บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยทัศนคติของพนักงานที่มีต่อปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบควบคุมการซ่อมบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS) มาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด โดยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) และวิธีวิเคราะห์สมการถดถอยชนิดหลายตัวแปร (Multiple regression analysis) ได้ดำเนินการวิจัยดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทบทวนปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบควบคุมการซ่อมบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์มาใช้ในองค์กร

การทบทวนปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำระบบควบคุมการซ่อมบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS) มาใช้ในองค์กร จากงานวิจัย และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และนำปัจจัยที่ได้มาทบทวนความเชื่อมั่นโดยการทบทวนจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาการซ่อมบำรุง และออกแบบระบบการควบคุมการซ่อมบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์คือ คุณวินัย เวชวิทยาขลัง และผู้เชี่ยวชาญด้านการซ่อมบำรุงและการใช้งานคือ คุณอริย์ธัช บุญช่วย สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จทั้งหมด 4 ปัจจัยหลัก ประกอบด้วย 25 ปัจจัยย่อยดังนี้

1. ปัจจัยด้านผู้บริหาร

1.1 ผู้บริหารมีการบริหารงานที่ดี

1.2 ผู้บริหารได้ให้ความเห็นชอบในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร

1.3 ผู้บริหารสนับสนุนเงินลงทุนในการติดตั้งระบบ CMMS

1.4 ผู้บริหารได้ชี้แจงผลประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ

1.5 ผู้บริหารให้ผลตอบแทนเมื่อการใช้งานระบบ CMMS ประสบผลสำเร็จ

2. ปัจจัยด้านนโยบายขององค์กร

2.1 การนำระบบ CMMS มาใช้งานได้ตอบสนองกับนโยบายและเป้าหมายขององค์กร

2.2 การนำระบบ CMMS มาใช้งานนั้นเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารขององค์กร

2.3 องค์กรได้มีการประเมินผลหลังการใช้งานระบบ CMMS

2.4 องค์กรได้มีคณะทำงานสรรหาระบบ CMMS ให้เหมาะสมกับขนาดและการใช้งานขององค์กร

2.5 องค์กรได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบและแก้ไขปัญหาในการนำระบบ CMMS มาใช้งาน

2.6 การนำระบบ CMMS มาใช้งานได้สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กร

2.7 องค์กรได้รับประโยชน์จากการนำโปรแกรม CMMS มาใช้งาน

3. ปัจจัยด้านบุคลากร

3.1 บุคลากรได้รับการฝึกอบรมก่อนการใช้งาน

3.2 บุคลากรให้ความร่วมมือในการใช้งาน

3.3 บุคลากรได้ทำงานประสานกันเป็นทีม

3.4 บุคลากรได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน

3.5 บุคลากรเห็นด้วยกับการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร

3.6 บุคลากรเห็นชอบกับความสำเร็จในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร

4. ปัจจัยด้านคุณสมบัติโปรแกรม

4.1 โปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน

4.2 โปรแกรมมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ตามลักษณะธุรกิจขององค์กร

4.3 โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ที่องค์กรมีอยู่แล้ว

4.4 โปรแกรมได้มีระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4.5 โปรแกรมสามารถปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานได้

4.6 โปรแกรมสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (Network)

4.7 โปรแกรมสามารถปรับปรุงการทำงาน (Update) ในอนาคตได้

2. การรวบรวมข้อมูลและทดสอบค่าความเชื่อมั่น

ผู้วิจัยได้นำปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบ CMMS ที่ได้จากการศึกษา มาทำแบบสอบถามเพื่อนำไปสอบถามทัศนคติกับกลุ่มตัวอย่าง โดยได้ทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability test) กับพนักงานบริษัทอื่นๆ ที่มีการนำระบบ CMMS มาใช้งาน จำนวน 30 ชุด ได้ค่า

ความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.798 และหลังจากได้นำมาให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามทั้งหมด 89 ชุด ได้ทำการทดสอบค่าความเชื่อมั่นอีกครั้งได้เท่ากับ 0.897

3. การวิเคราะห์ระดับทัศนคติของพนักงาน

จากผลการวิจัยสามารถสรุปประดับทัศนคติของพนักงานที่มีต่อปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กรดังนี้

3.1 ทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านผู้บริหาร

ตารางที่ 4.1
แสดงค่าเฉลี่ยทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านผู้บริหาร

Descriptive Statistics

ทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านผู้บริหาร	Mean	Std. Deviation
ผู้บริหารมีการบริหารงานที่ดี	2.70	0.81
ผู้บริหารได้ให้ความเห็นชอบในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร	3.41	0.76
ผู้บริหารสนับสนุนเงินลงทุนในการติดตั้งระบบ CMMS	2.75	1.10
ผู้บริหารได้ชี้แจงผลประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ	2.74	0.71
ผู้บริหารให้ผลตอบแทนเมื่อการใช้งานระบบ CMMS ประสบผลสำเร็จ	2.56	1.07
ค่าเฉลี่ย	2.84	0.95

