บทที่ 6

การทดสอบและประเมินผลระบบคอมพิวเตอร์

การติดตั้งคอมพิวเตอร์และระบบงานของโรงงานกรณีศึกษา

จากตารางที่ 6-1 แสดงถึงช่วงเวลาและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงการติดตั้งคอมพิวเตอร์และระบบงานของโรงงานกรณีศึกษา การติดตั้งคอมพิวเตอร์และระบบงาน หมายถึง การติดตั้งคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและทดสอบระบบเครือข่ายสามารถเชื่อมโยงสารเทศ ระหว่างคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและคอมพิวเตอร์ลูกข่ายอย่างถูกต้อง การติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาจนสมบูรณ์ที่หน่วยงานของผู้ใช้งาน รวมถึงการฝึกอบรมผู้ใช้งานและคอยสนับสนุน เมื่อผู้ใช้งานพบปัญหาหรือเกิดความสับสน ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 6-1 ช่วงเวลาและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

	พ.ศ.2540 (ค.ศ.1997)											
ขั้นตอน	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1. ศึกษากระบวนการติดตามและควบคุมวัสดุ				■								
2. วัดและรวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการประเมินผล					■	■						
3. สอบถามความต้องการข้อมูลต่าง ๆ และระยะเวลาที่ต้องการข้อมูล					■	■						
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบติดตามและการควบคุมวัสดุ						■	■					
5. พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์							■	■	■	■		
6. ทดสอบและติดตั้งระบบงาน										■	■	■

เมื่อทำการทดสอบและติดตั้งระบบเสร็จ ขั้นตอนต่อไปคือ การปรับปรุงและบำรุงรักษาระบบ ถือเป็นขั้นตอนที่ยากที่สุด เพราะไม่สามารถกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน ได้ว่าจะปรับปรุงให้เหมาะสมที่สุดได้อย่างไร หรือระบบนี้จะใช้งานได้นานเท่าไร เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบ การปรับปรุงที่ไม่มากหรือการบำรุงรักษาที่ทำได้ง่าย สะท้อนถึงการออกแบบระบบที่ดี และการฝึกอบรมที่ได้ผล

การทดสอบระบบงานและประเมินผล โดยผู้ใช้สารสนเทศ

การทดสอบระบบงานและประเมินผล ถือเป็นความจำเป็น เนื่องจากเป็นการวัดผลเป็นสิ่งที่แสดงถึง งานที่นำเสนอนั้นทำได้ตรงวัตถุประสงค์หรือไม่ ตลอดจนมีความเหมาะสมกับผู้ใช้สารสนเทศหรือไม่ การประเมินผลในแง่ต่างๆ หลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบงาน แสดงดังตารางที่ 6-2 โดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานสารสนเทศ 3 ระดับดังนี้ ระดับพนักงานปฏิบัติการจำนวน 20 คน ระดับบังคับบัญชาจำนวน 10 คน และระดับจัดการจำนวน 2 คน

ตารางที่ 6-2 การประเมินผลของระบบ

รายการที่ประเมินผล	พ.ปฏิบัติการ	พ.บังคับบัญชา	พ.จัดการ
1. ความถูกต้องของการคำนวณ	มาก	มาก	มาก
2. ครบถ้วนหรือตรงตามความต้องการ	ตรงมาก	ตรง	ตรงน้อย
3. ความรวดเร็ว	มาก	มาก	ปานกลาง
4. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)	ปรับปรุง	ดี	ดี
5. รายงานที่ออกจากระบบ	ตรง	ปรับปรุง	ปรับปรุง
6. ความง่ายในการใช้งาน	มาก	มาก	ปานกลาง
7. คู่มือหรือคำอธิบายการใช้งาน	ดี	ดี	ดี
8. การฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรม	ดี	ดี	ปานกลาง
9. การสนับสนุนหรือการแก้ไขปัญหา	ดี	ดี	ดี
10. การปรับตัวเพื่อใช้ระบบงาน	มาก	ปานกลาง	น้อย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปรียบเทียบผลจากความถูกต้องของข้อมูลและมูลค่าของวัสดุคงคลัง

