะเป็นการแสดงเวลาประมาณการรวมที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนประกอบ ซึ่งจะได้จากการสะสมของเวลาผลิตของชิ้นส่วนย่อย รวมกับเวลาที่ใช้ในการประกอบ และกระบวนการที่เกิดขึ้นกับชิ้นส่วนประกอบนั้น

6.1.3.2 ต้นทุนวัสดุทางตรง เนื่องจากต้นทุนวัสดุทางตรงนั้นในการเปรียบเทียบจะใช้วิธีการเดียวกันคือการถัวเฉลี่ย ดังนั้นในการเปรียบเทียบจะไม่มี ความแตกต่างของประมาณการต้นทุนวัสดุทางตรง แต่เนื่องจากโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิตสามารถคำนวณต้นทุนวัสดุทางตรงด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน 4 วิธี คือ การคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าต่ำสุดได้ ดังนั้น หากทำการเปรียบเทียบการประมาณการต้นทุนวัสดุทางตรงด้วยวิธีที่แตกต่างกันจะสามารถให้ต้นทุนวัสดุ

ทางตรงที่แตกต่างกันออกไปได้ดังแสดงในตารางที่ 6.4 ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประมาณการต้นทุนสามารถทราบถึงต้นทุนวัสดุทางตรงในกรณีต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกค่าที่เหมาะสมได้

6.1.3.3 ต้นทุนแรงงานทางตรง การคำนวณต้นทุนแรงงานทางตรง จะทำการหาด้วยวิธีการประมาณการต้นทุนแรงงานดังแสดงในบทที่ 5 ซึ่งสำหรับการประมาณการทุนวิธีโรงงานจะใช้อัตราต้นทุนแรงงานทางตรงต่อคนเท่ากับหมดทุกทักษะแรงงานซึ่งจะมีค่าเท่ากับคือ 26.55 บาท/ชั่วโมง ซึ่งผลการเปรียบเทียบในแต่ละกระบวนการสามารถดูได้จากตารางที่ ค-4 และสามารถสรุปการประมาณการต้นทุนแรงงานทางตรงของแต่ละชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ได้ดังแสดงในตารางที่ 6.5 และ 6.6 ซึ่งการวิเคราะห์ชิ้นส่วนประกอบจะใช้ลักษณะการคำนวณเดียวกันกับในตารางที่ 6.2 และ 6.3

6.1.3.4 ต้นทุนวัสดุการผลิต การคำนวณต้นทุนวัสดุ จะทำการหาด้วยวิธีการประมาณการต้นทุนวัสดุดังแสดงในบทที่ 5 ซึ่งสำหรับการประมาณการทุนวิธีโรงงานจะไม่มีแบ่งจำแนกประเภทของต้นทุนวัสดุการผลิต แต่จะคิดรวมวัสดุการผลิตทั้งหมดรวมกัน ซึ่งอัตราที่ใช้คือ 4.18 บาท/ชั่วโมง ซึ่งผลการเปรียบเทียบในแต่ละกระบวนการสามารถดูได้จากตารางที่ ค-5 และสามารถสรุปการประมาณการต้นทุนวัสดุของแต่ละชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ได้ดังแสดงในตารางที่ 6.7 และ 6.8 ซึ่งการวิเคราะห์ชิ้นส่วนประกอบจะใช้ลักษณะการคำนวณเดียวกันกับในตารางที่ 6.2 และ 6.3

6.1.3.5 ต้นทุนการผลิตรวม การคำนวณต้นทุนการผลิต จะทำการหาผลรวมของต้นทุนแรงงานทางตรง ต้นทุนวัสดุทางตรง และวัสดุการผลิตของแต่ละกระบวนการ ซึ่งสามารถสรุปผลต้นทุนการผลิตแต่ละชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ได้ดังแสดงในตารางที่ 6.9 และ 6.10 ซึ่งการวิเคราะห์ชิ้นส่วนประกอบจะใช้ลักษณะการคำนวณเดียวกันกับในตารางที่ 6.2 และ 6.3

ตารางที่ 6.2 ผลเปรียบเทียบเวลาในกระบวนการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของแต่ละชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์			เวลาผลิตต่อผลิตภัณฑ์ (ชั่วโมง)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
01	ขาหน้า	2	0.43335	0.26400	-0.16935	-39.08
02	ขาหลัง	2	0.57166	0.47596	-0.09570	-16.74
03	พนักหน้า S/C	1	0.09499	0.07344	-0.02155	-22.68
04	พนักข้าง	2	0.18666	0.14309	-0.04357	-23.34
05	พนักหลัง	1	0.10166	0.06837	-0.03329	-32.75
06	พิงบน	1	0.02832	0.03232	0.00400	14.11
07	รองพิงหลัง	1	0.01666	0.01163	-0.00503	-30.20
08	ยื่นขาข้าง S/C	2	0.32667	0.17085	-0.15582	-47.70
09	ตัวยึด	4	0.14667	0.18150	0.03483	23.75
010	สกรูไดรฟ์วอล FH 6x1 ½	8	0	0	0	0
011	สกรูเกลียว 8x1F	4	0	0	0	0
11*	แผงหลัง	1	0.70000	0.62413	-0.07587	-10.84
21*	เก้าอี้ประกอบ	1	0.40000	0.43457	0.03457	8.64
รวม			3.00664	2.47985	-0.52679	-17.52

หมายเหตุ *เวลาผลิตของชิ้นส่วนประกอบ 11 และ 21 เป็นเวลาเฉพาะในการประกอบ

ตารางที่ 6.3 ผลเปรียบเทียบเวลาในกระบวนการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของชิ้นส่วนประกอบ

ชิ้นส่วนประกอบผลิตภัณฑ์			เวลาผลิตต่อผลิตภัณฑ์ (ชั่วโมง)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
11	แผงหลัง	1	1.93163	1.52633	-0.40530	-20.98
21	เก้าอี้ประกอบ	1	3.00664	2.47985	-0.52679	-17.52

ตารางที่ 6.4 ต้นทุนวัสดุทางตรงของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างจากโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิต

รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน (ชิ้น)	รายการวัสดุ	ปริมาณต่อ ผลิตภัณฑ์ (1)	หน่วยวัสดุ	ต้นทุนวัสดุทางตรง (บาท)										
						ค่าเฉลี่ย		ค่าสูงสุด			ค่าต่ำสุด			ค่าสุดท้าย		
						ราคาต่อ หน่วยวัสดุ	มูลค่า (บาท)	ราคาต่อ หน่วยวัสดุ	มูลค่า (บาท)	%แตกต่าง	ราคาต่อ หน่วยวัสดุ	มูลค่า (บาท)	%แตกต่าง	ราคาต่อ หน่วยวัสดุ	มูลค่า (บาท)	%แตกต่าง
						(2)	(3)=(1)x(2)	(4)	(5)=(1)x(4)	(6)=(2)-(4)/(2)%	(7)	(8)=(1)x(7)	(9)=(2)-(7)/(2)%	(10)	(11)=(1)x(10)	(12)=(2)-(10)/(2)%
01	ขาหน้า	2	ไม้ยาง	0.1226	ลบ.ฟุต	312.25	38.28	342.73	42.02	-9.76	289.88	35.54	7.17	295.20	36.19	5.46
02	ขาหลัง	2	ไม้ยาง	0.2948	ลบ.ฟุต	312.25	92.05	343.73	101.33	-10.08	290.88	85.75	6.85	296.20	87.32	5.14
03	พนักหน้า S/C	1	ไม้ยาง	0.0274	ลบ.ฟุต	312.25	8.56	344.73	9.45	-10.40	291.88	8.00	6.53	297.20	8.14	4.82
04	พนักข้าง	2	ไม้ยาง	0.0513	ลบ.ฟุต	312.25	16.02	345.73	17.74	-10.72	292.88	15.02	6.20	298.20	15.30	4.50
05	พนักหลัง	1	ไม้ยาง	0.0228	ลบ.ฟุต	312.25	7.12	346.73	7.91	-11.04	293.88	6.70	5.88	299.20	6.82	4.18
06	พิงบน	1	ไม้ยาง	0.0287	ลบ.ฟุต	312.25	8.96	347.73	9.98	-11.36	294.88	8.46	5.56	300.20	8.62	3.86
07	รองพิงหลัง	1	ไม้ยาง	0.0228	ลบ.ฟุต	312.25	7.12	348.73	7.95	-11.68	295.88	6.75	5.24	301.20	6.87	3.54
08	ยื่นขาข้าง S/C	2	ไม้ยาง	0.0328	ลบ.ฟุต	312.25	10.24	349.73	11.47	-12.00	296.88	9.74	4.92	302.20	9.91	3.22
09	ตัวยึด	4	ไม้ยาง	0.0239	ลบ.ฟุต	312.25	7.46	350.73	8.38	-12.32	297.88	7.12	4.60	303.20	7.25	2.90
010	สกรูไดร์วอล FH 6x1 1/2	8	สกรูไดร์วอล FH 6x1 1/2	8	ชิ้น	0.15	1.20	0.15	1.22	-2.00	0.15	1.19	0.67	0.15	1.20	0.00
011	สกรูเกลียว	4	สกรูเกลียว	4	ชิ้น	0.14	0.56	0.15	0.60	-6.43	0.14	0.55	1.43	0.14	0.56	0.00

ตารางที่ 6.5 ผลเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานทางตรงต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของแต่ละชั้นส่วน

ชั้นส่วนผลิตภัณฑ์			ต้นทุนแรงงาน (บาท)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชั้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
01	ขาหน้า	2	18.81	9.78	-9.02	-47.97
02	ขาหลัง	2	21.81	15.47	-6.35	-29.11
03	พนักหน้า S/C	1	4.78	2.56	-2.22	-46.48
04	พนักข้าง	2	8.94	4.99	-3.95	-44.21
05	พนักหลัง	1	4.47	2.04	-2.43	-54.26
06	พิงบน	1	0.75	0.81	0.06	8.16
07	รองพิงหลัง	1	0.44	0.30	-0.14	-31.65
08	ยันขาข้าง S/C	2	14.87	5.77	-9.10	-61.22
09	ตัวยึด	4	3.89	4.37	0.48	12.28
010	สกรูไดร์วอล FH 6x1 ½	8	0	0	0	0
011	สกรูเกลียว 8x1F	4	0	0	0	0
11*	แผงหลัง	1	47.79	45.86	-1.93	-4.03
21*	เก้าอี้ประกอบ	1	31.86	32.20	0.34	1.06
รวม			158.41	124.15	-34.26	-21.63

หมายเหตุ *ต้นทุนแรงงานทางตรงของชั้นส่วนประกอบ 11 และ 21 เป็นต้นทุนเฉพาะการประกอบ

ตารางที่ 6.6 ผลเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานทางตรงต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของชั้นส่วนประกอบ

ชั้นส่วนประกอบผลิตภัณฑ์			ต้นทุนแรงงาน (บาท)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชั้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
11	แผงหลัง	1	99.07	75.24	-23.83406	-24.06
21	เก้าอี้ประกอบ	1	158.41	124.15	-34.26169	-21.63

ตารางที่ 6.7 ผลเปรียบเทียบต้นทุน วัสดุการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของแต่ละชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์			ต้นทุนวัสดุการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (บาท)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
01	ขาหน้า	2	1.78	1.76	-0.02	-1.39
02	ขาหลัง	2	2.39	3.52	1.13	47.14
03	พนักหน้า S/C	1	0.40	0.56	0.16	39.82
04	พนักข้าง	2	0.78	1.08	0.30	38.66
05	พนักหลัง	1	0.42	0.48	0.06	13.05
06	พิงบน	1	0.12	0.17	0.05	41.77
07	รองพิงหลัง	1	0.07	0.06	-0.01	-17.63
08	ยื่นขาข้าง S/C	2	1.37	1.13	-0.24	-17.27
09	ตัวยึด	4	0.61	0.62	0.00	0.55
010	สกรูไครว์อล FH 6x1 ½	8	0	0	0	0
011	สกรูเกลียว 8x1F	4	0	0	0	0
11*	แผงหลัง	1	2.93	1.80	-1.13	-38.61
21*	เก้าอี้ประกอบ	1	1.67	1.25	-0.43	-25.52
รวม			12.54	12.41	-0.13	-1.07