จากตารางที่ 4.1 พบว่าค่าเฉลี่ยของพนักงานมีทัศนคติต่อปัจจัยด้านบริหารมีค่าเท่ากับ 2.84 โดยค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดเท่ากับ 2.56 คือ ทัศนคติที่มีต่อปัจจัยผู้บริหารให้ผลตอบแทนเมื่อการใช้งาน CMMS ประสบผลสำเร็จ ทัศนคติที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลางได้แก่ ผู้บริหารมีการบริหารที่ดี ผู้บริหารสนับสนุนเงินลงทุนในการติดตั้งระบบ ผู้บริหารได้ชี้แจงผลประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.70 – 2.75 ส่วนปัจจัยที่พนักงานมีทัศนติอยู่ในเกณฑ์ที่ปานกลางถึงดีคือ ผู้บริหารได้ให้ความเห็นชอบในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร

3.2 ทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านนโยบายขององค์กร

ตารางที่ 4.2

แสดงค่าเฉลี่ยทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านนโยบายขององค์กร

Descriptive Statistics

ทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านนโยบายขององค์กร	Mean	Std. Deviation
การนำระบบ CMMS มาใช้งานได้ตอบสนองกับนโยบายและเป้าหมายขององค์กร	3.46	0.86
การนำระบบ CMMS มาใช้งานนั้นเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารขององค์กร	3.34	1.00
องค์กรได้มีการประเมินผลหลังการใช้งานระบบ CMMS	2.76	1.08
องค์กรได้มีคณะทำงานสรรหาระบบ CMMS ให้เหมาะสมกับขนาดและการใช้งานขององค์กร	2.84	0.82
องค์กรได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบและแก้ไขปัญหาในการนำระบบ CMMS มาใช้งาน	3.03	0.66
การนำระบบ CMMS มาใช้งานได้สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กร	3.01	0.98
การนำระบบ CMMS มาใช้งานได้ตอบสนองกับนโยบายและเป้าหมายขององค์กร	3.44	0.82
ค่าเฉลี่ย	3.13	0.94

จากตารางที่ 4.2 พบว่าทัศนคติของพนักงานที่มีต่อปัจจัยด้านนโยบายขององค์กรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 ระดับทัศนคติที่มีค่าน้อย คือ ปัจจัยด้านองค์กรได้มีการประเมินผลหลังการใช้งานระบบ CMMS องค์กรได้มีคณะทำงานสรรหาระบบ CMMS ให้เหมาะสมกับขนาดและการใช้งานขององค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.76 – 2.84 ทัศนคติที่มีต่อการนำระบบ CMMS มาใช้งานได้ตอบสนองกับนโยบายและเป้าหมายขององค์กรมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.46

3.3 ทัศนคติของพนักงานที่มีต่อปัจจัยด้านบุคลากร

ตารางที่ 4.3

แสดงค่าเฉลี่ยทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านบุคลากร

Descriptive Statistics

ทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านบุคลากร	Mean	Std. Deviation
บุคลากรได้รับการฝึกอบรมก่อนการใช้งาน	2.87	0.83
บุคลากรให้ความร่วมมือในการใช้งาน	3.07	0.64
บุคลากรได้ทำงานประสานกันเป็นทีม	2.96	0.74
บุคลากรได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน	3.13	0.72
บุคลากรเห็นด้วยกับการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร	3.47	1.03
บุคลากรเห็นชอบกับความสำเร็จในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร	3.22	0.63
ค่าเฉลี่ย	3.13	0.80

จากตารางที่ 4.3 พบว่าพนักงานมีทัศนคติต่อปัจจัยด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 ปัจจัยที่ค่าเฉลี่ยน้อยคือ บุคลากรได้รับการอบรมก่อนการใช้งาน และบุคลากรทำงานประสานกันเป็นทีม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.87 และ2.96 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บุคลากรเห็นด้วยกับการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47

3.4 ทัศนคติของพนักงานที่มีต่อปัจจัยด้านคุณสมบัติโปรแกรม

ตารางที่ 4.4

แสดงค่าเฉลี่ยทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านคุณสมบัติโปรแกรม

Descriptive Statistics

ทัศนคติของพนักงานต่อปัจจัยด้านคุณสมบัติโปรแกรม	Mean	Std. Deviation
โปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน	3.25	0.66
โปรแกรมมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ตามลักษณะธุรกิจขององค์กร	3.31	0.57
โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ที่องค์กรมีอยู่แล้ว	3.11	0.64
โปรแกรมได้มีระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	3.25	0.63
โปรแกรมสามารถปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานได้	3.19	0.51
โปรแกรมสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (Network) ได้	3.11	0.74
โปรแกรมสามารถปรับปรุงการทำงาน (Update) ในอนาคตได้	3.53	0.70
ค่าเฉลี่ย	3.26	0.66

จากตารางที่ 4.4 ผลที่ได้พบว่าทัศนคติของพนักงานที่มีต่อปัจจัยด้านคุณสมบัติโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 3.26 ปัจจัยที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆที่มีอยู่แล้วได้ และโปรแกรมสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (Network) ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.11 ส่วนทัศนคติที่มีต่อปัจจัยมากที่สุดคือ โปรแกรมสามารถปรับปรุงการทำงาน (Update) ในอนาคตได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53

3.5 ทัศนคติของพนักงานที่มีต่อความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

ตารางที่ 4.5
แสดงค่าเฉลี่ยทัศนคติของพนักงานต่อความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