ข้อมูลทางบัญชี (1 ม.ค. 2541 - 31 ธ.ค. 2541 และ 1 ม.ค. 2542 - 31 ส.ค. 2542)

1. ปริมาณและมูลค่าของวัสดุคงคลัง

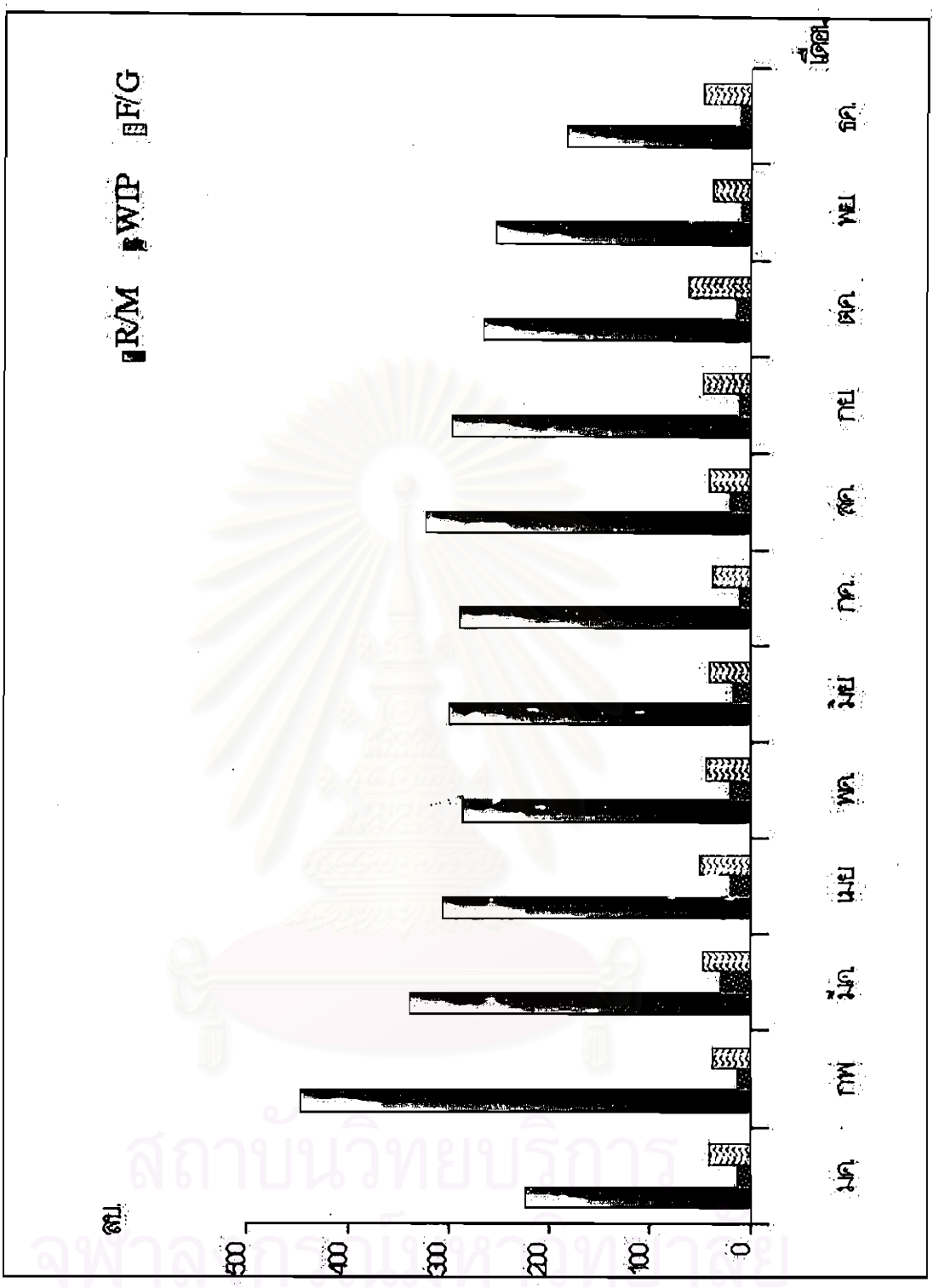
ปริมาณและมูลค่าของวัสดุคงคลัง เก็บข้อมูลจากระบบบัญชีโดยแสดงถึงปริมาณและมูลค่าของวัสดุคงคลังหลังทำงานวิจัย แสดงดังตารางที่ 6-3 และตารางที่ 6-4