หมายเหตุ *ต้นทุนวัสดุการผลิตของชิ้นส่วนประกอบ 11 และ 21 เป็นต้นทุนเฉพาะการประกอบ

ตารางที่ 6.8 ผลเปรียบเทียบต้นทุน วัสดุการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของชิ้นส่วนประกอบ

ชิ้นส่วนประกอบผลิตภัณฑ์			ต้นทุนวัสดุการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (บาท)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
11	แผงหลัง	1	8.07	8.23	0.15534	1.92
21	เก้าอี้ประกอบ	1	12.54	12.41	-0.13464	-1.07

ตารางที่ 6.9 ผลเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของแต่ละชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์			ต้นทุนแรงงาน (บาท)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
01	ขาหน้า	2	58.87	49.82	-9.05	-0.15
02	ขาหลัง	2	116.26	111.03	-5.22	-0.04
03	พนักหน้า S/C	1	13.73	11.67	-2.06	-0.15
04	พนักข้าง	2	25.74	22.09	-3.65	-0.14
05	พนักหลัง	1	12.01	9.64	-2.37	-0.20
06	พิงบน	1	9.83	9.94	0.11	0.01
07	รองพิงหลัง	1	7.63	7.48	-0.15	-0.02
08	ยันขาข้าง S/C	2	26.48	17.14	-9.34	-0.35
09	ตัวยึด	4	11.97	12.45	0.48	0.04
010	สกรูไดร้อวล FH 6x1 ½	8	1.20	1.20	0.00	0.00
011	สกรูเกลียว 8x1F	4	0.56	0.56	0.00	0.00
รวม			282.52	251.27	-31.25	-11.06

ตารางที่ 6.10 ผลเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของชิ้นส่วนประกอบ

ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์			ต้นทุนแรงงาน (บาท)			
			โรงงาน	โปรแกรม	ผลต่าง	%ความคลาดเคลื่อน
รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน(ชิ้น)	(1)	(2)	(3)=(2)-(1)	(4)=(3)/(1) %
11	แผงหลัง	1	249.22	225.54	-23.67873	-9.50
21	เก้าอี้ประกอบ	1	368.53	334.13	-34.39633	-9.33

6.2 อภิปรายผลการเปรียบเทียบการประมาณต้นทุนการผลิต

6.2.1 เวลาในกระบวนการผลิต

เมื่อพิจารณาจากผลการเปรียบเทียบเวลาการผลิตในแต่ละกระบวนการผลิต จะพบว่าค่าผลต่าง และความคลาดเคลื่อนที่สูงที่สุด คือการประกอบชิ้นส่วนแผงหลังมีผลต่างของ เวลามากที่สุด โดยผลจากโปรแกรมได้มากกว่าวิธีการของโรงงานอยู่ 0.208 ชั่วโมง หรือ 12.5 นาที ซึ่งเมื่อพิจารณาร้อยละความคลาดเคลื่อนแล้วพบว่าอยู่ที่ประมาณร้อยละ 52.11 ส่วนผลต่างเวลาที่ มากที่สุดอีกส่วนคือ การขัดแต่งชิ้นส่วนแผงหลัง ซึ่งเวลาที่ได้จากโปรแกรมน้อยกว่าวิธีการโรงงาน อยู่ 0.28 ชั่วโมง หรือ 17.06 นาที หรือคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 94.77 ซึ่งพิจารณาค่าผลต่างของทุกชิ้น ส่วนแล้วพบว่า ผลต่างที่ได้จากการประมาณการชิ้นส่วนแผงหลังนั้นมีค่าสูงมากกว่าชิ้นส่วนอื่นๆ ทั้ง หมด ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าการบันทึกข้อมูลอาจมีความผิดพลาดคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง มากได้ และเมื่อพิจารณาผลต่างเวลาการผลิตของทั้งผลิตภัณฑ์ ผลที่ได้จากโปรแกรมน้อยกว่าที่ได้ จากการประมาณการโดยวิธีของโรงงาน อยู่ร้อยละ 17.5 หรือประมาณ 31.56 นาที และเมื่อทำการ เปรียบเทียบสัดส่วนเวลาที่ใช้ในการผลิตที่ได้จากการประมาณการเวลาที่ใช้ในงานวิจัย และวิธีที่ใช้ ในโรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 6.11 พบว่าสัดส่วนของเวลาที่ใช้กับชิ้นส่วนแต่ละชิ้นที่ได้จากวิธีการ ทั้งสองมีแนวโน้มไปทิศทางเดียวกัน

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าวิธีการประมาณการเวลาที่ได้จากโปรแกรมสามารถให้ ผลดีในระดับหนึ่ง ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนบ้างจากการทำงานจริง แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการ ประมาณการที่ใช้โปรแกรม ก็เป็นวิธีที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และเป็นมาตรฐานในทุกครั้งที่มีการ ประมาณการ เมื่อเปรียบกับการประมาณการเวลาการผลิตที่โรงงานใช้การสอบถามจากพนักงาน ปฏิบัติงาน