Descriptive Statistics

ทัศนคติของพนักงานต่อความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ	Mean	Std. Deviation
ระบบติดตามการซ่อมบำรุงดีขึ้น	3.84	0.44
ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงน้อยลง	2.66	0.68
ปริมาณการสำรองอะไหล่ (Spare part) น้อยลง	2.76	0.45
ระยะเวลาการหยุดเครื่องจักร (Downtime) น้อยลง	2.20	0.58
ความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิต (Process reliability) สูงขึ้น	3.64	0.58
การทำงานของพนักงานน้อยลง	2.96	0.77
ความได้เปรียบในการแข่งขันของบริษัทสูงขึ้น	3.64	0.56
ค่าเฉลี่ย	3.10	0.82

จากตาราง 4.5 พบว่าทัศนคติของพนักงานที่มีต่อความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10 ทัศนคติที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำคือ 2.20 และ 2.66 ได้แก่ ระยะเวลาการหยุดเครื่องจักร (Downtime) น้อยลง และค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงน้อยลง ปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ระบบติดตามการซ่อมบำรุงดีขึ้น ความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิต (Process reliability) สูงขึ้น และความได้เปรียบในการแข่งขันของบริษัทสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 และ 3.64 ตามลำดับ

4. การวิเคราะห์ทัศนคติที่มีต่อปัจจัยแห่งความสำเร็จ

จากการวิเคราะห์การวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้ผลดังนี้

4.1 การตรวจสอบข้อมูล

การตรวจสอบการเกิดสหสัมพันธ์ (Multicollinearity) คือ การเกิดสหสัมพันธ์กันเองระหว่างตัวแปรอิสระมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป สามารถตรวจสอบโดยการหาค่า Pearson correlation สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.6

แสดงค่า Pearson correlation ของปัจจัยแห่งความสำเร็จ

		VAR1	VAR2	VAR3	VAR4	VAR5	VAR6	VAR7	VAR8	VAR9
Pearson Correlation	VAR1	1	0.670	0.831	0.610	0.077	0.289	0.683	0.280	0.591
	VAR2	0.670	1	0.582	0.675	0.541	0.761	0.609	0.460	0.061
	VAR3	0.831	0.582	1	0.567	0.445	0.204	0.667	0.312	0.520
	VAR4	0.610	0.675	0.567	1	0.545	0.341	0.365	-0.033	0.508
	VAR5	0.077	0.541	0.445	0.545	1	0.061	0.407	0.600	0.639
	VAR6	0.289	0.761	0.204	0.341	0.061	1	0.468	-0.004	0.262
	VAR7	0.683	0.609	0.667	0.365	0.407	0.468	1	0.212	0.645
	VAR8	0.280	0460	0.312	-0.033	0.600	-0.004	0.212	1	0.440
	VAR9	0.591	0.061	0.520	0.508	0.639	0.262	0.645	0.440	1
	VAR10	0.543	0.575	0.571	0.592	0.061	0.769	0.546	0.593	0.798
	VAR11	0.529	0.628	0.465	0.537	0.574	0.568	0.562	-0.004	0.563
	VAR12	0.204	0.402	0.286	0.013	0.441	0.612	0.647	0.322	0.439
	VAR13	0.013	0.152	0.189	0.626	0.065	0.393	0.201	0.242	0.152
	VAR14	0.044	0.187	0.076	0.390	0.231	0.607	0.151	0.254	0.281
	VAR15	0.058	0.284	-0.010	0.367	0.279	0.394	0.199	0.383	0.324
	VAR16	0.163	0.245	-0.086	0.199	0.440	0.207	0.107	0.185	0.435
	VAR17	0.381	0.510	0.313	0.305	0.300	0.414	0.421	0.272	0.275
	VAR18	0.568	0.647	0.552	0.454	0.528	0.615	0.626	0.259	0.567
	VAR19	0.308	0.121	0.073	0.118	0.382	0.126	0.204	0.007	0.282
	VAR20	0.247	0.087	0.106	-0.076	0.060	0.230	0.281	-0.207	0.273
	VAR21	0.300	0.249	0.295	0.211	0.561	-0.215	0.360	0.409	0.353
	VAR22	0.480	0.527	0.322	0.351	0.503	-0.033	0.341	0.421	0.560
	VAR23	0.429	0.455	0.322	0409	0.355	0.206	0.351	0.201	0.336
	VAR24	0.073	0.355	0.117	0.140	0.430	0.077	0.328	0.314	0.307
	VAR25	0.237	0.525	0.217	0.323	0.299	0.387	0.501	0.315	0.439