ตารางที่ 6-3 มูลค่าวัสดุคงคลังในช่วงปี 2541

	มูลค่าวัสดุคงคลัง (ล้านบาท) ปี 2541		
เดือน	**วัตถุดิบ (RM)**	**วัสดุระหว่างทำ (WIP)**	**สินค้าสำเร็จรูป (FG)**
มกราคม	225	16	41
กุมภาพันธ์	447	16	37
มีนาคม	338	30	46
เมษายน	306	21	50
พฤษภาคม	284	20	44
มิถุนายน	301	18	41
กรกฎาคม	287	13	39
สิงหาคม	323	21	42
กันยายน	297	13	48
ตุลาคม	265	15	63
พฤศจิกายน	254	9	39
ธันวาคม	181	12	47

จากตารางที่ 6-3 สามารถแสดงผลเปรียบเทียบใน รูปที่ 6-1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6-1 มูลค่าวัสดุคงคลังในช่วงปี 2541

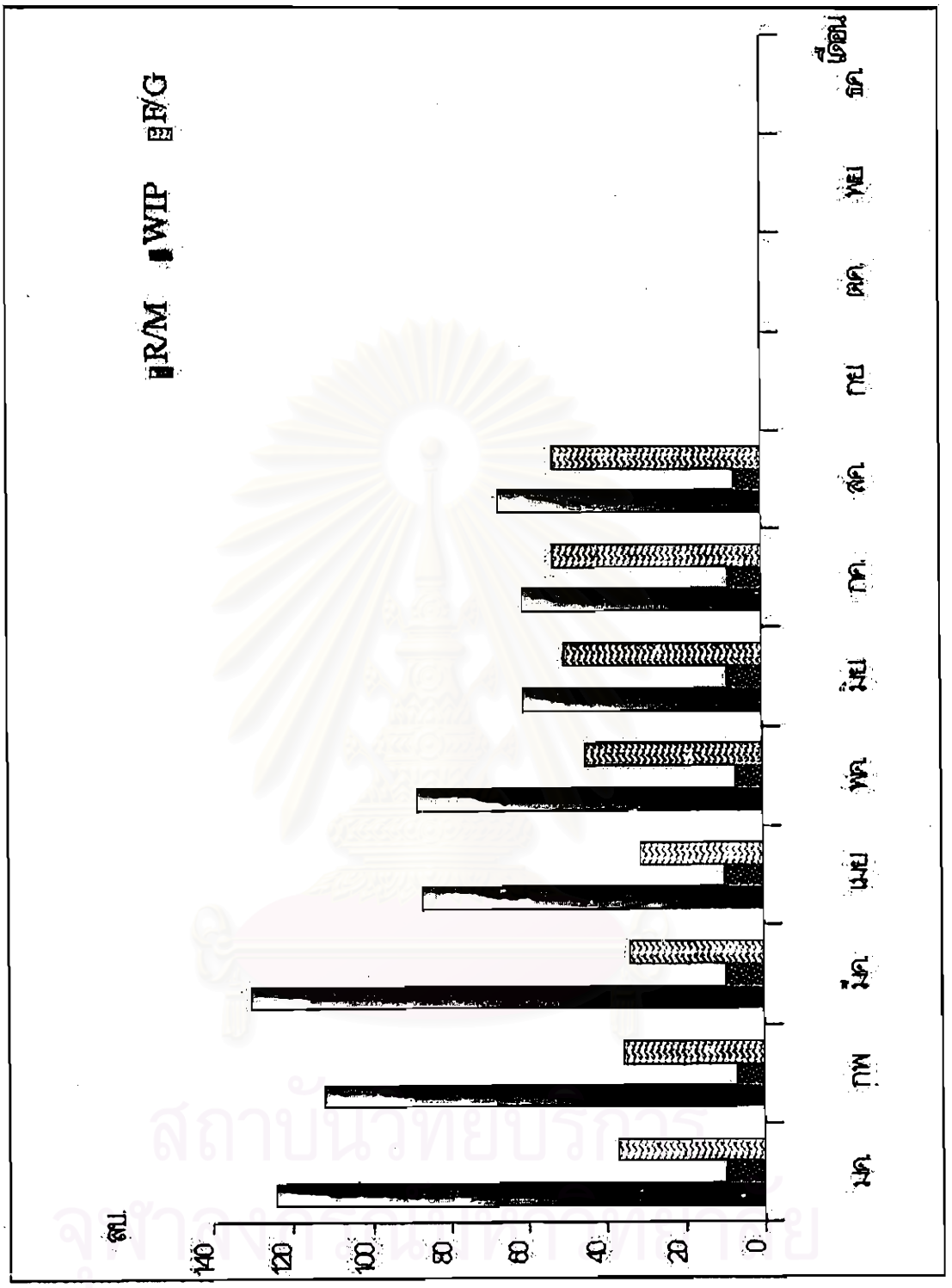
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6-4 มูลค่าวัสดุคงคลังในช่วงปี 2542