นอกจากนั้นแล้วเนื่องจากวิธีประมาณการเวลาของโรงงานตัวอย่างนั้น ไม่มีการ จำแนกที่มาของเวลาการผลิตออกอย่างชัดเจน กล่าวคือจะมีการประมาณการโดยถัวเฉลี่ยถึงเวลาที่ ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชิ้นเท่านั้น ไม่ได้พิจารณาถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการ ซึ่งใน ความจริงแล้วจะพบว่าเวลาในการผลิตนั้น จะประกอบด้วยเวลาปรับตั้งเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เวลาในการปฏิบัติงาน และเวลาอื่นๆ ซึ่งได้แก่ เวลาในการจัดเตรียมชิ้นงาน เวลาเผื่องานต่างๆ เป็นต้น โดยเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรโดยมากแล้วจะมีความแตกต่างกันไม่มากในชิ้นงานที่แตก ต่างกัน ซึ่งถือได้ว่าเวลาที่ใช้ค่อนข้างคงที่ ซึ่งการปรับตั้งเครื่องจักรจะมีเพียงครั้งเดียวในตอนเริ่มต้น ของการผลิต ซึ่งการไม่พิจารณาถึงเวลาปรับตั้งเครื่องจักรมาพิจารณาแยกออกก็จะทำให้ผลการ ประมาณการคลาดเคลื่อนไปได้ ซึ่งตัวอย่างเช่น ในการเจาะรูไขสำหรับใส่สลักเดือยของชิ้นส่วน ขาหน้าจำนวน 10 ชิ้น และการผลิตในลักษณะเดียวกันจำนวน 400 ชิ้นจะพบว่าหากใช้วิธีการ

ประมาณการเวลาแบบที่โรงงานใช้เป็น 0.01667 ชั่วโมงต่อชิ้น หรือ ประมาณ 1 นาทีต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะมีการผลิตจำนวนเท่าไร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการประมาณการเวลาแบบที่ใช้ในโปรแกรมซึ่งมีเวลาในการปรับตั้งต่อรุ่น 0.00083 ชั่วโมง หรือ 0.05 นาที และมีเวลาปฏิบัติงานและเวลาจัดเตรียมชิ้นงาน เท่ากับ 0.01654 ชั่วโมงหรือประมาณ 1 นาทีต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ จะพบว่าเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนขาหน้าจำนวน 10 ชิ้นในเวลาในการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เท่ากับ 1.005 นาทีต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ และสำหรับการผลิตจำนวน 400 ชิ้นจะใช้เวลา 1.000125 นาที จะพบว่าวิธีที่ใช้ในงานวิจัยสามารถแสดงความแตกต่างของเวลาที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งทำให้การประมาณการมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้นด้วย

และด้วยวิธีการประมาณการเวลาการผลิตที่ใช้งานวิจัย จะทำให้สามารถตรวจสอบได้ว่าเวลาที่ใช้ในการผลิตเกิดจากกิจกรรมใดในการผลิต โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเวลาการผลิต โดยเทียบกับเวลารวมทั้งหมดในการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 6.12 ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปช่วยในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้อีกด้วย

ตารางที่ 6.11 สัดส่วนของเวลาการผลิตของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์		เวลาผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์			
		โรงงาน		โปรแกรม	
รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	ชั่วโมง	%สัดส่วน	ชั่วโมง	%สัดส่วน
01	ขาหน้า	0.43	14.41	0.26	10.65
02	ขาหลัง	0.57	19.01	0.48	19.19
03	พนักหน้า S/C	0.09	3.16	0.07	2.96
04	พนักข้าง	0.19	6.21	0.14	5.77
05	พนักหลัง	0.10	3.38	0.07	2.76
06	พิงบน	0.03	0.94	0.03	1.30
07	รองพิงหลัง	0.02	0.55	0.01	0.47
08	ยันขาข้าง S/C	0.33	10.86	0.17	6.89
09	ค้ำยึด	0.15	4.88	0.18	7.32
010	สกรู ไดร้ออล FH 6x1 1/2	0.00	0.00	0.00	0.00
011	สกรูเกลียว 8x1F	0.00	0.00	0.00	0.00
11	แผงหลัง	1.93	64.25	1.53	61.55
21	เก้าอี้ประกอบ	3.01	100.00	2.48	100.00

ตารางที่ 6.12 สัดส่วนของเวลาการผลิตตามประเภทของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

รหัส	ชื่อสินค้า	เวลาผลิตต่อผลิตภัณฑ์ (ชั่วโมง)							เวลารวม
		เวลาปรับตัว	%สัดส่วน	เวลาปฏิบัติงาน	%สัดส่วน	เวลาจัดเตรียมชิ้นงาน	%สัดส่วน	(6)=(5)/(7)%	
		(1)	(2)=(1)/(7)%	(3)	(4)=(3)/(7)%	(5)	(6)=(5)/(7)%	(7)	
01	ขาหน้า	0.013	5.03	0.114	43.15	0.137	51.82	0.264	
02	ขาหลัง	0.020	4.24	0.196	41.15	0.260	54.61	0.476	
03	พนักหน้า S/C	0.004	5.18	0.015	20.65	0.054	74.18	0.073	
04	พนักข้าง	0.004	2.66	0.030	21.20	0.109	76.15	0.143	
05	พนักหลัง	0.004	6.42	0.017	24.80	0.047	68.78	0.068	
06	พนักบน	0.002	6.32	0.012	37.73	0.018	55.96	0.032	
07	รองพนักหลัง	0.000	0.00	0.009	73.26	0.001	12.41	0.012	
08	ยื่นขาข้าง S/C	0.005	3.00	0.091	53.28	0.075	43.72	0.171	
09	ตัวยึด	0.002	1.09	0.039	21.75	0.140	77.16	0.182	
11	แผงหลัง	0.002	0.26	0.603	96.67	0.019	3.07	0.624	
21	เก้าอี้ประกอบ	0.001	0.29	0.417	96.02	0.016	3.69	0.435	
	รวม	0.057	2.32	1.544	62.26	0.877	35.35	2.480	

6.2.2 ต้นทุนวัสดุทางตรง

จากการที่การประมาณการต้นทุนวัสดุ ของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างในโปรแกรมใช้วิธีการถัวเฉลี่ยเหมือนกับวิธีที่โรงงานตัวอย่างใช้ ดังนั้นจึงไม่มีผลความแตกต่างระหว่างต้นทุนวัสดุทางตรง แต่เนื่องจากการที่โปรแกรมสามารถที่จะเลือกวิธีการหาราคาวัสดุทางตรงได้มากกว่าวิธีการถัวเฉลี่ย ดังนั้นในการประมาณการต้นทุนการผลิต จะช่วยให้สามารถพิจารณาต้นทุนวัสดุในสภาวะการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป เช่นในกรณีที่วัสดุเกิดความคลาดเคลื่อน อาจใช้วิธีการคำนวณแบบค่าสูงสุด ซึ่งอาจให้ผลที่ใกล้เคียงมากกว่าการใช้วิธีถัวเฉลี่ย และนอกจากนั้นอาจใช้ประโยชน์จากวิธีการคำนวณแบบสูงสุด และต่ำสุดร่วมกัน ในการประมาณการช่วงต้นทุนวัสดุที่จะเกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการประมาณการได้