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

แสดงค่า Pearson correlation ของปัจจัยแห่งความสำเร็จ

		VAR10	VAR11	VAR12	VAR13	VAR14	VAR15	VAR16	VAR17	VAR18
Pearson Correlation	VAR1	0.543	0.529	0.204	0.013	0.044	0.058	0.163	0.381	0.568
	VAR2	0.575	0.628	0.402	0.152	0.187	0.284	0.245	0.510	0.647
	VAR3	0.571	0.465	0.286	0.189	0.076	-0.010	-0.086	0.313	0.552
	VAR4	0.592	0.537	0.013	0.626	0.390	0.367	0.199	0.305	0.454
	VAR5	0.061	0.574	0.441	0.065	0.231	0.279	0.440	0.300	0.528
	VAR6	0.769	0.568	0.612	0.393	0.607	0.394	0.207	0.414	0.615
	VAR7	0.546	0.562	0.647	0.201	0.151	0.199	0.107	0.421	0.626
	VAR8	0.593	-0.004	0.322	0.242	0.254	0.383	0.185	0.272	0.259
	VAR9	0.798	0.563	0.439	0.152	0.281	0.324	0.435	0.275	0.567
	VAR10	1	0.712	0.572	0.375	0.392	0.392	0.273	0.390	0.735
	VAR11	0.712	1	0.708	0.333	0.502	0.404	0.316	0.475	0.706
	VAR12	0.572	0.708	1	0.262	0.553	0.597	0.753	0.520	0.693
	VAR13	0.375	0.333	0.262	1	0.461	0.321	-0.028	0.108	0.245
	VAR14	0.392	0.502	0.553	0.461	1	0.432	0.342	0.200	0.401
	VAR15	0.392	0.404	0.597	0.321	0.432	1	0.491	0.375	0.424
	VAR16	0.273	0.316	0.753	-0.028	0.342	0.491	1	0.096	0.254
	VAR17	0.390	0.475	0.520	0.108	0.200	0.375	0.096	1	0.632
	VAR18	0.735	0.706	0.693	0.245	0.401	0.424	0.254	0.632	1
	VAR19	0.237	0.256	0.385	-0.146	0.164	0.247	0.632	0.052	0.345
	VAR20	0.061	0.134	0.297	-0.036	0.147	0.184	0.278	0.072	0.270
	VAR21	0.493	0.355	0.351	-0.142	-0.076	0.149	0.258	0.022	0.352
	VAR22	0.466	0.453	0.320	0.040	-0.023	0.260	0.419	0.211	0.364
	VAR23	0.442	0.441	0.513	-0.102	0.226	0.398	0.353	0.359	0.626
	VAR24	0.474	0.215	0.434	0.041	0.147	0.273	0.035	0.402	0.474
	VAR25	0.395	0.399	0.494	0.229	0.255	0.422	0.166	0.378	0.511

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

แสดงค่า Pearson correlation ของปัจจัยแห่งความสำเร็จ

		VAR19	VAR20	VAR21	VAR22	VAR23	VAR24	VAR25
Pearson Correlation	VAR1	0.308	0.247	0.300	0.480	0.429	0.073	0.237
	VAR2	0.121	0.087	0.249	0.527	0.455	0.355	0.525
	VAR3	0.073	0.106	0.295	0.322	0.322	0.117	0.217
	VAR4	0.118	-0.076	0.211	0.351	0.409	0.140	0.323
	VAR5	0.382	0.060	0.561	0.503	0.355	0.430	0.299
	VAR6	0.126	0.230	-0.215	-0.033	0.206	0.077	0.387
	VAR7	0.204	0.281	0.360	0.341	0.351	0.328	0.501
	VAR8	0.007	-0.207	0.409	0.421	0.201	0.314	0.315
	VAR9	0.282	0.273	0.353	0.560	0.336	0.307	0.439
	VAR10	0.237	0.061	0.493	0.466	0.442	0.474	0.395
	VAR11	0.256	0.134	0.355	0.453	0.441	0.215	0.399
	VAR12	0.385	0.297	0.351	0.320	0.513	0.434	0.494
	VAR13	-0.146	-0.036	-0.142	0.040	-0.102	0.041	0.229
	VAR14	0.164	0.147	-0.076	-0.023	0.226	0.147	0.255
	VAR15	0.247	0.184	0.149	0.260	0.398	0.273	0.422
	VAR16	0.632	0.278	0.258	0.419	0.353	0.035	0.166
	VAR17	0.052	0.072	0.022	0.211	0.359	0.402	0.378
	VAR18	0.345	0.270	0.352	0.364	0.626	0.474	0.511
	VAR19	1	0.585	0.512	0.542	0.512	0.238	0.279
	VAR20	0.585	1	0.057	0.305	0.253	0.076	0.137
	VAR21	0.512	0.057	1	0.596	0.577	0.374	0.238
	VAR22	0.542	0.305	0.596	1	0.645	0.276	0.422
	VAR23	0.512	0.253	0.577	0.645	1	0.325	0.727
	VAR24	0.238	0.076	0.374	0.276	0.325	1	0.681
	VAR25	0.279	0.137	0.238	0.422	0.727	0.681	1

จากตารางที่ 4.6 พบว่าค่า Pearson correlation มีค่ามากกว่า 0.50 สามารถสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระมีการเกิดสหสัมพันธ์ (จรัญ จันทลักขณา, 2549) ดังนั้นจึงต้องนำตัวแปรอิสระมาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) ก่อนนำไปวิเคราะห์ Multiple regression

การตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญและสามารถใช้เทคนิค Factor analysis ได้ สามารถตรวจสอบได้ 2 วิธี คือ วิธี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling adequacy (KMO) และวิธี Bartlett's test of sphericity

ตารางที่ 4.7

แสดงค่า KMO และ Bartlett's Test ของทัศนคติที่มีต่อปัจจัยแห่งความสำเร็จ

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.628
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	844.099
	df	91
	Sig.	0.000

จากตารางที่ 4.7 เป็นการคำนวณค่าสถิติ KMO และ Bartlett's test เพื่อเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยค่า KMO ที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา,2548) จากผลการวิจัยพบว่ามีค่า KMO เท่ากับ 0.628 แสดงว่าข้อมูลเหมาะสมในการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยได้