	มูลค่าวัสดุคงคลัง (ล้านบาท) ปี 2542		
เดือน	**วัตถุดิบ (RM)**	**วัสดุระหว่างทำ (WIP)**	**สินค้าสำเร็จรูป (FG)**
มกราคม	124	10	37
กุมภาพันธ์	112	7	36
มีนาคม	130	10	34
เมษายน	87	10	31
พฤษภาคม	61	7	45
มิถุนายน	61	9	50
กรกฎาคม	61	8	53
สิงหาคม	67	7	53

จากตารางที่ 6-4 สามารถแสดงผลเปรียบเทียบใน รูปที่ 6-2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6-2 มูลค่าวัสดุคงคลังในช่วงปี 2542

2. ความถูกต้องของข้อมูล ปริมาณวัสดุคงคลังที่บันทึกไว้กับยอดจริง

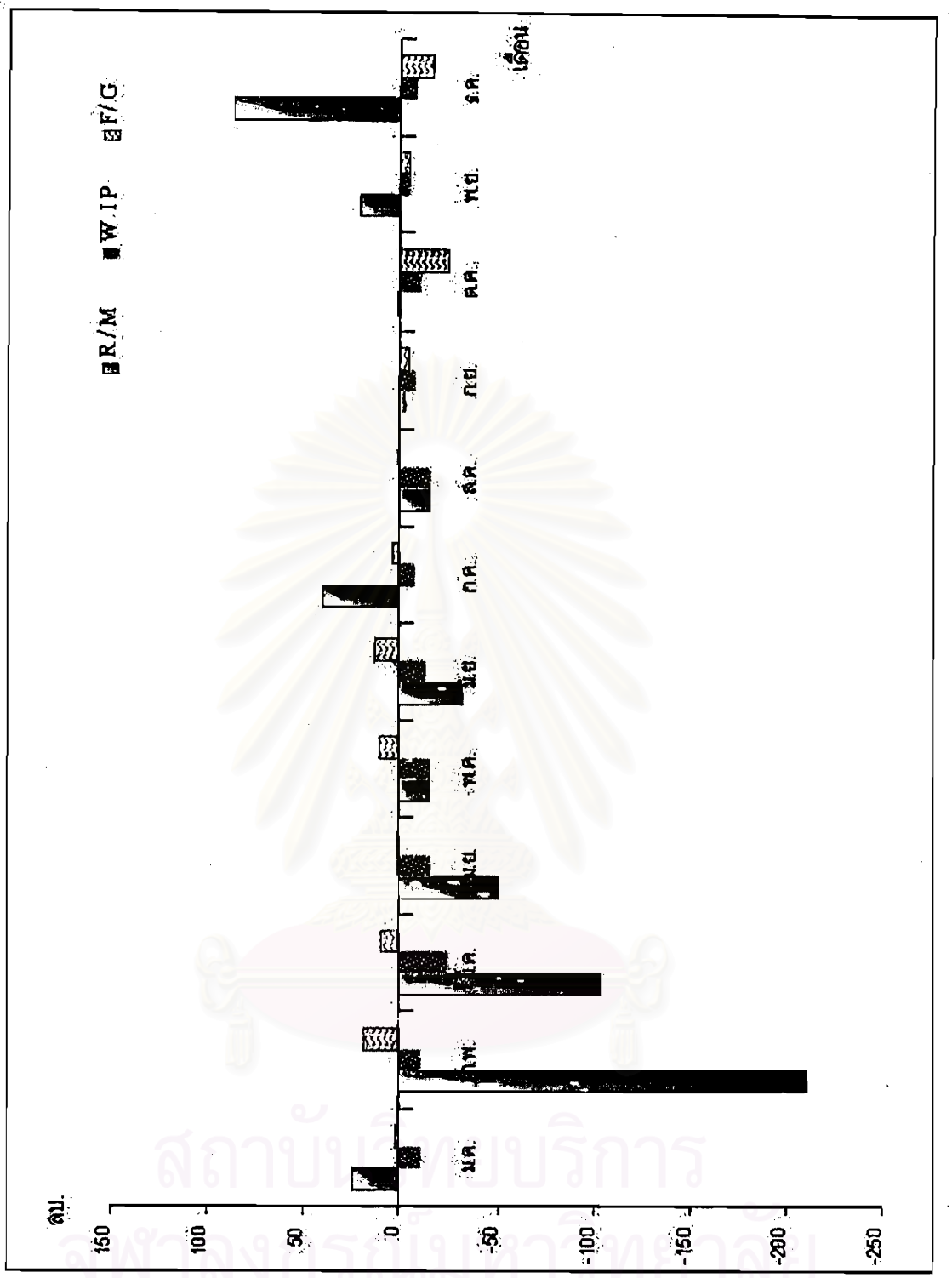
โรงงานจะมีการตรวจนับ (PHYSICAL COUNT) ปีละ 2 ครั้ง ในแต่ละชนิดของสินค้า ซึ่งการตรวจนับจะแบ่งตามกลุ่มของสินค้าในแต่ละเดือน ดังนั้นตัวเลขที่แสดงเป็นการเปรียบเทียบหลังทำการวิจัยปรากฏดังตารางที่ 6-5 และตารางที่ 6-6

ตารางที่ 6-5 ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังที่บันทึกกับยอดจริง ในช่วงปี 2541

	ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลัง (ล้านบาท) ปี 2541		
เดือน	วัตถุดิบ (RM)	วัสดุระหว่างทำ (WIP)	สินค้าสำเร็จรูป (FG)
มกราคม	24	- 11	3
กุมภาพันธ์	- 210	- 11	19
มีนาคม	- 104	- 25	9
เมษายน	- 51	- 16	1
พฤษภาคม	- 15	- 15	11
มิถุนายน	- 33	- 13	13
กรกฎาคม	40	- 8	4
สิงหาคม	- 16	- 16	1
กันยายน	- 2	- 8	- 4
ตุลาคม	2	- 10	- 25
พฤศจิกายน	21	- 4	- 4
ธันวาคม	86	- 7	- 17

จากตารางที่ 6-5 พบว่าข้อมูลมีความแตกต่างที่เกิด ส่วนหนึ่งมาจากความต่อเนื่องของวิกฤตการลอยตัวค่าเงินบาทในปี 2540 รวมถึงการเรียนรู้และปรับตัวที่เกิดจากการติดตั้งระบบงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 6-3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6-3 ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังที่บันทึกกับยอดจริง ในช่วงปี 2541