6.2.3 ต้นทุนแรงงานทางตรง

เมื่อพิจารณาจากผลการเปรียบเทียบต้นทุนแรงงานทางตรงในแต่ละกระบวนการผลิต จะพบว่าการประมาณโดยโปรแกรมมีค่ามากกว่าวิธีโรงงานมากที่สุดเป็นสัดส่วนร้อยละ 273 หรือคิดเป็นผลต่าง 0.18 บาทในกระบวนการเซาะร่องด้วยเร้าเตอร์ และผลของโปรแกรมค่าน้อยกว่าวิธีโรงงานมากที่สุดร้อยละ 95.08 หรือเป็นเงิน 15.14 บาทในกระบวนการขัดแต่งชิ้นส่วนแผงหลัง ซึ่งอาจเกิดจากการประมาณการเวลาที่ผิดพลาดดังที่อธิบายในหัวข้อเวลาการผลิตที่ผ่านมา และต้นทุนแรงงานทางตรงรวมของแต่ละชิ้นส่วนจะพบว่าชิ้นส่วนยันขาข้างมีผลต่างมากที่สุดคือ 9.10 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 61.2 สำหรับต้นทุนแรงงานทางตรงของทั้งผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างโดยผลการประมาณจากโปรแกรมน้อยกว่าจากวิธีโรงงานอยู่ร้อยละ 21.63 หรือ 34.26 บาท

เนื่องจากวิธีการประมาณการต้นทุนแรงงานทางตรงของโรงงานตัวอย่างไม่แบ่งแยกระดับความสามารถและทักษะแรงงานออกอย่างชัดเจน ดังนั้นต้นทุนแรงงานที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตจึงไม่ชัดเจน กล่าวคือ ในกรณีพนักงานที่ปฏิบัติงานในกระบวนการหนึ่งอาจต้องใช้พนักงานที่มีทักษะการทำงานที่สูงกว่า ซึ่งพนักงานที่มีทักษะมักมีค่าจ้างแรงงานรายวันที่แตกต่างจากพนักงานที่ไม่มีทักษะฝีมือ ดังนั้นหากไม่พิจารณาทักษะฝีมือ ต้นทุนแรงงานทางตรงของกระบวนการที่สามารถทำได้ง่ายโดยอาศัยพนักงานที่ไม่ต้องอาศัยทักษะฝีมือจะสูงกว่าความเป็นจริง ในขณะที่ต้นทุนแรงงานทางตรงของกระบวนการที่ยากที่ต้องอาศัยพนักงานที่มีทักษะฝีมือที่ดีจะต่ำกว่าความเป็นจริงได้

นอกจากนั้นในบางครั้ง เครื่องจักรสองชนิดสามารถทำงานในลักษณะเดียวกันได้ แต่เครื่องจักรการผลิตทั้งสองต้องใช้พนักงานที่ควบคุมที่มีทักษะต่างกัน หากในการออกแบบกระบวนการผลิตเลือกใช้เครื่องจักรที่ต้องใช้พนักงานทักษะสูงทำงานเดียวกันนี้ ย่อมจะส่งผลให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์นั้นสูงขึ้นได้ และจะยังมีผลมากขึ้นหากใช้เป็นการผลิตที่มีจำนวนการผลิตมากๆ

6.2.4 ต้นทุนโสหุ้ยการผลิต

จากการพิจารณาจะสังเกตได้ว่าผลต่างของต้นทุนโสหุ้ยการผลิตที่ได้จากโปรแกรม และจากวิธีโรงงาน มีความแตกต่างกันไม่มากเมื่อเทียบกับผลต่างจากต้นทุนแรงงานทางตรง หรือ ผลต่างของการประมาณการทั้งผลิตภัณฑ์เท่ากับร้อยละ 1.07 หรือ 0.13 บาท ทั้งนี้เนื่องจากในการปันส่วนต้นทุนโสหุ้ยการผลิตนั้น ค่าใช้จ่ายการผลิตที่เกิดขึ้นโดยส่วนใหญ่ใช้ตัวปันส่วนต้นทุนเดียวกับที่โรงงานตัวอย่างใช้ คือ ชั่วโมงเครื่องจักร ดังนั้นผลต่างที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในปริมาณที่ไม่มากนัก แต่ด้วยวิธีการประมาณต้นทุนโสหุ้ยการผลิตของโปรแกรม จะทำให้สามารถทราบถึงที่มาของต้นทุน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในแง่ของต้นทุนได้ และเนื่องจากวิธีการประมาณต้นทุนโสหุ้ยการผลิตไม่แบ่งแยกที่มา ของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จึงทำให้ไม่สามารถตรวจสอบและจัดการเกี่ยวกับที่มาของต้นทุนโสหุ้ยการผลิตได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนั้นในการปันส่วนของต้นทุนโสหุ้ยการผลิตของโปรแกรม ยังแบ่งออกเป็นหลายลักษณะ ได้แก่ พื้นที่การทำงานเครื่องจักร พลังงานไฟฟ้า และชั่วโมงทำงานเครื่องจักร ซึ่งแต่ตัวปันส่วนมีความสอดคล้องกับประเภทของค่าใช้จ่ายการผลิตมากกว่าการใช้ตัวปันส่วนเดียวกับค่าใช้จ่ายทุกประเภท

6.2.5 สัดส่วนต้นทุนการผลิต

จากผลการประมาณการที่ได้สามารถที่จะนำมาทำการพิจารณาถึงสัดส่วนของต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ได้ดังแสดงในตารางที่ 6.13 และสัดส่วนของต้นทุนการผลิตของในแต่ละชิ้นส่วน ได้ดังแสดงในตารางที่