ค่า Bartlett's test of Sphericity เป็นการตรวจสอบความเป็นอิสระของตัวแปรแต่ละตัว โดยการหาเมตริกสหสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างว่าเป็นเมตริกเอกลักษณ์หรือไม่ ค่า Bartlett's test ควรมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) น้อยกว่า 0.05 จากผลการวิจัยพบว่ามีค่า

0.000 แสดงว่าเมตริกสหสัมพันธ์ไม่เป็นเมตริกเอกลักษณ์ ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์

4.2 การสกัดปัจจัย

วัตถุประสงค์ของการสกัดปัจจัยคือ การหาจำนวนปัจจัย (Factor) ที่สามารถใช้ตัวแปรทั้งหมดทุกตัวได้ วิธีการสกัดปัจจัยในการวิจัยนี้ใช้วิธีองค์ประกอบหลัก (Principal component analysis : PCA) วิธีนี้อาศัยหลักความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่ใช้เป็นข้อมูล องค์ประกอบหลักคือ การผสมเชิงเส้นตรง (Linear combination) ของตัวแปรที่อธิบายการผันแปรของข้อมูลได้มากที่สุด จากนั้นหาการผสมที่สองที่สามารถอธิบายการผันแปรได้มากที่สุดเป็นอันดับที่สอง โดยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการผสมแรก ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนได้องค์ประกอบหลักที่สามารถอธิบายการผันแปรของทุกตัวได้ครบถ้วน

ตารางที่ 4.8

แสดงค่า Communalities ของทัศนคติที่มีต่อปัจจัยแห่งความสำเร็จ

Communalities

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ	Initial	Extraction
ผู้บริหารมีการบริหารงานที่ดี	1.000	0.849
ผู้บริหารได้ให้ความเห็นชอบในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร	1.000	0.678
ผู้บริหารสนับสนุนเงินลงทุนในการติดตั้งระบบ CMMS	1.000	0.846
การนำระบบ CMMS มาใช้งานนั้นเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารขององค์กร	1.000	0.791
องค์กรได้มีการประเมินผลหลังการใช้งานระบบ CMMS	1.000	0.854
องค์กรได้รับประโยชน์จากการนำโปรแกรม CMMS มาใช้งาน	1.000	0.763
บุคลากรได้รับการฝึกอบรมก่อนการใช้งาน	1.000	0.633
บุคลากรให้ความร่วมมือในการใช้งาน	1.000	0.737
บุคลากรได้ทำงานประสานกันเป็นทีม	1.000	0.704
บุคลากรได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน	1.000	0.670
โปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน	1.000	0.803
โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ที่องค์กรมีอยู่แล้ว	1.000	0.687
โปรแกรมได้มีระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	1.000	0.767
โปรแกรมสามารถปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานได้	1.000	0.661

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ค่า Communalities เป็นค่าความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัวที่แบ่งให้แต่ละองค์ประกอบ เป็นส่วนส่วนชี้ถึงว่าตัวแปรแต่ละตัวมีองค์ประกอบร่วมกับตัวแปรอื่นมากน้อยเพียงใด สามารถอธิบายได้โดย Common factor จากตารางที่ 4.8 พบว่าค่า Communality เท่ากับ 1 แสดงว่า Common factor สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ทั้งหมด ส่วนค่า Extraction communality เป็นค่า Communality ของตัวแปรหลังจากที่ได้สกัดปัจจัยแล้ว จากการ

วิจัยพบว่าค่า Extraction communality ของตัวแปรมีค่าต่ำสุด 0.633 แต่ยังไม่ต่ำมาก น่าจะสามารถจัดอยู่ใน Factor ได้ชัดเจน

ค่า Eigenvalue เป็นค่าบ่งบอกถึงความสามารถอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบ เป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์ขององค์ประกอบร่วมในแต่ละองค์ประกอบ โดยปกติถ้าค่า Eigenvalue น้อยกว่า 1 จะไม่นำองค์ประกอบนั้นมาพิจารณา (กัลยา วานิชย์บัญชา,2548)

ตารางที่ 4.9

แสดงค่า Total Variance Explained ของทัศนคติที่มีต่อปัจจัยแห่งความสำเร็จ

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.454	39.048	39.048	5.454	39.048	39.048
2	2.125	15.179	52.711	2.125	15.179	52.711
3	1.996	14.260	66.971	1.996	14.260	66.971
4	0.868	6.111	74.598			
5	0.761	5.436	80.034			
6	0.654	4.671	84.705			
7	0.556	3.968	88.673			
8	0.535	3.825	92.498			
9	0.357	2.552	95.050			
10	0.255	1.824	96.873			
11	0.175	1.250	98.123			
12	0.108	0.774	98.897			
13	0.084	0.602	99.499			
14	0.070	0.501	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากตาราง 4.9 พบว่า Component ที่ 1 ถึง 3 ค่า Eigenvalue มากกว่า 1 มีค่าความแปรปรวนรวมกันเป็นร้อยละ 66.971 ของค่าความแปรปรวนทั้งหมด ส่วน Component ที่ 7 ถึง 14 มีค่า Eligenvalue น้อยกว่า 1 จะไม่นำมาพิจารณา

การหมุนแกนปัจจัยเป็นขั้นตอนที่จะทำการแยกตัวแปรให้เด่นชัดกว่าตัวแปรอื่นๆ ควรจัดอยู่ในกลุ่มหรือในปัจจัยใด เนื่องจากตัวแปรหนึ่งๆ อาจจะเป็นสมาชิกในหลายปัจจัยซึ่งยากต่อการให้ความหมายของปัจจัยและการกำหนดชื่อปัจจัยอาจจะไม่ชัดเจน การหมุนแกนจะเป็นวิธีการที่จะทำให้สมาชิกของแต่ละตัวแปรชัดเจนขึ้น ในการวิจัยนี้ใช้วิธีการหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal) เป็นวิธีการหมุนแกนที่ให้แกนของปัจจัยหมุนจากตำแหน่งเดิมในลักษณะตั้งฉากกันตลอดเวลาที่มีการหมุนแกนปัจจัย โดยจะใช้วิธีย่อยแบบวาริแมกซ์ (Varimax) เป็นวิธีที่พยายามลดจำนวนตัวแปรที่มีน้ำหนักปัจจัยมากในแต่ละปัจจัยให้เหลือน้อยที่สุดหรือการดูที่ความแปรปรวนของแต่ละตัวประกอบโดยพยายามทำให้ตัวประกอบแต่ละคอลัมน์แตกต่างกันให้มากที่สุดซึ่งจะช่วยให้ตีความหมายของปัจจัยได้ง่าย

ตารางที่ 4.10

แสดงค่า Rotated component matrix

Rotated Component Matrix(a)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ	Component		
	1	2	3
ผู้บริหารมีการบริหารงานที่ดี	0.889		
ผู้บริหารได้ให้ความเห็นชอบในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร	0.689		
ผู้บริหารสนับสนุนเงินลงทุนในการติดตั้งระบบ CMMS	0.904		
การนำระบบ CMMS มาใช้งานนั้นเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารขององค์กร	0.847		
องค์กรได้มีการประเมินผลหลังการใช้งานระบบ CMMS	0.865		
องค์กรได้รับประโยชน์จากการนำโปรแกรม CMMS มาใช้งาน	0.643		
บุคลากรได้รับการฝึกอบรมก่อนการใช้งาน			0.673
บุคลากรให้ความร่วมมือในการใช้งาน			0.849
บุคลากรได้ทำงานประสานกันเป็นทีม			0.705
บุคลากรได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน			0.728
โปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน		0.882	
โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ที่องค์กรมีอยู่แล้ว		0.609	
โปรแกรมได้มีระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ		0.615	
โปรแกรมสามารถปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานได้		0.696	

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 6 iterations.

จากตาราง 4.10 แสดงค่า Factor loading หลังทำการหมุนแกนปัจจัยโดยใช้เทคนิค Varimax เมื่อทำการสกัดปัจจัยแล้ว ต้องมีการจัดตัวแปรใหม่โดยกำหนดให้ค่า Factor loading ที่มีค่ามากกว่าเข้าใกล้ +1 หรือ -1 จัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน แต่ถ้าค่าที่ได้มีค่ากลาง หรือมีค่าน้อย มากกว่า 2 factor จึงจะพิจารณา Factor นั้น จากผลการวิจัยได้ทำการหมุนแกนปัจจัย 9 ครั้ง ได้พิจารณาตัดตัวแปรที่มีค่า Communalities ต่ำกว่า 0.5 ออกทั้งหมด 11 ปัจจัย ได้แก่ ผู้บริหารได้ชี้แจงผลประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ ผู้บริหารให้ผลตอบแทนเมื่อการใช้งานระบบ CMMS ประสบผลสำเร็จ การนำระบบ CMMS มาใช้งานได้ตอบสนองกับนโยบายและเป้าหมายขององค์กร องค์กรได้มีคณะทำงานสรรหาระบบ CMMS ให้เหมาะสมกับขนาดและการใช้งานขององค์กร องค์กรได้มีการกำหนดผู้รับผิดชอบและแก้ไขปัญหาในการนำระบบ CMMS มาใช้งาน การนำระบบ CMMS มาใช้งานได้สอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กร บุคลากรเห็นด้วยกับการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร บุคลากรเห็นชอบกับความสำเร็จในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร โปรแกรมมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ตามลักษณะธุรกิจขององค์กร โปรแกรมสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (Network) และโปรแกรมสามารถปรับปรุงการทำงาน (Update) ในอนาคตได้ สามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของพนักงานได้ 14 ปัจจัย จัดกลุ่มได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ปัจจัยด้านนโยบายและการบริหารองค์กร

1.1 ผู้บริหารมีการบริหารงานที่ดี

1.2 ผู้บริหารได้ให้ความเห็นชอบในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร

1.3 ผู้บริหารสนับสนุนเงินลงทุนในการติดตั้งระบบ CMMS

1.4 การนำระบบ CMMS มาใช้งานนั้นเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารขององค์กร

1.5 องค์กรได้มีการประเมินผลหลังการใช้งานระบบ CMMS

1.6 องค์กรได้รับประโยชน์จากการนำโปรแกรม CMMS มาใช้งาน

กลุ่มที่ 2 ปัจจัยด้านบุคลากร

2.1 บุคลากรได้รับการฝึกอบรมก่อนการใช้งาน

2.2 บุคลากรให้ความร่วมมือในการใช้งาน

2.3 บุคลากรได้ทำงานประสานกันเป็นทีม

2.4 บุคลากรได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน

กลุ่มที่ 3 ปัจจัยด้านความสามารถของโปรแกรม

3.1โปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน

3.2 โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ที่องค์กรมีอยู่แล้ว

3.3 โปรแกรมได้มีระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.4 โปรแกรมสามารถปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานได้

5. การวิเคราะห์ความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

จากการวิเคราะห์การวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้ผลดังนี้

5.1 การตรวจสอบข้อมูล

การตรวจสอบการเกิดสหสัมพันธ์ (Multicollinearity) คือ การเกิดสหสัมพันธ์กันเองระหว่างตัวแปรอิสระมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป สามารถตรวจสอบโดยการหาค่า Pearson correlation สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11

แสดงค่า Pearson correlation ของความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
Y1	Pearson Correlation	1	0.047	-0.352	-0.610	0.714	0.082	0.132
Y2	Pearson Correlation	0.047	1	0.034	0.638	0.006	0.506	0.209
Y3	Pearson Correlation	-0.352	0.034	1	0.723	-0.450	0.236	-0.421
Y4	Pearson Correlation	-0.610	0.638	0.723	1	-0.445	0.015	-0.188
Y5	Pearson Correlation	0.714	0.006	-0.450	-0.445	1	-0.151	0.017
Y6	Pearson Correlation	0.082	0.506	0.236	0.015	-0.151	1	-0.157
Y7	Pearson Correlation	0.132	0.209	-0.421	-0.188	0.017	-0.157	1

จากตารางที่ 4.11 พบว่าค่า Pearson correlation มีค่ามากกว่า 0.50 สามารถสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระมีการเกิดสหสัมพันธ์ (จรัญ จันทลักขณา, 2549) ดังนั้นจึงต้องนำตัวแปรมาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) ก่อนนำไปวิเคราะห์ Multiple regression

การตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญและสามารถใช้เทคนิค Factor analysis ได้ โดยตรวสอบได้ 2 วิธี คือ วิธี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling adequacy (KMO) และวิธี Bartlett's test of sphericity

ตารางที่ 4.12

แสดงค่า KMO และ Bartlett's Test ของความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.712
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	104.380
	df	6
	Sig.	0.000

จากตารางที่ 4.12 เป็นการคำนวณค่าสถิติ KMO และ Bartlett's test เพื่อเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยค่า KMO ที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา,2548) จากผลการวิจัยพบว่ามีค่า KMO เท่ากับ 0.712 แสดงว่าสามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยได้

ค่า Bartlett's test of Sphericity เป็นการตรวจสอบความเป็นอิสระของตัวแปรแต่ละตัว โดยการหาเมตริกสหสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างว่าเป็นเมตริกเอกลักษณ์หรือไม่ ค่า Bartlett's test ควรมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) น้อยกว่า 0.05 จากผลการวิจัยพบว่ามีค่า 0.000 แสดงว่าเมตริกสหสัมพันธ์ไม่เป็นเมตริกเอกลักษณ์ ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัย

5.2 การสกัดปัจจัย

ตารางที่ 4.13

แสดงค่า Communalities ของความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

Communalities

ความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ	Initial	Extraction
ระบบติดตามการซ่อมบำรุงดีขึ้น	1.000	0.637
ปริมาณการสำรองอะไหล่ (Spare part) น้อยลง	1.000	0.535
ระยะเวลาการหยุดเครื่องจักร (Downtime) น้อยลง	1.000	0.695
ความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิต (Process reliability) สูงขึ้น	1.000	0.585

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ค่า Communalities เป็นค่าสัดส่วนของค่าแปรปรวนของตัวแปรที่สามารถอธิบายได้โดย Common factor โดยจากผลการวิจัย พบว่าค่า Communality เท่ากับ 1 แสดงว่า Common factor สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ทั้งหมด ส่วนค่า Extraction communality เป็นค่า Communality ของตัวแปรหลังจากที่ได้สกัดปัจจัยแล้ว จากการวิจัยพบว่าค่า Extraction communality ของตัวแปรมีค่าต่ำสุด 0.535 น่าจะสามารถจัดอยู่ใน Factor ได้ชัดเจน

ค่า Eigenvalue เป็นค่าบ่งบอกถึงความสามารถอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบ โดยปกติถ้าค่า Eigenvalue น้อยกว่า 1 จะไม่นำองค์ประกอบนั้นมาพิจารณา (กัลยา วานิชย์บัญชา,2548)

ตารางที่ 4.14

แสดงค่า Total Variance Explained ของความความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.451	61.269	61.269	2.451	61.269	61.269
2	0.655	16.386	77.655			
3	0.570	14.256	91.910			
4	0.324	8.090	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

จากตาราง 4.14 พบว่า Component ที่ 1ค่า Eigenvalue มากกว่า 1 มีค่าความแปรปรวนเป็นร้อยละ 61.269 ของค่าความแปรปรวนทั้งหมด ส่วน Component ที่ 2 ถึง 4 มีค่า Eligenvalue น้อยกว่า 1 จะไม่นำมาพิจารณา

ตารางที่ 4.15

แสดงค่า Rotated component matrix

Rotated Component Matrix(a)

ความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ	Component
ระบบติดตามการซ่อมบำรุงดีขึ้น	-0.798
ปริมาณการสำรองอะไหล่ (Spare part) น้อยลง	0.731
ระยะเวลาการหยุดเครื่องจักร (Downtime) น้อยลง	0.833
ความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิต (Process reliability) สูงขึ้น	-0.765

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

จากตาราง 4.15 แสดงค่า Factor loading จะพบว่าค่าที่ได้จากผลการวิจัยได้ทำการหมุนแกนปัจจัย 3 ครั้ง ได้พิจารณาตัดตัวแปรที่ค่า Communalities ต่ำกว่า 0.5 ออกทั้งหมด 3 ปัจจัย ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงน้อยลง การทำงานของพนักงานซ่อมบำรุงน้อยลง และความได้เปรียบในการแข่งขันของบริษัทสูงขึ้น สามารถสรุปความสำเร็จหลังการนำระบบ CMMS มาใช้งานได้ 4 ตัวแปร คือ

ความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบติดตามการซ่อมบำรุงดีขึ้น
2. ปริมาณการสำรองอะไหล่ (Spare part) น้อยลง
3. ระยะเวลาการหยุดเครื่องจักร (Downtime) น้อยลง
4. ความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิต (Process reliability) สูงขึ้น

6. การวิเคราะห์ทัศนคติด้วยวิธีวิเคราะห์สมการถดถอยชนิดหลายตัวแปร (Multiple regression analysis)

การวิเคราะห์สมการถดถอยชนิดหลายตัวแปรเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันระหว่างทัศนคติที่มีต่อปัจจัยและความสำเร็จหลังการใช้งานระบบ CMMS จากการวิเคราะห์ปัจจัย สามารถกำหนดตัวแปรอิสระและตัวแปรตามได้ดังนี้

ตารางที่ 4.16
แสดงตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม
X1 - ปัจจัยด้านนโยบายและการบริหารองค์กร	Y – ความสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับหลังนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร
X2 - ปัจจัยด้านบุคลากร	
X3 - ปัจจัยด้านความสามารถของโปรแกรม	

การสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้นจะได้สมการดังนี้

$$Y = A+B1X1+B2X2+B3X3$$

การวิเคราะห์ได้นำ Factor loading ที่ได้จากการทำ Factor analysis มาคูณกับข้อมูลของแต่ละตัวแปร และหาค่าเฉลี่ยก่อนนำไปวิเคราะห์ multiple regression โดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.17

แสดงค่า Adjusted R Square

Model Summary(b)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.595(a)	0.354	0.331	0.81769519

a Predictors: (Constant), X3, X2, X1

จากตารางที่ 4.17 เป็นการคัดเลือกตัวแปรโดยวิธี Enter โดยผลลัพธ์แสดงค่าระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ X3, X2 และX1 เนื่องจากมีค่า Adjusted R Square มากที่สุด เท่ากับ 0.331 หรือ 33.1% หมายความว่าตัวแปรอิสระทั้งสามตัวสามารถอธิบายความแตกต่างของตัวแปรตามได้ 33.1% (กัลยา วานิชย์บัญชา,2550)

ตารางที่ 4.18

แสดงตาราง ANOVA

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	0.538	3	0.179	2.946	0.037(a)
	Residual	5.177	85	0.061		
	Total	5.715	88			

a Predictors: (Constant), X3, X2, X1

b Dependent Variable: Y

การทดสอบกำหนดสมมติฐาน

H0 : $ß_1 = ß_2 = ß_3 = 0$

H1 : มี ß อย่างน้อย 1 ค่าไม่เท่ากับ 0

จะปฏิเสธ H0 ถ้า $F > F_{0.05,3,85} = 2.74$ หรือ ค่า Sig. จากตารางการทดสอบ < 0.05 ในที่นี้ F = 2.946 > 2.74 จึงปฏิเสธ H0 หรือถ้าพิจารณาจากค่า Sig. ในตารางที่ 4.18 ได้ค่า Sig. = 0.037 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H0 เช่นกัน นั่นคือ ตัวแปรตามขึ้นกับตัวแปรต้นอย่างน้อยหนึ่งตัว

ตารางที่ 4.19

แสดงค่า Coefficients

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	(Constant)	2.777	0.196		14.156	0.000
	X1	0.129	0.052	0.357	2.473	0.015
	X2	0.130	0.068	0.262	1.905	0.060
	X3	0.114	0.061	0.226	1.866	0.065

a Dependent Variable: Y

การทดสอบกำหนดสมมติฐาน

H0 : $ß_1$ เท่ากับ 0

H1 : $ß_1$ ไม่เท่ากับ 0

จะปฏิเสธ H0 ถ้า $t > t_{0.975,\ 85} = 1.906$ หรือ ค่า Sig. จากตารางการทดสอบ < 0.05 ในที่นี้ตัวแปร X1 มีค่า t = 2.473 > 1.906 จึงปฏิเสธ H0 และถ้าพิจารณาจากตารางที่ 4.19 พบว่าตัวแปรอิสระ X1 มีค่า Sig. = 0.015 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H0 เช่นกัน สำรับตัวแปรอิสระ X2

และ X3 มีค่า t และ sig. ไม่อยู่ในเงื่อนไข จึงยอมรับ H0 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรตามขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระ X1 หรือปัจจัยด้านนโยบายและการบริหาร มีผลต่อความสำเร็จในการนำระบบ CMMS มาใช้ในองค์กร