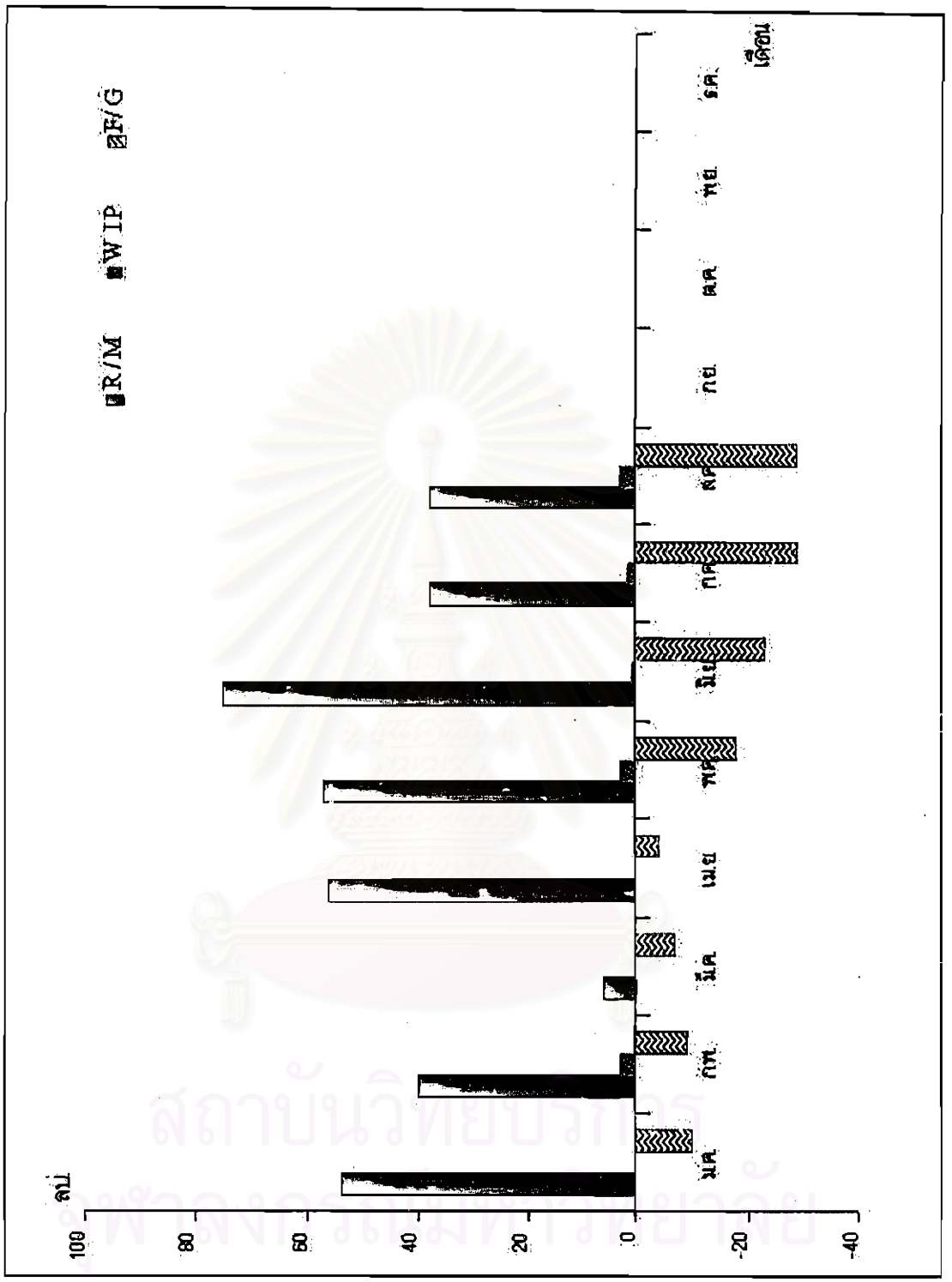
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6-6 ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังที่บันทึกกับยอดจริง ในช่วงปี 2542

	ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลัง (ล้านบาท) ปี 2542		
เดือน	**วัตถุดิบ (RM)**	**วัสดุระหว่างทำ (WIP)**	**สินค้าสำเร็จรูป (FG)**
มกราคม	54	0	- 10
กุมภาพันธ์	40	3	- 9
มีนาคม	6	0	- 7
เมษายน	56	0	- 4
พฤษภาคม	57	3	- 18
มิถุนายน	75	1	- 23
กรกฎาคม	38	2	- 19
สิงหาคม	38	3	- 29