6.14

ซึ่งจากผลในตารางที่ 6.13 จะสังเกตได้ว่าสัดส่วนของต้นทุนในแต่ละวิธีประมาณการมีแนวโน้มที่เหมือนกัน แต่จะมีค่าแตกต่างกันไป หากพิจารณาที่ต้นทุนโสหุ้ยการผลิตจะพบว่ามีส่วนที่ค่อนข้างน้อยมาก ทั้งนี้อาจเกิดเนื่องจากการสมมติค่าใช้จ่ายการผลิตที่ต่ำเกินไป ซึ่งหากทดลองปรับค่าใช้จ่ายการผลิตเพิ่มขึ้น สัดส่วนต้นทุนการก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย

และจากตารางที่ 6.14 จะสังเกตได้ว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นของแต่ละชิ้นส่วนจะมีความแตกต่างกันระหว่างวิธีประมาณการโดยโปรแกรม และวิธีประมาณการของโรงงานตัวอย่าง ทั้งนี้เกิดเนื่องจากการที่วิธีประมาณการต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างใช้การถัวเฉลี่ยให้กับทุกกระบวนการเท่ากันทั้งหมด ซึ่งในความจริงแล้วในแต่ละกระบวนการนั้น อัตราต้นทุนการผลิตของแต่ละกระบวนการจะไม่เท่ากันทั้งในส่วน แรงงานทางตรง และโสหุ้ยการผลิต ซึ่งการปันแบบถัวเฉลี่ยแบบนี้ จะทำให้กระบวนการที่ใช้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดต้นทุนสูง มีต้นทุนต่ำกว่าความเป็นจริง และกระบวนการที่ใช้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดต้นทุนต่ำมีต้นทุนสูงกว่าความเป็นจริงเช่นกัน

ตารางที่ 6.13 สัดส่วนต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

ประเภทต้นทุนการผลิต	โรงงาน		โปรแกรม	
	มูลค่า (บาท)	%เทียบต้นทุนการผลิตรวม	มูลค่า (บาท)	%เทียบต้นทุนการผลิตรวม
ต้นทุนวัสดุทางตรง	197.57	53.61	197.57	53.61
ต้นทุนแรงงานทางตรง	158.41	42.99	124.15	33.69
ต้นทุนโสหุ้ยการผลิต	12.54	3.40	12.41	3.37
ต้นทุนการผลิตรวม	368.53	100	334.13	100

6.3 การเปรียบเทียบประมาณต้นทุนการผลิตกับต้นทุนการผลิตประจำเดือน

นอกจากการทดสอบโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิต ด้วยการเปรียบเทียบผลการประมาณการตัวอย่างแล้ว โปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิตได้ถูกนำไปทำการทดสอบประมาณการต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ และชิ้นส่วนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน เพื่อนำมาทำการเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน เพื่อเป็นการทดสอบความถูกต้องของการประมาณการต้นทุนการผลิต ซึ่งในการทดสอบนั้นจะทำการทดสอบทั้งสิ้นกับข้อมูลการผลิตในรอบระยะเวลา 4 เดือนคือ ตั้งแต่ เดือนกันยายน 2546 จนถึงเดือนธันวาคม 2546

โดยผลการทดสอบนี้นำมาเปรียบเทียบกับการประมาณการต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างเก้าอี้ 102-543B ซึ่งให้ผลดังแสดงในตารางที่ 6.15 และสรุปการเปรียบเทียบประมาณการต้นทุนการผลิตกับต้นทุนการผลิตประจำเดือน สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6.16 ซึ่งรายละเอียดผลการเปรียบเทียบสามารถดูได้ในตารางที่ ก-6

จากผลการเปรียบเทียบในตารางที่ 6.15 จะพบว่าในการประมาณการต้นทุนการผลิต และต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงนั้นจะไม่มีมีการคำนวณแยกประเภทของต้นทุนโสหุ้ยการผลิตที่เกิดขึ้น ซึ่งในโปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิตในงานวิจัยจะพบว่ามีมีการคำนวณแยกประเภท ซึ่งประโยชน์ของการคำนวณแยกประเภทจะช่วยให้สามารถทราบถึงที่มาของต้นทุนในส่วนต้นทุนโสหุ้ยการผลิตได้ และนอกจากนั้นการแยกประเภทดังกล่าว จะช่วยในการตรวจสอบหาสาเหตุของความผิดพลาดของการประมาณการต้นทุนการผลิตที่อาจเกิดจากการลงบันทึกข้อมูลที่ผิดพลาดได้ในระดับหนึ่ง กล่าวคือเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นในค่าประมาณการ ก็จะสามารถที่จะทำการตรวจสอบย้อนกลับไปยังข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทต้นทุนนั้นๆ ได้

ตารางที่ 6.14 สัดส่วนของต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

รหัส	ชื่อชิ้นส่วน	ต้นทุนวัสดุทางตรงต่อหน่วยผลิต กิโลกรัม				ต้นทุนแรงงานทางตรงต่อหน่วย ผลิตภัณฑ์				ต้นทุนโสหุ้ยการผลิตต่อหน่วย ผลิตภัณฑ์				ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์			
		มูลค่า (บาท)	%สัดส่วน	โรงงาน	โปรแกรม	มูลค่า (บาท)	%สัดส่วน	โรงงาน	โปรแกรม	มูลค่า (บาท)	%สัดส่วน	โรงงาน	โปรแกรม	มูลค่า (บาท)	%สัดส่วน	โรงงาน	โปรแกรม
01	ขาหน้า	38.28	19.38	38.28	19.38	18.81	11.87	9.78	7.88	1.78	14.22	1.76	14.18	58.87	15.98	58.87	14.91
02	ขาหลัง	92.05	46.59	92.05	46.59	21.81	13.77	15.47	12.46	2.39	19.06	3.52	28.34	116.26	31.55	111.03	33.23
03	พนักหน้า S/C	8.56	4.33	8.56	4.33	4.78	3.02	2.56	2.06	0.40	3.17	0.56	4.48	13.73	3.73	11.67	3.49
04	พนักข้าง	16.02	8.11	16.02	8.11	8.94	5.64	4.99	4.02	0.78	6.22	1.08	8.72	25.74	6.98	22.09	6.61
05	พนักหลัง	7.12	3.60	7.12	3.60	4.47	2.82	2.04	1.65	0.42	3.39	0.48	3.87	12.01	3.26	9.64	2.89
06	พียงบน	8.96	4.54	8.96	4.54	0.75	0.47	0.81	0.66	0.12	0.94	0.17	1.35	9.83	2.67	9.94	2.98
07	รองพียงหลัง	7.12	3.60	7.12	3.60	0.44	0.28	0.30	0.24	0.07	0.56	0.06	0.46	7.63	2.07	7.48	2.24
08	ชั้นขาข้าง S/C	10.24	5.18	10.24	5.18	14.87	9.39	5.77	4.64	1.37	10.89	1.13	9.11	26.48	7.18	17.14	5.13
09	ตัวยึด	7.46	3.78	7.46	3.78	3.89	2.46	4.37	3.52	0.61	4.89	0.62	4.97	11.97	3.25	12.45	3.73
010	สกรูไดร์วอล FH 6x1 ½	1.20	0.61	1.20	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.33	1.20	0.36
011	สกรูเกลียว 8x1F	0.56	0.28	0.56	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.15	0.56	0.17
11	แผงหลัง	142.07	71.91	142.07	71.91	99.07	62.54	75.24	60.60	8.07	64.39	8.23	66.34	249.22	67.63	225.54	67.50
21	เก้าอี้ประกอบ	197.57	100.00	197.57	100.00	158.41	100.00	124.15	100.00	12.54	100.00	12.41	100.00	368.53	100.00	334.13	100.00

ตารางที่ 6.15 สรุปผลเปรียบเทียบประมาณการต้นทุนการผลิตกับต้นทุนการผลิตประจำเดือนของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างแก้ว 102-543B

โครงสร้างต้นทุนการผลิต	ประมาณการต้นทุนการผลิต		ต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้น	%ผลต่าง		
	โปรแกรม	โรงงาน		(1) กับ (2)	(2) กับ (3)	(1) กับ (3)
	(1)	(2)	(3)			
1. ต้นทุนวัสดุทางตรง (DM)	197.57	197.57	204.22	0.00	-3.26	-3.26
2. ต้นทุนแรงงานทางตรง (DL)	124.15	158.41	128.45	-21.63	23.33	-3.35
3. ต้นทุนโอเวอร์เฮดการผลิต (FOH)	12.41	12.54	14.32	-1.07	-12.43	-13.37
3.1 ต้นทุนวัสดุทางอ้อม	1.28	-	-	-	-	-
3.2 ต้นทุนแรงงานทางอ้อม	3.16	-	-	-	-	-
3.3 ต้นทุนพลังงาน	4.79	-	-	-	-	-
3.4 ต้นทุนค่าซ่อมบำรุง	0.58	-	-	-	-	-
3.5 ต้นทุนค่าเสื่อมราคา	2.29	-	-	-	-	-
3.6 ต้นทุนเบ็ดเตล็ด	0.31	-	-	-	-	-
ต้นทุนการผลิตรวม (Total)	334.13	368.52	346.99	-9.33	6.21	-3.71

ตารางที่ 6.16 สรุปผลเปรียบเทียบประเภทการดำเนินงานผลิตกับต้นทุนการผลิตประจำเดือน

ผลสรุปประจำ รอบการผลิตต่อ เดือน	ต้นทุนวัสดุทางตรง				ต้นทุนแรงงานทางตรง				ต้นทุนวัสดุการผลิต				ต้นทุนการผลิตรวม					
	ประมาณการ	จริง	%ผลต่าง	จริง	ประมาณการ	จริง	%ผลต่าง	จริง	ประมาณการ	จริง	%ผลต่าง	จริง	ประมาณการ		จริง	%ผลต่าง		
													โครงการ	โรงงาน		โครงการ	โรงงาน	โครงการ
9/46	สรุปรวม	753,867.34	780,132.20	-3.37	486,951.77	501,025.98	-2.81	95,823.88	94,056.57	1.33	97,905.91	97,905.91	0.00	1,336,642.99	1,327,988.17	0.64	0.00	-3.70
	เฉลี่ย	53,847.67	55,723.73	-6.60	34,782.27	35,787.57	-1.55	6,844.56	6,718.33	1.91	6,993.28	6,993.28	0.00	95,474.50	94,856.30	0.65	-0.65	-5.66
	S.D.	86,208.33	86,433.40	6.78	58,017.87	59,811.57	3.98	11,670.08	11,025.20	5.83	11,690.88	11,690.88	0.00	155,787.42	154,365.22	0.92	0.92	5.52
10/46	สรุปรวม	925,720.91	970,709.53	-4.63	483,261.00	494,247.91	-2.22	115,380.63	116,964.60	-1.36	119,123.17	119,123.17	0.00	1,524,362.54	1,504,889.28	1.30	1.30	-5.00
	เฉลี่ย	115,715.11	121,338.69	-5.17	60,407.63	61,780.99	-1.10	14,422.58	14,620.57	-1.36	14,890.40	14,890.40	0.00	190,545.32	188,111.16	1.28	1.28	-5.12
	S.D.	152,154.64	156,860.54	3.74	89,817.79	93,441.50	3.88	21,048.25	21,508.21	-2.13	20,128.99	20,128.99	0.00	262,965.70	258,738.79	1.59	1.59	2.61
11/46	สรุปรวม	987,260.69	1,031,832.45	-4.32	596,639.49	611,881.81	-2.49	95,138.70	92,347.68	2.96	97,790.60	97,790.60	0.00	1,679,038.88	1,660,250.48	1.07	1.07	-4.67
	เฉลี่ย	109,695.63	114,648.05	-3.55	66,293.28	67,986.87	-1.81	10,570.97	10,260.85	2.93	10,865.62	10,865.62	0.00	186,559.88	184,472.28	1.25	1.25	-4.34
	S.D.	81,049.22	86,868.22	2.80	51,173.86	53,928.82	3.26	7,016.66	7,093.22	-1.11	6,524.75	6,524.75	0.00	138,677.72	138,235.67	0.31	0.31	3.44
12/46	สรุปรวม	609,419.75	623,137.57	-2.20	425,858.50	430,940.12	-1.18	70,416.79	70,692.51	-0.39	71,434.33	71,434.33	0.00	1,105,695.04	1,096,963.27	0.79	0.79	-2.54
	เฉลี่ย	55,401.80	56,648.87	-2.45	38,714.41	39,176.37	-2.34	6,401.53	6,426.59	-0.39	6,494.03	6,494.03	0.00	100,517.73	99,723.93	0.79	0.79	-2.72
	S.D.	47,183.87	48,084.87	2.75	34,392.98	34,389.66	2.55	5,975.48	6,686.08	-1.03	5,651.73	5,651.73	0.00	87,263.57	87,283.03	-0.02	-0.02	4.29
สรุป ทั้ง ปี	สรุปรวม	3,276,268.69	3,405,811.75	-3.80	1,992,710.76	2,038,095.82	-2.23	376,760.00	374,061.36	0.72	386,254.01	386,254.01	0.00	5,645,739.45	5,590,091.20	0.80	0.80	-4.12
	เฉลี่ย	78,006.40	81,090.76	-4.59	47,445.49	48,526.09	-1.73	8,970.48	8,906.22	0.72	9,196.52	9,196.52	0.00	134,422.37	133,097.41	0.97	0.97	-4.50
	S.D.	94,700.00	97,720.44	4.82	58,566.89	60,640.11	3.38	12,116.65	12,177.93	-0.51	11,796.82	11,796.82	0.00	164,769.57	162,911.02	1.14	1.14	4.36

สำหรับผลการเปรียบเทียบประมาณการต้นทุนจากโปรแกรม และจากวิธีของโรงงานตัวอย่างที่ใช้ในปัจจุบัน กับต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริง พบว่า ในส่วนต้นทุนวัสดุทางตรงจะมีผลต่างที่ได้จากการประมาณการทั้ง 2 วิธีจะมีค่าที่เท่ากัน เนื่องจากการประมาณการนั้นใช้หลักเกณฑ์ในการประมาณการเดียวกัน สำหรับส่วนต้นทุนแรงงานทางตรงที่ได้จากโปรแกรมจะมีผลต่างจากต้นทุนแรงงานที่เกิดขึ้นจริงน้อยกว่าผลที่ได้จากวิธีการของโรงงาน และสำหรับต้นทุนโสหุ้ยการผลิตก็เช่นเดียวกันกับต้นทุนแรงงานทางตรง ซึ่งเมื่อพิจารณาที่ต้นทุนการผลิตรวม ก็ยังคงพบว่าต้นทุนการผลิตที่ได้จากการประมาณการโดยโปรแกรม มีผลต่างจากต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงน้อยกว่าผลที่ได้จากวิธีประมาณการต้นทุนการผลิตเช่นเดียวกัน

เนื่องจากผลการประมาณการที่แสดงในตารางที่ 6.15 นั้นเป็นผลที่ได้จากผลิตภัณฑ์ตัวอย่างเพียงตัวเดียวจึงยังไม่สามารถสรุปผลได้โดยสมบูรณ์ว่าการประมาณการที่เกิดขึ้นมีความถูกต้องแน่นอน ดังนั้นขั้นตอนต่อมาจึงทำการทดสอบเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตที่ได้จากการประมาณการและต้นทุนการผลิตจริงของผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ผลิตในอาคารผลิตตัวอย่างในรอบการผลิตต่อเนื่องในช่วงเดือนกันยายน จนถึงเดือนธันวาคม 2546 ซึ่งผลที่ได้ก็ยังมีลักษณะที่ได้เช่นเดียวผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง กล่าวคือ ผลต่างต้นทุนการผลิตประมาณการที่ได้จากโปรแกรมเมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริง มีค่าน้อยกว่าผลต่างต้นทุนการผลิตประมาณการที่ได้จากวิธีของโรงงานตัวอย่างเทียบกับต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริง โดยผลต่างเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 4,391 บาท และ 5,716 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 3.79 และร้อยละ 4.50 ตามลำดับ โดยเฉพาะผลต่างเฉลี่ยของต้นทุนแรงงานทางตรงที่คำนวณโดยโปรแกรม และโดยวิธีดั้งเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงมีค่าเท่ากับ 1,080 บาทต่อเดือน และ 2,341 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.7 และร้อยละ 4 ตามลำดับ และนอกจากนั้นเมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของการเปรียบเทียบทั้ง 2 วิธียังพบว่าด้วยวิธีประมาณการโดยโปรแกรมมีค่าเบี่ยงเบนน้อยกว่าด้วยวิธีประมาณการของโรงงานตัวอย่าง โดยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของร้อยละผลต่างจากต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นอยู่ที่ 3.33 และ 4.36 ตามลำดับ ซึ่งบ่งบอกว่าผลต่างของการเปรียบเทียบที่ได้จากโปรแกรมมีค่าอยู่ในระดับที่สม่ำเสมอมากกว่าจากวิธีของโรงงานตัวอย่าง หรือบ่งบอกได้ว่าผลต่างที่เกิดขึ้นจากโปรแกรมมีค่าที่ใกล้เคียงกับต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงของผลิตภัณฑ์แต่ละผลิตภัณฑ์มากกว่าวิธีการประมาณการต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบัน

จากผลการทดสอบเปรียบเทียบประมาณการต้นทุนการผลิตและต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงที่ผ่านมา จึงสามารถสรุปได้ว่าด้วยวิธีการประมาณการต้นทุนการผลิตโดยใช้โปรแกรมประมาณการต้นทุนการผลิตในงานวิจัยนี้ สามารถให้ผลการประมาณการต้นทุนการผลิตที่มีความถูกต้องใกล้เคียงกับต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงมากกว่าวิธีการประมาณการต้นทุนการผลิตต่างๆของโรงงานตัวอย่าง โดยสามารถที่จะนำโปรแกรมนี้ไปใช้ประโยชน์ในการประมาณการต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบใหม่ได้