จากตารางที่ 6-6 พบว่าข้อมูลมีความแตกต่างลดลง ส่วนหนึ่งมาจากการปรับตัวอย่างต่อเนื่องของโรงงานกรณีศึกษา และสามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์จากการติดตั้งระบบงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลแสดงได้ดังรูปที่ 6-4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6-4 ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังที่บันทึกกับยอดจริง ในช่วงปี 2542

3. อัตราหมุนเวียนวัสดุคงคลัง (Inventory Turnover)

ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังชี้ให้ถึงมูลค่าของเงินที่แตกต่างกันในแต่ละปี แต่ข้อมูลด้านความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังอาจไม่สมบูรณ์เพียงพอ เนื่องจากในแต่ละปีนั้นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อวัสดุคงคลังมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ ดังนั้นอัตราหมุนเวียนของวัสดุคงคลังจึงเป็นดัชนีที่เหมาะสมใน การเสริมสำหรับการนำเสนอผลงานวิจัย จากข้อมูลพบดังนี้

ตารางที่ 6-7 อัตราหมุนเวียนวัสดุคงคลัง (1 ม.ค. 40 - 31 ส.ค. 42)

ปี (พ.ศ.)	อัตราหมุนเวียนวัสดุคงคลัง (ครั้งต่อปี)
2540	3.2
2541	2.9
2542	2.4

ซึ่งคำนวณจาก อัตราหมุนเวียนของวัสดุคงคลัง = 12*มูลค่าเฉลี่ยของวัสดุคงคลัง/ต้นทุนสินค้าขาย

มูลค่าเฉลี่ยของวัสดุคงคลัง = (มูลค่าวัสดุคงคลังเริ่มต้นปี + มูลค่าวัสดุคงคลังปลายปี) / 2

การเปรียบเทียบผลจากการเก็บข้อมูลในหน่วยงาน

ข้อมูลจากการสุ่มสำรวจ

4. จำนวนครั้งในการใช้งานระบบหรือบริการข้อมูล และระยะเวลาในการรอ

การสำรวจนั้นทำโดยการเดินสุ่มไปเยี่ยมตามจุดที่มีการติดตั้งระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่อเก็บข้อมูลความถี่และระยะเวลาในการรอ ของการเรียกใช้งานข้อมูลในระบบ ซึ่งคำนึงถึงผู้ใช้ข้อมูล 3 ระดับ คือ ปฏิบัติการ บังคับบัญชาและจัดการ โดยระบบงานคอมพิวเตอร์สามารถตอบสนองความต้องการข้อมูลเช่น จำนวน มูลค่า หรือสถานที่เก็บของวัสดุคงคลัง ได้ทันกับความต้องการหรือไม่ พบดังนี้

ตารางที่ 6-8 จำนวนครั้งในการใช้งานระบบ (1 ม.ค. 40 - 31 ธ.ค. 41)

	จำนวนครั้งในการใช้งานระบบ(ร้อยละ)		
	วัตถุดิบ	**งานระหว่างทำ**	**สินค้าสำเร็จรูป**
ระดับปฏิบัติการ	80	90	95
ระดับบังคับบัญชา	50	60	70
ระดับจัดการ	20	25	30

ตารางที่ 6-9 ระยะเวลาในการรอข้อมูล (ระบบคอมพิวเตอร์)

	ระยะเวลาในการรอข้อมูล (ระบบคอมพิวเตอร์)		
	วัตถุดิบ	งานระหว่างทำ	สินค้าสำเร็จรูป
ระดับปฏิบัติการ	3 – 5 นาที	3 - 5 นาที	5 - 10 นาที
ระดับบังคับบัญชา	3 – 5 นาที	3 – 5 นาที	3 – 5 นาที
ระดับจัดการ	2 – 5 ชม.	1 วัน	3 - 6 ชม.

จากตารางที่ 6-9 แสดงถึงระยะเวลาที่รอข้อมูลที่ระบบคอมพิวเตอร์ เตรียมรายการในหน้าจอหรือรายงานให้เรียกใช้งานได้ ในกรณีที่ต้องการข้อมูลนอกเหนือจากที่ระบบเตรียมไว้ ผู้วิเคราะห์ข้อมูลสามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการได้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ ดึงฐานข้อมูลอยู่ในระบบ ซึ่งฐานข้อมูล (Fox-DBF) เป็นฐานข้อมูลมาตรฐานที่โปรแกรมต่างๆสามารถดึงไปใช้งานได้ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

ข้อมูลจากการบันทึกเหตุการณ์ (1 ม.ค. 2541 - 31 ธ.ค. 2541)

5. จำนวนครั้งที่เกิดความผิดพลาด การบันทึกในแต่ละขั้นตอน

ตารางที่ 6-10 จำนวนครั้งที่ผิดพลาดในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอน	จำนวนครั้งที่ผิดพลาด					
	บันทึกผิด			อ่านไม่ออก		
	ปี 41	ปี 40	แตกต่าง (%)	ปี 41	ปี 40	แตกต่าง (%)
1. การรับวัตถุดิบ	30	50	- 40	10	20	- 50
2. การเบิกวัตถุดิบ	31	34	- 10	4	17	- 75
3. การล้างลวด	8	15	- 50		14	- 100
4. การดึงลวด	4	20	- 80		12	- 100
5. การผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง	3	17	- 85		9	- 100 - 100
6. การทดสอบคุณภาพ	1	12	- 93		5	- 100
7. การรับสินค้าสำเร็จรูป	10	26	- 65		15	- 100
8. การจ่ายสินค้าสำเร็จรูป	3	30	- 90			- 100

จากตารางที่ 6-10 การบันทึกผิดจะพบว่าขั้นตอนการเบิกวัตถุดิบ ความผิดพลาดลดลงได้ในอัตราส่วนที่น้อย เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้ใช้ต้องกรอกรหัสเลขเตาหลอม และหมายเลขม้วน แต่ในกระบวนการอื่นๆ ระบบคอมพิวเตอร์สนันสนุนให้ผู้ใช้สามารถเลือกจากหน้าต่างของข้อมูลได้

จำนวนครั้งที่ผิดพลาดที่เกิดจากการอ่านไม่ออกลดลงเนื่องจากนำเครื่องอ่านรหัสแท่ง อ่านรหัสที่จำเป็นต่างๆ ในกระบวนการอื่นๆระบบคอมพิวเตอร์สนันสนุนให้ผู้ใช้สามารถเลือกจากหน้าต่างของข้อมูลได้ ทำให้ผลความผิดพลาดจากการอ่านไม่ออกหมดไป

6. จำนวนครั้งที่ทำการค้นหาวัสดุไม่พบ หรือถูกลืม

ตารางที่ 6-11 จำนวนครั้งที่ทำการค้นหาวัสดุไม่พบหรือถูกลืม ในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอน	จำนวนครั้ง		
	ปี 41	ปี 40	แตกต่าง (%)
1. การเบิกวัตถุดิบ	9	24	- 63
2. ระหว่างการดึงลวดและการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง (Bobbin)	5	97	- 95
3. การทดสอบคุณภาพ	1	15	- 98
4. การรับสินค้าสำเร็จรูป	3	10	- 78
5. การจ่ายสินค้าสำเร็จรูป	42	60	- 30

จากตารางที่ 6-11 จำนวนครั้งที่ทำการค้นหาวัสดุไม่พบหรือถูกลืม ในการจ่ายสินค้าสำเร็จรูปลดลงได้ในอัตราที่ต่ำ เนื่องจากยังพบของผิดพลาดในการกองเก็บเช่น ผู้รับเหมาไม่ยอมเก็บสินค้าในตำแหน่งที่ระบุเพราะต้องขับระยะทางไกลหรือนำไปเก็บที่ตำแหน่งอื่นๆ เนื่องตำแหน่งกองเก็บที่ระบุพบปัญหา และไม่แจ้งแก่ผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ในกระบวนการอื่นๆที่สามารถลดลงได้ในอัตราที่สูง เนื่องจากสถานที่กองเก็บมีจำกัด และระบบงานคอมพิวเตอร์สนับสนุนรายงานต่างๆให้ผู้ดูแลสามารถบริหารวัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย