

# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การประเมินผลของการประยุกต์ใช้ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000  
สำหรับบริษัทก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร  
ASSESSMENT FOR RESULT OF APPLYING ISO 9000  
FOR CONSTRUCTION COMPANY IN BANGKOK



โดย  
นายพงศัณเรศ วนสุวรรณกุล  
นายวนกานต์ กาญจนสุนัย

เลขหมึก.....  
เลขทะเบียน.....36760  
วัน, เดือน, ปี 28 ส.ค. 2543

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมกรรมการก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ASSESSMENT FOR RESULT OF APPLYING ISO 9000  
FOR CONSTRUCTION COMPANY IN BANGKOK



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE  
BACHELOR OF CONSTRUCTION ENGINEERING  
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
KING MONGKUT 'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

1999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองโครงการพิเศษ

หัวข้อ โครงการพิเศษ การประเมินผลของการประยุกต์ใช้ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 สำหรับ  
บริษัทก่อสร้าง  
นักศึกษา นาย พงศ์นเรศ วนสุวรรณกุล รหัสประจำตัว 39014333  
นาย วนกานต์ กาญจนสุนัย รหัสประจำตัว 39014446  
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมการก่อสร้าง  
ภาควิชา วิศวกรรมโยธา  
อาจารย์ที่ปรึกษา แหลมทอง เหล่าคงถาวร

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ

- อ. อำนวย พานิชกุลพงษ์  
อ. อุบะ สิริแก้ว  
อ. แหลมทอง เหล่าคงถาวร

ลายมือชื่อ

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว

(ผศ.ดร.แดง เจริญสุวรรณ)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่ 5 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ การประเมินผลของการประยุกต์ใช้ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 สำหรับ  
บริษัทก่อสร้าง

ASSESSMENT FOR RESULT OF APPLYING ISO 9000  
FOR CONSTRUCTION COMPANY IN BANGKOK

นักศึกษา นาย พงศ์นเรศ วนสุวรรณกุล  
นาย วนกานต์ กาญจนศูนย์

อาจารย์ที่ปรึกษา แผลมทอง เหล่าคงถาวร

ระดับการศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมกรรมการก่อสร้าง

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2542

## บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในการการประเมินผลของการนำระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในบริษัทก่อสร้าง เพื่อหาข้อสรุปว่า เมื่อนำระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 มาใช้แล้วมีผลเปลี่ยนแปลงจากเดิมก่อนนำไปใช้อย่างไร โดยข้อมูลที่น่านำมาใช้ในการประเมินผลและหาข้อสรุป ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ซึ่งได้ทำการสำรวจข้อมูลทั้ง 2 ประเภทนี้จากบริษัทก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร 6 บริษัทที่ได้ไปรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 แล้ว

ข้อมูลจากแบบสอบถามจะนำมาแปลความหมายเป็นตัวเลขหลังจากนั้นจะนำมาวิเคราะห์และสรุปผลพร้อมกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ จากข้อมูลทั้ง 2 ประเภทสามารถสรุปได้ว่าเมื่อนำระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในบริษัทก่อสร้างจะทำให้พนักงานเห็นขอบเขตและความรับผิดชอบของงานในหน้าที่ได้ชัดเจนขึ้นมาก ลดความเสียหายในกระบวนการผลิตลงได้มาก แต่ไม่สามารถลดระยะเวลาการทำงานจากเดิมลงได้ ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ พนักงานขาดความเอาใจใส่ในต่อการนำระบบมาปฏิบัติ และขาดความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายในงานเอกสารเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 20-30 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : ASSESSMENT FOR RESULT OF APPLYING ISO 9000  
FOR CONSTRUCTION COMPANY IN BANGKOK

Name : PONGNARATE WANASUWANKUL  
WANAKAN KANJANASOON

Field : CONSTRUCTION ENGINEERING

Department : CIVIL ENGINEERING

Faculty : ENGINEERING

Advisor : LAEMTHONG LAOKHONGTHAVORN

## ABSTRACT

THIS PROJECT IS PRODUCED WITH THE OBJECTIVE TO EVALUATE THE RESULT OF ADOPTION OF ISO 9000 QUALITY STANDARD SYSTEM TO USE IN CONSTRUCTION COMPANIES. IN ORDER TO FIND THE CONCLUSION OF THE EFFECT OF THE ISO 9000 QUALITY STANDARD SYSTEM AFTER THE ADOPTION. THE INFORMATION , WHICH IS USED IN THE EVALUATION AND THE CONCLUSION , COMES FROM 2 SOURCES , QUESTIONAIRES AND INTERVIEW . THE 2 TYPES OF SUURCES ARE SURVEYED FROM SIX CONSTRUCTION COMPANIES IN BANGKOK WHICH ARE RECEIVED THE CERTIFICATE .

THE INFORMATION FROM THE QUESTIONAIRE IS BROUGHT TO TRANSLATE INTO NUMERIC , THEN IT IS BROUGHT TO ANALYZE AND RESULT WITH THE INFORMATION FROM INTERVIEW . THE CONCLUSION OF THESE 2 TYPES OF SOURCES CAN BE CONCLUDED THAT AFTER USING THE SYSTEM IN THE CONSTRUCTION COMPANIES , THE OFFICERS CAN SEE THE PRECISE BROAD AND HAVE RESPONSIBILITY IN THEIR DUTIES BETTER . IT CAN DECREASE THE DAMAGE IN PRODUCTION PROCESS , BUT IT CAN NOT SPEND LESS TIME OF WORKING . THE MOST PROBLEMS ARE THE OFFICERS ' IGNORANCE IN THE SYSTEM ' AND THE LACK OF UNDERSTANDING ABOUT THE SYSTEM . FURTHERMORE , IT INCREASE THE EXPENSE OF DOCUMENT ABOUT 20% – 30% .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษฉบับนี้ คุณความดีขอมอบให้แก่บุคคลผู้ให้ความอนุเคราะห์ ตลอดจนคำแนะนำต่างๆต่อผู้จัดทำดังนี้

อ. แผลมทอง เหล่าคงถาวร อาจารย์ที่ปรึกษา และให้คำชี้แนะในการค้นคว้า  
ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพและพนักงานของบริษัทต่างๆ  
ผู้ให้ความกรุณาด้านการหาข้อมูล

ตลอดจนเพื่อนๆ ผู้ให้คำแนะนำในการทำงานและช่วยเหลือในด้านต่างๆ และที่ขาดเสียมิ  
ได้คือบุพการีผู้ให้ความช่วยเหลือทางการเงินและกำดั่งใจด้วยดีตลอดมา

นาย พงศ์นเรศ วนสุวรรณกุล  
นาย วนกานต์ กาญจนสุนัย  
ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

| บทที่ | เรื่อง  | หน้า |
|-------|---|------|
|       | ปกใน (ภาษาไทย)  | ก    |
|       | ปกใน (ภาษาอังกฤษ)                                       | ข    |
|       | หน้าอนุมติ  | ค    |
|       | บทคัดย่อภาษาไทย   | ง    |
|       | บทคัดย่อภาษาอังกฤษ                                      | จ    |
|       | กิตติกรรมประกาศ   | ฉ    |
|       | สารบัญ  | ช    |
|       | สารบัญตาราง   | ฌ    |
|       | สารบัญภาพ   | ญ    |
| 1.    | บทนำ  |      |
|       | 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา                           | 1    |
|       | 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา                             | 2    |
|       | 1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการศึกษา                        | 2    |
|       | 1.4 ขั้นตอนการศึกษา                                     | 3    |
| 2.    | ระบบมาตรฐาน ISO 9000 และการประยุกต์ในงานก่อสร้าง        |      |
|       | 2.1 ทั่วไป  | 4    |
|       | 2.2 การควบคุมคุณภาพ                                     | 5    |
|       | 2.3 ความเป็นมาของระบบควบคุมคุณภาพ                       | 5    |
|       | 2.4 คุณภาพในกระบวนการก่อสร้าง                           | 7    |
|       | 2.5 ระบบควบคุมคุณภาพในงานก่อสร้าง                       | 9    |
|       | 2.6 ความหมายของอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 (ISO 9000 Series) | 12   |
|       | 2.7 ความแตกต่างของข้อกำหนดอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000        | 14   |
|       | 2.8 การประยุกต์ใช้มาตรฐาน ISO 9000 ในงานก่อสร้าง        | 17   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

| บทที่ | เรื่อง   | หน้า |
|-------|--|------|
|       | 2.8.1. ความรับผิดชอบด้านการบริหาร                                | 17   |
|       | 2.8.2 การทบทวนข้อตกลง  | 17   |
|       | 2.8.3 การควบคุมการออกแบบ   | 18   |
|       | 2.8.4 การควบคุมเอกสาร (รวมเรื่องข้อมูลด้วย ใน Version ปี 1994)   | 18   |
|       | 2.8.5 การจัดซื้อ   | 18   |
|       | 2.8.6 การควบคุมกระบวนการ   | 20   |
|       | 2.8.7 ปฏิบัติแก้ไข (รวมเรื่อง การป้องกันด้วย ใน version ปี 1994) | 20   |
|       | 2.8.8 การฝึกอบรม   | 21   |
|       | 2.8.9 การทบทวนและการตรวจประเมิน                                  | 22   |
| 2.9   | ขั้นตอนของการประยุกต์ใช้   | 23   |
|       | 2.9.1 การเตรียมตัว   | 24   |
|       | 2.9.2 การกำหนดขอบเขตและนโยบาย                                    | 25   |
|       | 2.9.3 การจัดตั้งทีมงานรับผิดชอบการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ          | 25   |
|       | 2.9.4 การจัดทำแผนการดำเนินงาน                                    | 26   |
|       | 2.9.5 การจัดทำผังกระบวนการทางธุรกิจ ( Business Process Map )     | 30   |
|       | 2.9.6 การกำหนดกระบวนการตามมาตรฐาน ISO 9000                       | 33   |
|       | 2.9.7 ขั้นตอนการกำหนดมาตรฐานการทำงานและของงาน                    | 41   |
|       | 2.9.8 ขั้นตอนการจัดทำคู่มือ เอกสาร แบบฟอร์ม                      | 42   |
|       | 2.9.9 ขั้นตอนการอบรมและสร้างจิตสำนึก                             | 43   |
|       | 2.9.10 การทดลองใช้ระบบเบื้องต้น                                  | 43   |
|       | 2.9.11 การตรวจประเมินระบบภายใน                                   | 44   |
|       | 2.9.12 การทบทวนของฝ่ายบริหาร                                     | 44   |
|       | 2.9.13 ขั้นตอนการแก้ไข ปรับปรุง                                  | 45   |
|       | 2.9.14 ขั้นตอนการขอใบรับรอง                                      | 45   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

| บทที่   | เรื่อง  | หน้า |
|---------|---|------|
| 3.      | การสำรวจรวบรวมข้อมูล  | 47   |
| 3.1     | ทั่วไป  | 47   |
| 3.2     | การรวบรวมข้อมูล   | 47   |
| 3.2.1   | การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม                                     | 47   |
| 3.2.1.1 | ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม                                 | 48   |
| 3.2.1.2 | ความคิดเห็นทั่วไปจากการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้                | 48   |
| 3.2.1.3 | ข้อกำหนดที่นำมาใช้มีผลอย่างไรกับงานที่ปฏิบัติ                   | 48   |
| 3.2.1.4 | ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปหลังจากการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้        | 48   |
| 3.2.2   | การสัมภาษณ์   | 48   |
| 3.3     | ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล  | 49   |
| 4.      | การแปลความหมายข้อมูล  | 51   |
| 4.1     | ทั่วไป  | 51   |
| 4.2     | วิธีการแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม                | 51   |
| 4.2.1   | ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม                                 | 51   |
| 4.2.2   | ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO มาประยุกต์ใช้                      | 52   |
| 4.2.3   | ข้อกำหนดที่นำมาใช้มีผลอย่างไรกับงานที่ปฏิบัติ                   | 54   |
| 4.2.4   | ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปที่เกิดขึ้นจากการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ | 55   |
| 4.3     | ผลที่ได้ของข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถาม                          | 56   |
| 4.4     | ผลที่ได้หลังจากการแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถาม        | 57   |

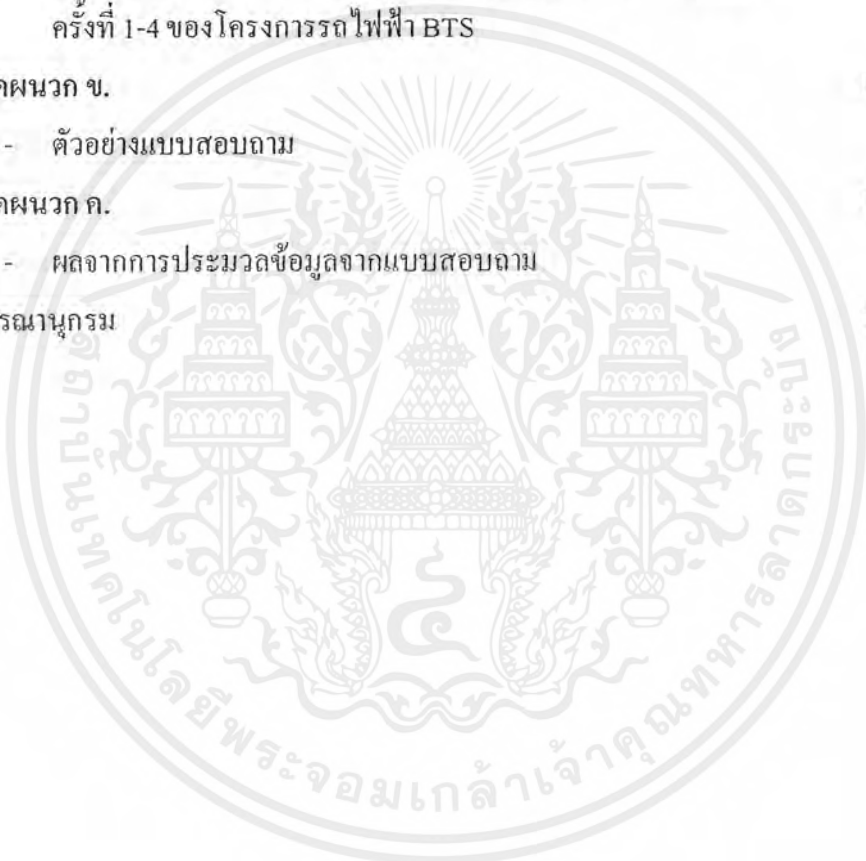
# สารบัญ

| บทที่ | เรื่อง   | หน้า     |
|-------|--|----------|
| 5.    | การวิเคราะห์และสรุปผล  | 86       |
| 5.1   | ทั่วไป   |          |
| 5.2   | การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ<br>กับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ | 86<br>86 |
| 5.2.1 | ข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง<br>ทางด้านประสิทธิภาพการทำงาน            | 86       |
| 5.2.2 | ข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง<br>ทางด้านภาพพจน์ของบริษัท               | 87       |
| 5.2.3 | ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000<br>มาประยุกต์ใช้                                    | 88       |
| 5.3   | วิเคราะห์ผลจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้โดยแยกเป็นแต่ละบริษัท<br>ทั้ง 6 บริษัท                       | 89       |
| 5.3.1 | บริษัท ITALIAN THAI ในโครงการรถไฟฟ้าลอยฟ้า BTS   | 89       |
| 5.3.2 | บริษัท TJP ENGINEERING   | 92       |
| 5.3.3 | บริษัท SIAM SYNTECH  | 95       |
| 5.3.4 | บริษัท THAI TAKENAKA   | 98       |
| 5.3.5 | บริษัท THAI MAEDA  | 100      |
| 5.3.6 | บริษัท PPS (Project Planning Survices)   | 102      |
| 5.4   | เปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ของทั้ง 6 บริษัท   | 105      |
| 5.5   | สรุปผลการศึกษาวิจัย  | 106      |
| 5.6   | ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ศึกษาวิจัยในภายภาคหน้า  | 108      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

| บทที่ | เรื่อง   | หน้า |
|-------|--|------|
|       | ภาคผนวก ก.   | 109  |
|       | - กรณีศึกษาผลของการตรวจสอบระบบคุณภาพภายใน (AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของโครงการรถไฟฟ้า BTS |      |
|       | ภาคผนวก ข.   | 128  |
|       | - ตัวอย่างแบบสอบถาม  |      |
|       | ภาคผนวก ค.   | 130  |
|       | - ผลจากการประมวลข้อมูลจากแบบสอบถาม   |      |
|       | บรรณานุกรม   | 145  |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

| ตารางที่ | เรื่อง  | หน้า |
|----------|---|------|
| 2.1      | แสดงประเทศที่ใช้ระบบมาตรฐาน ISO 9000  | 12   |
| 2.2      | แสดงมาตรฐานของประเทศที่เทียบเท่ามาตรฐาน ISO 9000  | 13   |
| 2.3      | แสดงการเปรียบเทียบข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9001, 9002, 9003   | 15   |
| 2.4      | ตัวอย่างรายชื่อคู่มืองานสนับสนุนและงานระบบบริหารคุณภาพ  | 34   |
| 2.5      | ตัวอย่างรายชื่อคู่มือในกระบวนการก่อสร้าง  | 35   |
| 2.6      | ตัวอย่างมาตรฐานในงานที่บริษัทควรมี  | 42   |
| ผ.ก.1    | แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของของแผนก SUPPLY&STORE                                      | 110  |
| ผ.ก.2    | แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของของแผนก TECHNICAL DEPARTMENT                              | 113  |
| ผ.ก.3    | แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของของแผนก VIDUCT DEPARTMENT                                 | 115  |
| ผ.ก.4    | แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของของแผนก PLANT & TRANSPORT DEPARTMENT                      | 117  |
| ผ.ก.5    | แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของของแผนก DESIGN INTEGRATION                                | 119  |
| ผ.ก.6    | แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของของแผนก SURVEY DEPARTMENT                                 | 121  |
| ผ.ก.7    | แสดงจำนวนข้อบกพร่องที่เกิดจากการตรวจสอบระบบคุณภาพครั้งที่ 1-4 ของโครงการ BTS                                | 122  |
| ผ.ก.8    | แสดงจำนวน NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR ในปี 1995-1999   | 125  |
| ผ.ค.1    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท ITALIAN THAI โครงการรถไฟฟ้า BTS | 131  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ | เรื่อง  | หน้า |
|----------|---|------|
| ผ.ค.2    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท TJP ENGINEERING                             | 132  |
| ผ.ค.3    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED                        | 133  |
| ผ.ค.4    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI TAKENAKA                               | 134  |
| ผ.ค.5    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI MEADA                                  | 135  |
| ผ.ค.6    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท PPS   | 136  |
| ผ.ค.7    | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท ITALIAN THAI โครงการรถไฟฟ้า BTS | 137  |
| ผ.ค.8    | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท TJP ENGINEERING                 | 137  |
| ผ.ค.9    | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED            | 137  |
| ผ.ค.10   | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI TAKENAKA                               | 138  |
| ผ.ค.11   | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI MEADA                      | 138  |
| ผ.ค.12   | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท PPS                             | 138  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ | เรื่อง  | หน้า |
|----------|---|------|
| ผ.ค.2    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท TJP ENGINEERING                             | 132  |
| ผ.ค.3    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED                        | 133  |
| ผ.ค.4    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI TAKENAKA                               | 134  |
| ผ.ค.5    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI MEADA                                  | 135  |
| ผ.ค.6    | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท PPS   | 136  |
| ผ.ค.7    | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท ITALIAN THAI โครงการรถไฟฟ้า BTS | 137  |
| ผ.ค.8    | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท TJP ENGINEERING                 | 137  |
| ผ.ค.9    | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED            | 137  |
| ผ.ค.10   | แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI TAKENAKA                               | 138  |
| ผ.ค.11   | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI MEADA                      | 138  |
| ผ.ค.12   | แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ มาประยุกต์ใช้ของบริษัท PPS                             | 138  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

| รูปที่     | เรื่อง  | หน้า |
|------------|---|------|
| 1.1        | แสดงที่มาและความสำคัญปัญหา  | 1    |
| 1.2        | แสดงขั้นตอนการศึกษา   | 3    |
| 2.1        | แสดงขอบเขตของงานคุณภาพตามวิวัฒนาการ   | 7    |
| 2.2        | แสดงคุณภาพของกระบวนการผลิตภัณฑ์ในโครงการก่อสร้างของสิงคโปร์                     | 8    |
| 2.3        | แสดงตัวอย่างแบบตรวจสอบก่อนเทคอนกรีต   | 10   |
| 2.4        | แสดงตัวอย่างแบบตรวจสอบงานก่ออิฐ   | 11   |
| 2.5        | แสดงกระบวนการควบคุมการออกแบบ  | 18   |
| 2.6        | แสดงกระบวนการประเมินผู้รับจ้างช่วง  | 19   |
| 2.7        | แสดงกระบวนการทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ  | 20   |
| 2.8        | แสดงกระบวนการแก้ไขและป้องกัน  | 21   |
| 2.9        | แสดงกระบวนการฝึกอบรม  | 22   |
| 2.10       | แสดงกระบวนการตรวจติดตามคุณภาพ   | 23   |
| 2.11       | แสดงตัวอย่างแผนการดำเนินงานการจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ของแผนกวิศวกรรม | 27   |
| 2.12       | แสดงแผนการดำเนินงานการจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ของโครงการรถไฟฟ้า BTS   | 28   |
| 2.12 (ต่อ) | แสดงแผนการดำเนินงานการจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ของโครงการรถไฟฟ้า BTS   | 29   |
| 2.13       | แสดงกระบวนการบริหารโครงการก่อสร้าง ( สุจริต คุณชนกุลวงศ์,1998 )                 | 31   |
| 2.14       | แสดงผังดำเนินธุรกิจของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ( สุจริต คุณชนกุลวงศ์,1998 )        | 32   |
| 2.15       | แสดงผังดำเนินธุรกิจของบริษัทผลิตพื้น Concrete ดำเร็จรูป                         | 33   |
| 2.16       | แสดงกระบวนการพัฒนาโครงการกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000                         | 37   |
| 2.17       | แสดงกระบวนการบริหารโครงการก่อสร้างกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000                | 38   |
| 2.18       | กระบวนการออกแบบกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000                                   | 39   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

| รูปที่ | เรื่อง  | หน้า |
|--------|---|------|
| 2.19   | แสดงกระบวนการทางธุรกิจของบริษัทก่อสร้างกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000   | 40   |
| 4.1    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกรในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท ITALIAN-THAI LIMITED    | 59   |
| 4.2    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกรในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท TJPENGINEERING LIMITED  | 60   |
| 4.3    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกรในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED    | 61   |
| 4.4    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกรในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED   | 62   |
| 4.5    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกรในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท THAI MAEDA LIMITED      | 63   |
| 4.6    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกรในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท PPS LIMITED             | 64   |
| 4.7    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกรในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของมุมมองโดยรวมทุกบริษัท          | 65   |
| 4.8    | แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างของผู้บริหารและวิศวกรในเรื่องปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ | 67   |
| 4.9    | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ของ บริษัท ITALIAN THAI LIMITED  | 68   |
| 4.10   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ของ บริษัท TJP ENGINEERING LIMITED   | 69   |
| 4.11   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ของ บริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED  | 70   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

| รูปที่ | เรื่อง  | หน้า |
|--------|---|------|
| 4.12   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED                                    | 71   |
| 4.13   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท THAI MAEDA LIMITED                                       | 72   |
| 4.14   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท PPS LIMITED  | 73   |
| 4.15   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS                  | 74   |
| 4.16   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท TJP ENGINEERING LIMITED                                  | 75   |
| 4.17   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท SIAM SYNTHETIC LIMITED                                   | 76   |
| 4.18   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED                                    | 77   |
| 4.19   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท THAI MAEDA LIMITED                                       | 78   |
| 4.20   | แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้<br>ของบริษัท PPS LIMITED  | 79   |
| 4.21   | แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้<br>ของบริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS | 80   |
| 4.22   | แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้<br>ของบริษัท TJP ENGINEERING LIMITED                 | 81   |
| 4.23   | แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้<br>ของบริษัท SIAM SYNTHETIC LIMITED                  | 82   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

| รูปที่  | เรื่อง   | หน้า |
|---------|--|------|
| 4.24    | แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000มาประยุกต์ใช้<br>ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED | 83   |
| 4.25    | แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000มาประยุกต์ใช้<br>ของบริษัท THAI MAEDA LIMITED    | 84   |
| 4.26    | แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000มาประยุกต์ใช้<br>ของบริษัท PPS LIMITED           | 85   |
| ผ.ก.1.1 | แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจระบบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ<br>ของแผนก SUPPLY & STORE                  | 111  |
| ผ.ก.1.2 | แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4<br>ของแผนก SUPPLY & STORE                 | 111  |
| ผ.ก.2.1 | แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจระบบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ<br>ของแผนก TECHNICAL DEPARTMENT            | 113  |
| ผ.ก.2.2 | แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4<br>ของแผนก TECHNICAL DEPARTMENT           | 113  |
| ผ.ก.3.1 | แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจระบบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ<br>ของแผนก VIDUCT DEPARTMENT               | 115  |
| ผ.ก.3.2 | แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4<br>ของแผนก VIDUCT DEPARTMENT              | 115  |
| ผ.ก.4.1 | แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจระบบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ<br>ของแผนก PLANT & TRANSPORT DEPARTMENT    | 117  |
| ผ.ก.4.2 | แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4<br>ของแผนก PLANT & TRANSPORT DEPARTMENT   | 117  |
| ผ.ก.5.1 | แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจระบบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ<br>ของแผนก DESIGN INTEGRATION              | 119  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ

| รูปที่  | เรื่อง  | หน้า |
|---------|---|------|
| ผ.ก.5.2 | แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4 ของแผนก DESIGN INTEGRATION                     | 119  |
| ผ.ก.6.1 | แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจระบบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ ของแผนก SURVEY DEPARTMENT                       | 121  |
| ผ.ก.6.2 | แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4 ของแผนก SURVEY DEPARTMENT                      | 121  |
| ผ.ก.7   | แสดงจำนวนข้อบกพร่องที่เกิดจากการตรวจสอบระบบคุณภาพครั้งที่ 1-4 ของโครงการ BTS                            | 123  |
| ผ.ก.8   | แสดงจำนวน NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR ในปี 1995-1999   | 125  |
| ผ.ก.9   | แสดงปริมาณการใช้ CONCRETE และ REBAR ในแต่ละปี เทียบกับ ปริมาณการใช้ทั้ง 4 ปี                            | 126  |
| ผ.ก.10  | แสดงจำนวน NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR (ปี 1995-1998) เทียบกับปริมาณรวมทั้ง 4 ปี คิดเป็น 100% | 126  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

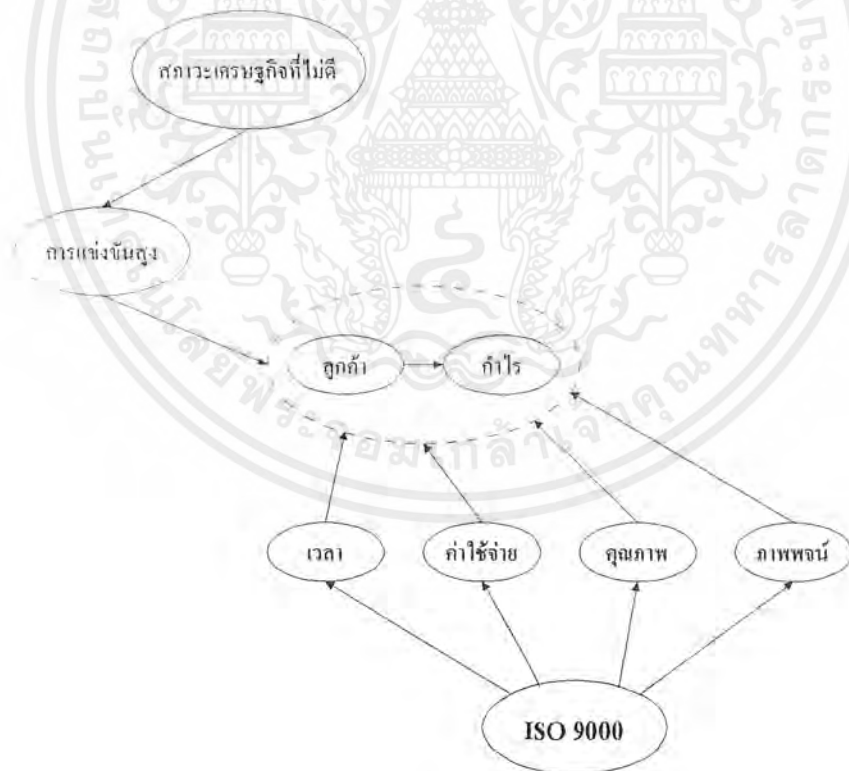
# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจที่ไม่ดีในปัจจุบันทำให้เกิดการแข่งขันสูงในอุตสาหกรรมก่อสร้าง บริษัทต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องหาวิธีในการดึงดูดลูกค้า และเพิ่มผลกำไรให้กับบริษัทของตน ซึ่งการดึงดูดลูกค้าและการเพิ่มผลกำไรเป็นผลมาจากปัจจัยต่าง ๆ คือ

- เวลาที่ใช้ในการทำงาน
- ค่าใช้จ่ายในการทำงาน
- คุณภาพของชิ้นงาน
- ภาพพจน์ของบริษัท



รูปที่ 1.1 แสดงที่มาและความสำคัญของปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ปัจจุบันเกิดแนวความคิดในการใช้ระบบ Quality Assurance เพื่อการควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพ ปัจจัยเหล่านี้ในบริษัท ซึ่งในประเทศไทย ระบบที่ได้รับความสนใจคือระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 นั่นเอง ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาผลจากการนำ ISO 9000 มาใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาข้อสรุปถึงผลที่ได้รับหลังจากการนำระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง
2. เพื่อตอบคำถามว่าจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องได้ใบรับรองระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000

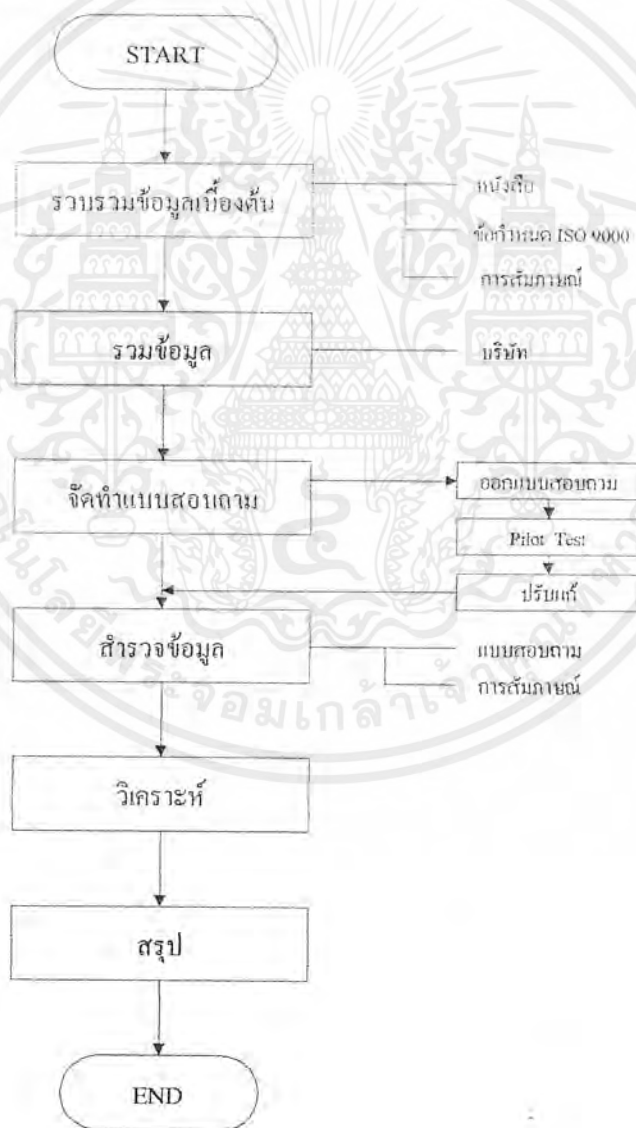
## 1.3 ขอบเขตของโครงการพิเศษ

1. ให้ความสนใจต่อผลของการนำไปใช้เฉพาะระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 และในประเทศไทยเท่านั้น
2. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการตอบคำถาม จะใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และตอบแบบสอบถามเท่านั้น
3. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และแบบสอบถามได้มาจากบริษัททั้ง 6 บริษัท คือ
  1. Italian-Thai (BTS Project)
  2. TJP Engineering
  3. Siam Synthec
  4. Thai-Takenaka
  5. Thai-Maeda
  6. PPS
4. บริษัทที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นบริษัทที่ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 มาใช้และได้รับใบรับรองระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 แล้วทุกบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ขั้นตอนการศึกษา

เริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการพิเศษ จากนั้นจึงเริ่มหาความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 จากหนังสือ และจากเอกสารของบริษัทที่นำ ISO มาใช้ ขั้นตอนต่อมาคือ การจัดทำแบบสอบถาม และคัดเลือกประเด็นที่จะนำมาสัมภาษณ์ จากนั้น จึงรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามของบริษัททั้ง 6 บริษัทที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 1.3 เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดแล้วจึงทำการวิเคราะห์และสรุปผล



รูปที่ 1.2 แสดงขั้นตอนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 3 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ระบบมาตรฐาน ISO 9000 และการประยุกต์ในงานก่อสร้าง

### 2.1 ททั่วไป

เรื่องของคุณภาพกำลังเป็นประเด็นที่ทั่วโลกให้ความสนใจอย่างกว้างขวาง อย่างไม่เคยมีมาก่อน การตอบสนองต่อลูกค้าที่ดีกว่าและสภาพการแข่งขัน ได้ก่อให้เกิดยุคเปลี่ยนแปลงสำหรับคุณภาพในทุกวงการ บทนี้จะเกริ่นถึงความคิดอันใหม่ด้านคุณภาพโดยรวม ผลกระทบอย่างมากจากระบบ ISO 9000 และผลต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในการยกระดับคุณภาพ นอกนั้นจะพูดถึงประสบการณ์การนำระบบคุณภาพมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างของสิงคโปร์ และความต้องการในเรื่องการประกันคุณภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในภูมิภาคเอเชีย

โดยภาพรวมใหญ่ๆ แล้ว การเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศทางการเมืองและเศรษฐกิจในทศวรรษที่ 90 เป็นตัวเร่งใหม่ต่อระบบประกันคุณภาพ การลดลงของภัยคุกคามจากคอมมิวนิสต์ได้เปิดตลาดและแหล่งวัตถุดิบใหม่ การเกิดการรวมตัวทางเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคเริ่มจากสหพันธรัฐยุโรป (EU) การรวมตัวของกลุ่มประเทศในทวีปอเมริกาตอนเหนือ (AFTA) และการรวมตัวในลักษณะเดียวกันในเขตภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ได้ส่งผลเปลี่ยนแปลงต่อองค์ประกอบในการแข่งขัน และกฎเกณฑ์ทางการค้าระหว่างประเทศ การจัดรวมกลุ่มภายในภูมิภาค และในขณะเดียวกันอาจเป็นอุปสรรคต่อการนำเข้าของจากนอกภูมิภาค ถ้าผลิตภัณฑ์ หรือบริการนั้น ไม่ได้ตามมาตรฐานเดียวกัน มาตรฐานสากลเดียวกัน จึงเป็นคลื่นที่ขยายตัวไปทั่วทั้งในภูมิภาค และภายในอุตสาหกรรมต่างๆ มาตรฐานที่กล่าวนี้คือ ระบบประกันคุณภาพ มาตรฐานประกันคุณภาพดังกล่าวจะเป็นที่ขอมรับมากขึ้นในระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายมากขึ้นเรื่อยๆ

แนวความคิดเรื่องคุณภาพมิใช่ของใหม่ ความคิดเรื่องคุณภาพนี้เริ่มเกิดขึ้นในยุคทศวรรษที่ 50 ส่วนใหญ่จากสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากทางด้านเศรษฐกิจในกลุ่มประเทศที่มีใช้คอมมิวนิสต์ บรมครูทางด้านคุณภาพของอเมริกาในยุคต้น อาทิเช่น Deming, Juran และ Crosby ในทศวรรษที่ 60 ประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีชื่อเสียงคือว่า ผลิตของราคาถูก คุณภาพแ่ เริ่มนำหลักการด้านคุณภาพเข้าไปใช้ โดยเฉพาะจากความคิดของ Deming แนวทางของ TQC (Total Quality Control) ได้รับการพัฒนาและนำมาใช้อย่างจริงจัง ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา สินค้าญี่ปุ่นวิ่งไล่ตามและแซงหน้าประเทศทางตะวันตก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตก ขณะที่ความรู้ด้านคุณภาพกำลังขยายตัว การรับรู้ในระหว่างผู้บริโภคและผู้ผลิตมีความแตกต่างและหลากหลาย ผู้อุปโภคหรือผู้ซื้อที่ต้องการเน้นในเรื่องคุณภาพจะต้องทำความเข้าใจแนวทางด้านคุณภาพของผู้ผลิตหรือผู้ขาย ซึ่งมักจะใช้หลักการหรือแนวทางปฏิบัติจากบรรพครูท่านใดท่านหนึ่ง ปัญหาที่ถูกแก้ไขได้เมื่อระบบมาตรฐาน ISO 9000 เกิดขึ้น

## 2.2 การควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพ เป็นกระบวนการที่พัฒนาจากภาคอุตสาหกรรมการผลิต โดยคำว่าได้คุณภาพ จะหมายถึงสินค้าที่ผลิตแล้ว

- ตรงกับความต้องการที่ได้ตั้งไว้
- เหมาะสมกับเจตนาرمى
- ให้ความพึงพอใจกับลูกค้า

ในภาคอุตสาหกรรมนั้น หากสินค้าที่ผลิตออกมาไม่ได้คุณภาพ ลูกค้าจะปฏิเสธสินค้านั้นจนในที่สุดจะขายไม่ได้ และต้องเลิกผลิตไปเอง ในทำนองกลับกัน หากสินค้านั้นมีคุณภาพเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ ก็จะทำให้ขายดียิ่งขึ้น กำไรมากขึ้น นั่นหมายถึงความมั่นคงของกิจการ ดังนั้นหากมองในระยะยาวแล้ว การรักษาคุณภาพของสินค้า จึงเป็นแนวทางแห่งความสำเร็จขององค์การที่แท้จริง

## 2.3 ความเป็นมาของระบบควบคุมคุณภาพ

การพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพ เริ่มมาตั้งแต่สมัยปฏิวัติอุตสาหกรรมราว ค.ศ. 1880 โดยเฟรดเดอริค เทย์เลอร์ (Frederic W. Taylor) ได้เสนอแนวทางการผลิตแบบปริมาณมาก (Mass production) โดยแยกฝ่ายวางแผนออกจากฝ่ายผลิต ซึ่งฝ่ายผลิต จะทำงานที่ซ้ำๆ กันเป็นส่วนๆ จนเกิดความชำนาญ แต่เมื่อการทำงานในลักษณะนี้จะเกิดงานในลักษณะเฉพาะส่วน และความจำของฝ่ายผลิตแต่ละส่วน เป็นเหตุของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ทำให้สินค้าที่ผลิตแต่ละส่วน เป็นเหตุของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ทำให้สินค้าที่ผลิตออกมาไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด ลูกค้าขาดความพึงพอใจและความเสียหายตามมา

ต่อมาในสมัยสงครามโลกครั้งที่หนึ่งจึงได้เกิดการพัฒนาระบบงานตรวจสอบคุณภาพขึ้นมา เพื่อตรวจสอบสินค้าที่ผลิตออกมาว่าได้คุณภาพหรือไม่ ซึ่งในการทำลักษณะนี้ ได้เพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน ก็ทำให้ฝ่ายผลิตเสียความรู้สึกที่ดีในการทำงาน เพราะอยู่ลักษณะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 5 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีผู้มาคอยจับผิด และมักเกิดความขัดแย้งขึ้นเสมอในการทำงาน ทำให้ฝ่ายผลิตเองจะเสียความตั้งใจในการผลิตสินค้าให้เป็นที่พอใจของลูกค้า แต่จะผลิตเพื่อให้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากฝ่ายตรวจสอบเท่านั้น

การตรวจสอบคุณภาพในลักษณะนี้ คือ การตรวจสอบเมื่องานเสร็จ (Final Inspection and Testing) ซึ่งสร้างปัญหาที่ตามมาอย่างมาก กับของที่ไม่ผ่านด้านคุณภาพว่าจะซ่อมมาใช้ใหม่ ขายเป็นหรือทิ้ง นอกจากนั้น ทำให้ขาดการพัฒนาที่ต่อเนื่องในด้านคุณภาพสินค้า เพราะเป็นฝ่ายตรวจสอบเอง แม้พบข้อผิดพลาดในการผลิต แต่คิดว่าควรเป็นหน้าที่ฝ่ายผลิตในการค้นหาและปรับปรุงเอง เป็นต้น จึงทำให้เกิดแนวความคิดว่า การตรวจสอบคุณภาพไม่น่าใช่วิธีที่ดีที่สุด

เมื่อการตรวจสอบคุณภาพไม่ใช่แนวทางที่ดีที่สุดในการควบคุมคุณภาพ หลังสงครามโลกครั้งที่สอง ประเทศญี่ปุ่น ได้พยายามฟื้นฟูเศรษฐกิจในประเทศโดยผลิตสินค้าออกขาย โดยลอกเลียนจากสินค้าต่างประเทศ แต่ขาดการควบคุมคุณภาพ จนในที่สุดไม่ได้รับความนิยมจากลูกค้า ดังนั้น ประเทศญี่ปุ่นเองจึงได้พัฒนาแนวคิดด้านคุณภาพขึ้นใหม่ ดังนี้

- 1) การบริหารคุณภาพเป็นสิ่งที่นำไปสู่ความสำเร็จของธุรกิจ
- 2) ผู้ปฏิบัติงานผลิตเป็นผู้รับผิดชอบต่อคุณภาพ ไม่ใช่ฝ่ายตรวจสอบ
- 3) ต้องจัดให้มีการอบรมด้านคุณภาพให้กับฝ่ายปฏิบัติ
- 4) ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมด้านคุณภาพ เมื่อเปรียบเทียบกับความเสียหายในกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นค่าค้อยคุณภาพแล้วน้อยมาก

ในขณะที่ญี่ปุ่นเริ่มพัฒนาการบริหารคุณภาพ ประมาณปี ค.ศ. 1970 กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาได้กำหนดมาตรฐานด้านการประกันคุณภาพ เรียก DEF STAN 05-08 และ DEF STAN 05-21 ตามลำดับ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะได้สินค้าและบริการที่มีคุณภาพ ซึ่งครอบคลุมการออกแบบผลิต และการตรวจสอบโดยผู้ผลิตต้องทำการส่งมอบสินค้าให้ตามเวลา ในราคาที่ตกลงกัน และมีเอกสารยืนยันการตรวจสอบคุณภาพ ตามกระบวนการข้างต้นด้วย

ในประเทศอังกฤษได้เริ่มกำหนดการบริหารด้านคุณภาพขึ้น ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1971 โดย British Standard Institute (BSI) เรียก BS 4778 และได้พัฒนาขึ้นเป็นการประกันคุณภาพในปี ค.ศ. 1972 เรียก BS 4891 ต่อจากนั้นก็ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรื่อยๆ จนถึงปี 1979 จึงเกิดเป็นระบบคุณภาพ BS 5750 ซึ่งเป็นต้นแบบให้กับองค์การมาตรฐานสากล หรือ ISO (International Organization for Standardization) พัฒนามาจนเป็นรูปแบบของ ISO 9000 ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 6 ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แสดงขอบเขตของงานคุณภาพตามวิวัฒนาการ (วิตุคร จิระคำถึง, 2539)

## 2.4 คุณภาพในกระบวนการก่อสร้าง

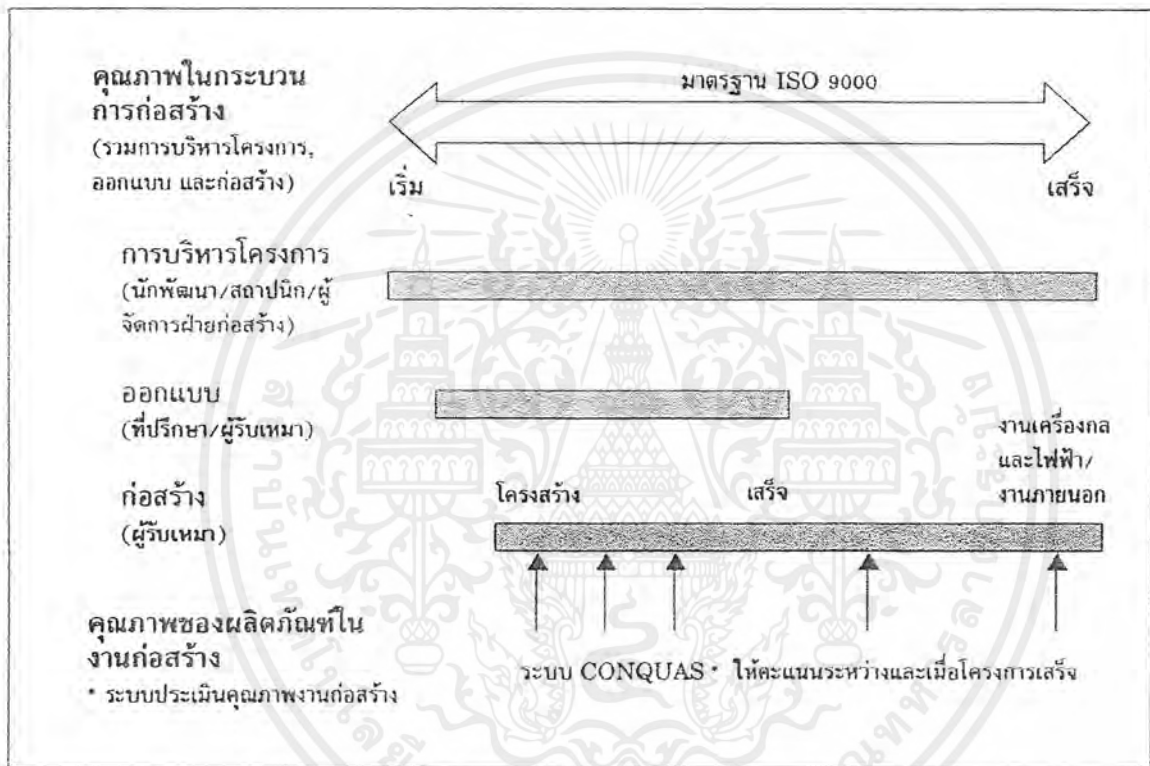
หลังจากที่วงการก่อสร้างเริ่มเข้าใจเรื่องคุณภาพของงานในโครงการที่เสร็จแล้ว วงการก่อสร้างก็สามารถยอมรับและพร้อมที่จะพิจารณาระบบ ISO 9000 ได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นระบบที่ต้องการสร้างความมั่นใจเรื่องคุณภาพในกระบวนการก่อสร้าง ขณะที่การประเมินคุณภาพของงานที่เสร็จแล้วยังมีความสำคัญอยู่ หลายบริษัทก็เริ่มสนใจหาวิธีที่ทำให้การทำงานของเขามีระบบและได้ผลงานที่ดียิ่งขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ขณะที่ CONQUAS ใช้เฉพาะในส่วนบริษัทก่อสร้าง แต่ระบบ ISO 9000 ขยายตัวไปตามวงการก่อสร้างคือ กลุ่มบริษัทออกแบบ และบริษัทพัฒนาที่ดินด้วย

การพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบ ISO 9000 ได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นงานที่ท้าทาย บริษัทในวงการก่อสร้างส่วนใหญ่จะไม่ชินกับมาตรฐานดังกล่าว หลายบริษัทมีทัศนคติว่าระบบ ISO 9000 เหมาะกับอุตสาหกรรมการผลิตมากกว่า CIDB จึงเริ่มจัดการอบรมและบรรยายให้กับบริษัทและหน่วยงานราชการ เพื่อให้เข้าใจและเคยชินกับระบบ ISO 9000 ในวงการก่อสร้าง

ในปี 1991 CIDB ได้ร่วมทีมกับสถาบันมาตรฐานและวิจัยทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ (Singapore Institute of Standards and Industrial Research, SISIR) เพื่อเริ่มระบบการออกไปรับรองตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 7 ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ ISO 9000 ให้กับอุตสาหกรรมก่อสร้าง ทีมงานที่เชื่อถือได้ทั้งระดับหัวหน้าผู้ประเมินและผู้ประเมินได้รับการพัฒนาขึ้นภายใต้โครงการร่วม (กับ SISIR) ในปี 1991, CIBD และ SISIR ได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจ (MOU) กับสถาบันมาตรฐานแห่งอังกฤษ (BSI) เพื่อยอมรับผลการตรวจประเมินซึ่งกันและกันในการออกใบรับรองบันทึกความเข้าใจดังกล่าวได้รับการยอมรับในปลายปี 1992 หลังจาก  
ที่ BSI ได้มาตรวจประเมิน การทำงานตรวจประเมินของทีม CIBD แล้ว



รูปที่ 2.2 แสดงคุณภาพของกระบวนการผลิตขั้นในโครงการก่อสร้างของสิงคโปร์ (Lam ,Low and Teng ,1996)

บริษัทที่ปรึกษาบริษัทแรกที่ได้รับการรับรองเกิดขึ้นในปี 1992 ในปี 1993 หน่วยงานราชการได้เข้าร่วม ทำให้จำนวนบริษัทที่ได้รับการรับรองเพิ่มขึ้นอย่างช้า บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างรายแรกได้รับการรับรองในปลายปี 1993

การตรวจประเมินคุณภาพของงานที่ก่อสร้างแล้ว (โดยใช้ระบบ CONQUAS) และการขอใบรับรองกระบวนการก่อสร้างเป็นกลยุทธ์ที่เสริมซึ่งกันและกัน เพื่อสร้างกลุ่มบริษัทในวงการก่อสร้างที่มีความสามารถผลิตงานที่มีคุณภาพ บริษัทขนาดใหญ่จะเป็นเป้าหมายแรกที่ได้รับการผลักดันให้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริหารคุณภาพ เพราะบริษัทเหล่านี้จะปัจจัยสนับสนุนมากกว่า และควรเป็นผู้นำในวงการ เป็นที่ยอมรับได้ในอีกไม่กี่วันข้างหน้า เมื่อมีบริษัทที่ผ่านการรับรองมากขึ้นจำนวนหนึ่ง จนทำให้การจัดซื้อ/จัดจ้างในงานราชการจะเริ่มวางเงื่อนไขการได้รับรองตามระบบ ISO 9000 จนกลายเป็นเงื่อนไขที่ต้องมีสำหรับการประมูลโครงการราชการบางประเภทต่อไป

## 2.5 ระบบควบคุมคุณภาพในงานก่อสร้าง

โดยปกติแล้วก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ผู้บริหารโครงการจะต้องจัดเตรียมคู่มือการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อใช้ควบคุมการทำงานให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด โดยเป็นการตรวจสอบงานที่ทำเสร็จแล้วจึงตรวจ ยกตัวอย่างเช่น งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ก่อนที่จะเทคอนกรีตจะต้องมีการตรวจสอบไม้แบบว่าได้ขนาดได้แนวหรือไม่ และมีการตรวจสอบเหล็กเสริม ทั้งขนาดระยะต่างๆ ดังตัวอย่างแบบตรวจสอบก่อนเทคอนกรีตรูป 1.3 โดยจะตรวจเมื่องานนั้นๆ แล้วเสร็จพร้อมให้ตรวจสอบ

แบบตรวจสอบในรูป 2.3 และ 2.4 จะใช้ในงานก่อสร้างโดยทั่วไป โดยหากงานรายละเอียดที่ต่างกันไป จะมีหัวข้อรายการตรวจสอบที่ต่างกันออกไปด้วย สำหรับรายการตรวจสอบงานก่อสร้างวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ได้จัดรวบรวมแนวทางการตรวจสอบดังกล่าวอย่างแสดงไว้บางส่วน





## 2.6 ความหมายของอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 (ISO 9000 Series)

อนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 คือ กลุ่มมาตรฐานที่ว่าด้วยระบบบริหารคุณภาพ (Quality System-QMS) ซึ่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน – ISO (International Organization for Standardization) ได้ประกาศเป็นมาตรฐานระหว่างประเทศในปี พ.ศ. 2530 (ค.ศ. 1987) ซึ่งประเทศต่างๆ ได้นำมาใช้เป็นมาตรฐานของตนเอง สำหรับประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้รับอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 มาใช้ และประกาศเป็นอนุกรมมาตรฐานระบบคุณภาพ มอก. –ISO 9000 ในปี 2534 ซึ่งมีสาระและรูปแบบเหมือนกับอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 ทุกประการ

ต่อมา ISO ได้ปรับปรุงอนุกรมมาตรฐานนี้ และประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2537 (ค.ศ. 1994) ซึ่งสมอ. ได้ปรับปรุง มอก. – ISO 9000 และประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2539 อนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 ได้รับการยอมรับกว่า 50 ประเทศ และกว่า 30 หน่วยงานออกใบรับรองก็ใช้มาตรฐานนี้ในการตรวจประเมินรายชื่อประเทศเหล่านี้ แสดงไว้ในตาราง 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงประเทศที่ใช้ระบบมาตรฐาน ISO 9000

ที่มา : Lam et al.,1996

|               |                 |           |                  |              |
|---------------|-----------------|-----------|------------------|--------------|
| Australia*    | Austria*        | Barbados  | Belgium          | Brazil       |
| Canada*       | Chile           | China*    | Colombia         | Cuba         |
| Cyprus        | Czech Republic  | Denmark*  | Egypt            | Finland*     |
| France*       | Germany*        | Greece*   | Hong Kong*       | Hungary*     |
| Iceland       | India           | Indonesia | Ireland*         | Israel*      |
| Italy*        | Jamaica         | Japan*    | Malaysia         | Mexico       |
| Netherlands*  | New Zealand     | Norway    | Pakistan         | Philippines* |
| Poland*       | Portugal*       | Romania   | Singapore*       | Slovakia     |
| South Africa* | South Korea*    | Spain     | Sri Lanka        | Sweden       |
| Switzerland*  | Tanzania        | Thailand* | Trinidad/Tobago* | Tunisia      |
| Turkey*       | United Kingdom* | Uruguay   | USA*             | Venezuela    |
| Yugoslavia    | Zimbabwe*       |           |                  |              |

### \* ประเทศที่มีการ/ออกใบรับรอง ISO 9000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายประเทศมีมาตรฐานที่เหมือนกัน แต่ปรากฏในชื่อมาตรฐานของแต่ละประเทศ ตารางที่ 2.2 เป็นตารางเปรียบเทียบสำหรับบางประเทศ

ตารางที่ 2.2 แสดงมาตรฐานของประเทศที่เทียบเท่ามาตรฐาน ISO 9000

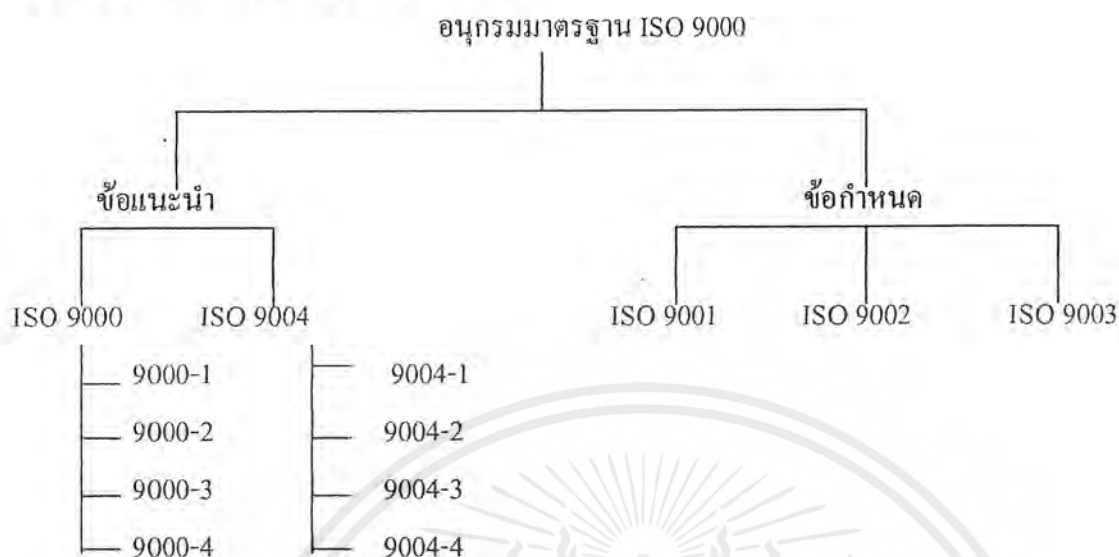
ที่มา : Lam et al.,1996

| ประเทศ/<br>หน่วยงาน<br>มาตรฐาน | ชื่อแนะนำการ<br>เลือกใช้ QMS | QA สำหรับงาน<br>ออกแบบและ<br>ผลิต | QA สำหรับงาน<br>ผลิตและติดตั้ง | QA สำหรับการ<br>ตรวจสอบ | ชื่อแนะนำองค์<br>ประกอบของ<br>QMS |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| ISO                            | ISO 9000                     | ISO 9001                          | ISO 9002                       | ISO 9003                | ISO 9004                          |
| Australia                      | AS 3900                      | AS 3910                           | AS 3902                        | AS 3903                 | AS 3904                           |
| Canada                         | Q 9000                       | Q 9001                            | Q 9002                         | Q 9003                  | Q 9004                            |
| China                          | GB/T 10300                   | GB/T 10300.2                      | GB/T10300.3                    | GR/T 10300.3            | GB/T10300.5                       |
| France                         | NF EN 29000                  | NF EN 29001                       | NF EN 29002                    | NF EN 29003             | NF EN99004                        |
| Germany                        | DIN ISO 9000                 | DIN ISO 9001                      | DIN ISO 9002                   | DIN ISO 9003            | DIN ISO9004                       |
| Indonesia                      | SNI 19-9000                  | SNI 19-9001                       | SNI 19-9002                    | SNI 19-9003             | SNI 19-9004                       |
| Japan                          | JIS Z 9900                   | JIS Z 9901                        | JISZ 9902                      | JISZ 9903               | JISZ 9904                         |
| Malaysia                       | MS-ISO 9000                  | MS-ISO 9001                       | MS-ISO 9002                    | MS-ISO 9003             | MS-ISO9004                        |
| Switzerland                    | SN-ISO 9000                  | SN-ISO 9001                       | SN-ISO 9002                    | SN-ISO 9003             | SN-ISO9004                        |
| Thailand                       | TISI ISO 9000                | TISI ISO 9001                     | TISI ISO 9003                  | TISI ISO 9003           | TISI ISO9004                      |
| UK                             | BS 5750 Pt 0                 | RS 5750 Pt 1                      | BS 5750 Pt 3                   | RS 5750 Pt 3            | BS5750 Pt 4                       |
| USA                            | ASQC Q 90                    | ASQC Q 91                         | ASQC Q 92                      | ASQC Q 93               | ASQC Q 94                         |
| EC                             | EN 29000                     | EN 29001                          | EN 29002                       | EN 29003                | EN 29004                          |
| Singapore                      | SS ISO 9000                  | SS ISO 9001                       | SS ISO 9002                    | SS ISO 9003             | SS ISO9004                        |

หมายเหตุ : QMS = ระบบบริหารคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 มี 5 ฉบับหลัก ดังนี้



อนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 เป็นชื่อทั่วไปที่ใช้เรียกมาตรฐาน 5 ชุด คือ

- ISO 9000 ข้อกำหนดในการเลือกและใช้มาตรฐานการบริหารคุณภาพและการประกันคุณภาพ
- ISO 9001 ข้อกำหนดการประกันคุณภาพในการออกแบบพัฒนาการผลิตการติดตั้งและการบริการ
- ISO 9002 ข้อกำหนดการประกันคุณภาพในการผลิต และติดตั้ง
- ISO 9003 ข้อกำหนดสำหรับการประกันคุณภาพสำหรับการตรวจและการทดสอบขั้นสุดท้าย
- ISO 9004 ข้อกำหนดต่อองค์ประกอบของการบริหารคุณภาพและระบบคุณภาพ

มาตรฐาน ISO 9000 คอบสนองต่อสองวัตถุประสงค์ กล่าวคือ (1) ต้องการแยกแยะความแตกต่างและความสัมพันธ์ของแนวความคิดหลักด้านคุณภาพ และ (2) ให้ข้อกำหนดในการเลือกและใช้อนุกรมมาตรฐานสากลด้านระบบคุณภาพซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อการบริหารคุณภาพภายในมาตรฐาน (ISO 9004) และเพื่อการประกันคุณภาพกับภายนอก (ISO 9001, ISO 9002 และ ISO 9003)

## 2.7 ความแตกต่างของข้อกำหนดอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000

มาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 ทั้งสาม (คือ ISO 9001, 9002 และ 9003) มีข้อกำหนดที่แตกต่างกัน ตารางที่ 2.3 เป็นการเปรียบเทียบมาตรฐานทั้งสามอย่างง่าย ข้อกำหนดในรายละเอียดจะคล้ายกันในแต่ละมาตรฐาน

ตารางที่ 2.3 แสดงการเปรียบเทียบข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9001, 9002, 9003

ที่มา : Lam Siew Wah, Low Chin Min, Teng Wye Ann, 1996

| ข้อกำหนด                                    | ISO 9001 | ISO 9002 |
|---|----------|----------|
| ISO9003                                     |          |          |
| ความรับผิดชอบด้านการบริหาร                  | /        | /        |
| ระบบคุณภาพ                                  | /        | /        |
| การทบทวนข้อตกลง                             | /        | X        |
| การควบคุมการออกแบบ                          | /        | X        |
| การควบคุมเอกสาร                             | /        | /        |
| การจัดซื้อ                                  | /        | X        |
| ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ โดยผู้ซื้อ               | /        | X        |
| การชี้แจงผลิตภัณฑ์                          | /        | /        |
| การควบคุมกระบวนการ                          | /        | X        |
| การตรวจและการทดสอบ                          | /        | /        |
| เครื่องตรวจ เครื่องวัดและเครื่องทดสอบ       | /        | /        |
| สถานการณ์การตรวจและการทดสอบ                 | /        | /        |
| การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด   | /        | /        |
| การปฏิบัติการแก้ไข                          | /        | X        |
| การเคลื่อนย้าย การเก็บ การบรรจุและการส่งมอบ | /        | /        |
| บันทึกคุณภาพ                                | /        | /        |
| การตรวจติดตามคุณภาพภายใน                    | /        | X        |
| การฝึกอบรม                                  | /        | /        |
| การบริการ                                   | /        | X        |
| กลวิธีทางสถิติ                              | /        | /        |

หมายเหตุ : ในปี 1994 มาตรฐาน ISO 9002 ได้เพิ่มหัวข้อการบริการและเพิ่มเป็นหัวข้อการควบคุมเอกสารและข้อมูลการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

มาตรฐาน ISO 9004 อธิบายองค์ประกอบหลักในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ องค์ประกอบเหล่านี้ได้แก่ ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร ระบบคุณภาพ เศรษฐศาสตร์ของคุณภาพ คุณภาพในการตลาด เอกสาร การตรวจประเมิน และการทบทวน ตลอดจนขั้นตอนต่างๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการควบคุมกระบวนการ องค์ประกอบของมาตรฐาน ISO 9004 ก่อให้เกิดพื้นฐานสำหรับบริษัทเพื่อนำไปใช้พัฒนาระบบคุณภาพภายใน

ถึงแม้อนุกรมมาตรฐาน ISO 9000 เริ่มจากเป็นมาตรฐานบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต แต่องค์กรรมมาตรฐานสากล (ISO) ก็กำลังอยู่ในระหว่างการทบทวนมาตรฐานเพื่อให้ใช้ได้อย่างองค์บริการด้วย ในขณะที่มาตรฐานปัจจุบันจึงยังใช้ครอบคลุมถึงองค์กรหรือหน่วยงานในลักษณะบริการด้วย

ข้อกำหนดในมาตรฐานได้กล่าวถึงศัพท์ต่าง ๆ ซึ่งควรจะเข้าใจให้ดีเสียก่อนจะเข้าไปพิจารณาข้อกำหนดในรายละเอียด ศัพท์ที่ใช้ประจำ ได้แก่

- ผู้ส่งมอบ (Supplier) หมายถึง บริษัทที่ดำเนินการระบบคุณภาพ (เป็นบริษัทที่ขายของ/ให้บริการส่งของ/ให้กับผู้ซื้อ)
- ผู้ซื้อ (Purchaser) หมายถึง ลูกค้าซึ่งค่อนข้างจะเป็นที่เข้าใจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
- กระบวนการ (Process) หมายถึง กิจกรรมทั้งหมดในบริษัท ถ้าบริษัทก่อสร้าง
- ใช้ผู้รับเหมาช่วงในกิจกรรมบางอย่างในสนาม กระบวนการนี้จะรวมเฉพาะงานคุณภาพเท่านั้น ไม่รวมถึงการดำเนินงานในกิจกรรมที่จ้างรับช่วงไป
- ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการซึ่งอาจหมายถึง ตัวอาคารหรือบางส่วนของตัวอาคาร แบบก่อสร้าง หรือข้อกำหนดทางเทคนิคหรือบริการที่ให้ในกรณีของที่ปรึกษา

สำหรับมาตรฐานที่ใช้ในการขอรับการรับรองคือ ISO 9001, ISO 9002 และ ISO 9003 เท่านั้น

อนึ่ง นอกเหนือจากมาตรฐานที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำระบบฯ เช่น

- ISO 10005 มาตรฐานการจัดทำแผนคุณภาพ
- ISO 10011 มาตรฐานการตรวจประเมินระบบคุณภาพ
- ISO 10012 มาตรฐานการประกันคุณภาพเครื่องมือวัด
- ISO 10013 มาตรฐานการจัดทำคู่มือคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8 การประยุกต์ใช้มาตรฐาน ISO 9000 ในงานก่อสร้าง

เมื่อต้องการจัดระบบในบริษัทตามระบบบริหารคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ISO 9000 ทางบริษัทจะต้องประยุกต์ใช้ข้อกำหนดทุกข้อที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน เนื่องจากมาตรฐานนี้เริ่มต้นมาจากอุตสาหกรรมการผลิต บริษัทที่จะใช้ระบบดังกล่าวจะต้องใช้ข้อกำหนดในมาตรฐานให้เหมาะกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและการปฏิบัติงานของบริษัทเอง ระบบบริหารคุณภาพควรที่จะสร้างขึ้นภายใต้ระบบบริหารและกระบวนการทำงานปัจจุบันของบริษัทให้มากที่สุด กระบวนการหรืองานเอกสารที่เพิ่มขึ้นมาซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมเอกสารและการทบทวนจะเป็นการอุดช่องโหว่เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน บริษัทไม่ควรนำระบบที่ใหม่หมดสำหรับพนักงานสิ่งนี้จะทำให้คนสับสนและทำให้การนำระบบมาใช้ล่าช้าไปอีก

การใช้มาตรฐาน ISO 9000 สำหรับบริษัทในอุตสาหกรรมก่อสร้างจะต้องกล่าวถึงข้อกำหนดดังต่อไปนี้เป็นส่วนใหญ่

### 2.8.1 ความรับผิดชอบด้านการบริหาร

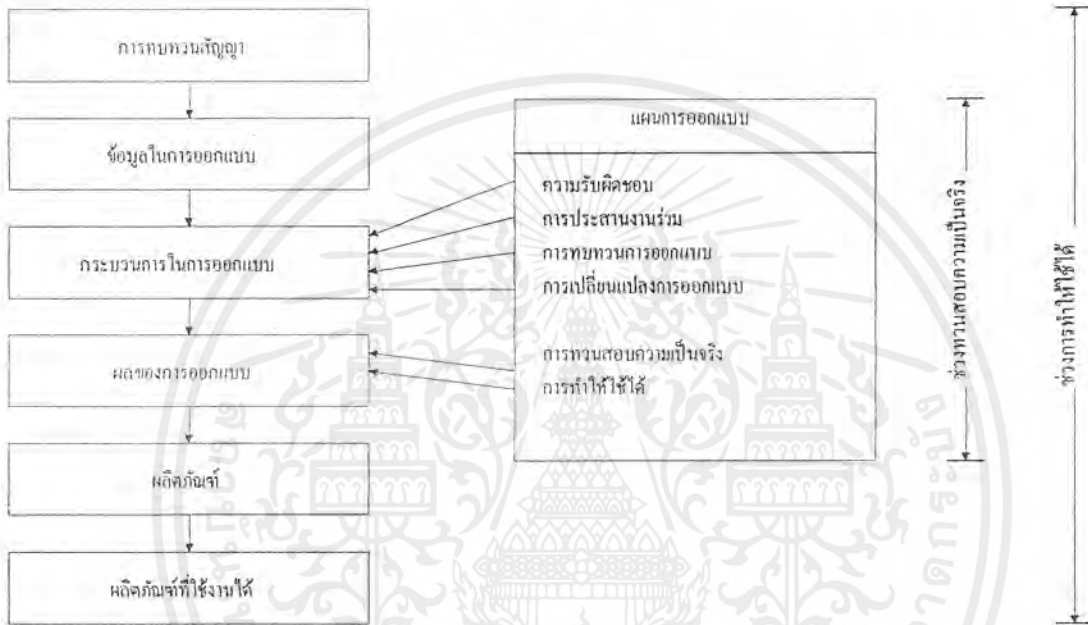
ประเด็นนี้กล่าวถึงบทบาทของฝ่ายจัดการในการริเริ่มการปฏิบัติ และสร้างความมั่นใจว่าระบบคุณภาพได้รับการปฏิบัติทั่วทั้งองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดระบบคุณภาพอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรและมีค่าใช้จ่ายในระยะเริ่มต้น สิ่งที่จะทำได้ก็ต่อจากอาศัยบารมีและแรงสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ในองค์กรที่แสวงหากำไร ฝ่ายบริหารจะสนใจว่าระบบจะนำมาซึ่งประโยชน์ที่คาดไว้หรือไม่ การมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหารยังเป็นสัญลักษณ์ของคำมั่นต่อคุณภาพ

### 2.8.2 การทบทวนข้อตกลง

ข้อนี้รวมการจัดจ้าง/จัดซื้อ ทั้งวัสดุและบริการ ซึ่งเป็นส่วนประกอบในกระบวนการทางธุรกิจทั้งหมดของบริษัท บริษัทที่ปรึกษามักจะช่วยเจ้าของงานในการคัดเลือกผู้รับเหมา ในทางตรงกันข้ามบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดจ้าง/จัดซื้อผู้รับเหมารายย่อยและบริษัทขายวัสดุอุปกรณ์ต่อไป ข้อกำหนดยังกำหนดให้มีการประเมินและเก็บบันทึกผลดำเนินงานของผู้รับเหมาช่วงและผู้ส่งมอบอุปกรณ์/วัสดุแต่ละรายด้วย การได้รับการรับรองจากหน่วยงานบุคคลที่สามอาจใช้เป็นข้ออ้างอิงสำหรับการประเมินผู้ประกอบการได้

### 2.8.3 การควบคุมการออกแบบ

ควรมีวิธีดำเนินการเพื่อสร้างความมั่นใจว่าแบบที่ทำไปให้คำตอบตามเกณฑ์ที่กำหนด สิ่งนี้รวมการทบทวนภายใน ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ การอนุมัติในแต่ละขั้นตอน และรวมการเปลี่ยนแปลงในการนำเสนองานออกแบบ มีการประมาณไว้ว่า ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากการออกแบบจะแพงกว่า 5 เท่า เมื่อแก้ไขในสนามเทียบกับค่าใช้จ่ายการแก้ไขในแบบไป



รูปที่ 2.5 แสดงกระบวนการควบคุมการออกแบบ ( สุจริต คุณชนกุลวงศ์, 2541 )

### 2.8.4 การควบคุมเอกสาร (รวมเรื่องข้อมูลด้วย ใน Version ปี 1994)

ข้อนี้เป็นการสร้างความมั่นใจว่าเอกสาร (และข้อมูล, ปี 1994) ทุกชิ้นที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการจะถูกเก็บให้ทันสมัยและกระจายไปสู่บุคคลที่ต้องการ สิ่งนี้จะลดปัญหาการใช้แบบก่อสร้างที่ต่างกันในแต่ละกลุ่มงานในสนาม เมื่อมีการแก้ไขแบบเกิดขึ้น

### 2.8.5 การจัดซื้อ

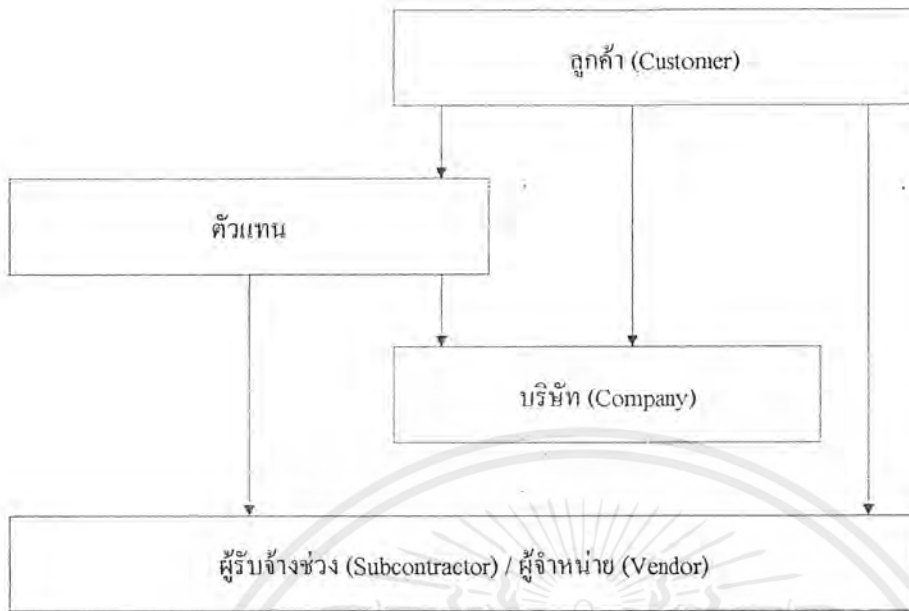
ข้อนี้รวมการจัดจ้าง/จัดซื้อ ทั้งวัสดุและบริการ ซึ่งเป็นส่วนประกอบในกระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทางธุรกิจทั้งหมดของบริษัท บริษัทที่ปรึกษา มักจะช่วยเจ้าของงานในการคัดเลือกผู้รับเหมา ในทางตรงกันข้ามบริษัทผู้รับเหมาที่จะจัดจ้าง/จัดซื้อผู้รับเหมารายย่อยและบริษัทที่ขายวัสดุอุปกรณ์ต่อไป ข้อกำหนดยังกำหนดให้มีการประเมินและเก็บบันทึกผลดำเนินงานของผู้รับเหมาช่วงและผู้จัดส่งมอบอุปกรณ์/วัสดุแต่ละรายด้วย การได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่บุคคลที่สามอาจใช้เป็นข้ออ้างอิงสำหรับการประเมินผู้ประกอบการได้



รูปที่ 2.6 แสดงกระบวนการประเมินผู้รับจ้างช่วง( สุจริต คุณชนกุลวงศ์,2541 )



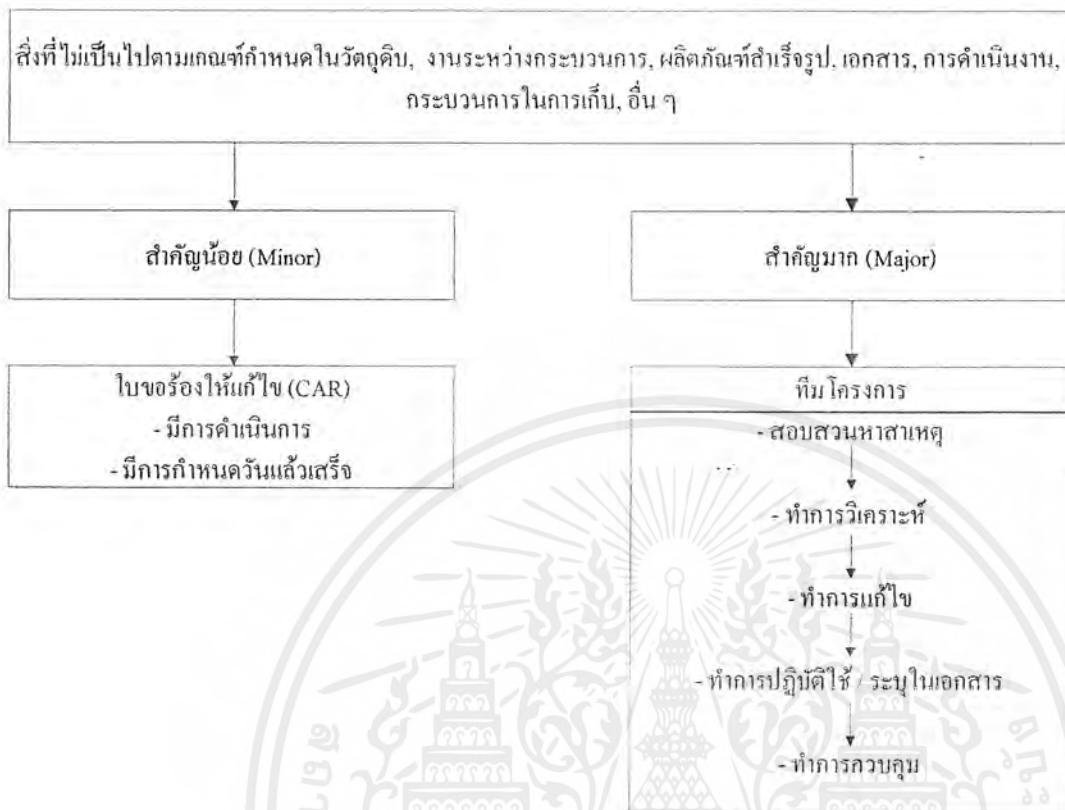
รูปที่ 2.7 แสดงกระบวนการทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ ( สุจริต คุณชนกกุลวงศ์,2541 )

### 2.8.6 การควบคุมกระบวนการ

การประกันคุณภาพของการปฏิบัติงานได้รับการออกแบบให้อยู่ในกระบวนการทำงาน กระบวนการหลักที่คลุมวงจรที่มีคุณค่าและกิจกรรมเสริมที่สำคัญ จะคือนำมารวม การเขียนวิธีการดำเนินการควรจะเขียนทุก ๆ กระบวนการ การเริ่มพิจารณากระบวนการต่าง ๆ ทั้งหมดในบริษัท (Process flow chart) สำหรับบริษัทก่อสร้างแล้วอาจจะเริ่มจากการได้รับเอกสารประมูลต่อด้วยการประเมินโครงการภายใน การยื่นเอกสารประมูล การยืนยันสัญญา การเคลื่อนย้าย การก่อสร้าง การส่งมอบ และไปสิ้นสุดที่ระยะการบำรุงรักษา

### 2.8.7 ปฏิบัติแก้ไข (รวมเรื่อง การป้องกันด้วย ใน version ปี 1994)

ข้อที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจะต้องการปฏิบัติการแก้ไข (และป้องกัน) ดังนี้  
รวม การรายงาน การจัดทำรายงานของข้อผิดพลาดการตรวจสอบ การแก้ไขให้ถูกต้องและวิธีการดำเนินงานต่อไปที่จะสร้างความมั่นใจว่าปัญหาลักษณะเดิมจะไม่เกิดขึ้นอีก

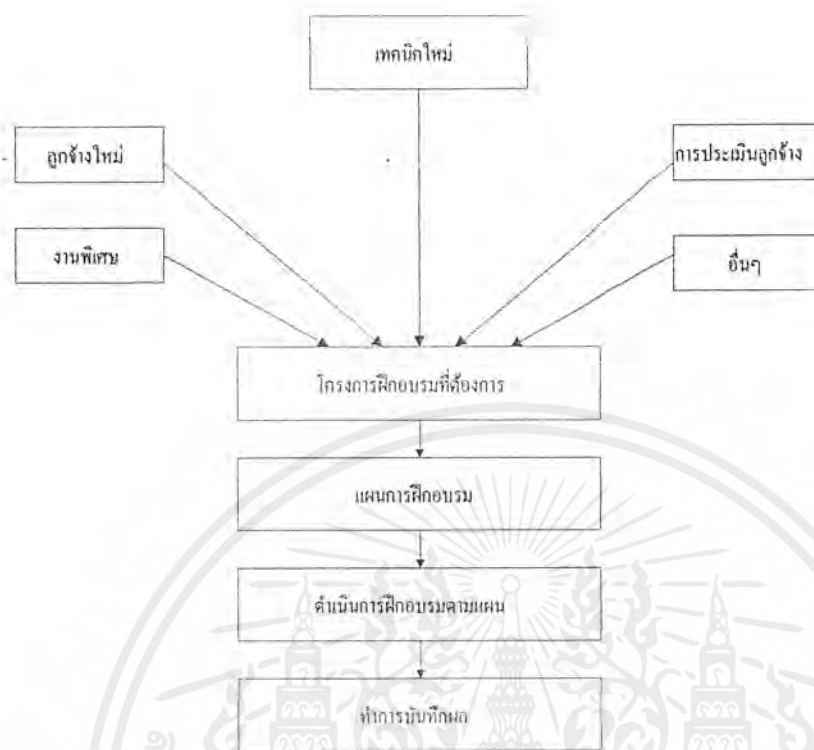


รูปที่ 2.8 แสดงกระบวนการแก้ไขและป้องกัน ( สุจริต คุณชนกวงษ์, 2541 )

### 2.8.8 การฝึกอบรม

ข้อนี้กล่าวถึงกระบวนการสร้างความมั่นใจว่าพนักงานที่ได้รับมอบหมายทำงานชิ้นหนึ่งชิ้นใดจะได้รับการฝึกอบรมและมีความสามารถในการทำงานให้บรรลุได้อย่างพอใจ การฝึกอบรมนี้รวมหลักสูตรปกติ การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การฝึกเสริมอย่างไม่เป็นทางการ และการฝึก ณ สถานที่ทำงาน (OJT) ตัวอย่างเช่น การฝึกอบรมเรื่อง การประกันคุณภาพให้กับพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.9 แสดงกระบวนการฝึกอบรม ( สุจริต คุณชนกกุลวงศ์, 2541 )

## 2.8.9 การทบทวนและการตรวจประเมิน

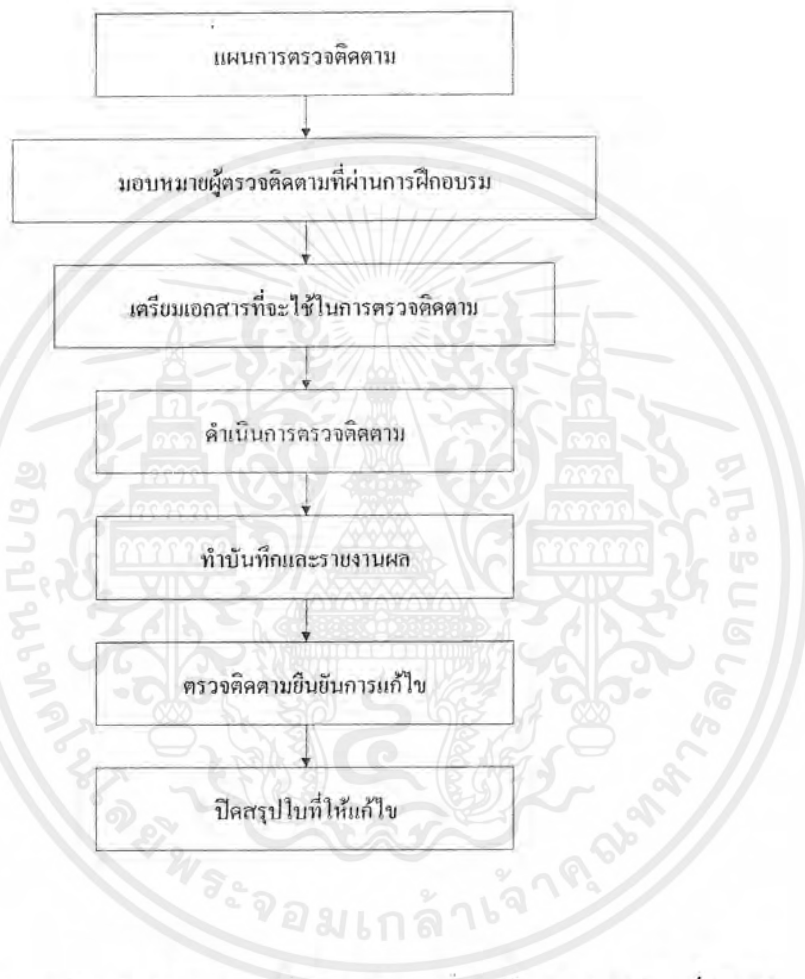
การทบทวนสองลักษณะได้รับการบรรจุในมาตรฐานของ ISO 9000 และถือเป็นกลไกที่ใช้ตรวจสอบภายในเพื่อติดตามการดำเนินการระบบคุณภาพและบ่งชี้บริเวณที่ควรมีการปรับปรุง การทบทวนของฝ่ายบริหาร และการตรวจประเมินระบบคุณภาพในจะต้องมีการดำเนินการอย่างน้อยปีละครั้ง

ระบบบริหารคุณภาพไม่ได้ให้ความมั่นใจว่าจะไม่มีกระบวนการหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีข้อผิดพลาด อย่างไรก็ตาม ระบบบริหารคุณภาพดังกล่าวจะเสริมความมั่นใจให้กับลูกค้าที่มีศักยภาพว่าบริษัทมีสิ่งเหล่านี้

- นโยบายคุณภาพและเป้าหมายที่ชัดเจน
- โครงสร้างขององค์กรและบุคลากรที่มีคุณสมบัติเพียงพอในการดำเนินงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลยุทธ์ที่แต่ละโครงการจะดำเนินการอย่างสม่ำเสมอและตามระเบียบวิธีที่กำหนดไว้
- มีระบบที่ทุกกลุ่มงาน (ทั้งภายในและภายนอก) ในโครงการจะทำงานเป็นทีมและกระบวนการที่สร้างความมั่นใจว่าบริษัทเข้าใจและทำตามความต้องการหรือข้อกำหนดของลูกค้า



รูปที่ 2.10 แสดงกระบวนการตรวจติดตามคุณภาพ ( สุจริต คุณชนกดวงศ์, 2541 )

## 2.9 ขั้นตอนของการประยุกต์ใช้

ปกติในการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพในกิจการทั่วไปนั้น ได้มีการเสนอขั้นตอนดำเนินการ จนถึงการขอใบรับรองไว้ 14 ขั้นตอน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมตัว
- ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดขอบเขต นโยบาย วัตถุประสงค์
- ขั้นตอนที่ 3 การจัดตั้งทีมดำเนินงานรับผิดชอบการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ
- ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนการดำเนินงาน
- ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำผังกระบวนการทางธุรกิจ(Business Process Map)
- ขั้นตอนที่ 6 การกำหนดกระบวนการตามมาตรฐาน ISO 9000
- ขั้นตอนที่ 7 การกำหนดมาตรฐานการทำงานและงาน
- ขั้นตอนที่ 8 การจัดทำคู่มือ เอกสาร แบบฟอร์ม
- ขั้นตอนที่ 9 การฝึกอบรมพนักงานและสร้างสำนึก
- ขั้นตอนที่ 10 การทดลองใช้ระบบเบื้องต้น
- ขั้นตอนที่ 11 การตรวจประเมินระบบภายใน
- ขั้นตอนที่ 12 การทบทวนของฝ่ายบริหาร
- ขั้นตอนที่ 13 การแก้ไข ปรับปรุง ฝึกอบรมเพิ่มเติม
- ขั้นตอนที่ 14 การขอการรับรอง

โดยเฉพาะในขั้นตอนที่ 7,8 จะเป็นส่วนที่งานก่อสร้างควรจะต้องให้ความสำคัญ และจะมีความแตกต่างระหว่างแต่ละบริษัท และแต่ละกิจกรรมมาก แต่จะมีส่วนช่วยในการปรับปรุงคุณภาพของงานและผลงานของบริษัทได้ ในแต่ละขั้นตอนที่กล่าวข้างต้นนี้ ผู้บริหารมีงานหลักที่จะต้องจัดเตรียมและจัดทำ ดังนี้

### 2.9.1 การเตรียมตัว

ผู้บริหารควรรหาข้อมูลและศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาของมาตรฐาน ขอบเขต / ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ของบริษัทอื่น อาจจะมีการไปดูงาน หรือเข้าสัมมนา เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพที่มาตรฐานต้องการให้เราทำ และรูปแบบของการประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ ควรกำหนดผู้รับผิดชอบหลักและผู้รับผิดชอบหลักควรมีโอกาสได้รับการฝึกอบรมให้เข้าใจความหมายของมาตรฐานโดยละเอียด อันจะสร้างความเข้าใจและสามารถทำงานในขั้นตอนต่อไปได้ดียิ่งขึ้น ในบางโอกาสก็อาจใช้ที่ปรึกษาในการเข้าสำรวจสภาพการทำงานของบริษัทเพื่อจัดทำรายงานสิ่งที่ต้องทำ แผนงานและฝึกอบรมให้ได้

## 2.9.2 การกำหนดขอบเขตและนโยบาย

ในการดำเนินการวางระบบ ผู้บริหารสามารถ กำหนดขอบเขตของการประยุกต์ใช้ได้ แต่มีหลักการว่าขอบเขตของสินค้าและบริการควรครอบคลุมตั้งแต่การติดต่อกลกับลูกค้า จนให้บริการลูกค้าเสร็จสิ้น ขอบเขตดังกล่าวอาจจะกำหนดเป็นประเภทของกิจกรรม จำนวนวงเงิน สถาน ที่ก่อสร้างที่จะใช้ เช่น ต้องการเริ่มใช้ระบบคุณภาพจากงานก่อสร้างอาคารอย่างเดียวกัน ในโครงการที่มีมูลค่าก่อสร้างเกินกว่า 100 ล้านบาท และจะเริ่มใช้ในโครงการ A B และ C ก่อนได้ เป็นต้น โดยที่ผู้บริหารจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก และมีการประกาศไว้อย่างเปิดเผย (ในประกาศนียบัตรรับรองก็จะระบุขอบเขตการประยุกต์ใช้ ระบบ ISO 9000 ไว้ตามที่เรากำหนดเช่นกัน ) ในการเลือกขอบเขตการประยุกต์อาจพิจารณาจากสภาพความต้องการปรับปรุงงานของบริษัท ความชุกถ่าย ความพร้อม สภาพความต้องการของตลาดในอนาคต ฯลฯ ถ้าขอบเขตที่กำหนดมีงาน ออกแบบและพัฒนา เช่น การออกแบบพัฒนาโครงการ การออกแบบทางสถาปัตยกรรม การออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นงานพัฒนาใหม่ ก็จะเข้าระบบ ISO 9001 ขณะที่ถ้าเป็นงานก่อสร้างทั่วไป งานออกแบบวิศวกรรมที่มีกรรมวิธีที่เป็นมาตรฐานอยู่แล้ว งานควบคุมงานก่อสร้างก็จะเข้าระบบ ISO 9002 นอกจากนี้ เมื่อกำหนดขอบเขตการประยุกต์แล้ว ผู้บริหารควรกำหนดนโยบายในการพัฒนาระบบงาน และปรับปรุงงานในกิจกรรมที่เลือกจะประยุกต์ใช้ ซึ่งควรโยงให้ถึงเรื่องการสร้าง ความพึงพอใจให้กับลูกค้า พร้อมทั้ง ตั้งเป้าหมายในการติดตามปรับปรุงอย่างชัดเจน และกำหนดระยะเวลาที่ ต้องการให้โครงการ ISO 9000 นี้สำเร็จ เช่น ต้องการวางระบบงานในเรื่องการคิดประมาณราคา การเขียนแบบ ฯลฯ ให้เป็นมาตรฐาน ต้องการควบคุมระยะเวลา หรือต้นทุนการก่อสร้างภายในกี่ เปอร์เซ็นต์ของงบประมาณที่ตั้งไว้ ต้องการสร้างความพอใจจากลูกค้าเมื่อส่งมอบงาน โดยไม่มีการ แก้ไขมากเกิน 90 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ระบบ ISO 9000 นี้ควรจะเสร็จสิ้นตามขอบเขตที่กำหนดไว้ภายในหนึ่งปี เป็นต้น ขอบเขต นโยบาย และเป้าหมายที่กำหนดไว้จะมีส่วนในการออกแบบระบบงาน ในขั้นต่อไป

## 2.9.3 การจัดตั้งทีมดำเนินงานรับผิดชอบการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ

เนื่องจากระบบบริหารคุณภาพมีความเกี่ยวข้องกับทุกหน่วยงานและทุกคนในองค์กร ซึ่งแต่ละหน่วยงานจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจและจัดทำรายละเอียดให้เป็นไปตามข้อกำหนด พร้อมทั้งนำไปปฏิบัติให้สอดคล้อง ซึ่งรายละเอียดดังกล่าวอาจเป็นสิ่งใหม่ที่หน่วยงานยังไม่เคยมีมาก่อน หรือ อาจจะก็มีอยู่แล้วแต่ยังไม่ครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อให้การจัดทำระบบบริหารคุณภาพประสบความสำเร็จทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทำระบบ และการนำระบบไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง ทั้งทั้งองค์กร องค์กรจึงจำเป็นต้อง แต่งตั้งทีมงานจัดทำระบบบริหารคุณภาพ

ทีมงานจัดทำระบบบริหารคุณภาพชุดนี้ควรประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกหน่วยงานตามขอบเขตของระบบการบริหารคุณภาพ ที่ได้กำหนดไว้ เจ้าหน้าที่ดังกล่าวควรเป็นบุคคลที่มีความรู้ในเรื่องการดำเนินงาน/กิจกรรมภายในหน่วยงานเป็นอย่างดี เพื่อมาร่วมกันจัดทำระบบให้ครอบคลุมในทุกหน่วยงาน ตลอดจนดูแลให้มีการนำไปปฏิบัติอย่างถูกต้อง และทั่วทั้ง องค์กร ผู้ที่จะได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ (Quality Management Representative-QMR ) ควรเป็นสมาชิกในทีมงานนี้ด้วย อนึ่ง การที่มีการแต่งตั้งทีมงานอย่างเป็นทางการนั้น ยังเป็นการแสดงให้เห็นถึงพนักงานในองค์กร ได้เห็นถึงความมุ่งมั่นและตั้งใจแน่วแน่ของผู้บริหาร ระดับสูงในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ

หน้าที่ของทีมงานควรมีดังนี้

1. ศึกษา/ฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรฐาน ISO 9000
2. ศึกษา กฎระเบียบ ข้อบังคับ ข้อกำหนด มาตรฐาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ
3. ทบทวนสถานะปัจจุบันของการบริหารคุณภาพในองค์กร
4. จัดทำแผนการดำเนินงาน
5. จัดทำคู่มือต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานตามระบบบริหารคุณภาพ
6. ดำเนินงานตามแผนงานและรายงานความคืบหน้าต่อผู้บริหารระดับสูง

#### 2.9.4 การจัดทำแผนการดำเนินงาน

การจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ ควรจัดทำในรูปแบบของแผนการดำเนินงาน ซึ่งสามารถนำหลักการของการบริหาร โครงการ ( Project Management ) มาใช้ได้ ดังนี้

1. พิจารณากิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องทำ รวมถึงลำดับความสำคัญของแต่ละกิจกรรม
2. กำหนดระยะเวลาที่แล้วเสร็จ สำหรับโครงการและกิจกรรมย่อย
3. จัดสรรทรัพยากร งบประมาณ และมอบหมายผู้รับผิดชอบ
4. ติดตามและดำเนินการแก้ไข เพื่อให้เป็นไปตามแผน

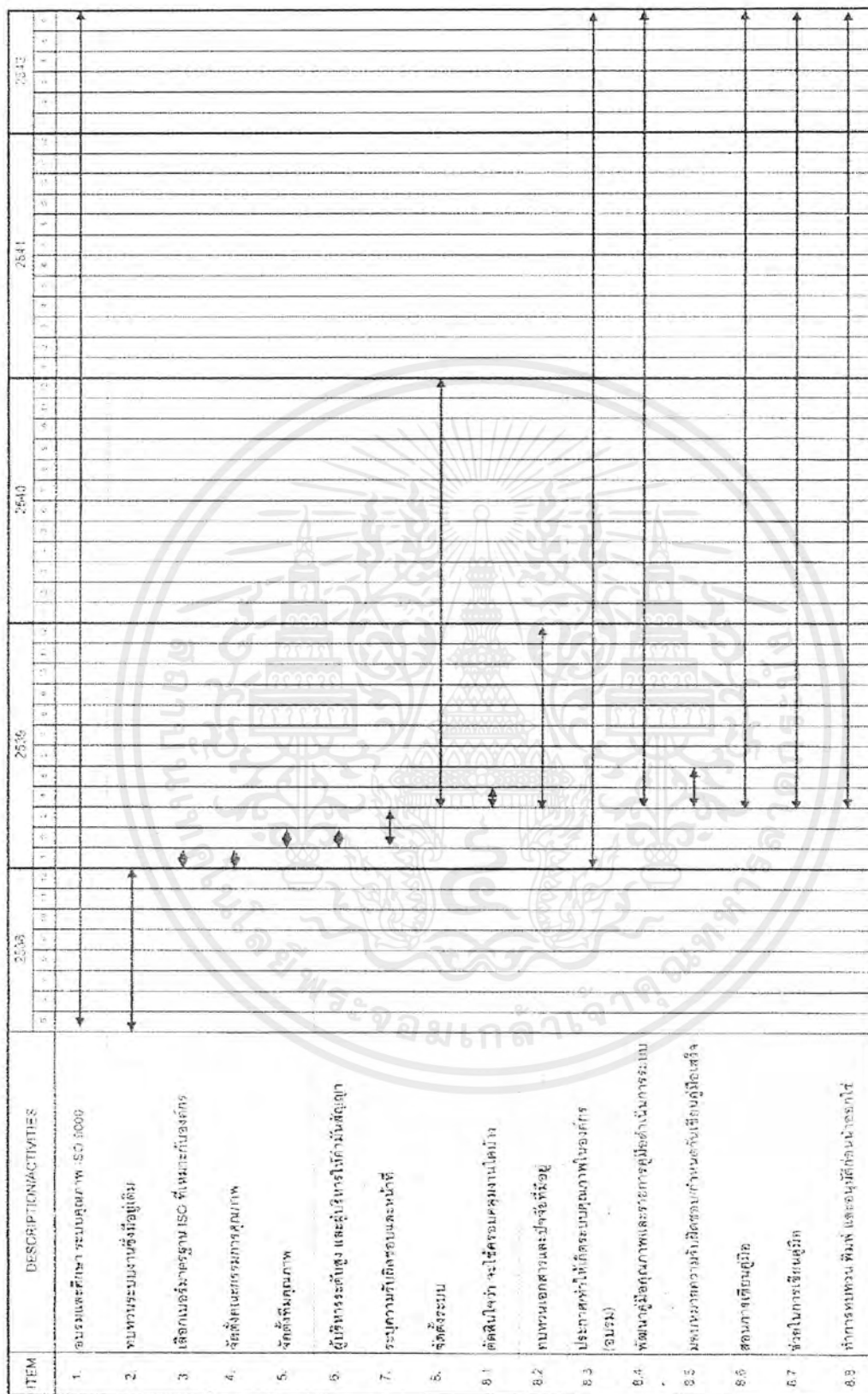
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาในการจัดทำระบบ โดยทั่วไป จะใช้เวลาประมาณ 12 เดือน แต่ทั้งนี้ จะเร็วหรือช้ากว่านี้ ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความสามารถของแต่ละองค์กร แผนที่ดีควรเข้าใจง่ายยืดหยุ่นได้ บ้างซึ่ง Bar Chart เป็นลักษณะที่เหมาะสมและนิยมใช้มากที่สุดดังตัวอย่างที่นำมาแสดงทั้ง 2 ตัวอย่าง

| รายละเอียดงาน  | ก.ย. 42 | ต.ค. 42 | พ.ย. 42 | ธ.ค. 42 | ม.ค. 43 | ผู้รับผิดชอบ                     |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------|
| 1. ตั้งคณะทำงาน  | 17      |         |         |         |         | ผ. วิศวกรรมการ                   |
| 2. Kick off Meeting ชี้แจง Scope และแนวทางการทำงาน PM  | 23 - 24 |         |         |         |         | ผ. วิศวกรรมการ<br>QMR            |
| 3. ดำเนินการตามลำดับดังนี้                             |         |         |         |         |         |                                  |
| 3.1 จัดทำภารกิจหลักของหน่วยงาน (JD) และกำหนดรายชื่อ PM | 29      |         |         |         |         | ทุกหน่วยงาน                      |
| 3.2 ดำเนินการกลุ่มงานด้านวิศวกรรมโยธา                  |         |         |         |         |         | ทุกหน่วยงาน                      |
| 3.2.1 จัดทำ PM ฉบับร่าง                                |         |         |         |         |         | ทุกหน่วยงาน                      |
| 3.2.2 พบทบทวนและแก้ไขร่าง PM                           |         |         | 15      |         |         | คณะกรรมการ                       |
| 3.2.3 นำไป Implement                                   |         |         |         |         |         | ทุกหน่วยงาน                      |
| 3.3 จัดทำ PM กลาง                                      |         |         |         |         |         |                                  |
| 3.3.1 จัดทำ PM ฉบับร่างเบื้องต้น                       |         |         |         |         |         |                                  |
| - Management review                                    |         |         |         |         |         | จ.ญ. สันชัย                      |
| - สรรพหาและคัดเลือกบุคลากร                             |         |         |         |         |         | ผ.จก. น.ค.                       |
| - Calibration  |         |         |         |         |         | จ.อ. อธิวัฒน์                    |
| - Customer complaint                                   |         |         |         |         |         | น.ว.อ. อธิชัย                    |
| - QA / PA  |         |         |         |         |         | จ.บ.ย. กิติยากร                  |
| - Training   |         |         |         |         |         | จ.บ.อ. มีงมิตร์                  |
| - Internal audit                                       |         |         |         |         |         | จ.ค. อ้อมใจ                      |
| 3.3.2 พบทบทวนและแก้ไข PM                               |         |         | 15      |         |         | คณะกรรมการ                       |
| 3.3.3 นำไป Implement                                   |         |         |         |         |         | ทุกหน่วยงาน                      |
| 3.4 จัดทำ QM   |         |         | 15      |         |         | QMR, กิติยากร,<br>อธิชัย, อ้อมใจ |
| 4. ทำการ Internal audit                                |         |         |         | 20 - 24 |         | QMR                              |
| 5. ทำการ Follow up                                     |         |         |         |         | 10 - 14 | QMR                              |
| 6. ประชุมทบทวน   |         | 15 - 29 | 17      | 9 - 28  | 10      | คณะกรรมการ                       |
| 7. ขอการรับรอง   |         |         |         |         |         |                                  |
| 10.1 ยื่นใบสมัคร                                       |         |         |         | 1 - 3   |         | QMR                              |
| 10.2 Assenment   |         |         |         |         | 14      | ทุกหน่วยงาน                      |

รูปที่ 2.11 แสดงตัวอย่างแผนการดำเนินงานการจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ของแผนกวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 แสดงแผนการดำเนินงานการจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9000 ของโครงการรถไฟฟ้า BTS (บริษัท ITALIAN THAI ,2540)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



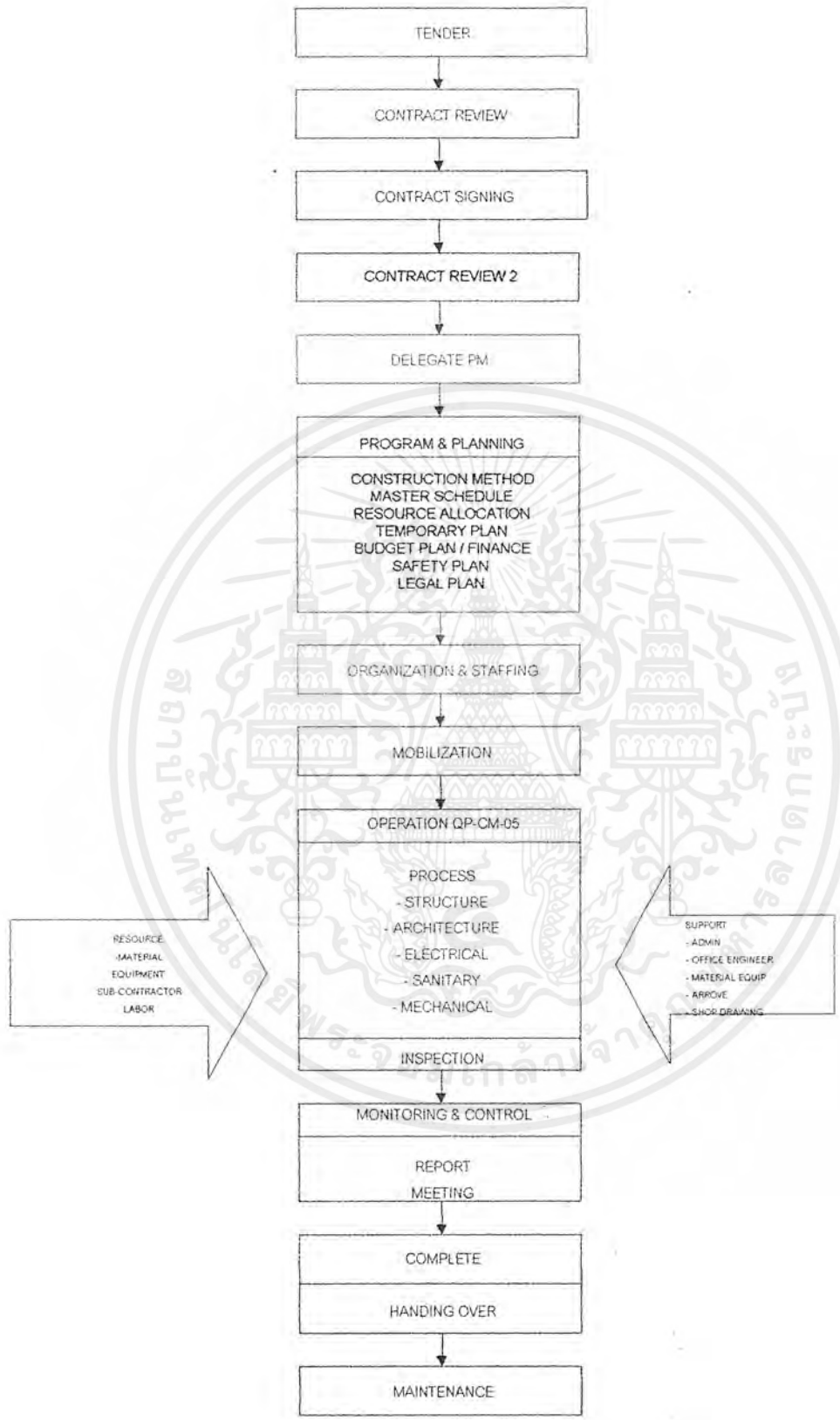
## 2.9.5 การจัดทำผังกระบวนการทางธุรกิจ ( Business Process Map )

ผังกระบวนการทางธุรกิจ คือ ผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมหลักในการดำเนินธุรกิจของหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กร เช่น การรับคำสั่งซื้อ ( Order ) การจัดซื้อ การวางแผนการผลิต การผลิต การซ่อมบำรุงเครื่องจักร การตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพ การส่งมอบสินค้า และการให้บริการ

เนื่องจากในการจัดทำระบบ ISO 9002 มีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมและความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงานอย่างชัดเจน จึงควรจัดทำผังกระบวนการทางธุรกิจเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ซึ่งต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการก่อนหน้า และกระบวนการถัดไป

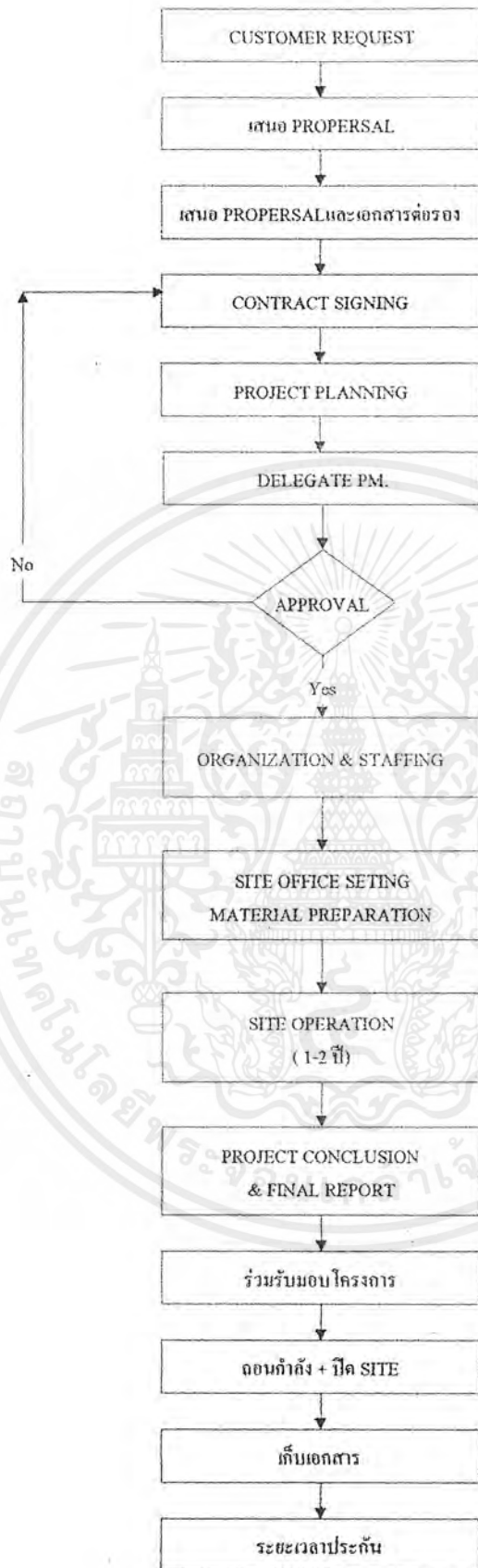
วิธีการในการจัดทำผังกระบวนการทางธุรกิจ มีดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของการดำเนินงานทางธุรกิจ
2. รวบรวม และแสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมหลักที่สำคัญในกระบวนการธุรกิจ ที่มีผลต่อการบริหารงานระบบคุณภาพ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์



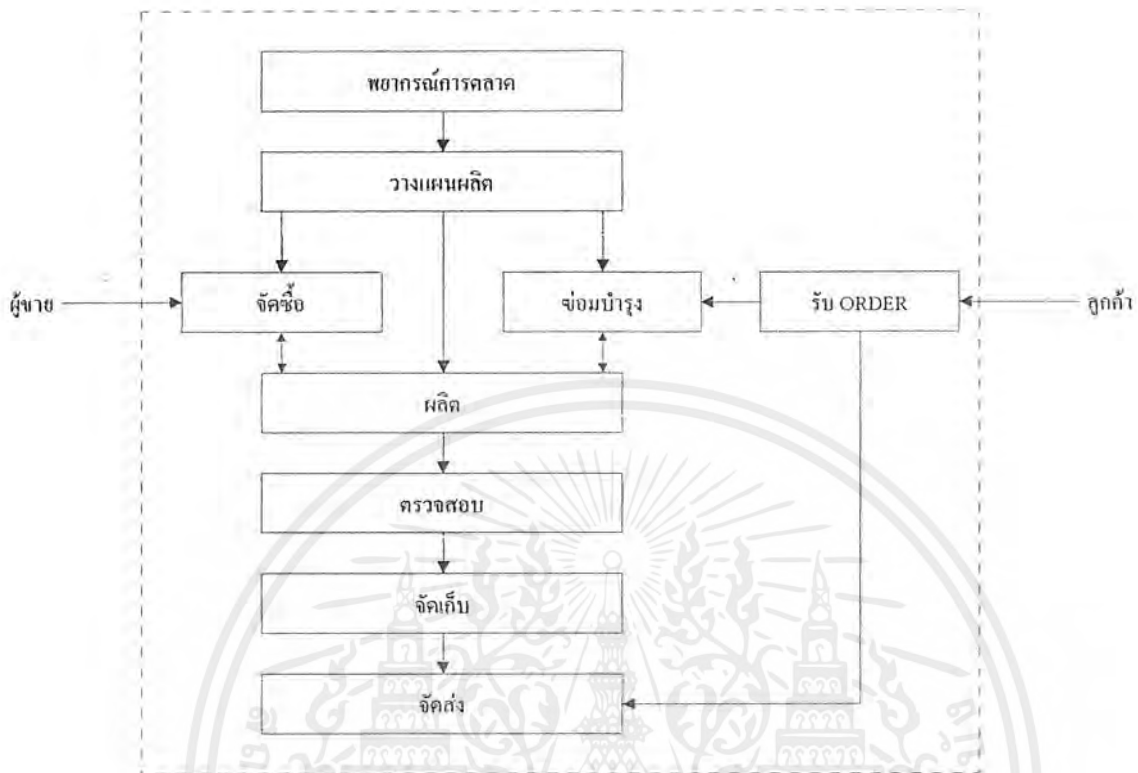
รูปที่ 2.13 แสดงกระบวนการบริหารโครงการก่อสร้าง ( สุจริต คุณชนกุลวงศ์,2541 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.14 แสดงผังดำเนินธุรกิจของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ( สุจริต คุณชนกุลวงศ์,2541 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.15 แสดงผังดำเนินธุรกิจของบริษัทผลิตพื้น Concrete สำเร็จรูป (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ,2541)

### 2.9.6 การกำหนดกระบวนการตามมาตรฐาน ISO 9000

หลังจากที่ได้จัดทำผังกระบวนการทางธุรกิจแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การนำข้อกำหนดที่เหมาะสม ตามมาตรฐาน ISO 9000 มาใช้ในส่วนที่ต้องการในผังกระบวนการทางธุรกิจ

สำหรับธุรกิจเกี่ยวกับการก่อสร้างเราสามารถแบ่งกระบวนการในระบบงานตามที่มาตรฐาน ISO 9000 ต้องการอาจแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กระบวนการทำงานหลัก กระบวนการของงานสนับสนุน และกระบวนการของงานระบบ ผู้บริหารจะต้องเริ่มจัดระบบงานที่มีอยู่ และแบ่งขั้นตอนเป็นกระบวนการย่อย เริ่มจากกระบวนการทำงานหลัก ตั้งแต่งานก่อนก่อสร้าง งานระหว่างการก่อสร้าง และงานหลังการก่อสร้าง เช่น การติดต่อเจรจารับโครงการจากลูกค้า การเซ็นสัญญาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียมวางแผนงาน การย้ายเข้าพื้นที่ก่อสร้าง การตรวจรับของ การควบคุมงาน การตรวจงาน การแก้ไขงาน การขออนุญาตจากทางการ การส่งมอบงาน จนถึง การดูแลในช่วงระยะเวลาประกัน เป็นต้น ส่วนกระบวนการงานสนับสนุนจะเป็นงานรับ-ส่ง เอกสาร งานประชุม งานจัดซื้อจัดจ้าง งานอบรม เป็นต้น กระบวนการระบบจะเป็นงานตรวจสอบภายใน งานประชุม ทบทวนของฝ่ายบริหาร เป็นต้น ตารางที่ 2.4 และ 2.5 เป็นรายชื่อตัวอย่างกระบวนการงานของทั้งงานสนับสนุนและงานหลักที่ควรมีของงานก่อสร้าง และงานควบคุมก่อสร้าง (กรณีของบริษัทออกแบบหรือพัฒนาโครงการ ซึ่งเข้ามามาตรฐาน ISO 9001 จะมีงานควบคุมการออกแบบเพิ่มมา) ประสบการณ์ของผู้บริหารและที่ปรึกษาจะช่วยให้สามารถ แบ่งกระบวนการได้อย่างเหมาะสมตามสภาพองค์กร ลักษณะงาน ปริมาณของงานในแต่ละกระบวนการ เพราะกระบวนการแต่ละส่วนที่แบ่งออกมาควรมีผู้รับผิดชอบ และติดตามผลงานและคุณภาพงานได้ เมื่อกำหนดกระบวนการได้แล้ว ก็สามารถกำหนดทีมงานผู้รับผิดชอบ ทั้งระดับหัวหน้าและคณะทำงานที่จะพัฒนาระบบต่อไปได้ชัดเจน รายชื่อของกระบวนการที่ควรมีในขณะนี้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลให้ผู้รับผิดชอบโครงการจัดทำเป็นแผนงานของโครงการ ISO 9000 ในรายละเอียด (รายปี รายเดือน รายสัปดาห์)

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างรายชื่อคู่มืองานสนับสนุนและงานระบบบริหารคุณภาพ  
ที่มา : สุจริต คุณชนกดวงศ์, 2541

| งานสนับสนุน                                    | งานระบบบริหารคุณภาพ                    |
|--|--|
| 1. การกำหนดผังองค์กรและ Job Description (4.1)  | 1. การทบทวนของฝ่ายบริหาร (4.1)         |
| 2. การจัดซื้อ / จัดจ้าง (4.6)                  | 2. การควบคุมเอกสารและข้อมูล (4.5)      |
| 3. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ (4.9)                  | 3. การจัดระบบบ่งชี้ของโครงการ (4.8)    |
| 4. งานธุรการออฟฟิศและสนาม (4.9)                | 4. การแก้ไขและป้องกัน (4.14)           |
| 5. การคัดเลือกผู้รับเหมา / ผู้ขายอุปกรณ์ (4.6) | 5. การควบคุมบันทึกคุณภาพ (4.16)        |
| 6. การประสานงาน และการประชุม (4.9)             | 6. การตรวจประเมินระบบภายใน (4.17)      |
| 7. การฝึกอบรม (4.18)                           | 7. การประยุกต์ใช้กลวิธีทางสถิติ (4.20) |
| ฯลฯ  |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างรายชื่อคู่มือในกระบวนการก่อสร้าง

ที่มา : ศุภริต คุณชนกุลวงศ์,2541

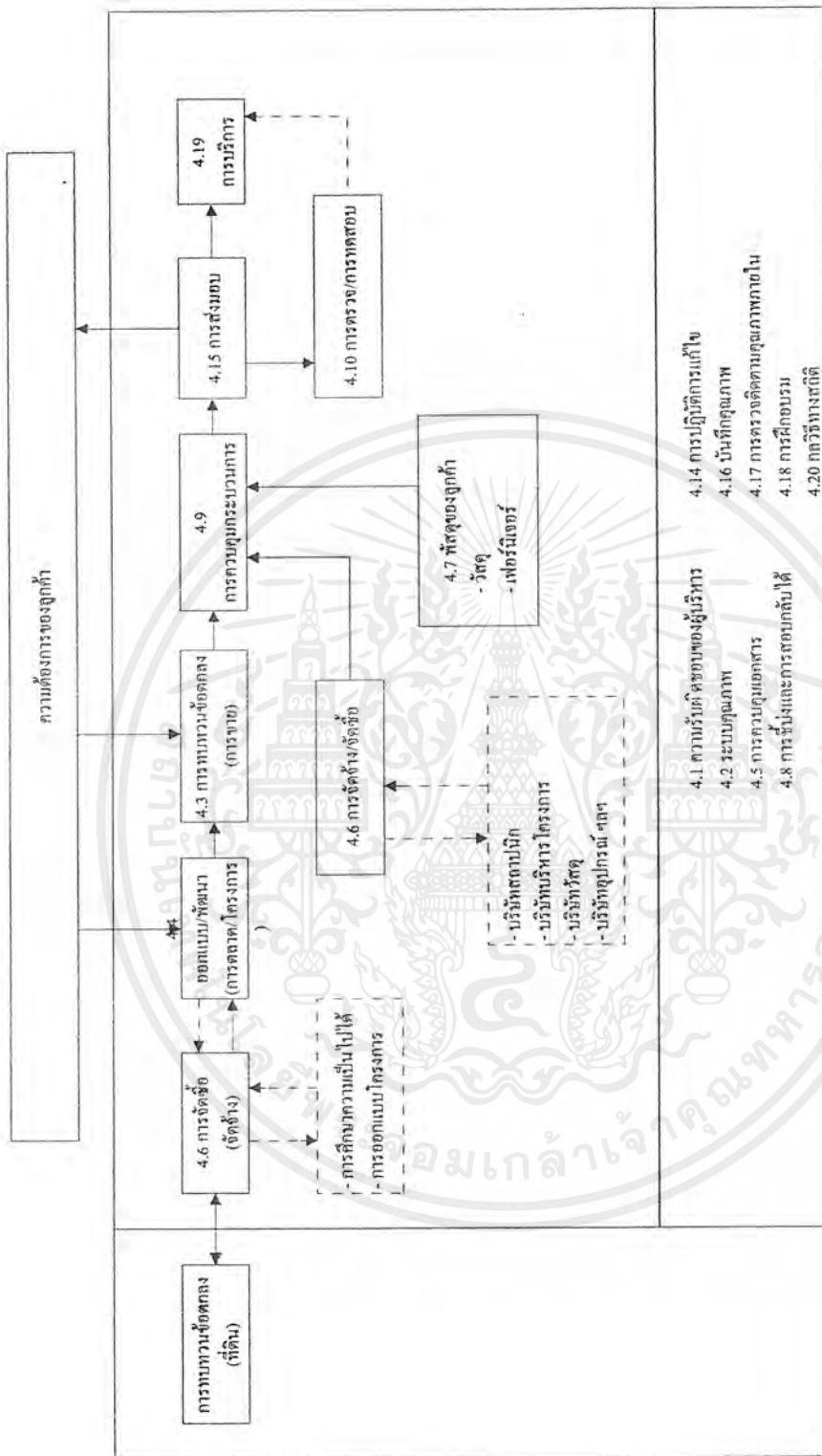
| ผู้รับเหมา                                     | ผู้ควบคุม                                 |
|--|---|
| <b>1) ช่วงก่อนก่อสร้าง</b>                     |   |
| 1.1 การจัดทำข้อเสนอ (4.3)                      | 1.1 การจัดทำข้อเสนอ (4.3)                 |
| 1.2 การเจรจาและทำสัญญา (4.3)                   | 1.2 การทบทวนแบบลูกค้ำ (4.9)               |
| ฯลฯ  | 1.3 การจัดทำเอกสารประมูล (4.9)            |
|  | 1.4 การประเมินคัดเลือกผู้รับเหมา (4.6)    |
| <b>2) ช่วงก่อสร้าง</b>                         |   |
| 2.1 การจัดทำแผนคุณภาพโครงการ (4.2)             | 2.1 การจัดทำแผนคุณภาพโครงการ (4.2)        |
| 2.2 การเคลื่อนย้ายเข้า Site (4.15)             | 2.2 การอนุมัติแผนงาน/แบบก่อสร้าง (4.10)   |
| 2.3 การจัดทำ Shop Drawing / As built (4.9)     | 2.3 การบริหารโครงการ (ตามแผนงาน) (4.9)    |
| 2.4 การขออนุมัติแบบและอุปกรณ์ (4.10)           | 2.4 การอนุมัติแบบและอุปกรณ์ (4.10)        |
| 2.5 การควบคุมแบบก่อสร้าง (4.5)                 | 2.5 การควบคุมแบบก่อสร้าง (4.5)            |
| 2.6 การควบคุมงานก่อสร้าง (4.9)                 | 2.6 การตรวจสอบงานก่อสร้าง (4.9)           |
| 2.7 การขออนุมัติแก้ไขแบบ (4.9/4.3)             | 2.7 การอนุมัติวงเงิน (4.10/4.12)          |
| 2.8 การควบคุมผู้รับเหมาช่วง (4.9)              | 2.8 การรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไข (4.14)  |
| 2.9 การวางแผนโครงการ (4.9)                     | 2.9 การควบคุมของที่ไม่เป็นไปตามแบบ (4.13) |
| 2.10 การควบคุมเครื่องจักรอุปกรณ์วัด (4.9/4.11) | 2.10 การควบคุมอุปกรณ์วัด/ทดสอบ (4.11)     |
| 2.11 การส่งมอบงาน (4.9)                        | 2.11 การรับมอบงาน (4.9)                   |
| 2.12 การรักษาความสะอาด/ความปลอดภัย (4.9)       | 2.12 การอนุมัติงานเพิ่ม/งานลด (4.9)       |
| 2.13 การขออนุญาตหน่วยงานราชการ (4.9)           |   |
| 2.14 การควบคุมงานเพิ่ม/งานลด (4.9/4.3)         |   |
| ฯลฯ  |   |
| <b>3) ภายหลังจากก่อสร้าง</b>                   |   |
| 3.1 การแก้ไขหลังงานเสร็จ (4.19)                | 3.1 การติดตามแก้ไขหลังงานเสร็จ (4.19)     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

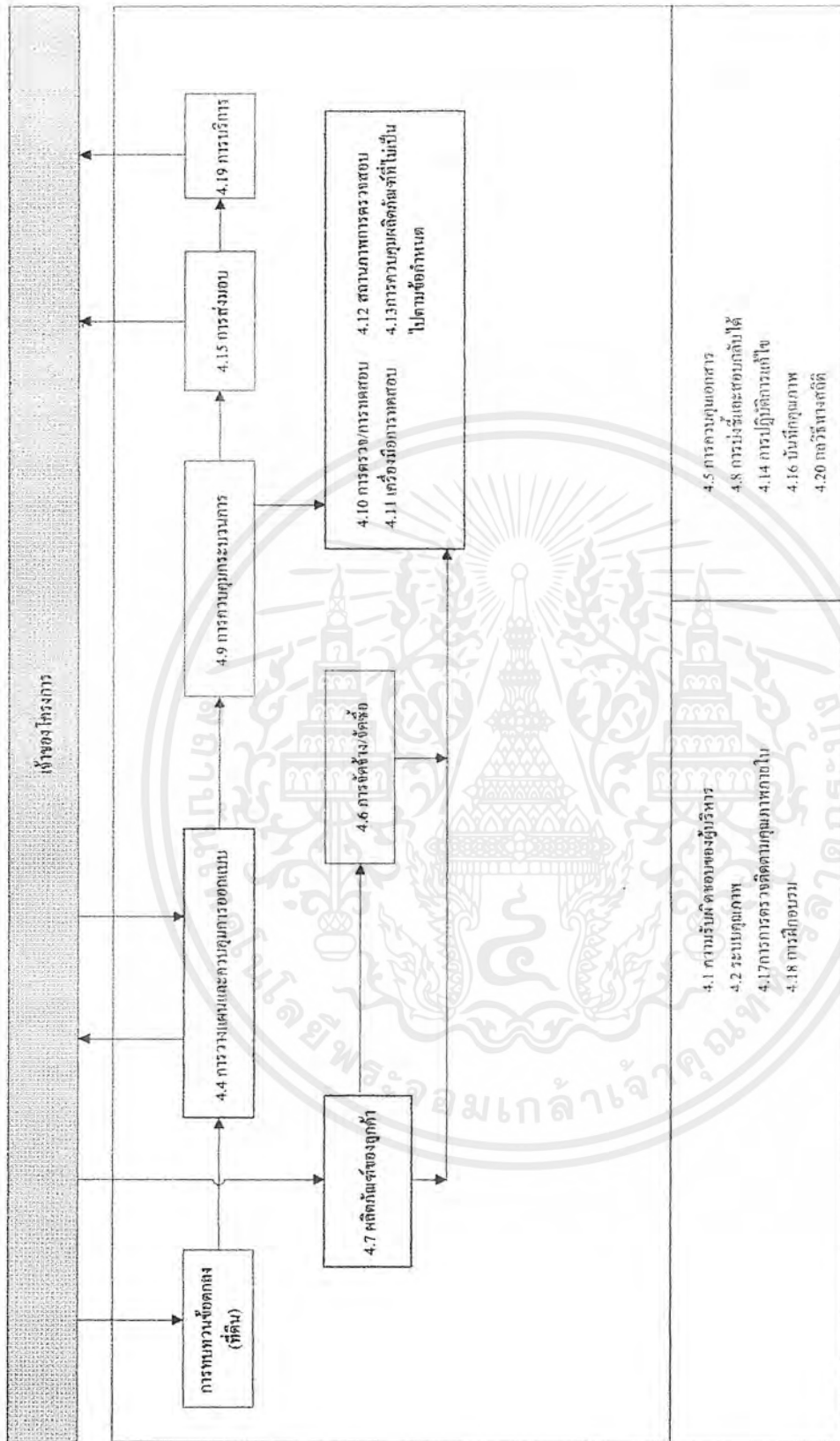
สำหรับรูปที่ 2.16,2.17,2.18,2.19 เป็นตัวอย่างของกระบวนการต่าง ๆ ตามกระบวนการทางธุรกิจกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000ที่นำมาแสดงโดยทั้ง 4 ตัวอย่างในชั้นตอนนี้เป็นกระบวนการต่าง ๆ ตามกระบวนการทางธุรกิจกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000 ซึ่งเป็นการเขียนอย่างง่าย ๆ ทั่วไป ในความเป็นจริงแล้ว ในบริษัทที่ต่างกันจะมีเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ต่างกัน ทำให้ข้อกำหนดที่นำมาใช้ในส่วนต่างๆ ไม่เหมือนกันในแต่ละบริษัท





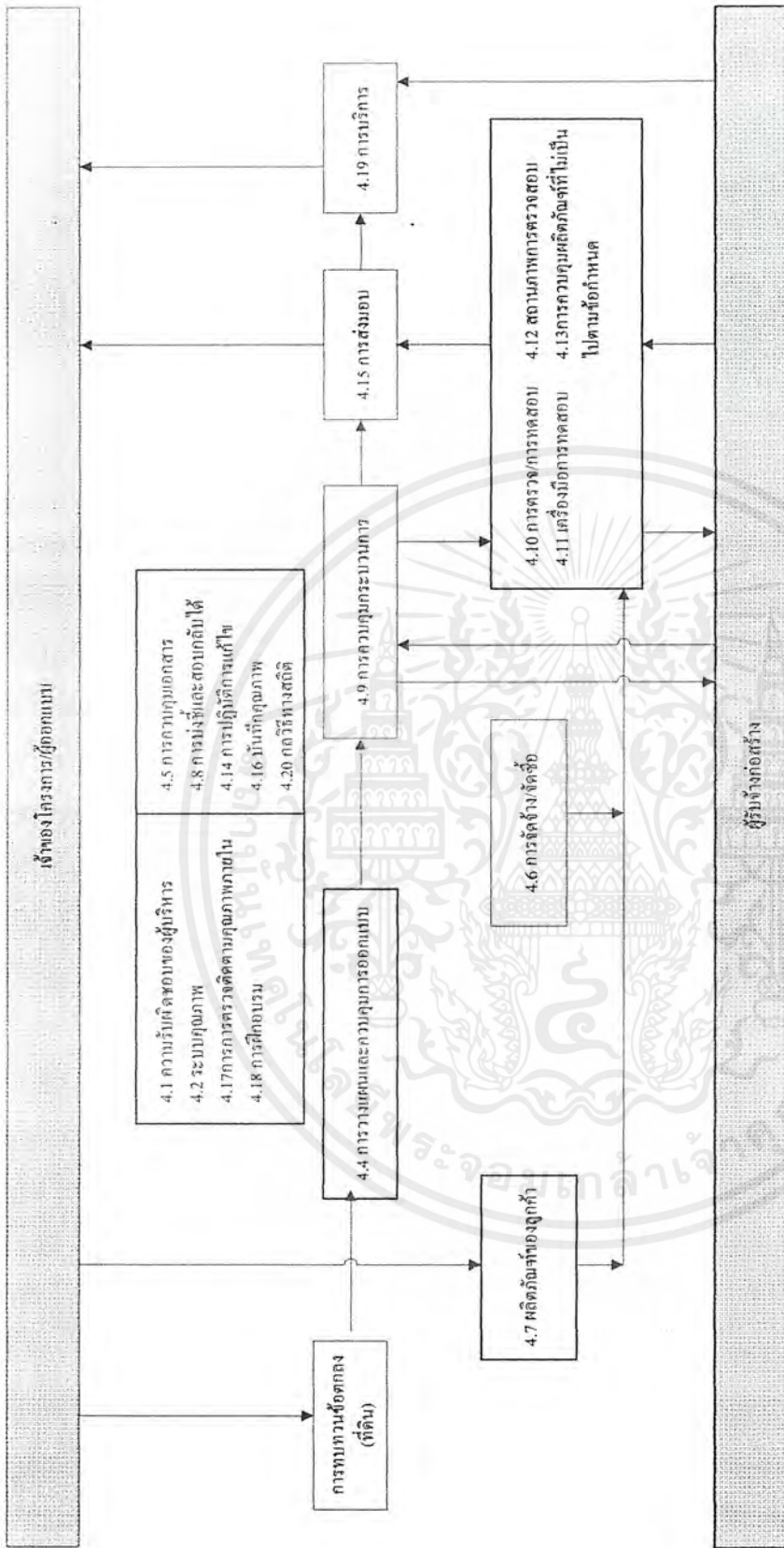
รูปที่ 2.16 แสดงกระบวนการพัฒนาโครงการกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000  
( ธิทิพร ศรีสง่า,2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.17 แสดงกระบวนการบริหารโครงการก่อสร้างกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000 (สิทธิพร ศรีสง่า, 2541)

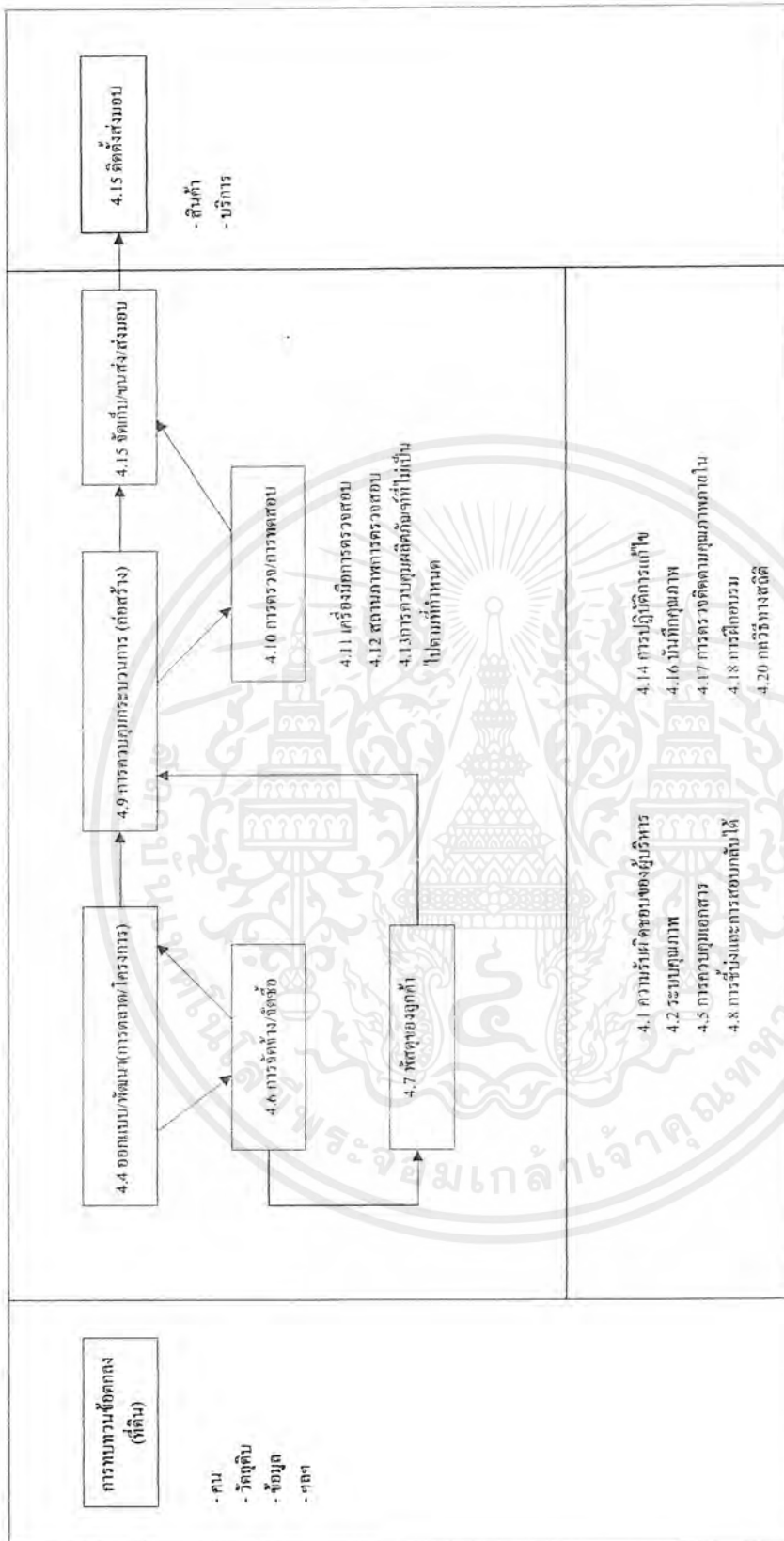
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กระบวนการบริหารโครงการก่อสร้างกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000

รูปที่ 2.18 กระบวนการออกแบบกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000( สิทธิพร ศรีสง่า,2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กระบวนการทางธุรกิจของบริษัทก่อสร้างกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000

รูปที่ 2.19 แสดงกระบวนการทางธุรกิจของบริษัทก่อสร้างกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 9000

(สิทธิพร ศรีสง่า, 2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9.7 ขั้นตอนการกำหนดมาตรฐานการทำงานและของงาน

ในขั้นตอนนี้ผู้บริหารควรช่วยในการกำหนดขั้นตอนการทำงานของแต่ละกระบวนการ และมาตรฐานของงานที่เป็นอุปสรรคหนักในกิจการตนเองในการตอบสนองต่อการก่อสร้างที่ดี หรือ การควบคุมงานก่อสร้างที่ดี ระบบงานก่อสร้างส่วนใหญ่ถูกควบคุมด้วยกฎระเบียบอยู่แล้ว เช่น การตรวจสอบวัสดุ การอนุมัติแบบและวัสดุ การอนุมัติวงเงิน ฯลฯ แต่ระบบงานที่มักจะความไม่ชัดเจนในงานก่อสร้าง ได้แก่ ขั้นตอนในการจัดทำข้อเสนอการควบคุมผู้รับเหมาช่วงการแก้ไขแบบ (ที่เป็นที่ขอมรับ) การเก็บรักษาเอกสารและแบบก่อสร้าง การส่งมอบงาน และการปฏิบัติในระยะ ประกัน โดยปกติแล้วบริษัททุกบริษัทมักจะอยากได้งาน ทุกคนในบริษัทก็มีความคิดว่าต้องช่วยกันทำ เพื่อให้ได้งานมา แต่ข้อมูลและเงื่อนไขต่าง ๆ ของผู้ว่าจ้างและการกำหนดผู้ไปหาข้อมูลมักไม่ค่อยชัดเจน อันก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับลูกค้าในระยะต่อมา ส่วนเรื่องมาตรฐานของงานในแต่ละบริษัทจะมีแตกต่างกันมาก บางบริษัทมาตรฐานของงานจะขึ้นกับผู้รับผิดชอบโครงการก็มี ผู้บริหารควรเป็นผู้นำในการเรียกประชุมเพื่อปรับมาตรฐานของงานที่มีการปฏิบัติอยู่แล้ว หรือเป็นงานที่เพิ่มขึ้นให้เหมาะสม และเป็นมาตรฐานเดียวของทั้งบริษัทว่า หลักการ วิธีคิด ข้อมูลที่ใช้แบบฟอร์ม เนื้อหาและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะเป็นอย่างไร เช่น มาตรฐานการคิดประมาณเบาะราคางาน มาตรฐานการตรวจรับงาน (คุณภาพของงานประเภทต่าง ๆ ตามขอบเขตที่จะใช้ระบบคุณภาพ เช่น ถ้าเป็นงานอาคารจะมีงานระบบ งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม ฯลฯ โดยมากจะอิงตามแบบก่อสร้างที่มีการอนุมัติแล้ว) มาตรฐานการเขียนแบบ Shop Drawing / Asbuilt มาตรฐานการวางแผนงานโครงการ (กำลังคน วัสดุ เวลา) มาตรฐานงานเอกสาร รวมถึงมาตรฐานการจัดทำข้อเสนอและรายงานให้กับลูกค้า ตารางที่ 2.6 เป็นรายชื่อตัวอย่างของมาตรฐานของงานที่ควรมี ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับมาตรฐานการทำงานและของงานดังกล่าว เพราะจะเป็นหลักประกันในการรักษาคุณภาพของระบบงานของกิจการ และจะมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง แม้แต่เมื่อระบบไปใช้แล้ว

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างมาตรฐานในงานที่บริษัทควรมี

ที่มา : สุจิต คุณชนกุลวงศ์,2541

| ผู้รับเหมา   | ผู้ควบคุมงาน                     |
|--|----------------------------------|
| 1. มาตรฐานการถอดแบบและประมาณราคา                                   | 1. มาตรฐานการตรวจแบบก่อสร้าง     |
| 2. มาตรฐานการจัดทำข้อเสนอ/สัญญา                                    | 2. มาตรฐานการบริหารโครงการ       |
| 3. มาตรฐานการวางแผนโครงการ   | 3. มาตรฐานการประมาณราคา          |
| 4. มาตรฐานการก่อสร้าง/ติดตั้ง<br>(แยกตามประเภทงาน เช่น อาคาร โยธา) | 4. มาตรฐานการตรวจคุณภาพงาน       |
| 5. มาตรฐานการตรวจคุณภาพงาน<br>(แยกตามประเภทงาน และช่วงงาน)         | 5. มาตรฐานการจัดทำเอกสารในบริษัท |
| 6. มาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง                                      | 6. มาตรฐานการจัดทำเอกสารในบริษัท |
| 7. มาตรฐานเรื่องความปลอดภัยใน Site                                 | 7. มาตรฐานการจัดเก็บเอกสาร       |
| 8. มาตรฐานการจัดทำ/เก็บเอกสาร                                      | 8. มาตรฐานการจัดทำข้อเสนอ/สัญญา  |
| ฯลฯ  | ฯลฯ                              |

2.9.8 ขั้นตอนการจัดทำคู่มือ เอกสาร แบบฟอร์ม

ในขั้นตอนนี้ผู้บริหารต้องกำหนดการแบ่งงานในระหว่างคณะทำงานให้ไปกร่างคู่มือต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 3 และ 4 ข้างต้น โดยควรเลือกบุคคลที่มีประสบการณ์และมีความสามารถดีของบริษัท และส่งไปอบรมการเขียนเอกสารในระบบ ISO 9000 เพื่อกลับมาจัดทำเอกสารคู่มือ ขั้นตอนนี้ค่อนข้างใช้เวลา โดยเฉพาะสำหรับบริษัทที่ยังไม่เคยมีระบบเอกสารคู่มือการทำงาน Check Sheet ต่าง ๆ มาก่อน วงจรการจัดทำเอกสารก็จะมีผู้กร่าง มีผู้ตรวจความถูกต้อง และการอนุมัติจากผู้บริหาร ซึ่งในแต่ละกระบวนการทั้งหมด ผู้บริหารต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในวงจรการจัดทำเอกสารนี้ให้ชัดเจน ยกตัวอย่างเรื่องการประมาณราคา จะให้ใครเป็นผู้กร่าง จะต้องเขียนให้ใครอ่านเพื่อตรวจสอบ และสุดท้ายใครจะอนุมัติ ทั้งกรณีที่สามารถทำได้ และกรณีที่สรุปกันไม่ได้ระหว่างผู้กร่างและผู้ตรวจ คู่มือที่ต้องมีการกร่างได้แก่ คู่มือคุณภาพ คู่มือขั้นตอนการทำงาน (ของกระบวนการหลัก กระบวนการสนับสนุน และงานระบบ) คู่มือวิธีปฏิบัติงาน แบบฟอร์มต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ คู่มือคุณภาพของโครงการ (ถ้ามี) มาตรฐานของงานหลัก ฯลฯ ที่ปรึกษาอาจช่วยในการกร่างคู่มือระบบเอกสารบางส่วนได้ แต่เอกสารของระบบงานหลักมักจะต้องให้ผู้ปฏิบัติและมีประสบการณ์อยู่แล้วเป็นผู้กร่าง หลังจากคู่มือ และเอกสารต่าง ๆ เสร็จ ผู้บริหารจะเป็นผู้อนุมัติเอกสารคู่มือทั้งหมด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และกำหนดวันเริ่มใช้งานอย่างเป็นทางการ ซึ่งผู้บริหารต้องเป็นผู้ลงนามอนุมัติเอกสาร และมีมติกำหนดวันเริ่มใช้

## 2.9.9 ขั้นตอนการอบรมและสร้างจิตสำนึก

ขั้นตอนนี้เป็นการนำระบบงานและเอกสารที่ผู้บริหารอนุมัติแล้วมาขยายผลสู่พนักงานระดับจัดการและผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ทั้งบริษัทซึ่งจะมีกิจกรรมฝึกอบรมทั้งในเรื่องระบบคุณภาพ และด้านเทคนิคที่ทางบริษัทกำหนดกำหนดมาตรฐานงานขึ้น ( โดยใช้รูปแบบ OJT และ Class room ) และกิจกรรมประชาสัมพันธ์ เพื่อ สร้างความเข้าใจ ความรู้ ความสามารถในการใช้งาน ตลอดจนความตระหนักต่อนโยบายที่บริษัทต้องการให้งานมีคุณภาพ ผู้บริหารหรือผู้แทนควรจัดทำเป็นตารางการฝึกอบรมและแผนประชาสัมพันธ์ พร้อมทั้งกล่าวถึงเรื่องนโยบายและจุดยืนที่จะใช้ระบบดังกล่าวอย่างจริงจังต่อหน้าพนักงาน ระบบ Incentive อาจมีความจำเป็นโดยเฉพาะพนักงานระดับปฏิบัติงาน พนักงานระดับจัดการ และพนักงานในสายสนับสนุน มักจะเป็นอุปสรรคในการดำเนินการตามระบบ ถ้าขาดความเข้าใจและความร่วมมือจากพนักงานเหล่านี้ การประชุมติดตามงานซึ่งในงานก่อสร้างมักจะมืออยู่เป็นประจำอยู่แล้ว เรายังใช้โอกาสอันดีนี้ในการสร้างความเข้าใจ ความร่วมมือกับพนักงานในแต่ละโครงการ การอบรมดังกล่าวรวมไปถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้รับเหมาช่วงของบริษัทด้วย นอกจากนี้การสร้างความรู้ความเข้าใจและความสัมพันธ์กับบุคคลที่เกี่ยวข้องในโครงการ เช่น เจ้าของโครงการ วิศวกรคุมงาน ผู้รับเหมา ก็เป็นสิ่งสำคัญเพื่อการปรับเข้าหากันอย่างเหมาะสม ผู้บริหารต้องใช้ความสามารถ เวลา บารมี และความเอาใจได้ ติดตามและช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นระยะขั้นตอนนี้เป็นพิเศษ มิฉะนั้นโครงการ ISO 9000 จะหยุดทันที หรืออาจเดินต่อไปแบบคนพิการ เพราะพนักงานมักจะมีเหตุผลต่างๆ นานาในการไม่ปฏิบัติตามคู่มือเอกสารที่อนุมัติไปแล้ว

## 2.9.10 การทดลองใช้ระบบเบื้องต้น

เมื่อจัดทำเอกสารเสร็จ หรือ ใกล้เคียงสมบูรณ์แล้ว และพนักงานได้รับการฝึกอบรมในระดับหนึ่ง ขั้นตอนต่อไปคือการทดลองนำเอกสารและระบบที่จัดเตรียมมาทดลองใช้เพื่อจะได้แก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

การทดลองใช้นี้อาจเลือกเพียงบางส่วนขององค์กร เช่นในบริษัทผู้รับเหมาอาจเลือก Site งานเล็ก ๆ ทดลองใช้ก่อน เพื่อประเมินความพร้อม โดยในระหว่างการทดลองนี้ควรบันทึกรายการปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วพยายามปรับระบบให้สอดคล้อง และลดปัญหามากที่สุด หลังจากที่มีงานและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในองค์กรมีความรู้ ความชำนาญมากขึ้นแล้วจึงขยายขอบเขตของการนำไปใช้จนควบคุม ขอบเขตทั้งหมดของที่ระบุไว้ตั้งแต่ตอนร่างเอกสาร นอกจากนี้ในระหว่างการทดลองใช้ควรมีการฝึกอบรม พนักงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พนักงานค่อย ๆ ปรับตัวได้ง่ายขึ้น

### 2.9.11 การตรวจประเมินระบบภายใน

ต้นและรักษาระบบต่อไป ในขั้นตอนนี้ผู้บริหารจะต้องส่งคณะทำงานดังกล่าวไปฝึกอบรมการเป็นผู้ตรวจประเมินระบบคุณภาพภายในเพื่อให้มีความรู้และทักษะในการทำการตรวจประเมินได้ ผู้แทนฝ่ายบริหารซึ่งมีการแต่งตั้งขึ้นจะเป็นผู้วางแผนการตรวจประเมินระบบภายใน ซึ่งในระยะแรก มักจะต้องทำบ่อยครั้ง เช่น ทุกเดือน หรือทุกสองเดือน การตรวจประเมินจะต้องดำเนินการโดยผู้ที่ ผ่านการฝึกอบรม และไม่สามารถตรวจประเมินในงานของตนเองได้ ผลการตรวจประเมินจะมีการ จัดทำเป็นรายงานส่งให้ผู้บริหารระดับสูง หรือให้ผู้แทนฝ่ายบริหารไปรายงานต่อเพื่อมีมาตรการแก้ไข ปรับปรุงออกมา ผลการตรวจประเมินในระยะแรกมักจะเป็นเรื่องเอกสารยังไม่ได้รับ หรือไม่ครบ ไม่มีการใช้แบบฟอร์มที่กำหนดขึ้น หรือบางขั้นตอนที่กำหนดให้ทำก็ยังไม่ได้รับการปฏิบัติ เครื่องมือ เครื่องมือยังไม่ได้รับการสอบเทียบ ความเข้าใจเรื่องนโยบายคุณภาพของบริษัทยังไม่ดีพอ เป็นต้น ข้อมูลการตรวจดังกล่าวจะทำให้บริษัทรู้ว่า พนักงานยังขาดความโดยทั่วไปแล้วคณะทำงานที่ยกร่างคู่มือเอกสารจะเป็นแกนนำสำคัญในการผลักดันให้ หรือมีประเด็นปัญหาอุปสรรคใดที่ยังปฏิบัติไม่ได้ ผู้แทนฝ่ายบริหารก็จะต้องจัดทำเป็นแผนแก้ไข ปรับปรุง หรือปฏิบัติให้กับฝ่ายบริหารต่อไป

### 2.9.12 การทบทวนของฝ่ายบริหาร

เมื่อรายงานดังกล่าวเข้าสู่ที่ประชุมของฝ่ายบริหาร ผู้บริหารจะต้องมีการพิจารณาผลการ ปฏิบัติ ข้อร้องเรียนต่าง ๆ ทั้งจากลูกค้าและจากผู้ปฏิบัติ ข้อเสนอในการปรับปรุงและแก้ไข ตลอดจนการอนุมัติการเปลี่ยนแปลงคู่มือ หรือเกณฑ์การปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้เหมาะสมมากขึ้น ถ้าผู้ บริหารไม่มีการดำเนินการใด ๆ หลังจากการได้รับรายงาน โครงการ ISO 9000 ก็จะเริ่มค่อย ๆ จอด เพราะทั้งผู้ปฏิบัติ ผู้ตรวจประเมิน และผู้แทนฝ่ายบริหารจะเริ่มเหนื่อยใจทันที ประเด็นหลักที่มักจะ ต้องมีการติดตามและตัดสินใจจะเป็นเรื่องเป้าหมายด้านคุณภาพที่ผู้บริหารกำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 2 เช่น ในเรื่องเวลา งบประมาณโครงการ ปัญหาเกี่ยวกับลูกค้า การตรวจรับงาน ฯลฯ เรื่องการไม่ดำเนินการตามเอกสารคู่มือ หรือแบบฟอร์มที่บริษัทกำหนด เรื่องที่เครื่องมือเครื่องมือยังไม่ส่งไปสอบเทียบ ผู้บริหารต้องอนุมัติแผนปฏิบัติแก้ไข การตรวจประเมินระบบภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบคุณภาพภายในเพื่อให้มีความรู้และทักษะในการทำการตรวจประเมินได้ ผู้แทนฝ่ายบริหารซึ่งมีการแต่งตั้งขึ้นจะเป็นผู้วางแผนการตรวจประเมินระบบภายใน ซึ่งในระยะแรกมักจะต้องทำบ่อยครั้ง เช่น ทุกเดือน หรือทุกสองเดือน การตรวจประเมินจะต้องดำเนินการโดยผู้ที่ผ่านการฝึกอบรม และไม่สามารถตรวจประเมินในงานของตนเองได้ ผลการตรวจประเมินจะมีการจัดทำเป็นรายงานส่งให้ผู้บริหารระดับสูง หรือให้ผู้แทนฝ่ายบริหารไปรายงานต่อเพื่อมีมาตรการแก้ไขปรับปรุงออกมา ผลการตรวจประเมินในระยะแรกมักจะเป็นเรื่องเอกสารยังไม่ได้รับ หรือไม่ครบ ไม่มีการใช้แบบฟอร์มที่กำหนดขึ้น หรือบางขั้นตอนที่กำหนดให้ทำก็ยังไม่ได้รับการปฏิบัติ เครื่องมือเครื่องมือยังไม่ได้รับการสอบเทียบ ความเข้าใจเรื่องนโยบายคุณภาพของบริษัทยังไม่ดีพอ เป็นต้น ข้อมูลการตรวจดังกล่าวจะทำให้บริษัทรู้ว่าพนักงานยังขาดความเข้าใจ โดยทั่วไปแล้วคณะทำงานที่กร่างคู่มือเอกสารจะเป็นแกนนำสำคัญในการผลักดันให้พนักงานเข้าใจ หรือมีประเด็นปัญหาอุปสรรคใดที่ยังปฏิบัติไม่ได้ ผู้แทนฝ่ายบริหารก็จะต้องจัดทำเป็นแผนแก้ไข ปรับปรุง หรือปฏิบัติให้กับฝ่ายบริหารต่อไป

### 2.9.13 ขั้นตอนการแก้ไข ปรับปรุง

เมื่อมีมติต่อแผนการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันแล้ว ผู้บริหารจะต้องติดตามผล บางครั้งจะต้องลงมาเดินตรวจติดตามหน้างาน ( onsite walk through ) ซึ่งมักจะเป็นงานแก้ไขเอกสาร งานชี้แจง สร้างความเข้าใจ งานฝึกอบรมเพิ่มเติมสร้างความเข้าใจและความสามารถในการวิเคราะห์หาสาเหตุและทางแก้ไขป้องกันปัญหา รวมทั้งงานมนุษย์สัมพันธ์ระหว่างโครงการต่าง ๆ และส่วนกลาง เพื่อสร้างมิตรและความร่วมมือที่ดี รวมทั้งมาตรการที่เขียนขาดสำหรับผู้ที่ไม่คิดจะให้ความร่วมมือ (โดยปกติอาจมีการสับเปลี่ยนหน้าที่ไปยังหน่วยงานที่ยังไม่พร้อมเข้าสู่ระบบ ISO 9000 ก่อน )

### 2.9.14 ขั้นตอนการขอใบรับรอง

เมื่อระบบงานได้มีการปฏิบัติจนเป็นที่มั่นใจแล้ว ผู้บริหารจะทำการเลือกผู้ออกใบรับรองที่เหมาะสม กับกิจการและตลาดของบริษัทพิจารณาเรื่องผู้ตรวจ ราคา ระยะเวลา ฯลฯ ผู้ออกใบรับรองขณะนี้ก็มีหลายราย แต่ละรายก็จะมีจุดเด่นต่าง ๆ นานา การตรวจประเมินจะเริ่มจากการตรวจระบบเอกสารก่อน ( บางรายอาจส่งเอกสารให้ตรวจก่อนระหว่างการดำเนินการอยู่ก็ได้ ) การตรวจประเมินเบื้องต้น ( ถ้าต้องการ ) และการตรวจประเมินจริง จำนวนเวลาที่ใช้จะขึ้นกับขอบเขตและขนาดของกิจการที่จะขอการรับรอง ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะอยู่ในช่วง 2 ถึง 8 วัน บริษัทที่จะขอการรับรองต้องมีผลงานแสดงว่าได้ดำเนินการในระบบที่กำหนดไว้แล้ว ไม่น้อยกว่า 4 เดือน และกระจายให้ครบทุกงานที่กำหนดในคู่มือ สำหรับงานก่อสร้างแล้ว ทางผู้ตรวจจะตรวจที่สำนักงานใหญ่ และเลือกโครงการที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในขอบเขตการขอรับรองเพื่อขอไปตรวจที่สำนักงานสนามและหน้างานด้วย ผู้บริหารก็ควรเตรียมความพร้อม ( ที่ปรึกษาบางแห่งอาจมีการอบรมเตรียมความพร้อมให้ด้วย ) กำหนดตัวบุคคลที่รับผิดชอบให้ชัวร์ และมีเอกสารและข้อมูลให้ตรวจสอบตามวันและเวลาที่ทางผู้ตรวจกำหนดมา ซึ่งถ้าไม่สะดวกประการใดก็ควรแจ้งขอปรับเปลี่ยนล่วงหน้า ผลการตรวจประเมินจะมีการแจ้งแบบไม่เป็นทางการในวันสุดท้าย ในช่วงการปีประชุมระหว่างผู้บริหารกับผู้ตรวจประเมิน ผลการตรวจประเมินที่เป็นทางการจะต้องเป็นมติจากที่ประชุมของหน่วยงานที่รับรองก่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การสำรวจรวบรวมข้อมูล

#### 3.1 ททั่วไป

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลโดยข้อมูลในที่นี้คือ ข้อมูลจากแบบสอบถาม และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ นอกจากนี้ จะบอกถึงส่วนประกอบของแบบสอบถามและประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ซึ่งวิธีที่ใช้ในเขียนแบบสอบถามนี้ อ้างอิงจากหนังสือ ระเบียบวิธีทางสังคมศาสตร์เบื้องต้น เขียนโดย บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ, 1992

#### 3.2 การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการสรุปและวิเคราะห์ผลเพื่อตอบปัญหาว่า “ ISO 9000 มีผลอย่างไรเมื่อนำมาใช้กับอุตสาหกรรมก่อสร้าง ” แบ่งเป็น 2 แนวทางคือ

1. การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม
2. การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์

##### 3.2.1 การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม

การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามจะนำมาแปลความหมายข้อมูลภายหลัง (ตัวอย่างของแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ค.) ซึ่งแบ่งได้ 4 ส่วนคือ

1. ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้
3. ข้อกำหนดที่นำมาใช้มีผลอย่างไรกับงานที่ปฏิบัติ
4. ปัญหาและอุปสรรคทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1.1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ในส่วนนี้ใช้สำหรับตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการแบ่งแยกผลจากการแปลความหมายเพื่อวิเคราะห์ในบทต่อไป ซึ่งมีคำถามดังนี้

1. ตำแหน่งและบริษัท
2. ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 9000
3. เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับ ISO 9000 หรือไม่

### 3.2.1.2 ความคิดเห็นทั่วไปจากการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

ในส่วนนี้ใช้สำหรับวิเคราะห์แยกเป็นประเด็น เพื่อสรุปว่าประเด็นใดมีผลในทางบวก เมื่อนำ ISO 9000 มาใช้ โดยมีคำถามทั้งหมด 13 คำถาม และจะแปลผลเป็นประเด็นที่จะนำมาพิจารณา 7 ประเด็น ซึ่งจะอธิบายในบทต่อไป แต่ละคำถามจะให้ตอบแบบเลือกตอบ โดยมีตัวเลือกให้ 5 ตัวเลือก ซึ่งรายละเอียดของตัวเลือกและคำถามแสดงไว้ในบทที่ 4

### 3.2.1.3 ข้อกำหนดที่นำมาใช้มีผลอย่างไรกับงานที่ปฏิบัติ

ในส่วนนี้ใช้สำหรับการวิเคราะห์แยกเป็นกลุ่มข้อกำหนดใน ISO 9000 เพื่อสรุปว่ากลุ่มหัวข้อใดที่นำมาใช้มีผลอย่างไรกับงานของพนักงานที่นำมาตอบ โดยมีคำถามทั้งหมดแบ่งเป็นกลุ่มหัวข้อทั้ง 5 กลุ่ม โดยมีตัวเลือกให้ตอบ 5 ตัวเลือก ซึ่งรายละเอียดของตัวเลือกและคำถามแสดงไว้ในบทที่ 4

### 3.2.1.4 ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปหลังจากการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

ในส่วนนี้ใช้สำหรับวิเคราะห์แยกเป็นประเด็นปัญหาทั้งหมด 7 ประเด็นปัญหา เพื่อสรุปว่า เมื่อนำ ISO 9000 มาใช้แล้วประเด็นปัญหาแต่ละประเด็นเกิดขึ้นมากน้อยอย่างไร ในส่วนนี้จะมีคำถามทั้งหมด 24 คำถาม แล้วภายหลังจะนำมารวบรวมมาเป็น 7 ประเด็นปัญหา ซึ่งจะอธิบายในบทที่ 4 และรายละเอียดของคำถามแสดงไว้ในบทที่ 4 เช่นกัน

## 3.2.2 การสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสัมภาษณ์โดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที ซึ่งส่วนมากพนักงานที่บริษัท จัดไว้ให้สัมภาษณ์ จะเป็น QA-Manager เนื่องจากเป็นบุคคลที่รู้เรื่องเกี่ยวกับ ISO 9000 ที่บริษัทนำมาใช้ มากที่สุด คำถามที่นำมาถามสามารถแบ่งได้เป็น 6 ประเด็นคือ

1. งานโดยทั่วไปของบริษัท
2. ลักษณะในการนำ ISO 9000 มาใช้ในบริษัท
3. จุดประสงค์ในการนำ ISO 9000 มาใช้ในบริษัท
4. ความเปลี่ยนแปลงหลังจากการนำ ISO 9000 มาใช้ในบริษัท
5. ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นหลังจากการนำ ISO 9000 มาใช้ในบริษัท
6. สรุปตามความคิดเห็นว่า ISO 9000 โดยภาพรวมแล้วเหมาะสมหรือไม่เมื่อนำมาใช้กับบริษัท

จากคำถามทั้ง 6 ประเด็นดังกล่าว จะนำมาใช้ร่วมกับข้อมูลที่แปลผลได้จากแบบสอบถาม เพื่อนำมาสรุปถึงผลของการนำ ISO 9000 มาใช้กับอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

### 3.3 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเริ่มจากการนำจดหมายทางราชการจากภาควิชาไปยื่นให้กับบริษัท พร้อมกับแบบสอบถาม แล้วจะนัดเวลากับทางบริษัท เพื่อรับแบบสอบถามคืน พร้อมกับสัมภาษณ์ พนักงานที่บริษัทจัดไว้ให้ โดยบริษัทที่ติดต่อและ ได้รับการตอบรับ มีทั้งหมด 6 บริษัทคือ

1. Italian-Thai (BTS Project) จำนวนแบบสอบถาม 10 ชุด ใช้ได้จำนวน 9 ชุด
2. PPS จำนวนแบบสอบถาม 6 ชุด ใช้ได้จำนวน 4 ชุด
3. Siam Synthec จำนวนแบบสอบถาม 10 ชุด ใช้ได้จำนวน 10 ชุด
4. Thai-Meada จำนวนแบบสอบถาม 10 ชุด ใช้ได้จำนวน 10 ชุด
5. Thai-Takenaka จำนวนแบบสอบถาม 5 ชุด ใช้ได้จำนวน 5 ชุด
6. TJP Engineering จำนวนแบบสอบถาม 10 ชุด ใช้ได้จำนวน 9 ชุด

ซึ่งบริษัทที่ติดต่อทั้งหมดนี้ได้รับใบรับรอง ISO 9000 ทั้งหมดแล้ว มีเฉพาะ PPS และ Siam Synthec ที่ได้ใบรับรอง ISO 9002 นอกนั้นได้ใบรับรอง ISO 9001 สำหรับขอบเขตใบรับรองในแต่ละ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัทที่ได้ยื่นแสดงไว้ในภาคผนวก ซึ่งในประเทศไทยนั้นจนถึงปี ค.ศ. 1999 มีบริษัทที่ได้รับใบรับรอง ISO 9000 ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้างทั้งหมด 15 บริษัท โดยเกี่ยวกับการก่อสร้างตึกและอาคารโดยตรง 7 บริษัท ที่เหลือเกี่ยวกับโครงสร้างอาคารและโรงงานทางด้านปิโตรเคมีเป็นส่วนใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การแปลความหมายข้อมูล

### 4.1 ทัวไป

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีที่ใช้ในการแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม รวมไปถึงรายละเอียดของข้อมูลหลังจากแปลความหมายแล้ว เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลในบทต่อ ๆ ไป ซึ่งวิธีที่ใช้ในการแปลความหมายข้อมูลนี้ ประยุกต์จากหนังสือ การวิจัยเบื้องต้น เขียนโดย ร.ศ. ดร. บุญชม ศรีสะอาด , 1992

### 4.2 วิธีการแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม

จากหัวข้อ 3.2.1 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถามจะแบ่งเป็น 4 ส่วน โดยแต่ละส่วนจะมีลักษณะการตอบ และจุดประสงค์ของคำถามแตกต่างกัน ดังนั้นวิธีการแปลความหมายจึงแตกต่างกันด้วย ในหัวข้อนี้จะแสดงถึงวิธีการแปลความหมายของข้อมูลทั้ง 4 ส่วนดังนี้

#### 4.2.1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลในส่วนนี้ไม่ต้องแปลความหมายจากตัวเลข แต่จะแยกกลุ่มของแบบสอบถาม ออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกันคือ

1. แยกตามบริษัท
2. แยกตามตำแหน่งหน้าที่การงาน ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ
  - กลุ่มของผู้บริหารและแผนกควบคุมคุณภาพ เช่น ผู้จัดการแผนกต่างๆ , กรรมการผู้จัดการ , ผู้จัดการโครงการ
  - กลุ่มของวิศวกรและระดับผู้ปฏิบัติงานอื่นๆ เช่น Site-Engineer , สถาปนิก , เลขานุการ, Foreman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแยกกลุ่มดังกล่าวนี้ใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์และสรุปภายหลัง เนื่องจากแต่ละบริษัทจะมีความคิดเห็นและผลของการนำ ISO ไปใช้ ที่แตกต่างกัน และพนักงานระดับผู้บริหารก็ จะมีความคิดเห็นแตกต่างจากวิศวกรเช่นกัน

#### 4.2.2 ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO มาประยุกต์ใช้

ข้อมูลในส่วนนี้จะแปลความหมายโดยเริ่มจากการเปลี่ยนตัวเลือกที่พนักงานเลือกใน แต่ละข้อเป็นคะแนน โดยตัวเลือกจะมีทั้งหมด 5 ตัวเลือก ซึ่งมีคะแนนแตกต่างกันดังนี้

|   |        |                      |                |     |       |
|---|--------|----------------------|----------------|-----|-------|
| A | แทนว่า | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | เทียบเป็นคะแนน | 100 | คะแนน |
| B | แทนว่า | เห็นด้วย             | เทียบเป็นคะแนน | 75  | คะแนน |
| C | แทนว่า | เฉยๆ                 | เทียบเป็นคะแนน | 50  | คะแนน |
| D | แทนว่า | ไม่เห็นด้วย          | เทียบเป็นคะแนน | 25  | คะแนน |
| E | แทนว่า | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | เทียบเป็นคะแนน | 0   | คะแนน |

หลังจากเปลี่ยนเป็นคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อแล้ว จะนำคะแนนของแต่ละข้อที่อยู่ใน ประเด็นเดียวกันมารวมกันแล้วหารเฉลี่ยด้วยจำนวนคำถามที่มีในประเด็นนั้น โดยที่ประเด็นที่สรุปได้ จากคำถามทั้ง 13 คำถาม จะมีทั้งหมด 7 ประเด็น ซึ่งแต่ละประเด็นจะมี รายละเอียดของคำถามที่นำมา สรุปดังนี้

ส่วนที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงานมี 5 ประเด็น

1 ความเสียหายที่ลดลงในกระบวนการผลิต และของ Product ซึ่งข้อคำถามจากแบบสอบ ดามที่นำมาใช้สรุปในประเด็นนี้ประกอบด้วย

- ข้อ 5 ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต
- ข้อ 6 สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท

2 การลดระยะเวลาในการทำงาน ซึ่งข้อคำถามจากแบบสอบถามที่นำมาใช้สรุปใน ประเด็นนี้ประกอบด้วย

- ข้อ 2 สามารถลดระยะเวลาการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 การมีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น ซึ่งข้อคำถามจากแบบสอบถามที่นำมาใช้สรุปในประเด็นนี้ประกอบด้วย

- ข้อ 1 สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้เป็นไปอย่างถูกต้อง
- ข้อ 7 ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น
- ข้อ 9 เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น

4 พนักงานทราบขอบเขตและกระบวนการทำงานของตนเองดีขึ้น ซึ่งข้อคำถามจากแบบสอบถามที่นำมาใช้สรุปในประเด็นนี้ประกอบด้วย

- ข้อ 3 ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจนขึ้น
- ข้อ 4 ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น

5 คำนึงเวลาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการปรับปรุงระบบ ซึ่งข้อคำถามจากแบบสอบถามที่นำมาใช้สรุปในประเด็นนี้ประกอบด้วย

- ข้อ 2 สามารถลดระยะเวลาการทำงาน

ส่วนที่เกี่ยวกับภาพพจน์ของบริษัท มี 2 ประเด็น

6 ลูกค้ำพอใจใน Product และมีการตำหนิตดลง

- ข้อ 10 ลูกค้ำพอใจใน PRODUCT มากขึ้น
- ข้อ 11 ลดการตำหนิตดจากลูกค้ำ

7 ลูกค้ำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

- ข้อ 12 สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้ำ
- ข้อ 13 ลูกค้ำมีแนวโน้มสูงขึ้น

เมื่อได้คะแนนของแต่ละประเด็นทั้ง 7 ประเด็นแล้ว จะนำคะแนนที่ได้ของพนักงานแต่ละคนมาเฉลี่ยกัน ในแต่ละประเด็น ซึ่งอาจแยกเป็นบริษัทหรือตำแหน่งก็ได้แล้วนำมาแปลความหมายออกเป็น 5 ระดับด้วยกัน คือ

คะแนน 80-100 แปลความหมายเป็น ประเด็นนี้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นมาก

คะแนน 60-79 แปลความหมายเป็น ประเด็นนี้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คะแนน 41-59 แปลความหมายเป็น ประเด็นนี้มีประสิทธิภาพเท่าเดิม
- คะแนน 21-40 แปลความหมายเป็น ประเด็นนี้มีประสิทธิภาพลดลง
- คะแนน 0-20 แปลความหมายเป็น ประเด็นนี้มีประสิทธิภาพลดลงมาก

ผลของคะแนนและการแปลความหมายของข้อมูลในแต่ละประเด็น จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป

#### 4.2.3 ข้อกำหนดที่นำมาใช้มีผลอย่างไรกับงานที่ปฏิบัติ

ข้อมูลในส่วนนี้จะแปลความหมายโดยเริ่มจากการเทียบตัวเลขที่พนักงานเลือกในแต่ละข้อเป็นคะแนน โดยตัวเลขจะมีทั้งหมด 7 ตัวเลือก แต่ละตัวเลขจะเทียบเป็นคะแนนได้แตกต่างกัน ดังนี้

|   |                       |                |           |
|---|-----------------------|----------------|-----------|
| A | แทนที่ ดีขึ้นมาก      | เทียบเป็นคะแนน | 100 คะแนน |
| B | แทนที่ ดีขึ้นพอสมควร  | เทียบเป็นคะแนน | 80 คะแนน  |
| C | แทนที่ ดีขึ้นเล็กน้อย | เทียบเป็นคะแนน | 65 คะแนน  |
| D | แทนที่ เหมือนเดิม     | เทียบเป็นคะแนน | 50 คะแนน  |
| E | แทนที่ แย่ลงเล็กน้อย  | เทียบเป็นคะแนน | 35 คะแนน  |
| F | แทนที่ แย่ลงพอสมควร   | เทียบเป็นคะแนน | 20 คะแนน  |
| G | แทนที่ แย่ลงมาก       | เทียบเป็นคะแนน | 0 คะแนน   |

หลังจากเทียบเป็นคะแนนของทุกข้อแล้วซึ่งแต่ละข้อจะแทนกลุ่มของข้อกำหนดใน ISO 9000 ซึ่งเห็นได้ชัดเจนในบริษัทก่อสร้าง ขั้นตอนต่อไปคือการนำคะแนนของพนักงานแต่ละคนมาเฉลี่ยกันในแต่ละกลุ่มหัวข้อ ซึ่งอาจแยกตามบริษัทหรือตำแหน่งก็ได้ขึ้นอยู่กับแนวทางการวิเคราะห์ แล้วนำมาแปลความหมายออกเป็น 7 ระดับด้วยกัน

- คะแนน 91-100 แปลความหมายเป็น กลุ่มข้อกำหนดนี้มีผลในทางดีขึ้นมาก หลังจากนำมาใช้
  - คะแนน 76-90 แปลความหมายเป็น กลุ่มข้อกำหนดนี้มีผลในทางดีขึ้นพอสมควร หลังจากนำมาใช้
  - คะแนน 60-75 แปลความหมายเป็น กลุ่มข้อกำหนดนี้มีผลในทางดีขึ้นเล็กน้อย หลังจากนำมาใช้
  - คะแนน 41-59 แปลความหมายเป็น กลุ่มข้อกำหนดนี้ไม่มีผล หลังจากนำมาใช้
  - คะแนน 26-40 แปลความหมายเป็น กลุ่มข้อกำหนดนี้มีผลในทางแย่ลงเล็กน้อย หลังจากนำมาใช้
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนน 11-25 แปลความหมายเป็น กลุ่มข้อกำหนดนี้มีผลในทางแย่งพอสมควร หลังจากนำมาใช้  
คะแนน 0-10 แปลความหมายเป็น กลุ่มข้อกำหนดนี้มีผลในทางแย่งมาก หลังจากนำมาใช้

ผลของคะแนนและการแปลความหมายของข้อมูลในแต่ละกลุ่มข้อกำหนดจะนำไป  
วิเคราะห์และสรุปผลในลำดับต่อไป

#### 4.2.4 ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปที่เกิดขึ้นจากการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

เนื่องจากข้อมูลในส่วนนี้แบ่งตัวเลือกเป็น 2 ตัวเลือกคือ ไม่มี(ไม่เกิดปัญหา) และ มี(เกิด  
ปัญหา) ดังนั้นการแปลความหมายจึงทำโดยการคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากจำนวนแบบสอบถามในกลุ่มเป้าหมายว่ามีปัญหาข้อนั้นเกิดขึ้นกี่เปอร์เซ็นต์ในจำนวนแบบสอบถามของกลุ่มที่นำมาวิเคราะห์และสรุปผล  
หลังจากคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของแต่ละหัวข้อแล้วจะนำเปอร์เซ็นต์ของแต่ละข้อที่อยู่ในประเด็นปัญหาเกี่ยว  
กันมารวมกันแล้วหารเฉลี่ยด้วยจำนวนข้อคำถามที่มีอยู่ในประเด็นนั้น ก็จะทราบว่าในกลุ่มแบบสอบ  
ถามที่ต้องการวิเคราะห์นั้นเกิดปัญหาในแต่ละประเด็นคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์จากจำนวนกลุ่มแบบสอบถาม  
ที่นำมาวิเคราะห์และสรุปผล โดยที่ประเด็นปัญหาที่สรุปได้จากข้อคำถามจากแบบสอบถามทั้ง 24 ข้อ  
จะมีทั้งหมด 7 ประเด็นปัญหา ซึ่งแต่ละประเด็นจะมีรายละเอียดของข้อคำถามที่นำมาสรุปดังนี้

##### 1 การจัดทำเอกสาร

- ข้อ 1 เขียนเอกสารไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000
- ข้อ 2 นี้ก็ไม่ออกกว่าจะเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี
- ข้อ 3 เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น
- ข้อ 4 เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ
- ข้อ 5 เขียนเอกสาร โดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน
- ข้อ 6 เขียนเอกสาร โดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช่
- ข้อ 7 ใช้เวลาในการเขียนเอกสารนานเกินไป

##### 2 ความเข้าใจของพนักงานในตัวเอกสาร

- ข้อ 8 มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจดบันทึก
- ข้อ 9 ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3 ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ
  - ข้อ 10 ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000
  - ข้อ 11 ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ
  - ข้อ 12 มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น
  - ข้อ 20 ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร
  
- 4 พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้
  - ข้อ 13 ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้
  - ข้อ 16 มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน
  - ข้อ 17 ละเลยหรือไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา
  - ข้อ 18 เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเอกสารเกินความจำเป็น
  - ข้อ 21 ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน
  
- 5 การเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป
  - ข้อ 14 มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป
  
- 6 ขาดการเอาใจใส่ในการนำระบบมาปฏิบัติ
  - ข้อ 15 ไม่นำระบบไปใช้อย่างจริงจัง
  - ข้อ 19 อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ
  - ข้อ 22 ขาดการเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาใช้
  
- 7 ขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ
  - ข้อ 23 AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจสอบติดตามระบบ

#### 4.3 ผลที่ได้ของข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถาม

ผลที่ได้ในที่นี้หมายถึง ข้อมูลดิบที่จะนำมาใช้ในการแปลความหมาย โดยได้มาจากการประมวลผลจากแบบสอบถามแต่ละชุดว่า ในคำถามแต่ละข้อผู้ตอบคำถามเลือกตอบข้อใด ซึ่งจะแสดงผลที่ได้จากการประมวลผลจากแบบสอบถามนี้ออกเป็นแต่ละบริษัท และ แยกตามตำแหน่งและหน้าที่ ซึ่งจะแยกเป็นทั้งหมด 6 บริษัท ที่ทำการประมวลผลข้อมูลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1 Italian-thai (BTS Project)
- 2 TJP Engineering
- 3 Siam-Synthec
- 4 Thai-Takenaka
- 5 Thai-Maeda
- 6 PPS

แต่แต่ละบริษัทมีผลของข้อมูลซึ่งแสดงในภาคผนวก ค

#### 4.4 ผลที่ได้หลังจากการแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถาม

ผลจากการแปลความหมายได้มาจากข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถามในหัวข้อ 4.3 นำมาแปลความหมายตามวิธีในหัวข้อ 4.2 จากการแปลความหมายจะได้ลักษณะของผลลัพธ์เป็นคะแนนในส่วนของความคิดเห็นทั่วไปโดยแยกเป็นแต่ละประเด็น และในส่วนของกลุ่มข้อกำหนดที่นำมาใช้ และจะได้ลักษณะของผลลัพธ์เป็นเปอร์เซ็นต์ในส่วนของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น โดยผลของข้อมูลจะนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิเพื่อให้ง่ายในการวิเคราะห์ดังนี้

1. แยกผลคะแนนในส่วนของความคิดเห็นทั่วไปไปประเด็นที่ 1-4 แบ่งตามบริษัททั้ง 6 บริษัท โดยแยกตามความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับวิศวกรและพนักงานอื่นๆ แสดงดังรูปที่ 4.1 ถึง 4.7

2. เปรียบเทียบผลคะแนนในส่วนของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของบริษัททั้ง 6 บริษัท โดยแยกตามความคิดเห็นของความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับวิศวกรและพนักงานอื่นๆ แสดงดังรูปที่ 4.8

3. แยกผลคะแนนในส่วนของความคิดเห็นทั่วไปทั้ง 7 ประเด็นแบ่งตามบริษัททั้ง 6 บริษัท โดยประเด็นที่ 1-4 ใช้ความคิดเห็นของพนักงานทุกตำแหน่ง และ ประเด็นที่ 5-7 ใช้เฉพาะความคิดเห็นของความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ แสดงดังรูปที่ 4.9 ถึง 4.14

4. แยกผลคะแนนในส่วนของคุณค่าที่กำหนดให้นำมาใช้ตามบริษัททั้ง 6 บริษัทโดยใช้ความคิดเห็นของพนักงานทุกตำแหน่ง แสดงดังรูปที่ 4.15 ถึง 4.20

5. แยกผลคะแนนในส่วนของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นแบ่งตามบริษัททั้ง 6 บริษัท โดยประเด็นที่ 1-6 ใช้ความคิดเห็นของพนักงานทุกตำแหน่ง และ ประเด็นที่ 7 ใช้เฉพาะความคิดเห็นของความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ แสดงดังรูปที่ 4.21 ถึง 4.26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS

ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 77.50 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 84.38 | points |

2 ลดระยะเวลาในการทำงาน

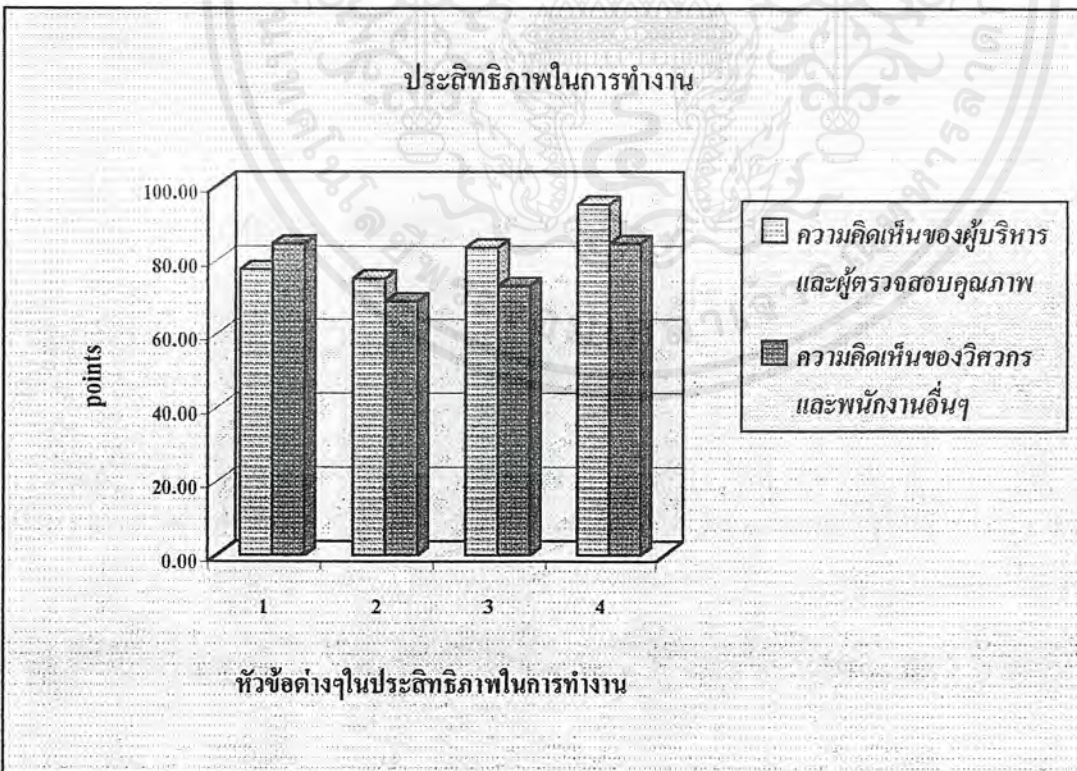
|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 75.00 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 68.75 | points |

3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 83.33 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 72.92 | points |

4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 95.00 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 84.38 | points |



รูปที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกร

ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท ITALIAN-THAI LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท TJP ENGINEERING จำกัด

ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 75.00 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 66.67 points

2 ลดระยะเวลาในการทำงาน

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 58.33 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 75.00 points

3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น

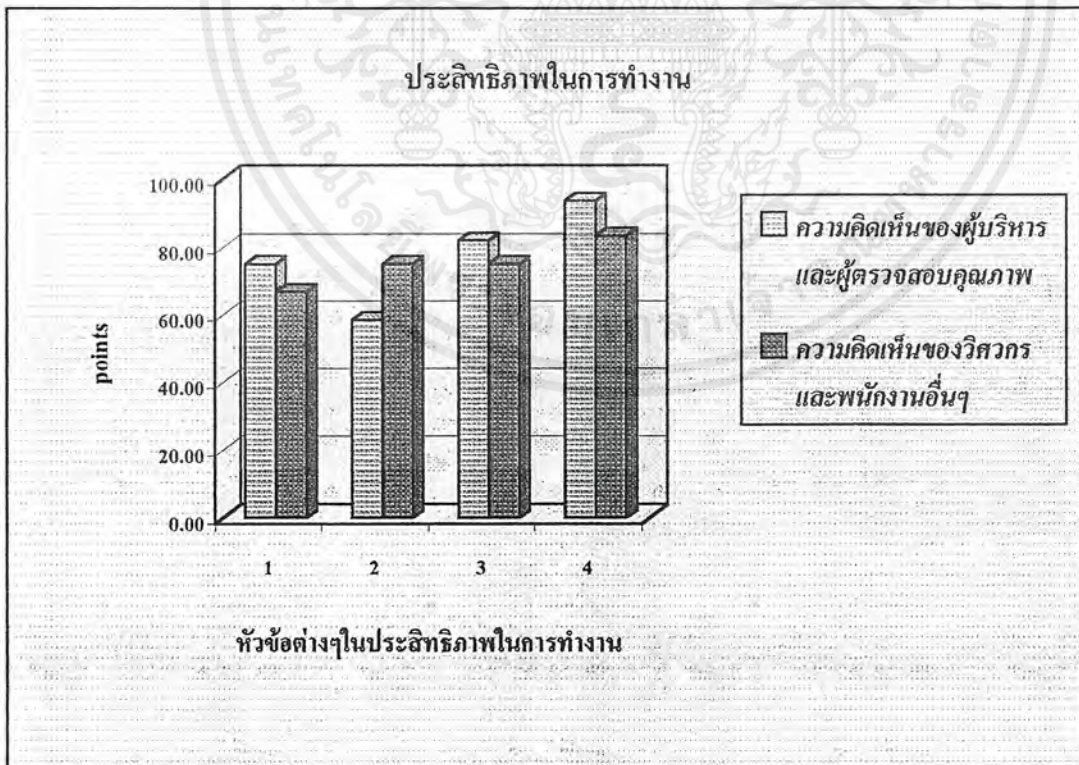
ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 81.94 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 75.00 points

4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 93.75 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 83.33 points



รูปที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกร

ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท TJP ENGINEERING LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บริษัท SIAM SYNTECH LIMITED

ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

### ประสิทธิภาพในการทำงาน

#### 1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 78.13 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 81.25 points

#### 2 ลดระยะเวลาในการทำงาน

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 68.75 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 62.50 points

#### 3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น

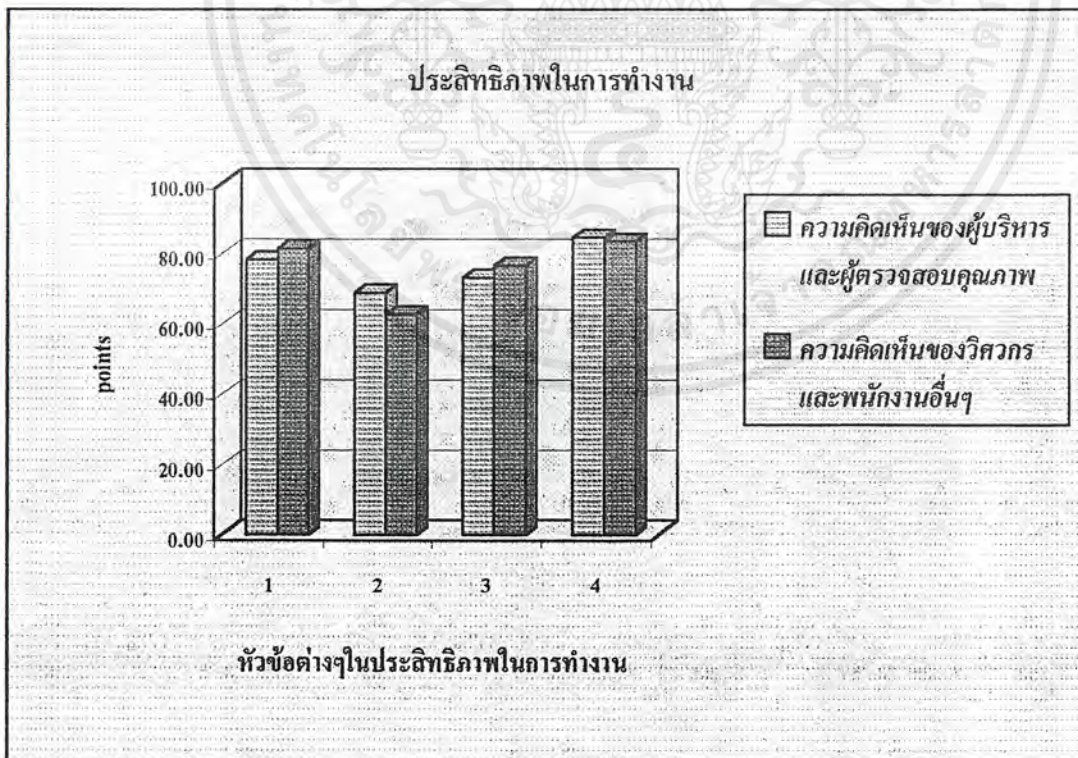
ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 72.92 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 76.39 points

#### 4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 84.38 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 83.33 points



รูปที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกร

ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท SIAM SYNTECH LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

1 สดความเสียหายจากกระบวนการผลิต **PRODUCT**

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 81.25 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 75.00 points

2 สดระยะเวลาในการทำงาน

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 62.50 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 58.33 points

3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น

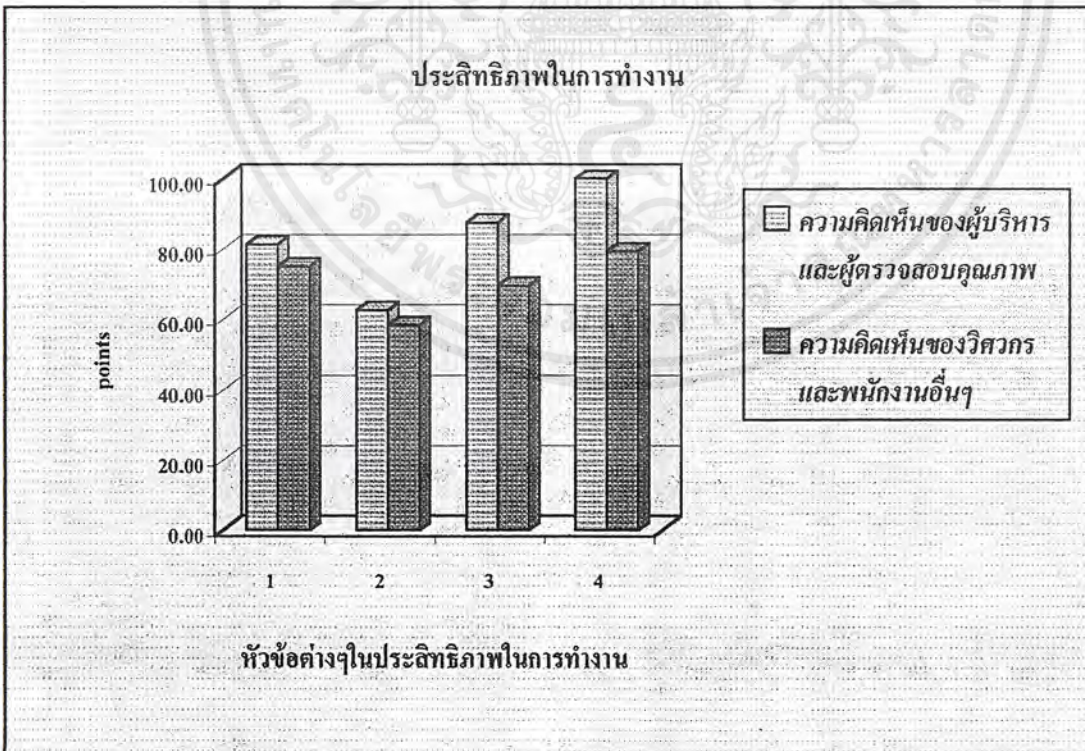
ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 87.50 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 69.44 points

4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น

ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ = 100.00 points

ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ = 79.17 points



รูปที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกร

ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI MAEDA LIMITED

ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 66.67 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 64.29 | points |

2 ลดระยะเวลาในการทำงาน

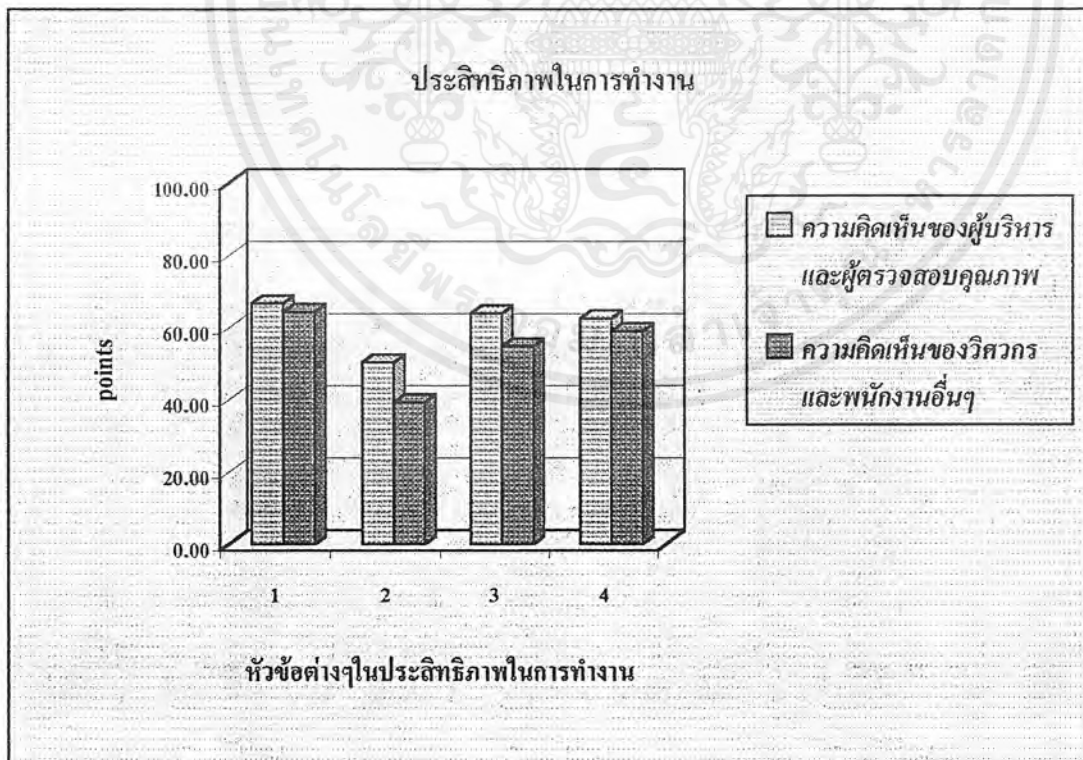
|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 50.37 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 39.29 | points |

3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 63.89 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 54.77 | points |

4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 62.50 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 58.93 | points |



รูปที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกร

ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท THAI MEADA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท PPS LIMITED

ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 68.75 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 68.75 | points |

2 ลดระยะเวลาในการทำงาน

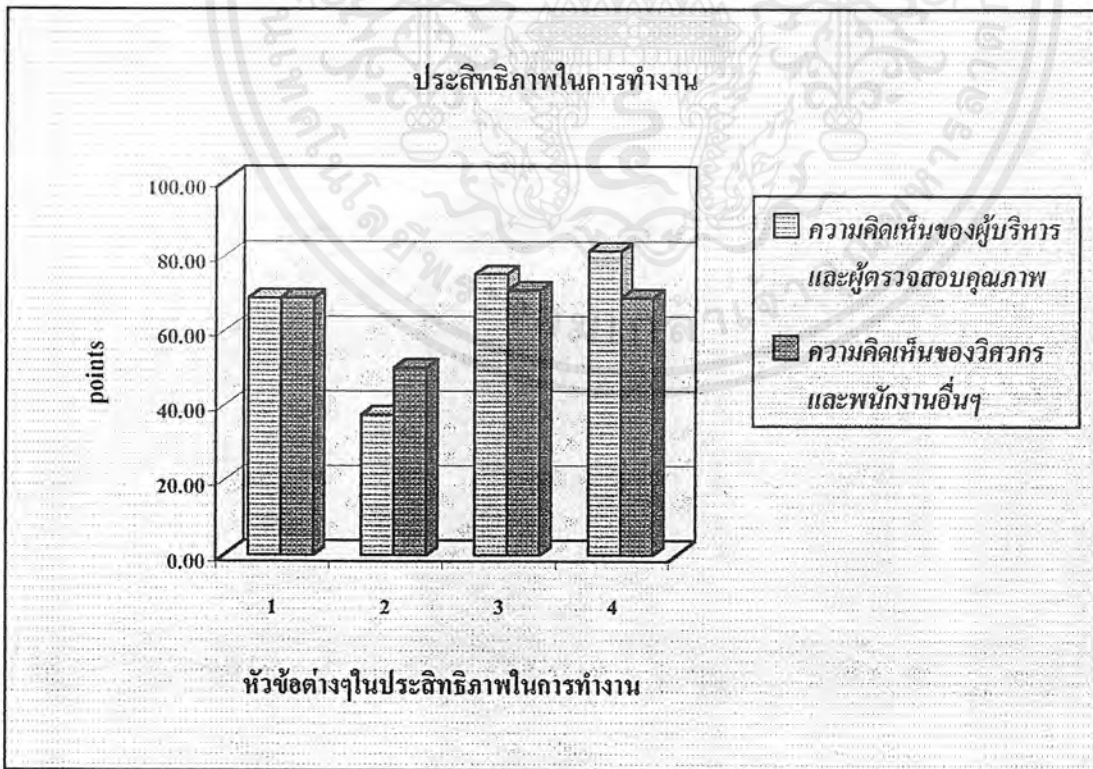
|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 37.50 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 50.00 | points |

3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 75.00 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 70.83 | points |

4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 81.25 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 68.75 | points |



รูปที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกร

ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของบริษัท PPS LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองโดยรวมของทุกบริษัท ในความคิดเห็นระหว่างของผู้บริหารและวิศวกร ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

**ประสิทธิภาพในการทำงาน**

**1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT**

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 75.21 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 73.39 | points |

**2 ลดระยะเวลาในการทำงาน**

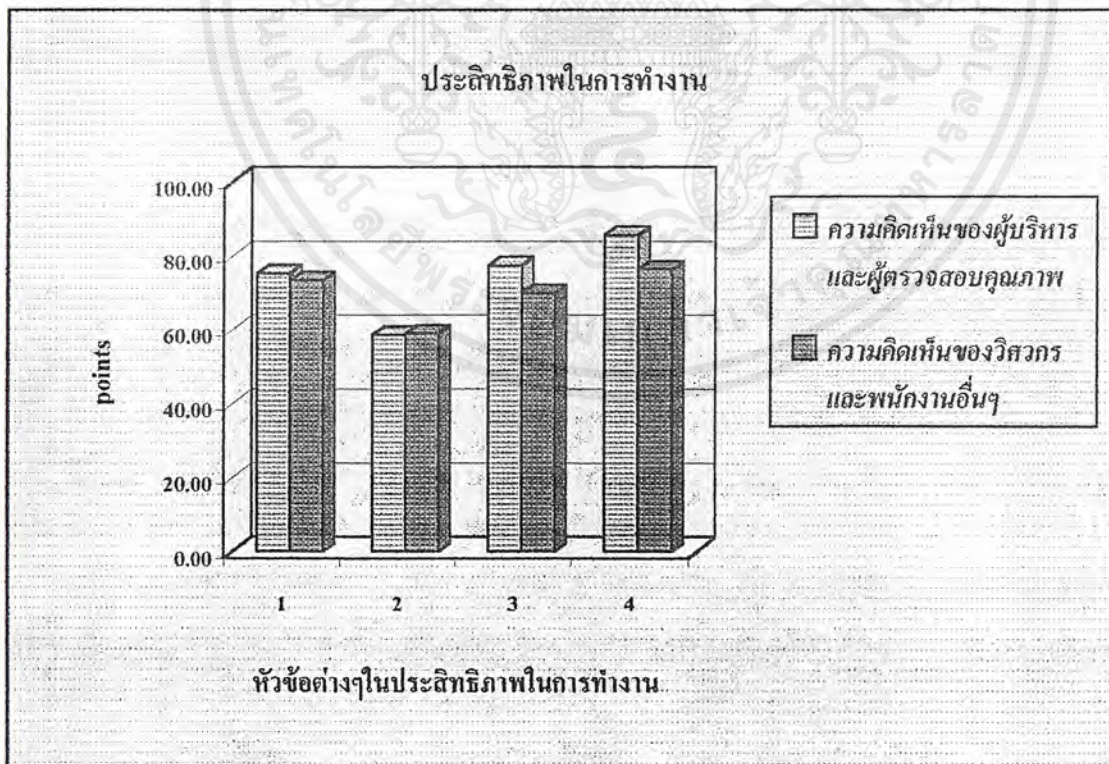
|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 58.63 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 58.98 | points |

**3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น**

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 77.48 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 69.89 | points |

**4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น**

|  |   |       |        |
|--|---|-------|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 85.74 | points |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 76.32 | points |



รูปที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารกับความคิดเห็นของวิศวกร

**ในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ของมุมมองโดยรวมทุกบริษัท**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองโดยรวมของทุกบริษัท ในความคิดเห็นระหว่างของผู้บริหารและวิศวกร ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

**1. ด้านการจัดทำเอกสาร**

|  |   |        |
|--|---|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 65.82% |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 55.98% |

**2. ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร**

|  |   |        |
|--|---|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 59.07% |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 61.11% |

**3. ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ**

|  |   |        |
|--|---|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 60.32% |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 57.95% |

**4. ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้**

|  |   |        |
|--|---|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 49.43% |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 61.23% |

**5. ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป**

|  |   |        |
|--|---|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 56.27% |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 43.06% |

**6. ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ**

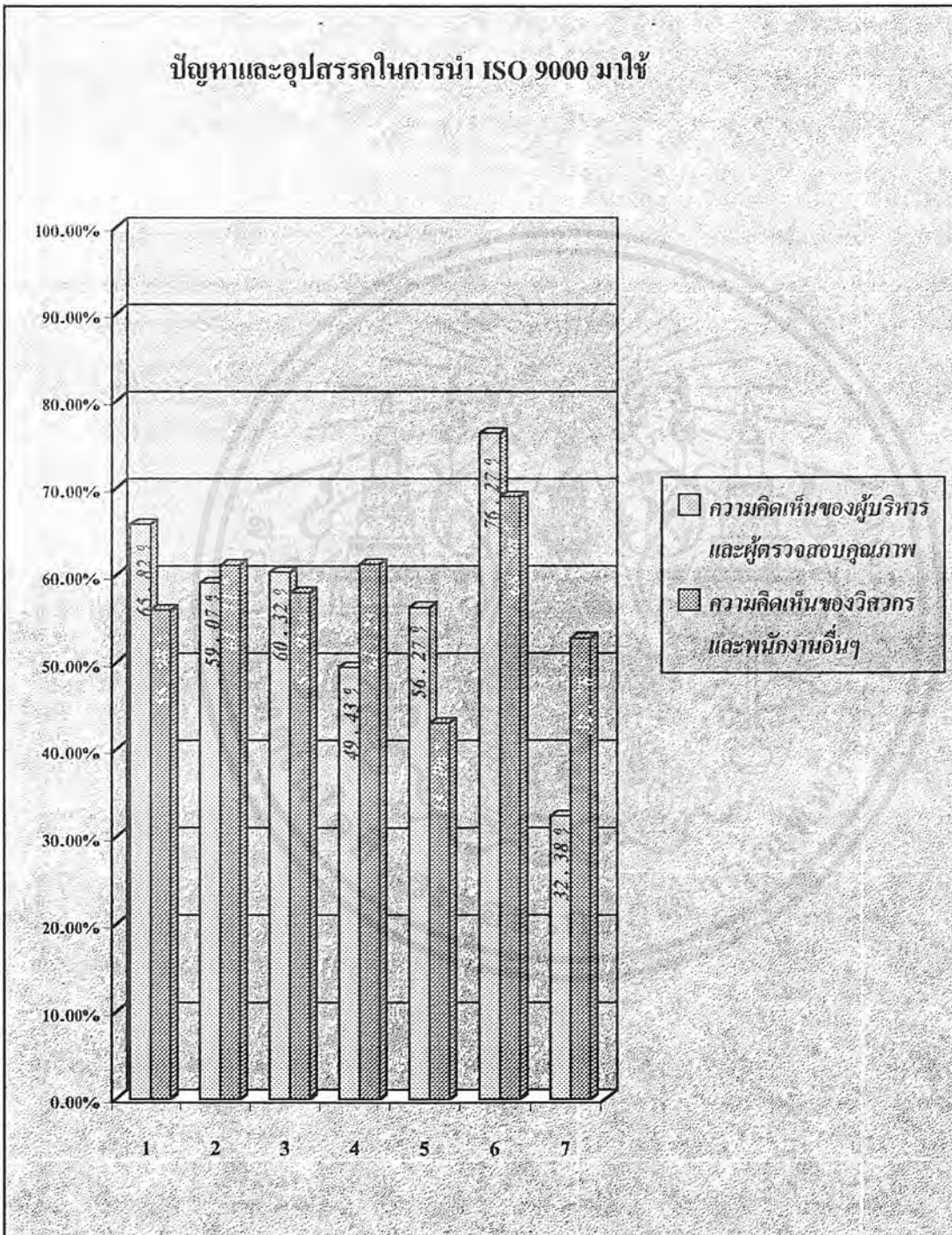
|  |   |        |
|--|---|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 76.27% |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 68.98% |

**7. ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ**

|  |   |        |
|--|---|--------|
| ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ | = | 32.38% |
| ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ        | = | 52.78% |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองโดยรวมของทุกบริษัท ในความคิดเห็นระหว่างของผู้บริหารและวิศวกร ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้



รูปที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างของผู้บริหารและวิศวกร

ในเรื่องปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS

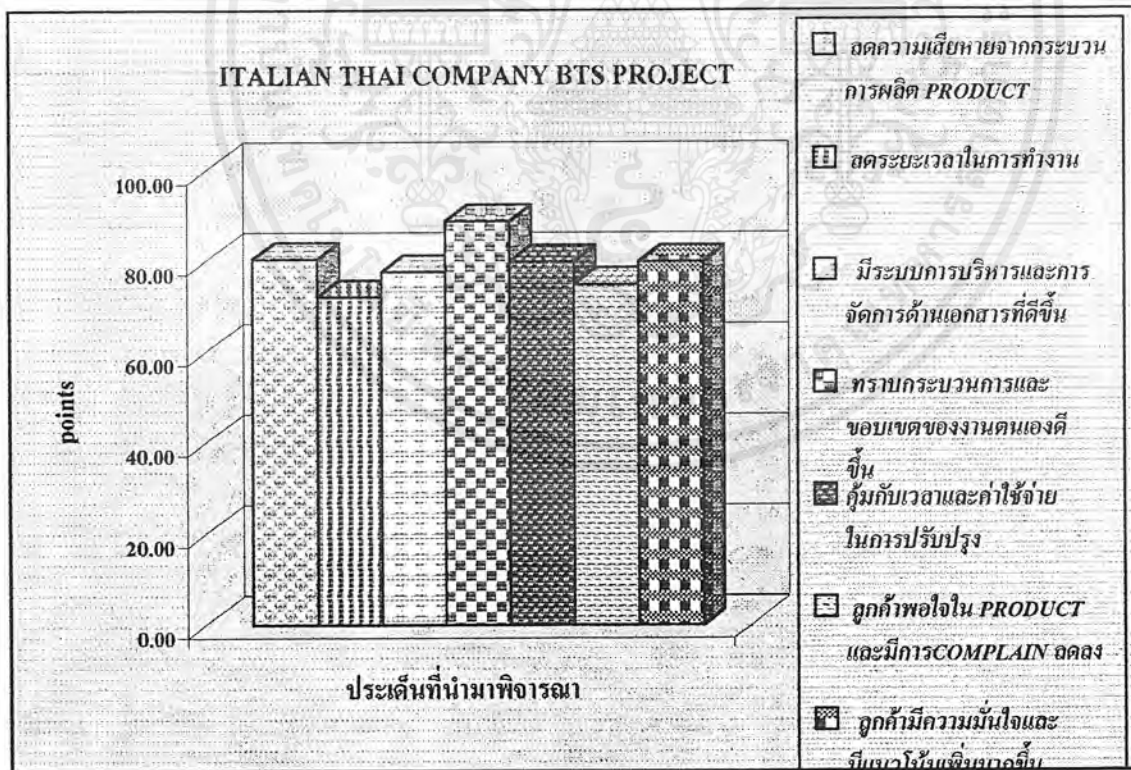
ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT          | = | 80.56 points |
| 2 ลดระยะเวลาในการทำงาน                           | = | 72.22 points |
| 3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น | = | 77.78 points |
| 4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น        | = | 88.89 points |
| 5 คู่มีกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง         | = | 80.00 points |

ภาพพจน์ของบริษัท

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 6 ลูกค้ำพอใจใน PRODUCT และมีการCOMPLAIN ลดลง | = | 75.00 points |
| 7 ลูกค้ำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น | = | 80.00 points |



รูปที่ 4.9 แสดงข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในการก่อสร้างของบริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บริษัท TJP ENGINEERING LIMITED**

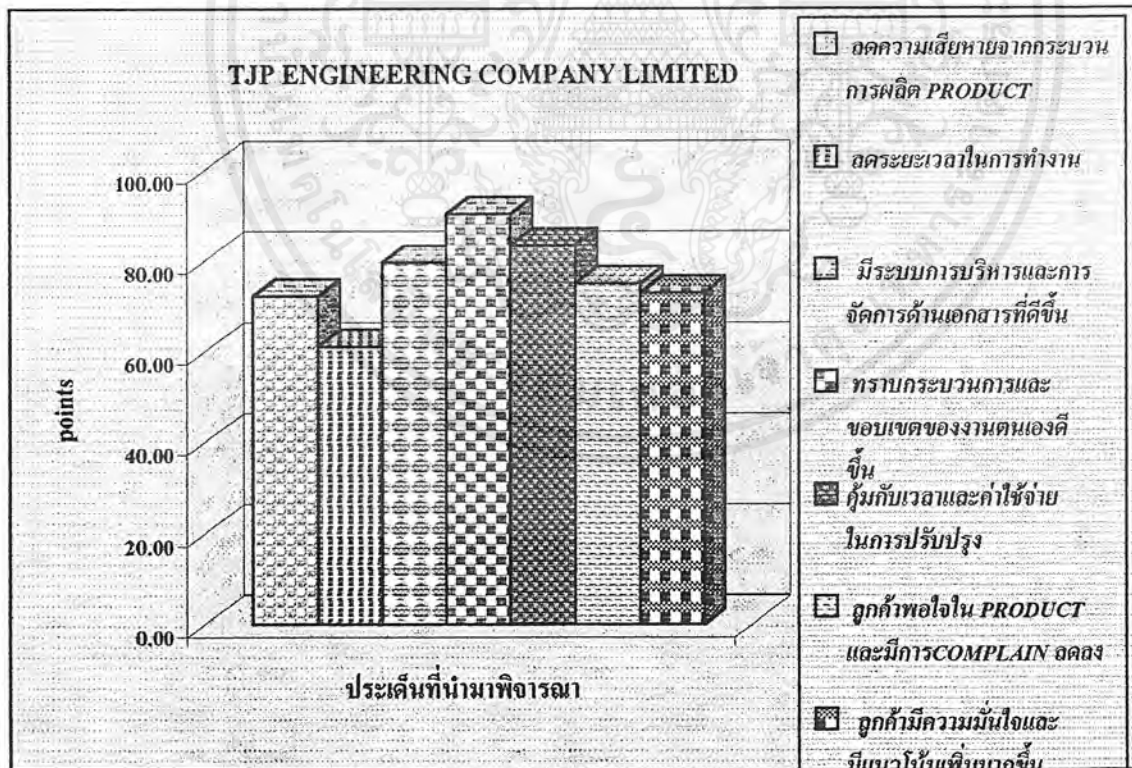
ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

**ประสิทธิภาพในการทำงาน**

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT          | = | 72.22 points |
| 2 ลดระยะเวลาในการทำงาน                           | = | 61.11 points |
| 3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น | = | 79.63 points |
| 4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น        | = | 90.28 points |
| 5 คุ่มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง          | = | 83.33 points |

**ภาพพจน์ของบริษัท**

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 6 ลูกค้ำพอใจใน PRODUCT และมีกรCOMPLAIN ลดลง  | = | 75.00 points |
| 7 ลูกค้ำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น | = | 72.93 points |



รูปที่ 4.10 แสดงข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในการก่อสร้าง

ของบริษัท TJP ENGINEERING LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท SIAM SYNTECH LIMITED

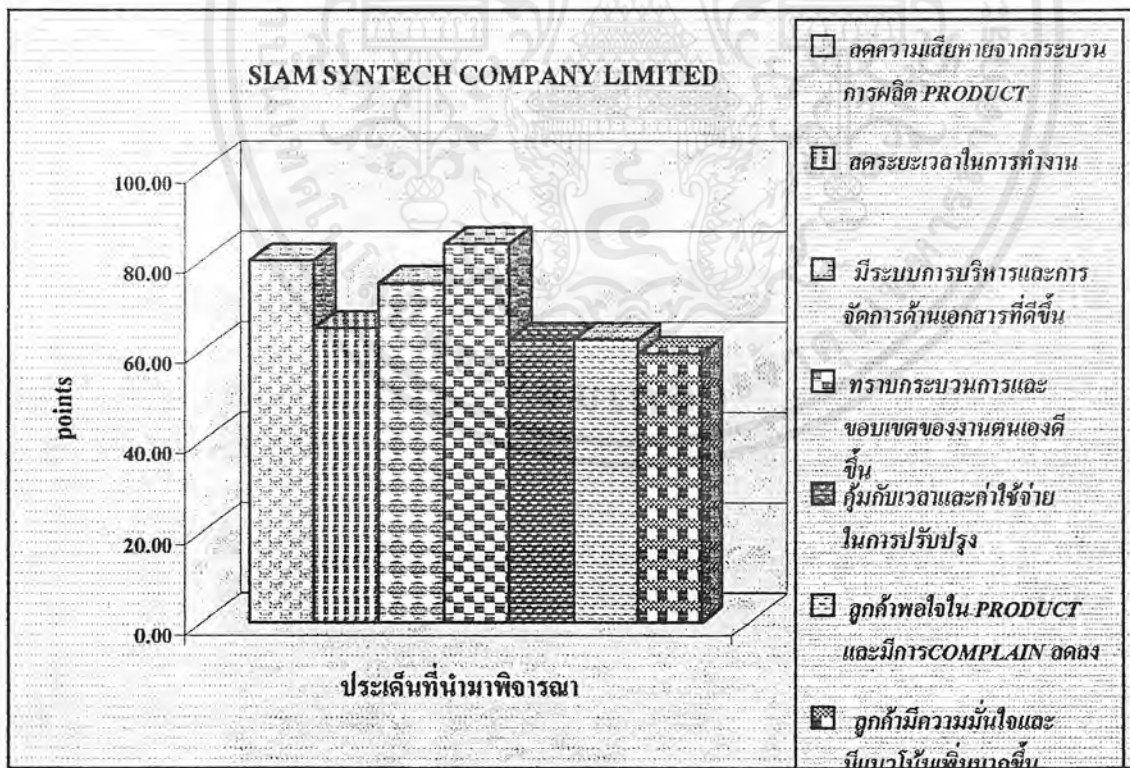
ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT          | = | 80.00 points |
| 2 ลดระยะเวลาในการทำงาน                           | = | 65.00 points |
| 3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น | = | 75.00 points |
| 4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น        | = | 83.75 points |
| 5 คู่มีกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง         | = | 62.50 points |

ภาพพจน์ของบริษัท

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| 6 ถูกคำพอใจใน PRODUCT และมีการCOMPLAIN ลดลง | = | 62.50 points |
| 7 ถูกคำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น | = | 59.38 points |



รูปที่ 4.11 แสดงข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในการก่อสร้าง

ของบริษัท SIAM SYNTECH LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

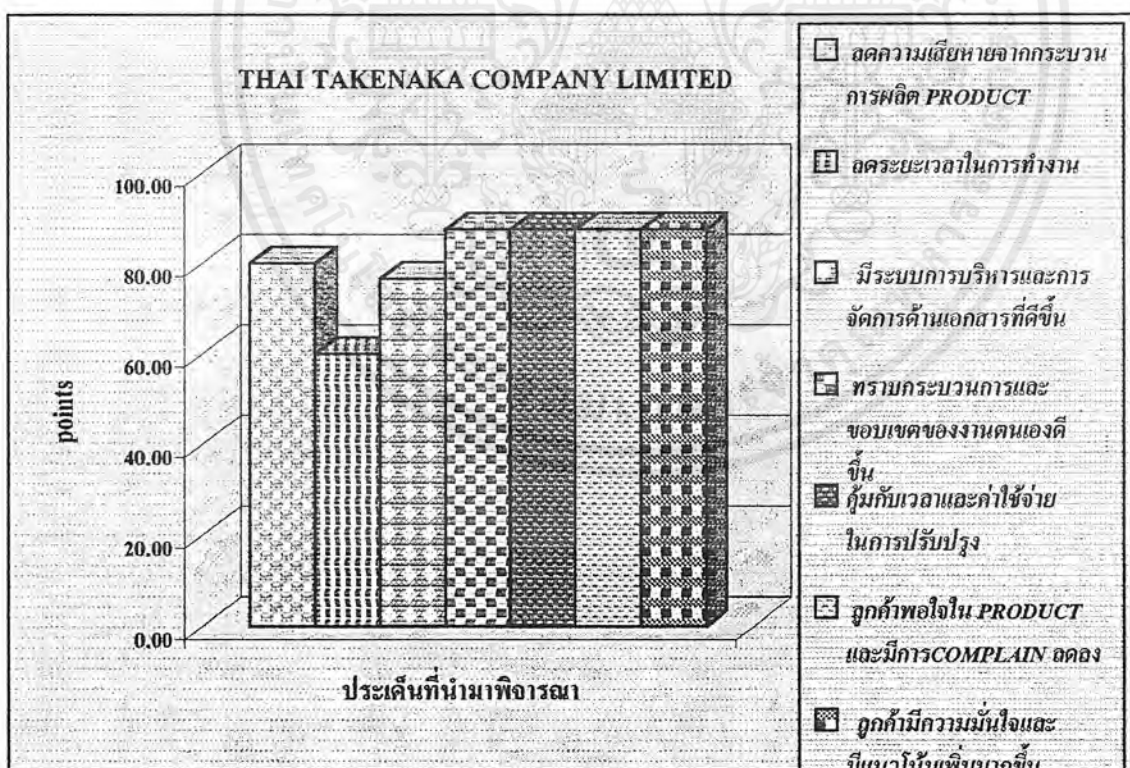
ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT          | = | 80.00 points |
| 2 ลดระยะเวลาในการทำงาน                           | = | 60.00 points |
| 3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น | = | 76.67 points |
| 4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น        | = | 87.50 points |
| 5 คู่มีกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง         | = | 87.50 points |

ภาพพจน์ของบริษัท

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| 6 ถูกคำพอใจใน PRODUCT และมีการCOMPLAIN ลดลง | = | 87.50 points |
| 7 ถูกคำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น | = | 87.50 points |



รูปที่ 4.12 แสดงข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในการก่อสร้าง

ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI MAEDA LIMITED

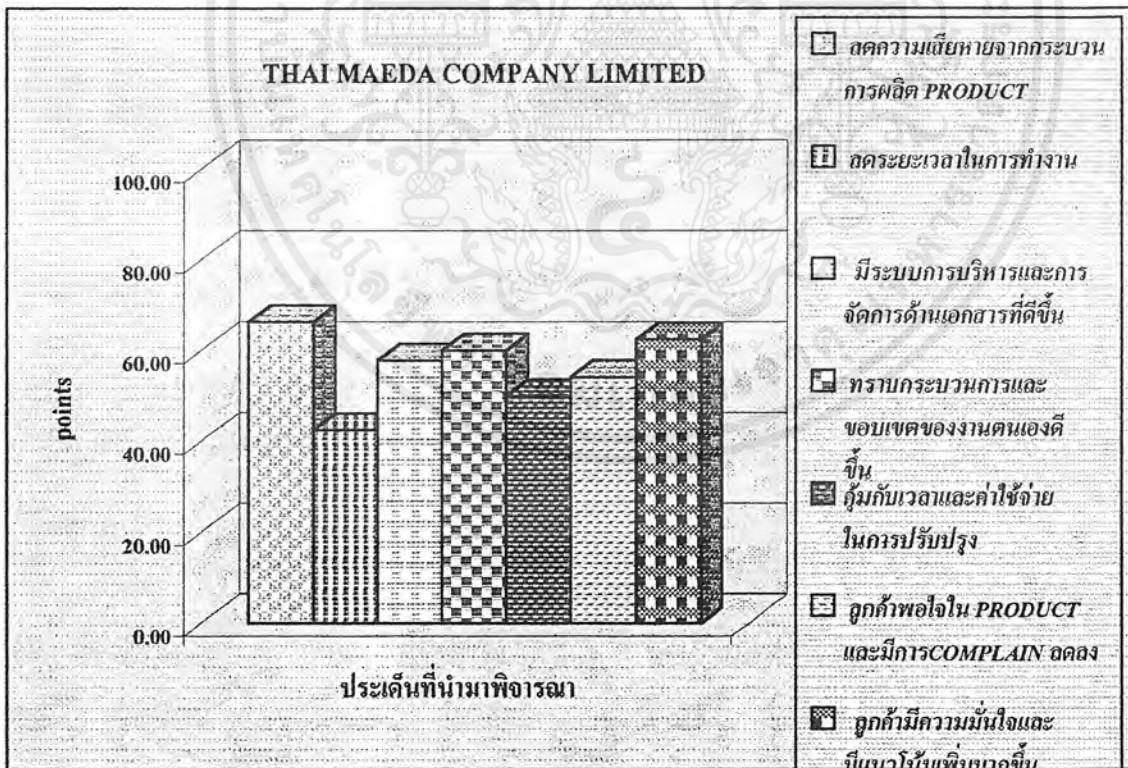
ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

ประสิทธิภาพในการทำงาน

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT          | = | 66.25 points |
| 2 ลดระยะเวลาในการทำงาน                           | = | 42.50 points |
| 3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น | = | 57.80 points |
| 4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น        | = | 60.00 points |
| 5 คู่มีกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง         | = | 50.00 points |

ภาพพจน์ของบริษัท

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 6 ลูกค้ำพอใจใน PRODUCT และมีกรCOMPLAIN ลดลง  | = | 54.17 points |
| 7 ลูกค้ำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น | = | 62.50 points |



รูปที่ 4.13 แสดงข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในการก่อสร้าง

ของบริษัท THAI MAEDA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บริษัท PPS LIMITED**

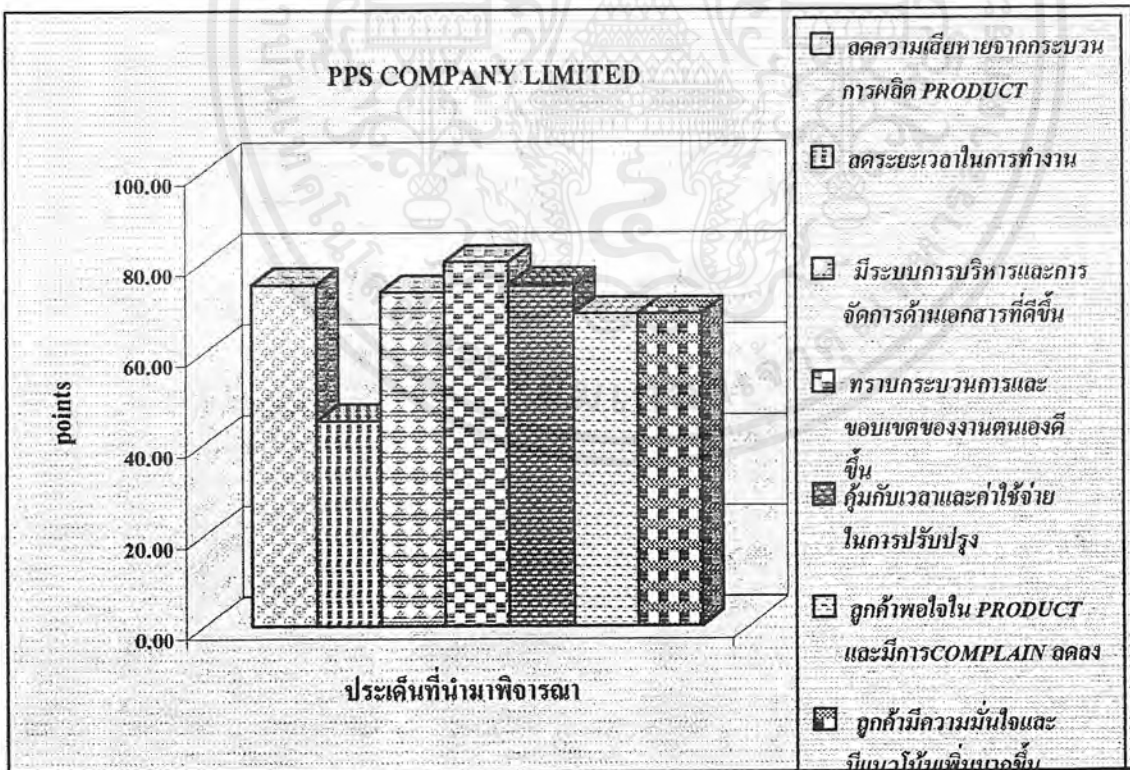
ส่วนข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง

**ประสิทธิภาพในการทำงาน**

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| 1 ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT          | = | 75.00 points |
| 2 ลดระยะเวลาในการทำงาน                           | = | 45.00 points |
| 3 มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น | = | 73.33 points |
| 4 ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น        | = | 80.00 points |
| 5 คู่มีกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง         | = | 75.00 points |

**ภาพพจน์ของบริษัท**

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| 6 ถูกคำพอใจใน PRODUCT และมี การ COMPLAIN ลดลง | = | 68.50 points |
| 7 ถูกคำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น   | = | 68.50 points |



รูปที่ 4.14 แสดงข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในการก่อสร้าง

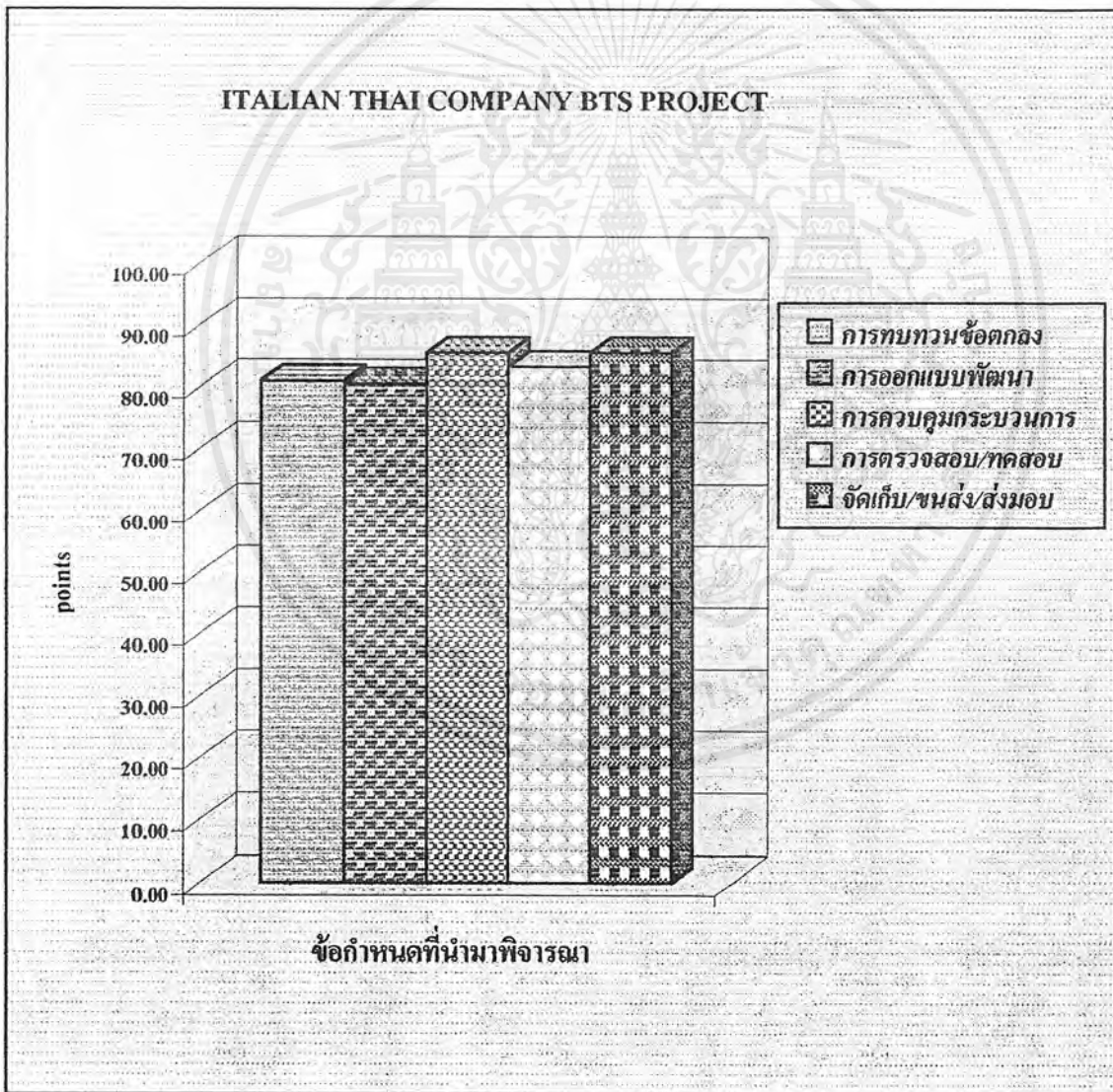
ของบริษัท PPS LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS

ส่วนความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในระบบ ISO 9000หลังจากนำ มาใช้

|                        |   |       |        |
|------------------------|---|-------|--------|
| 1 การทบทวนข้อตกลง      | = | 81.11 | points |
| 2 การออกแบบพัฒนา       | = | 80.56 | points |
| 3 การควบคุมกระบวนการ   | = | 85.56 | points |
| 4 การตรวจสอบ/ทดสอบ     | = | 83.33 | points |
| 5 จัดเก็บ/ขนส่ง/ส่งมอบ | = | 85.56 | points |



รูปที่ 4.15 แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้

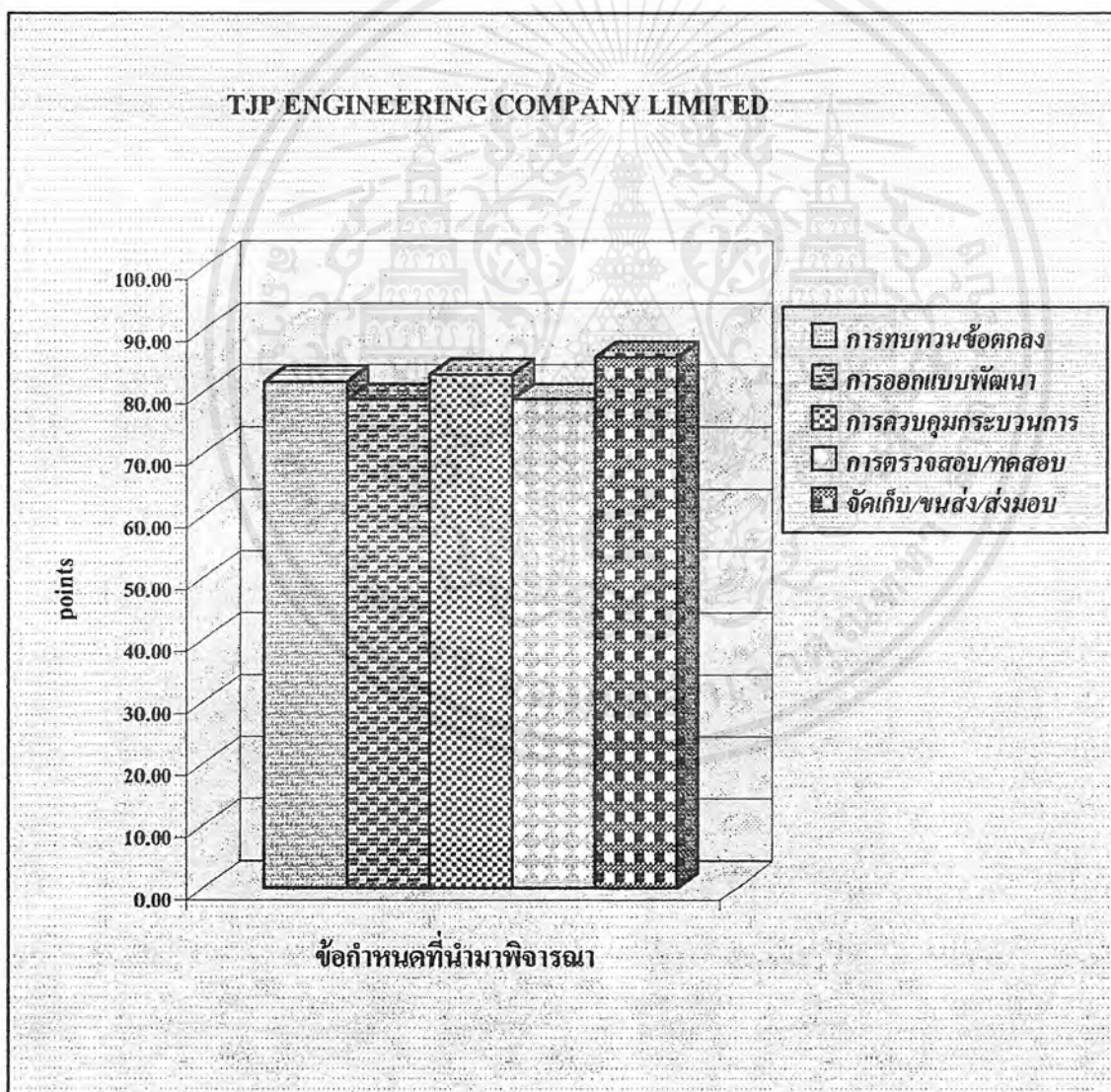
ของ บริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บริษัท TJP ENGINEERING LIMITED**

ส่วนความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในระบบ ISO 9000หลังจากนำ มาใช้

|                        |   |       |        |
|------------------------|---|-------|--------|
| 1 การทบทวนข้อตกลง      | = | 81.67 | points |
| 2 การออกแบบพัฒนา       | = | 78.89 | points |
| 3 การควบคุมกระบวนการ   | = | 82.78 | points |
| 4 การตรวจสอบ/ทดสอบ     | = | 78.89 | points |
| 5 จัดเก็บ/ขนส่ง/ส่งมอบ | = | 85.56 | points |



รูปที่ 4.16 แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้

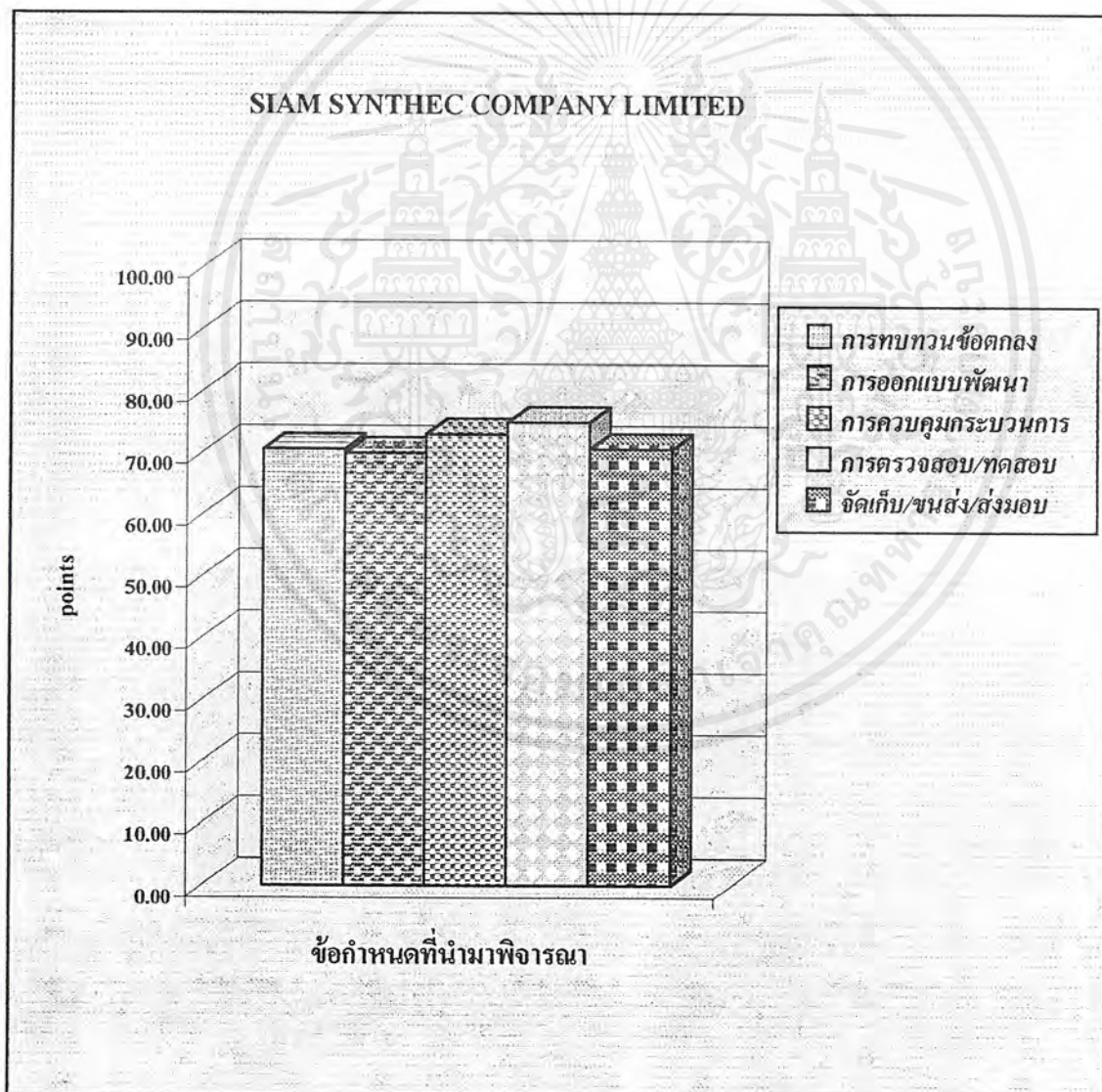
**ของ บริษัท TJP ENGINEERING LIMITED**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED

ส่วนความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในระบบ ISO 9000หลังจากนำ มาใช้

|                        |   |       |        |
|------------------------|---|-------|--------|
| 1 การทบทวนข้อตกลง      | = | 70.63 | points |
| 2 การออกแบบพัฒนา       | = | 70.00 | points |
| 3 การควบคุมกระบวนการ   | = | 73.00 | points |
| 4 การตรวจสอบ/ทดสอบ     | = | 75.00 | points |
| 5 จัดเก็บ/ขนส่ง/ส่งมอบ | = | 70.56 | points |



รูปที่ 4.17 แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้

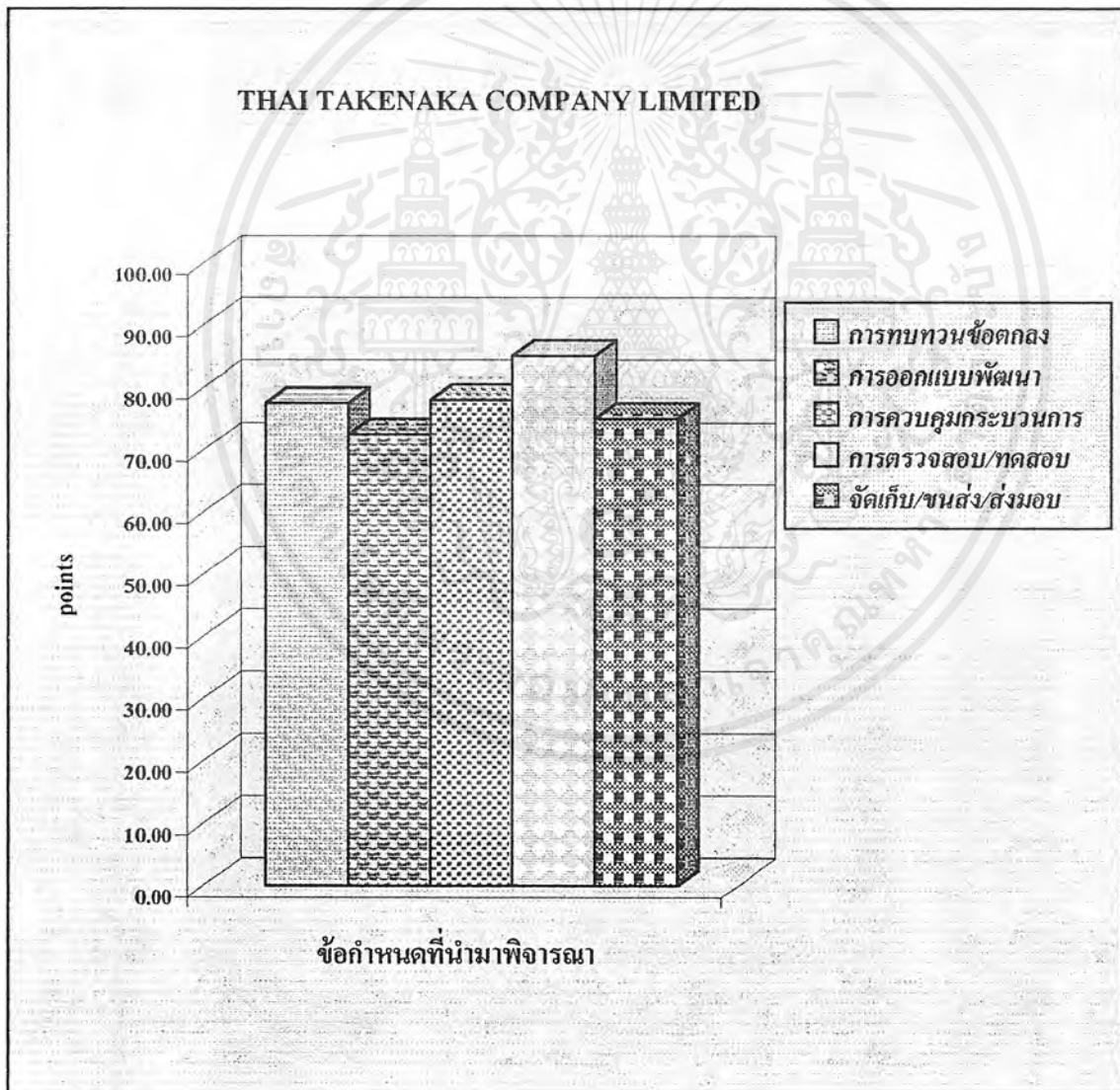
ของ บริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

ส่วนความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในระบบ ISO 9000หลังจากนำ มาใช้

|                        |   |       |        |
|------------------------|---|-------|--------|
| 1 การทบทวนข้อตกลง      | = | 77.50 | points |
| 2 การออกแบบพัฒนา       | = | 72.50 | points |
| 3 การควบคุมกระบวนการ   | = | 78.00 | points |
| 4 การตรวจสอบ/ทดสอบ     | = | 85.00 | points |
| 5 จัดเก็บ/ขนส่ง/ส่งมอบ | = | 75.00 | points |



รูปที่ 4.18 แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้

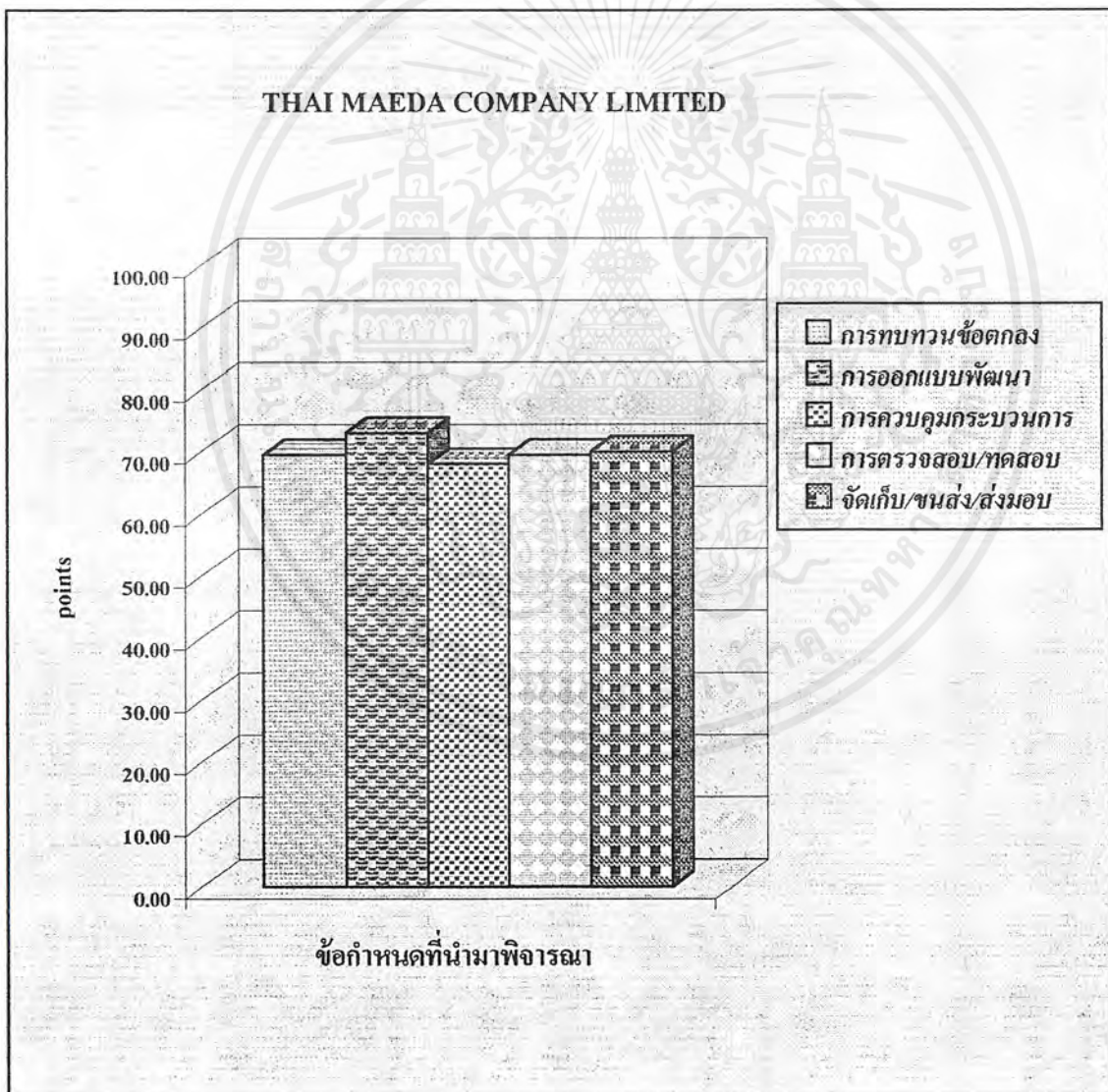
ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI MAEDA LIMITED

ส่วนความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในระบบ ISO 9000หลังจากนำ มาใช้

|                        |   |       |        |
|------------------------|---|-------|--------|
| 1 การทบทวนข้อตกลง      | = | 69.50 | points |
| 2 การออกแบบพัฒนา       | = | 73.00 | points |
| 3 การควบคุมกระบวนการ   | = | 68.00 | points |
| 4 การตรวจสอบ/ทดสอบ     | = | 69.50 | points |
| 5 จัดเก็บ/ขนส่ง/ส่งมอบ | = | 70.00 | points |



รูปที่ 4.19 แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้

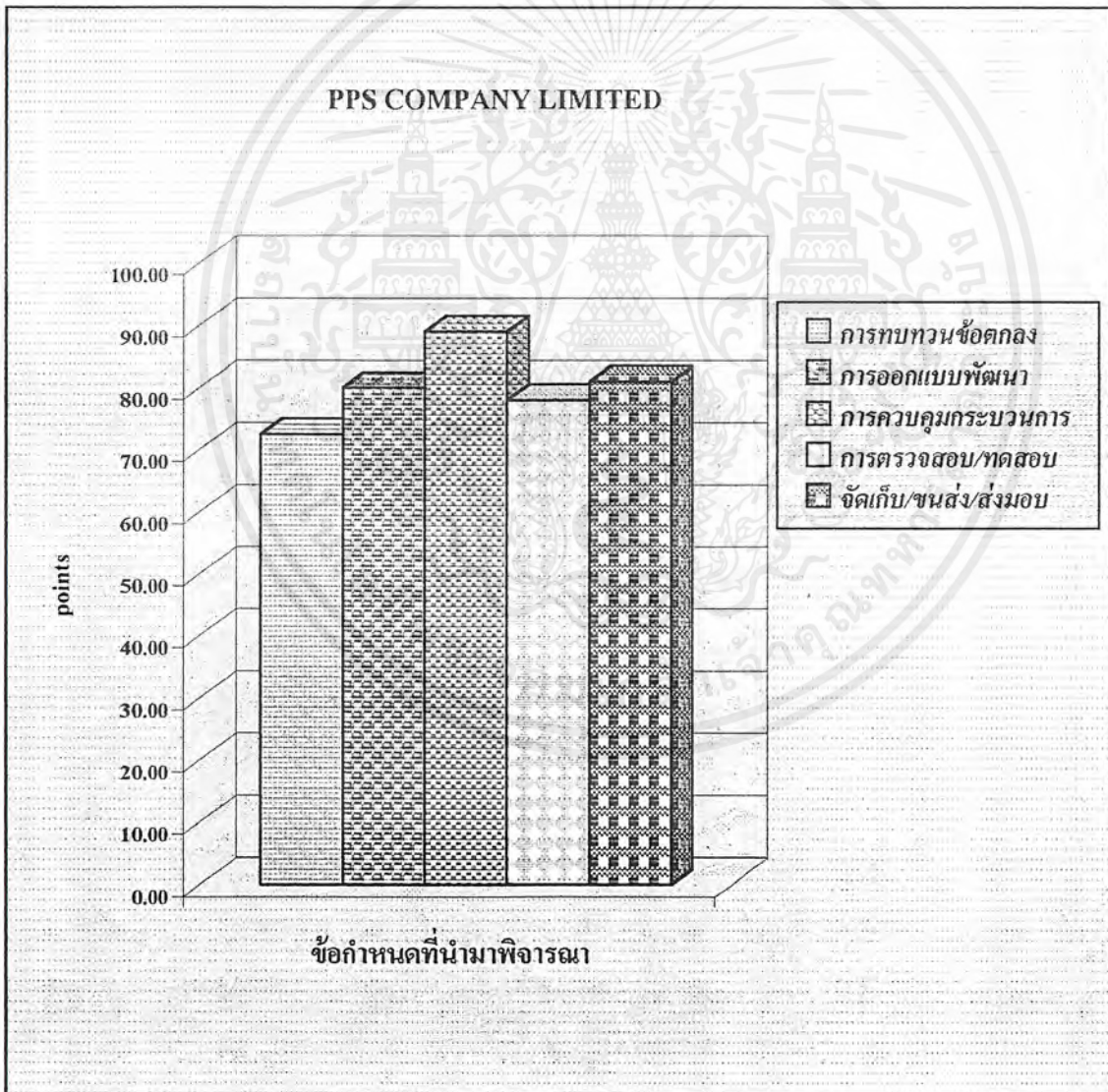
ของ บริษัท THAI MAEDA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บริษัท PPS LIMITED**

ส่วนความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในระบบ ISO 9000หลังจากนำ มาใช้

|                        |   |       |        |
|------------------------|---|-------|--------|
| 1 การทบทวนข้อตกลง      | = | 72.50 | points |
| 2 การออกแบบพัฒนา       | = | 80.00 | points |
| 3 การควบคุมกระบวนการ   | = | 89.00 | points |
| 4 การตรวจสอบ/ทดสอบ     | = | 78.00 | points |
| 5 จัดเก็บ/ขนส่ง/ส่งมอบ | = | 81.00 | points |



**รูปที่ 4.20 แสดงความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้**

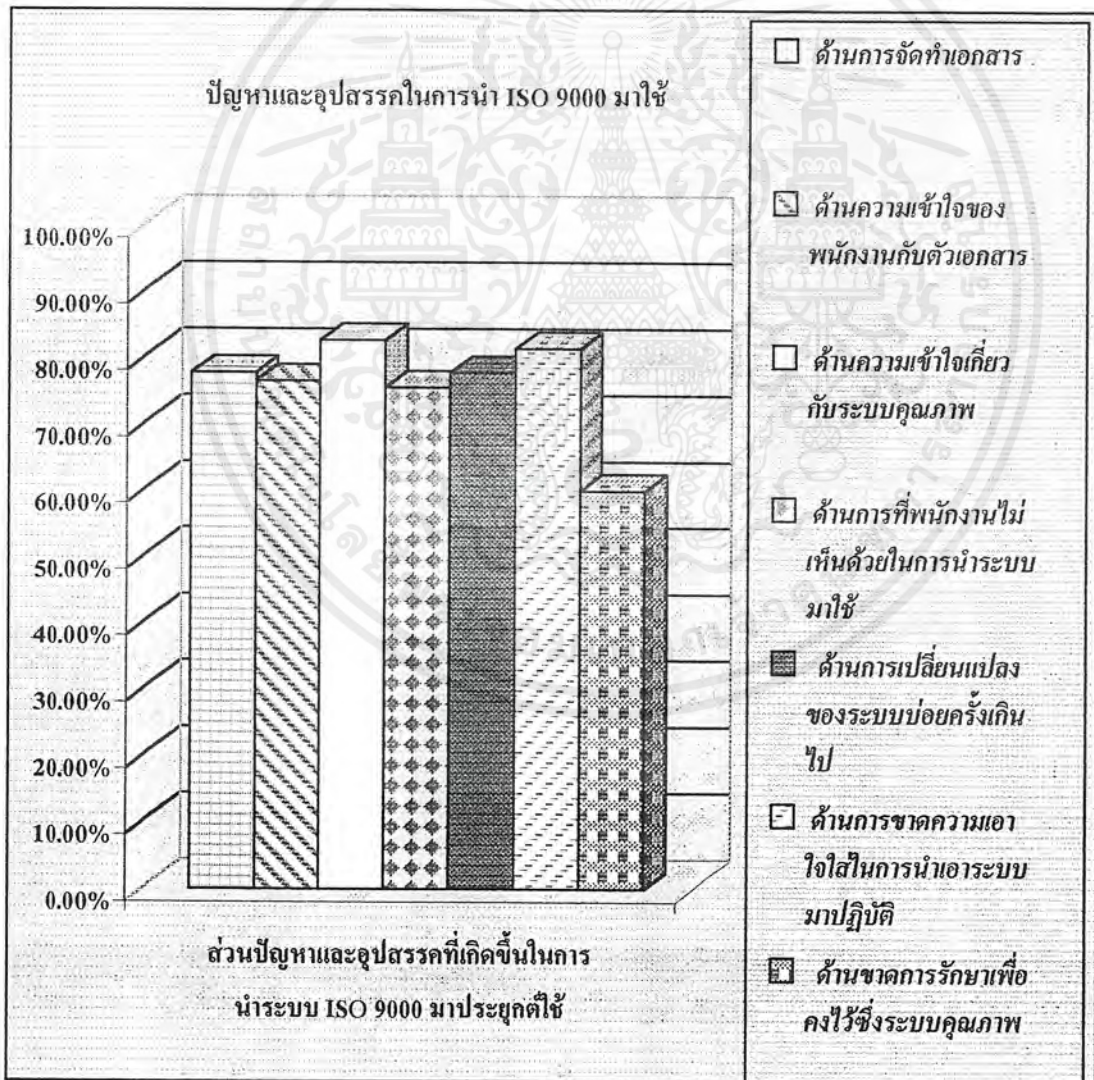
**ของบริษัท PPS LIMITED**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS

ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

- |   |   |        |
|---|---|--------|
| 1 ด้านการจัดทำเอกสาร                            | = | 77.78% |
| 2 ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร          | = | 76.54% |
| 3 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ             | = | 82.71% |
| 4 ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้  | = | 75.56% |
| 5 ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป      | = | 77.78% |
| 6 ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ | = | 81.48% |
| 7 ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ       | = | 60.00% |



รูปที่ 4.21 แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

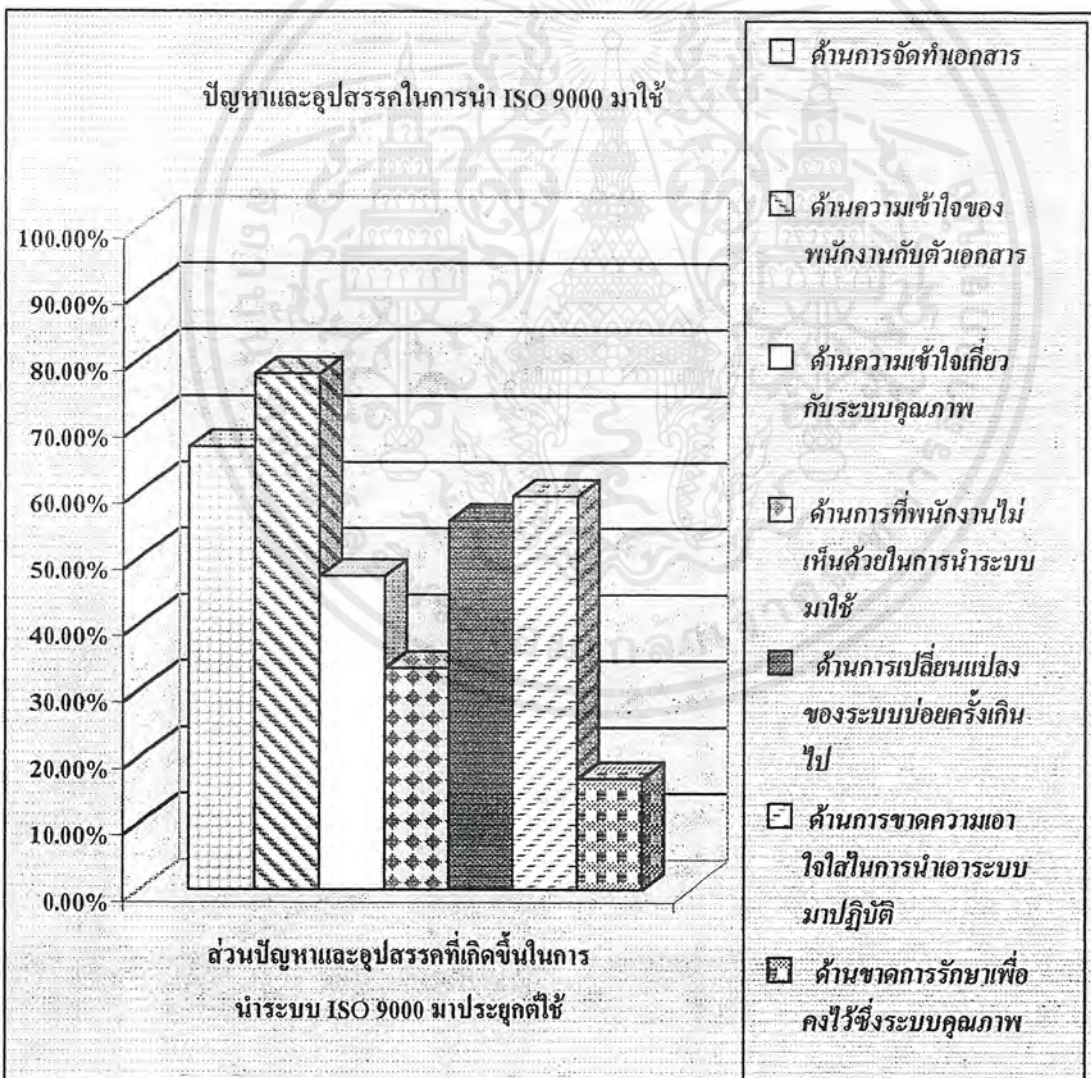
ของบริษัท ITALIAN THAI LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท TJP ENGINEERING จำกัด

ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

|   |   |        |
|---|---|--------|
| 1 ด้านการจัดทำเอกสาร                            | = | 66.67% |
| 2 ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร          | = | 77.78% |
| 3 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ             | = | 47.22% |
| 4 ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้  | = | 33.33% |
| 5 ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป      | = | 55.56% |
| 6 ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ | = | 59.26% |
| 7 ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ       | = | 16.67% |



รูปที่ 4.22 แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

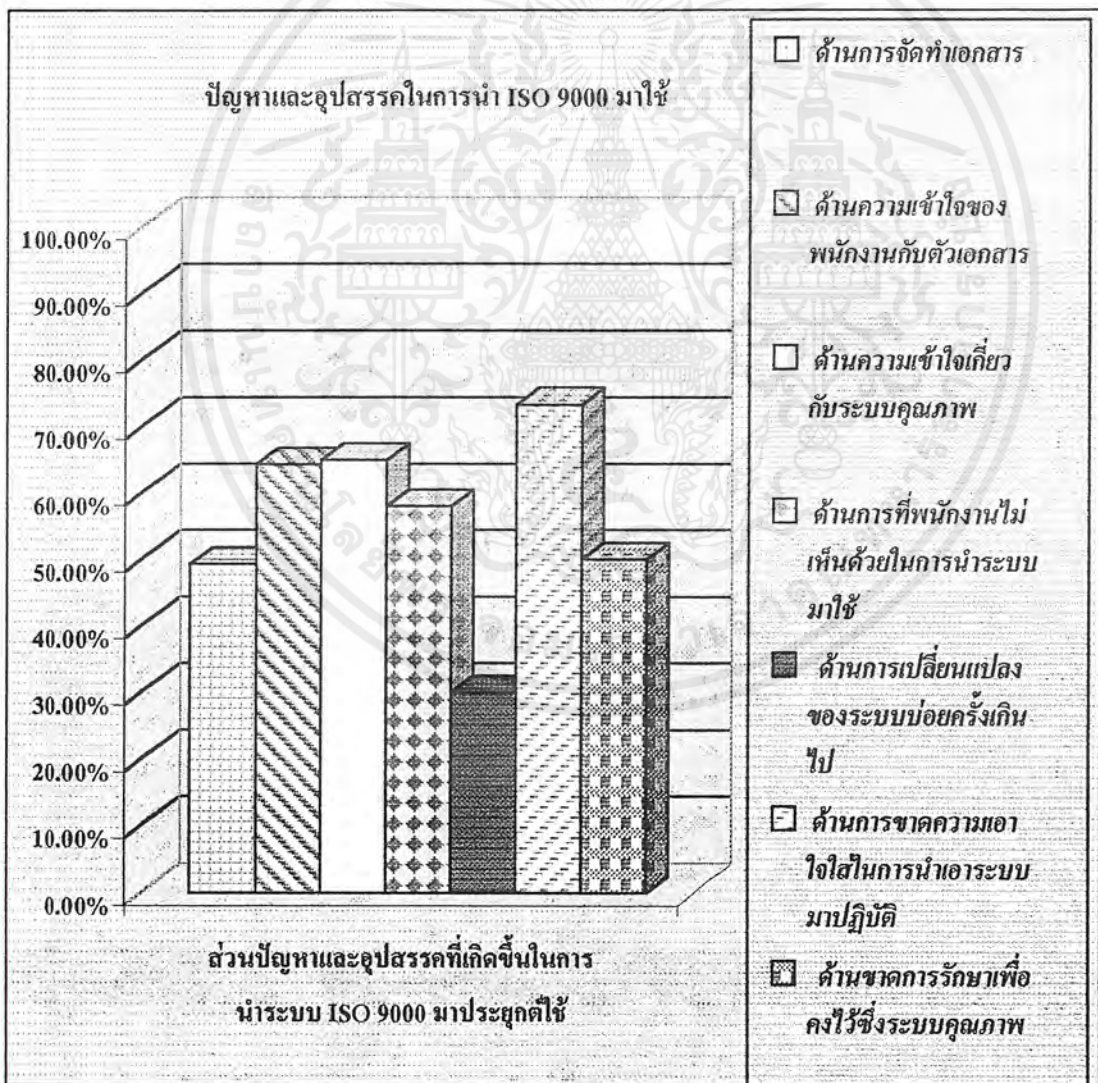
ของบริษัท TJP ENGINEERING LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท SIAM SYNTECH LIMITED

ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

- |   |   |        |
|---|---|--------|
| 1 ด้านการจัดทำเอกสาร                            | = | 49.31% |
| 2 ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร          | = | 64.28% |
| 3 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ             | = | 65.00% |
| 4 ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้  | = | 58.00% |
| 5 ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป      | = | 30.00% |
| 6 ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ | = | 73.33% |
| 7 ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ       | = | 50.00% |



รูปที่ 4.23 แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

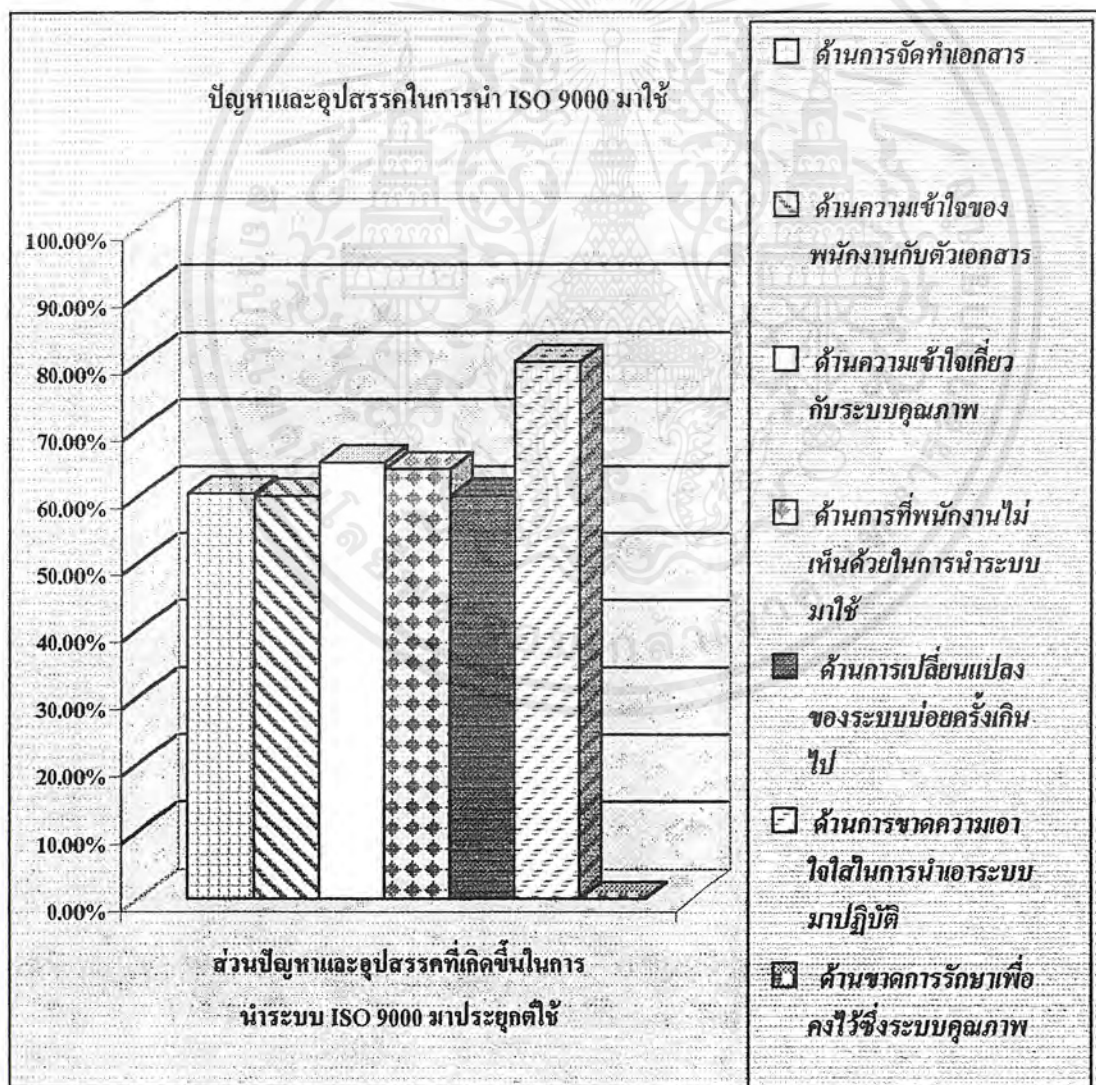
ของบริษัท SIAM SYNTECH LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

|   |   |        |
|---|---|--------|
| 1 ด้านการจัดทำเอกสาร                            | = | 60.36% |
| 2 ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร          | = | 60.00% |
| 3 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ             | = | 65.00% |
| 4 ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้  | = | 64.00% |
| 5 ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป      | = | 60.00% |
| 6 ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ | = | 80.00% |
| 7 ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ       | = | 0.00%  |



รูปที่ 4.24 แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

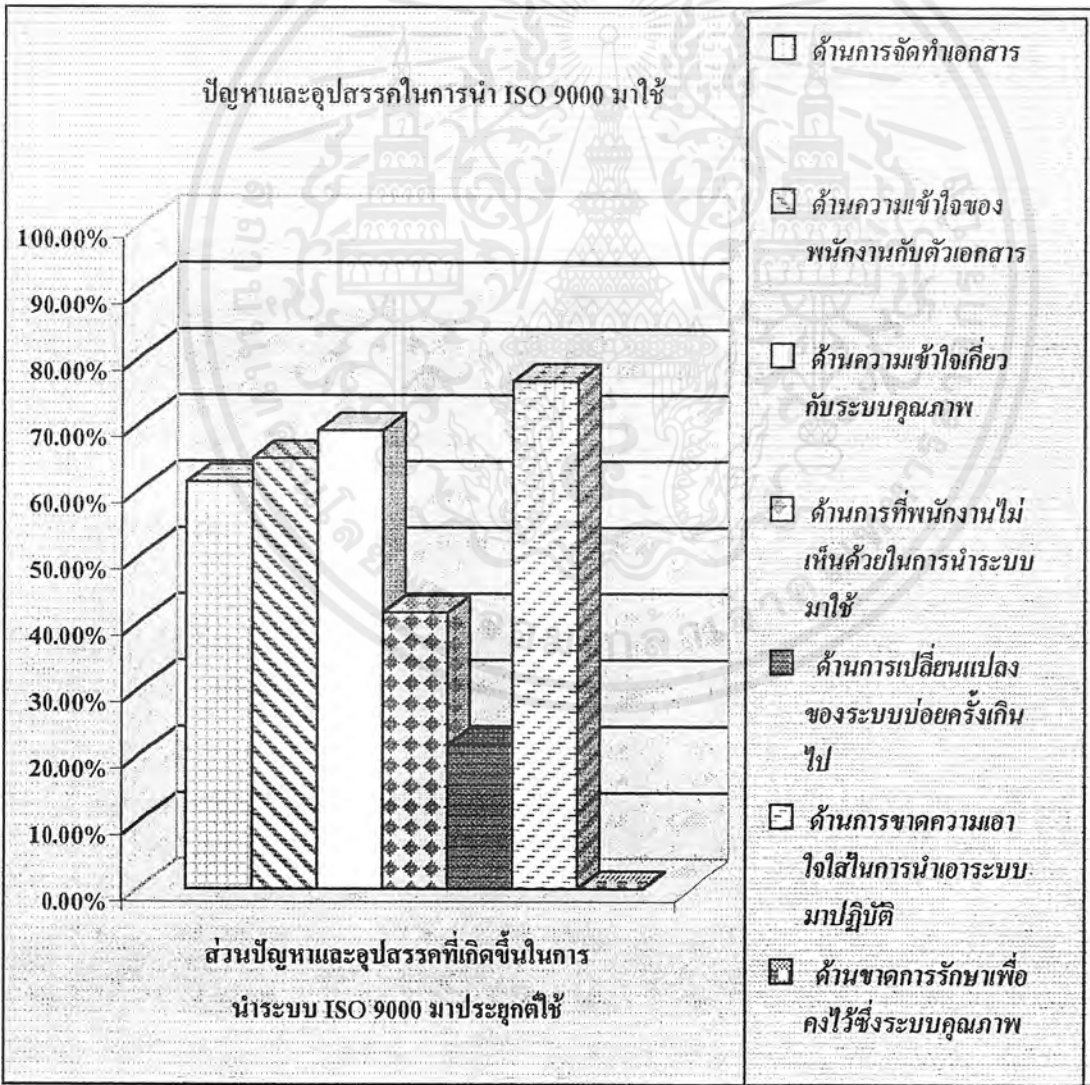
ของบริษัท THAI TAKENAKA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI MAEDA LIMITED

ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

|   |   |        |
|---|---|--------|
| 1 ด้านการจัดทำเอกสาร                            | = | 61.42% |
| 2 ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร          | = | 65.00% |
| 3 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ             | = | 69.20% |
| 4 ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้  | = | 41.62% |
| 5 ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป      | = | 21.67% |
| 6 ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ | = | 76.67% |
| 7 ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ       | = | 0.00%  |



รูปที่ 4.25 แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

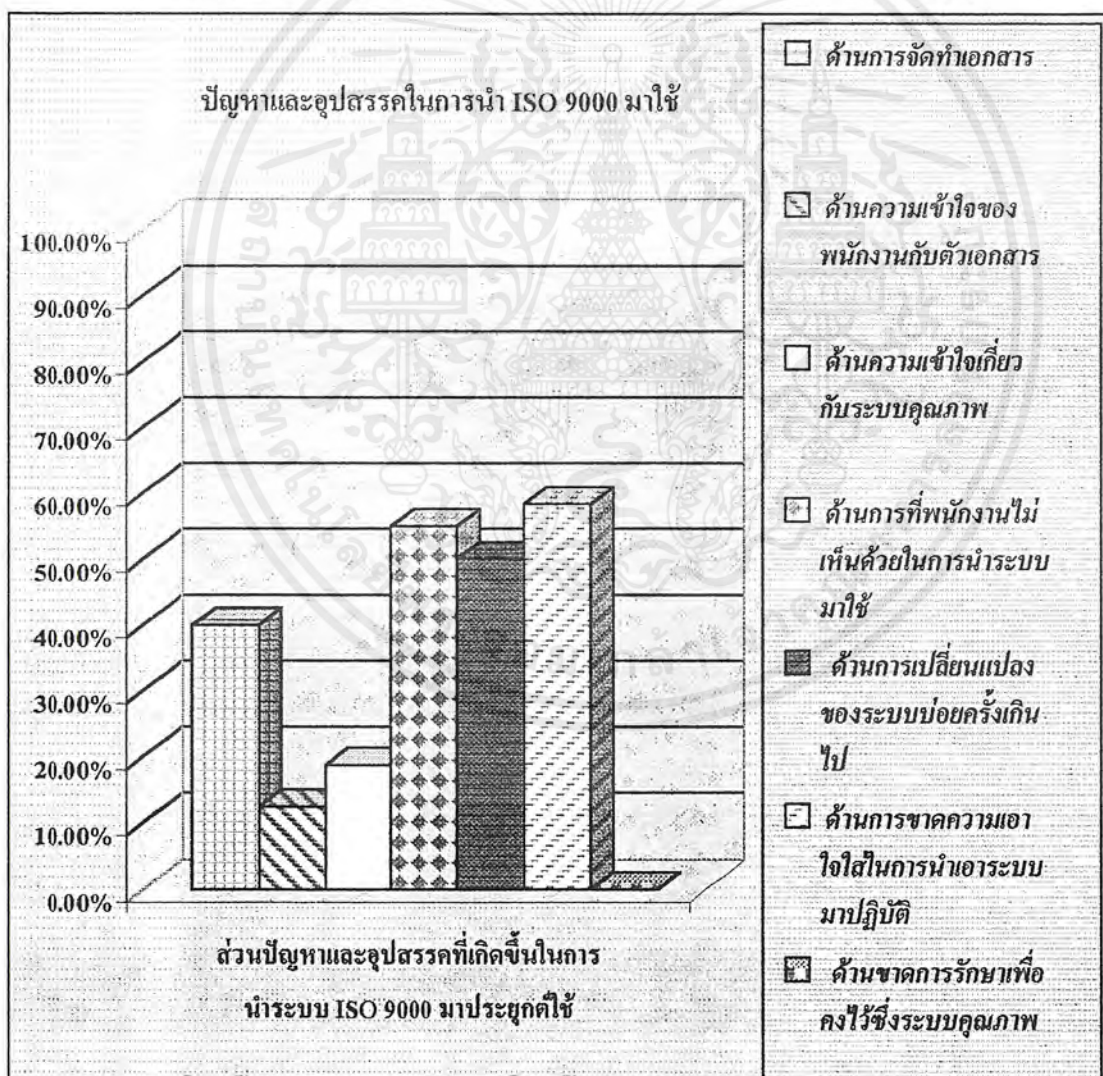
ของบริษัท THAI MAEDA LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท PPS LIMITED

ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

|   |   |        |
|---|---|--------|
| 1 ด้านการจัดทำเอกสาร                            | = | 40.00% |
| 2 ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร          | = | 12.50% |
| 3 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ             | = | 18.75% |
| 4 ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้  | = | 55.00% |
| 5 ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป      | = | 50.00% |
| 6 ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ | = | 58.33% |
| 7 ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ       | = | 0.00%  |



รูปที่ 4.26 แสดงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

ของบริษัท PPS LIMITED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# การวิเคราะห์และสรุปผล

### 5.1 ทัวไป

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบต่างๆ โดยใช้ข้อมูลที่แปลความหมายเป็นคะแนนแล้วจากบทที่ 4 และสรุปผลของการนำ ISO 9000 มาใช้ในตอนท้ายของบท

### 5.2 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ

#### 5.2.1 ข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง ทางด้านประสิทธิภาพการทำงาน (อ้างอิงรูปที่ 4.1 – 4.7)

ในเรื่องประสิทธิภาพในการทำงานนั้น เราได้ทำการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ ในหัวข้อที่ 1 ถึงหัวข้อที่ 4 คือ

1. ลดความเสียหายจากกระบวนการผลิต PRODUCT
2. ลดระยะเวลาในการทำงาน
3. มีระบบการบริหารและการจัดการด้านเอกสารที่ดีขึ้น
4. ทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น

ดังรูปที่ 4.1 ถึง 4.7 จะได้ว่าผลจากการเปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ ในบริษัทต่างๆ ปรากฏว่ามีความคิดเห็นเป็นไปในแนวทางที่สอดคล้องกัน คือ ผลต่างของคะแนนของความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ มีค่าไม่เกิน 20 points ดังนั้นเราจึงสามารถนำ points ของความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ มาคิดรวมกันได้ ดังที่แสดงไว้ในการวิเคราะห์ในส่วนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับในหัวข้อที่ 5 ของเรื่องประสิทธิภาพในการทำงานนั้น คือ

5. คຸ້ມกัฒเวลาและค่าใ้จ่ายที่นำมาใ้ในการปรับปรຸงระบบ

ในการวิเคราะห์ในส่วนต่อไป เราจะไม่นำ points ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆในบริษัทต่างๆ มาคิด points รวมกับความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ เพราะว่า วิศวกรและพนักงานต่างๆจะไม่คຸ້มอยู่เกี่ยวกับภาพโดยรวมของบริษัททางด้านของเวลาและค่าใ้จ่ายตลอดจนผลกำไรและความคຸ້มค่ากับการลงทุน จะรู้เฉพาะในส่วนหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบเท่านั้น ทำให้เมื่อนำ points ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆมารวมกับ points ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ จะเกิดค่าที่ผิดพลาดจากการวิเคราะห์เกิดขึ้นได้ และจะเห็นได้ว่าผู้รู้เรื่องเกี่ยวกับภาพโดยรวมของบริษัททางด้านของเวลาและค่าใ้จ่ายตลอดจนผลกำไรและความคຸ້มค่ากับการลงทุนคือผู้บริหาร ดังนั้นจึงนำ points ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพเท่านั้น มาคิดคะแนนในหัวข้อที่ 5 นี้

5.2.2 ข้อดีที่เกิดขึ้นหลังจากนำระบบ ISO 9000มาใช้ในงานก่อสร้าง ทางด้านภาพพจน์ของบริษัท (อ้างอิงรูปที่ 4.1 – 4.7)

ในเรื่องภาพพจน์ของบริษัทนั้น จะประกอบไปด้วยหัวข้อที่ 6 และ 7 คือ

6. ลูกค้ำพอใจใน PRODUCT และมีการ COMPLAIN ลดลง
7. ลูกค้ำมีความมั่นใจและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

ในการวิเคราะห์ในส่วนต่อไป เราจะไม่นำ points ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆในบริษัทต่างๆ มาคิด points รวมกับความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ เพราะว่า ในเรื่องภาพพจน์ของบริษัทผู้รู้เกี่ยวกับเรื่องนี้โดยตรงคือ ผู้บริหาร ส่วนวิศวกรและพนักงานอื่นๆ จะไม่คຸ້มอยู่เกี่ยวกับเรื่องนี้ ดังนั้น ถ้าเรานำ points ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆมารวมกับ points ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ จะเกิดค่าที่ผิดพลาดจากการวิเคราะห์เกิดขึ้นได้ เราจึงคิดเฉพาะ points ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพเท่านั้นในหัวข้อที่ 6 และ 7 นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.3 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ (อ้างอิงรูปที่ 4.8)

ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ ในเรื่องของปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ โดยภาพรวมของทุกบริษัทพบว่า จากรูปที่ 4.8 การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ แบ่งออกเป็น 7 หัวข้อคือ

1. ด้านการจัดทำเอกสาร
2. ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร
3. ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ
4. ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้
5. ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป
6. ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ
7. ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ

ซึ่งหัวข้อที่ 7 ด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ มีความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ แตกต่างกันอย่างมากที่สุดถึง 20% เพราะผู้ตรวจสอบคุณภาพ จะเป็นผู้ตรวจติดตาม และคอยประเมินผล ส่วนวิศวกรและพนักงานอื่นๆจะไม่เกี่ยวข้องกับทางด้านนี้มากนัก ดังนั้นในส่วนถัดไป ในการวิเคราะห์จะคิดเฉพาะ points ของความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพเท่านั้นสำหรับหัวข้อที่ 7 นอกจากนั้นความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในหัวข้ออื่นๆมีความคิดเห็นสอดคล้องใกล้เคียงกัน คือมีความแตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งจะเห็นได้จากรูปที่ 4.8 ดังนั้นการวิเคราะห์ในส่วนถัดไป จะใช้ points ความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับ points ความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆมาคิดรวมกัน และจากรูปที่ 4.8 จะพบว่าปัญหาที่พบมากที่สุดทั้งในความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพกับความคิดเห็นของวิศวกรและพนักงานอื่นๆ คือปัญหาหัวข้อที่ 6 คือ ด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ ซึ่งสูงถึงประมาณ 70 % เป็นเพราะว่า ทุกบริษัทต่างพบว่าพนักงานไม่ค่อยใส่ใจนำเอาระบบมาปฏิบัติเท่าที่ควร เพราะพนักงานคิดว่าเป็นการเพิ่มงานทางด้านเอกสารให้แก่พวกเขา และขาดความสะดวกในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.3 วิเคราะห์ผลจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้โดยแยกเป็นแต่ละบริษัททั้ง 6 บริษัท

### 5.3.1 บริษัท ITALIAN THAI ในโครงการรถไฟฟ้าลอยฟ้า BTS

#### 1. ลักษณะทั่วไปของบริษัท

โครงการก่อสร้างสถานีและโครงสร้างทางของรถไฟฟ้าลอยฟ้า BTS บริษัท Italian Thai เป็น Main Constructor

#### 2. ขอบเขตของ ISO ที่นำมาใช้

ISO 9001 : Civil design and construction of rail system structures, road, bridges and utility divisions ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ปี 1999

#### 3. ลักษณะการนำมาใช้

นำมาใช้อย่างเต็มรูปแบบ เมื่อโครงการดำเนินไปได้ 1 ปี และได้ Certificate เมื่อโครงการดำเนินไปได้ 3 ปี โดยเน้นการนำไปใช้ในส่วนของโครงการก่อสร้างในสถานที่ก่อสร้าง เนื่องจากมีความเห็นว่าสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้การทำงานในส่วนนี้มีขั้นตอนที่แน่นอนและรัดกุมมากขึ้น

#### 4. วัตถุประสงค์ที่นำ ISO 9000 มาใช้

1. เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาที่ต้องนำระบบ ISO มาใช้ แต่ไม่จำเป็นต้องได้ Certificate
2. สาเหตุที่ขอ Certificate ในที่สุดทำก่อนโครงการจะแล้วเสร็จ คือ เพื่อเป็นหลักประกันในระบบบริหารโครงการของบริษัท ทำให้ลูกค้ามั่นใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีในการประมูลงานครั้งต่อไป

#### 5. การวิเคราะห์ถึงข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9000 มาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.9 )

1. จากคะแนน สังเกตได้ว่าทุกประเด็นทางด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในโครงการนี้ มีคะแนนสูงกว่าบริษัทอื่น และมีคะแนนสูงเกิน 80 คะแนน ถึง 3 ประเด็น แสดงว่าบริษัท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสบความสำเร็จอย่างมากในการนำ ISO 9001 มาใช้ ซึ่งทางบริษัทเปิดเผยว่าทางผู้บริหารระดับสูงของบริษัท มีความรู้และเข้าใจได้อย่างมากเกี่ยวกับการนำ ISO มาใช้กับโครงการนี้ ทำให้หลังจากนำ ISO 9001 มาใช้ได้อย่างเต็มรูปแบบแล้ว การทำงานของแผนกต่างๆ ภายในโครงการมีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

2. ประเด็นการลดอัตราความเสียหายในกระบวนการผลิต และ Product มีคะแนน 80.56 แสดงว่า ISO 9001 เมื่อนำมาใช้กับโครงการนี้แล้วสามารถลดอัตราความเสียหายได้มาก ซึ่งจะเน้นในกระบวนการก่อสร้างได้ เนื่องจาก มีขั้นตอนการตรวจสอบที่เป็นขั้นตอนเมื่อเกิดผิดพลาดก็จะบันทึกปัญหาเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการวิเคราะห์หาสาเหตุการป้องกันแก้ไขบันทึกไว้ด้วยเช่นกัน ทำให้การผิดพลาดลดลงหรือหากผิดพลาดก็จะมีวิธีแก้ไขระบุไว้แล้ว

3. ประเด็นการลดเวลาการทำงาน มีคะแนนต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น คือมีคะแนน 72.22 คะแนน จากคะแนน 100 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า แม้จะเป็นคะแนนที่ต่ำที่สุดในทุกประเด็นของโครงการนี้ แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้นจากเดิมเมื่อนำ ISO มาใช้ และเมื่อเทียบกับบริษัทอื่นแล้ว ถือว่าประเด็นนี้มีคะแนนสูงมาก ซึ่งชี้ให้เห็นว่า เมื่อนำ ISO มาใช้กับโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ จะสามารถช่วยลดระยะเวลาการทำงานของพนักงานได้ ซึ่งทางบริษัทเปิดเผยว่า การลดระยะเวลาการทำงานได้ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่มีของเสียลดลง จึงไม่ต้องเสียเวลาแก้ไข

4. ประเด็นการมีระบบการบริหารและการจัดการระบบเอกสารที่ดีขึ้น มีคะแนน 77.78 คะแนน แสดงว่ามีผลดีกว่าเดิม ซึ่งจะเห็นผลในงานการทดสอบวัสดุและการ ตรวจสอบมาตรฐานในงานก่อสร้าง

5. ประเด็นการทราบกระบวนการ และขอบเขตของงานตนเองดีขึ้น เป็นประเด็นที่มีคะแนนสูงที่สุด คือ 88.89 คะแนน แสดงว่าพนักงานเข้าใจกระบวนการทำงาน และขอบเขตของงานตนเองมากกว่าก่อนมาก การที่เห็นได้ชัดเงินในประเด็นนี้เป็นเพราะงานส่วนใหญ่จะเป็นงานก่อสร้าง ซึ่งในตอนแรกจะใช้ประสบการณ์ในการทำงาน ทำให้การทำงานบางอย่างผิดจากกระบวนการที่ควรเป็น และไม่เข้าใจถึงขอบเขตการทำงานของตนเอง

6. ประเด็นลูกค้ามีความมั่นใจ และมีแนวโน้มสูงขึ้น เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีคะแนนเกิน 80 คะแนน และแตกต่างกันมาก เมื่อเทียบกับบริษัทอื่นในประเด็นนี้ แสดงว่าในความเห็นของพนักงาน เห็นว่าการนำ ISO มาใช้ มีส่วนสำคัญในการดึงดูดลูกค้า ซึ่งอาจเป็นผลมาจากในระหว่างการก่อสร้างในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในโครงการนี้ เมื่อทางโครงการนำ ISO 9001 มาใช้ ทางเจ้าของงานลดความเข้มงวดในการตรวจติดตามลงไป

6. วิเคราะห์ถึงความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่นำมาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.15 )

1. จากคะแนนของข้อกำหนดทั้ง 5 ข้อของโครงการ BTS ที่มีคะแนนมากกว่า 80 คะแนน แสดงว่างานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดทั้ง 5 ข้อนี้เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และมีความสม่ำเสมอทุกข้อ สังเกตได้จากคะแนนจะเกาะกลุ่มอยู่ที่ 80 – 85 คะแนน

2. หัวข้อการออกแบบพัฒนา มีคะแนน 80.56 คะแนน แสดงว่าดีขึ้นพอสมควร เนื่องจากในโครงการนี้ทาง Italian Thai ไม่ได้ออกแบบเองแต่ได้จ้างบริษัทออกแบบอีกทอดทำให้บางครั้งทางบริษัทออกแบบจะส่งแบบมายัง site ซ้ำกว่ากำหนด ภายหลังจากนำระบบมาใช้จะมีเอกสารในการประเมินผลเพื่อส่งกลับไปว่าซ้ำกว่ากำหนดกี่ครั้งและแบบผิดกี่ครั้งอย่างไร ทำให้บริษัทออกแบบเกิดการตื่นตัวในการทำงานเป็นผลให้ค่าใช้จ่ายจากสาเหตุนี้ลดลง

3. หัวข้อการควบคุมกระบวนการ มีคะแนน 85.86 แสดงว่าดีขึ้นพอสมควร โดยจะเน้นเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการก่อสร้าง เนื่องจากหลังจากนำระบบมาใช้ก็จะมี Method Statement ในการควบคุมผู้รับเหมารายย่อย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการควบคุมกระบวนการก่อสร้างสามารถวางแผนเกี่ยวกับ แรงงาน วัสดุ และเวลาได้รัดกุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ก่อนนำระบบมาใช้ จะต้องอาศัยประสบการณ์ทำให้ไม่มีความชัดเจน และมีความแตกต่างกันในด้านความคิด ทำให้ไม่สามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. หัวข้อการตรวจสอบ / ทดสอบ มีคะแนน 85.33 คะแนน แสดงว่าดีขึ้นพอสมควร เนื่องจากมีความชัดเจนครบถ้วนมากขึ้น เพราะทุกกิจกรรมจะเขียนขึ้นมาทั้งหมดว่าต้องทำอะไรบ้าง ทำอย่างไร ใครเป็นผู้รับผิดชอบ

5. หัวข้อการจัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ มีคะแนน 85.56 คะแนน แสดงว่าดีขึ้นพอสมควร เนื่องจากเป็นระบบมากขึ้นใช้เวลาน้อยลง เช่น ก่อนนำระบบ ISO มาใช้ มีปัญหาเรื่องการจราจรมาก หลังจากนำระบบมาใช้ก็จะมี การเขียน Process ขึ้นมาว่าต้องแยกชิ้นส่วนอย่างไร นำมาจากโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.21 )

บริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS จะมีปัญหาและอุปสรรคทางด้านต่างๆเกือบทุกด้านอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกันในช่วง 75%-83% โดยปัญหาที่พบมากที่สุดคือปัญหาด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ประมาณ 82.71% ส่วนปัญหาด้านการขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ พบน้อยที่สุด ประมาณ 60%

8. สรุปผลของการนำระบบ ISO 9000 ในบริษัท ITALIAN THAI โครงการรถไฟฟ้า BTS

จากการที่โครงการ BTS ได้นำระบบ ISO 9001 มาใช้ หลังจากเริ่มโครงการมาได้ประมาณ 1 ปี ทำให้พนักงานที่ตอบแบบสอบถามสามารถเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนและหลังการนำระบบมาใช้ได้ไม่ยาก ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจึงสามารถใช้ในการวิเคราะห์ได้ดี ส่วนในแง่ปัญหาและอุปสรรคทางด้านต่างๆเกือบทุกด้านอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน โดยปัญหาที่พบมากที่สุดคือปัญหาด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ

ผลคะแนนที่สูงกว่าบริษัทอื่น ทั้งในส่วนของประสิทธิภาพในการทำงาน , ภาพพจน์ของบริษัท และข้อกำหนดที่นำมาใช้ ทำให้สามารถสรุปได้ว่า โครงการที่มีขนาดใหญ่ เช่น BTS เหมาะสมกับการนำ ISO 9000 มาใช้ แต่จะต้องได้รับการสนับสนุนที่ดีจาก Top Management ด้วย และ Top Management จะต้องมีความเข้าใจในโครงสร้างของระบบ ในบริษัท Italian Thai มีบุคลากรระดับ Top Management ที่มีความรู้ความเข้าใจที่สูงเกี่ยวกับระบบ ISO 9000 และให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ ทำให้โครงการรถไฟฟ้า BTS เห็นผลในทางที่ดีขึ้นชัดเจนภายหลังจากการนำมาใช้อย่างเต็มรูปแบบ

### 5.3.2 บริษัท TJP ENGINEERING

1. ลักษณะทั่วไปของบริษัท

เป็นบริษัทที่รับงานประเภทการก่อสร้างและติดตั้งโครงสร้างทางการสื่อสาร เช่น การติดตั้งสายเคเบิล , ศึกษาคู่มือการสื่อสารย่านดาวเทียม , อาคาร RSU (Remote Switching Unit) เป็นต้น โดยใช้สัญญาประเภท Turnkey Construction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ขอบเขตของ ISO ที่นำมาใช้

ISO 9001 : Turnkey Contractor ตั้งแต่เดือนตุลาคมปี 1996

## 3. ลักษณะการนำมาใช้

ค่อยๆ ปรับระบบเดิมให้เข้ากับระบบ ISO โดยไม่รี้อระบบ (Re - Engineering) องค์กรใหม่ โดยพยายามปรับจากเดิมให้น้อยที่สุด และเน้นเพื่อใช้สำหรับการเพิ่มความมั่นใจให้กับลูกค้ามากกว่าการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หรือการลดค่าใช้จ่าย

## 4. วัตถุประสงค์ที่นำ ISO 9000 มาใช้

1. ไม่เกิดความวุ่นวายในการจัดองค์กรใหม่ เพราะระบบ ISO 9001 คล้ายกับระบบเดิมที่ใช้
2. ทำให้มีเอกสารและหลักฐานอย่างเพียงพอและเหมาะสม
3. ทำให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่น เพราะผ่านการตรวจประเมินจากบุคคลที่ 3
4. เป็นมาตรฐานสากลที่ยอมรับกันทั่วโลก

## 5. การวิเคราะห์ถึงข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9000 มาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.10 )

1. ประเด็นการลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต และ Product มีคะแนน 72.22 คะแนน แสดงว่าลดอัตราความเสียหายได้เพิ่มขึ้นและเป็นคะแนนที่ค่าเมื่อเทียบกับบริษัทอื่นในประเด็นเดียวกัน

2. ประเด็นการลดระยะเวลาการทำงาน มีคะแนน 61.11 คะแนน แสดงว่าเมื่อนำ ISO 9001 มาใช้แล้วสามารถช่วยลดระยะเวลาการทำงานได้น้อยมาก

3. ประเด็นการมีระบบการบริหารและการจัดการระบบเอกสารที่ดีขึ้น มีคะแนน 79.63 คะแนน แสดงว่ามีผลดีกว่าเดิม ตรงกับจุดประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ เพื่อทำให้มีเอกสารและหลักฐานอย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเด็นการทราบกระบวนการและขอบเขตของงานดีขึ้น มีคะแนน 90.28 คะแนน แสดงว่ามีผลดีขึ้นชัดเจนมากที่สุดเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น และมากที่สุดเมื่อเทียบกับบริษัทอื่นเช่นกัน

5. ประเด็นความคุ้มค่ากับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง มีคะแนน 83.33 คะแนน แสดงว่า พนักงานระดับผู้บริหารมีความเห็นว่า ISO 9001 ที่นำมาใช้ โดยรวมแล้วจัดได้ว่าคุ้มค่า ซึ่งเป็นผลมาจากการลดอัตราความเสียหายของกระบวนการก่อสร้าง สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ และ ISO 9001 มีส่วนช่วยให้ลูกค้าเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่เวลาในการทำงานเท่าเดิม

6. ประเด็นลูกค้าพอใจใน Product มากขึ้น และการค้ำหนึลดลง มีคะแนน 75 คะแนน แสดงว่า มีผลดีกว่าเดิมแต่ยังไม่ชัดเจนมากนัก

7. ประเด็นลูกค้ามีความมั่นใจและมีแนวโน้มสูงขึ้น มีคะแนน 72.93 คะแนน แสดงว่ามีผลดีกว่าเดิมเล็กน้อย ซึ่งยังไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่แรก เป็นเพราะกลุ่มลูกค้าที่ให้ความสำคัญกับ ISO มีเฉพาะกลุ่มลูกค้าต่างชาติ

6. วิเคราะห์ถึงความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่นำมาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.16 )

หัวข้อกำหนดที่นำมาใช้มีคะแนนประมาณ 80 คะแนนทั้ง 5 ข้อ แสดงให้เห็นว่าข้อกำหนดทั้ง 5 ข้อนี้ เมื่อนำมาใช้แล้ว งานของพนักงานมีผลดีขึ้นพอสมควร และที่คะแนนสม่ำเสมอทั้ง 5 ข้อ แสดงว่า ไม่มีข้อกำหนดใดมีผลโดดเด่นกว่าข้ออื่น

7. การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.22 )

บริษัท TJP ENGINEERING จำกัด จะมีปัญหาและอุปสรรคทางด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร มากที่สุด ประมาณ 77.78% ส่วนปัญหาและอุปสรรคทางด้านการศึกษาการรักษาค่าเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ พบน้อยที่สุดประมาณ 16.67%

8. สรุปผลของการนำระบบ ISO 9000 ในบริษัท TJP ENGINEERING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคุณภาพรวมของคะแนนแล้ว จะเห็นได้ว่า บริษัท TJP ประสบความสำเร็จในการนำ ISO 9001 ไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยเฉพาะในประเด็นการทราบบรรณการและขอบเขตงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นมาก แต่ทางด้านภาพลักษณ์ของบริษัทยังไม่เห็นผลชัดเจนเท่าใดนัก และจะมีปัญหาและอุปสรรคทางด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร มากที่สุด

อย่างไรก็ตาม เมื่อมองในแง่ความคุ้ม ถือได้ว่าประสบความสำเร็จเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น อีกทั้งในส่วนของคุณภาพที่กำหนดที่นำมาใช้ก็ยังสามารถเห็นผลเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างชัดเจนอีกด้วย

### 5.3.3 บริษัท SIAM SYNTHEC

#### 1. ลักษณะทั่วไปของบริษัท

เป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้างงานตึกสูงเป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งงานโรงงาน และงานบำบัดน้ำเสีย

#### 2. ขอบเขตของ ISO ที่นำมาใช้

ISO 9002 : Provision of Building and Civil Engineering Services ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ปี 1997

#### 3. ลักษณะการนำมาใช้

นำมาใช้กับทุกแผนกของบริษัท เนื่องจากมีแนวความคิดว่าระบบบริหารคุณภาพ ISO จะได้ผลก็ต่อเมื่อนำมาใช้อย่างเต็มรูปแบบ ตลอดทั้งกระบวนการทางธุรกิจของบริษัท ในระยะแรกบริษัทได้ขอ ISO 9000 เฉพาะ 6 โครงการแรกก่อน ต่อมาจึงขอได้ทั้งบริษัท

#### 4. วัตถุประสงค์ที่นำ ISO 9000 มาใช้

1. ลดความเสียหายในกระบวนการผลิต
2. เป็นหลักประกันทางคุณภาพของผลิตภัณฑ์
3. ทำให้งานเป็นระบบมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การวิเคราะห์ถึงข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9000 มาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.11 )

1. ประเด็นเรื่องการทราบกระบวนการและขอบเขตดีขึ้น มีคะแนน 83.75 ซึ่งเป็นประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด แต่เมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทอื่น จะเห็นได้ว่าคะแนนยังไม่สูงเท่าใดนัก อย่างไรก็ตาม จากคะแนนที่แสดงออกมาสามารถบอกได้ว่าพนักงานโดยส่วนใหญ่ทราบกระบวนการ และขอบเขตของงานตัวเองดีขึ้นมาก

2. ประเด็นเรื่องการลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิตและ Product มีคะแนน 80 คะแนน แสดงว่า มีผลดีขึ้นมากในประเด็นนี้ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบริษัทที่ต้องการเพิ่มคุณภาพของ Product เมื่อเปรียบคะแนนในประเด็นนี้กับบริษัทอื่นจะเห็นได้ว่าเป็นคะแนนที่สูง ซึ่งชี้ให้เห็นว่า Siam Synthec ประสบความสำเร็จพอสมควรในการลดความเสียหายในกระบวนการผลิตและ Product เมื่อเทียบกับบริษัทอื่น

3. ประเด็นการลดเวลาการทำงาน มีคะแนน 65 คะแนน แสดงว่า ISO 9000 ที่นำมาใช้มีผลทำให้ลดเวลาการทำงาน ได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

4. จากการวิเคราะห์ในข้อ 2 และ 3 แสดงให้เห็นว่า บริษัทจะเสียค่าใช้จ่ายในเรื่องความเสียหายในกระบวนการผลิตลดลง แต่ในขณะเดียวกันจะสามารถลดระยะเวลาการทำงานได้เพียงเล็กน้อย ทำให้เมื่อมองภาพรวมแล้วในประเด็นเรื่องความคุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง ไม่มีผลต่างจากเดิมนัก ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนในประเด็นนี้ที่มีคะแนน 62.5 คะแนน

5. ประเด็นการมีระบบการบริหารและการจัดการระบบเอกสารที่ดีขึ้น มีคะแนน 75 คะแนน แสดงว่ามีผลดีกว่าเดิมเล็กน้อยซึ่งชี้ให้เห็นว่า Siam Synthec ประสบความสำเร็จไม่มากกับวัตถุประสงค์ของบริษัทในประเด็นนี้

6. สำหรับประเด็นที่เกี่ยวกับลูกค้า คือประเด็นที่ 6 และ 7 มีคะแนน 62.5 และ 59.38 แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เมื่อสอบถามทางบริษัทเกี่ยวกับเรื่องนี้ ทางบริษัทให้เหตุผลว่า เกิดความล่าช้าในการก่อสร้าง ซึ่งเป็นผลมาจากสภาพเศรษฐกิจ ไม่เกี่ยวกับ ISO ที่นำมาใช้ การเกิดความล่าช้าของงานนี้จึงทำให้ลูกค้าไม่พอใจบ้างเป็นธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. วิเคราะห์ถึงความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่นำมาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.17 )

คะแนนในทุกหัวข้อข้อกำหนดที่นำมาใช้มีค่าใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 70 – 75 แสดงว่า ข้อกำหนดที่นำมาใช้มีผลดีขึ้นเล็กน้อย ที่เห็นได้ชัดคือ การตรวจสอบ / ทดสอบ เพราะมีการวางแผนและทำตามขั้นตอนที่วางไว้ แต่เมื่อเทียบกับบริษัทอื่น ก็ยังเป็นคะแนนที่ต่ำ

7. การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.23 )

บริษัท SIAM SYNTHEC LIMITED จะมีปัญหาและอุปสรรคทางการขาดความเอาใจใส่ในการนำระบบมาปฏิบัติมากที่สุด สูงถึง 73.33% ส่วนปัญหาและอุปสรรคทางการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป พบน้อยที่สุดประมาณ 30% ส่วนปัญหาอื่นๆที่เหลือพบว่าอยู่ในระดับ 50-65 %

8. สรุปผลของการนำระบบ ISO 9000 ในบริษัท SIAM SYNTHEC

ข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9002 มาใช้กับบริษัทที่เห็นได้ชัดมีเพียงประเด็นเดียวคือ สามารถลดข้อผิดพลาดลงได้ เพราะมีขั้นตอนการบันทึกถึงลักษณะของข้อผิดพลาดและวิธีการแก้ปัญหาจึงทำให้เมื่อเกิดปัญหาแบบเดิมขึ้นจึงง่ายต่อการแก้ปัญหา ดังนั้นจึงสามารถมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลดลงได้

ทางบริษัทได้เริ่มจัดทำ ISO 9000 โดยการนำ Model จากบริษัทแม่ในประเทศสิงคโปร์มาปรับแก้ ทำให้มีปัญหาไม่มากในการเขียนเอกสารและการใช้งานเอกสาร ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเกิดจากงานด้านเอกสาร เช่น ค่ากระดาษและค่าพิมพ์ นอกจากงานเอกสาร คือ การตรวจติดตามหลังจากได้ไปรับรองแล้ว มีผู้ตรวจปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 2 คน ค่าใช้จ่าย 25,000 บาท / คน สำหรับงานด้านเอกสารในระยะยาวคาดว่าจะลดลง เนื่องจากจะปรับโดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น Computer และให้ Password เฉพาะผู้เกี่ยวข้อง แต่ปัญหาและอุปสรรคทางการขาดความเอาใจใส่ในการนำระบบมาปฏิบัติมากที่สุด ในท้ายที่สุด ทางบริษัทคาดว่า ระบบ ISO 9000 ที่นำมาใช้ จะให้ผลดีในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.4 บริษัท THAI TAKENAKA

#### 1. ลักษณะทั่วไปของบริษัท

เป็นบริษัทก่อสร้างแบบ Turnkey Construction มีบริษัทแม่อยู่ในประเทศญี่ปุ่น งานส่วนใหญ่เป็นการออกแบบและก่อสร้างตึก

#### 2. ขอบเขตของ ISO ที่นำมาใช้

ISO 9001 : Building design and Construction ตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี 1998

#### 3. ลักษณะการนำมาใช้

เน้นการนำมาใช้ในการ Design และ Cost Estimate

#### 4. วัตถุประสงค์ที่นำ ISO 9000 มาใช้

1. บริษัทแม่ในญี่ปุ่นนำมาใช้ จึงใช้ตาม เพื่อประโยชน์ในการบริหารงานให้เป็นไปตามแนวทางเดียวกัน

2. ต้องการพัฒนาระบบการทำงานและการบริหารงานภายในบริษัท

3. สร้างความเชื่อถือให้กับลูกค้า โดยเฉพาะลูกค้าในยุโรป และ USA

#### 5. การวิเคราะห์ถึงข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9000 มาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.12 )

1. ประเด็นที่เห็นได้ชัดของบริษัทนี้คือ ประเด็นที่ 4 , 5 , 6 , 7 ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ของบริษัทในการนำ ISO 9001 มาใช้

2. ประเด็นเรื่องการลดความเสียหาย มีคะแนน 80 ซึ่งเป็นคะแนนที่มากพอสมควรเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น แสดงว่าบริษัทประสบความสำเร็จในการใช้ ISO 9000 มาลดค่าใช้จ่ายจากความเสียหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเด็นเรื่องการลดเวลาในการทำงาน มีคะแนน 60 ซึ่งเป็นคะแนนต่ำที่สุดใน 7 ประเด็นที่นำมาพิจารณา จากคะแนน แสดงว่า ISO 9000 ที่นำมาใช้ไม่สามารถลดเวลาการทำงานได้

4. ประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน และขอบเขตของงานได้คะแนน 87.5 แสดงว่าพนักงานเข้าใจบทบาทการทำงานของตนเองได้ดีขึ้นกว่าแต่ก่อนมาก

5. ประเด็นเรื่องค่าใช้จ่ายที่ลดลงคุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่าย มีคะแนน 87.5 แสดงว่าในความเห็นของพนักงานระดับผู้บริหาร การนำ ISO 9000 มาใช้จะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายลง คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมาก

6. ประเด็นเกี่ยวกับภาพพจน์ของบริษัท คือ ประเด็นที่ 6 และ 7 มีคะแนน 87.5 ทั้ง 2 ประเด็น สูงกว่าบริษัทอื่นประมาณ 20 คะแนน ซึ่งห่างกันมากอย่างเห็นได้ชัด แสดงว่า Thai Takenaka สามารถใช้ ISO 9000 เสริมภาพพจน์ได้ดี

#### 6. วิเคราะห์ถึงความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่นำมาใช้ (อ้างอิงรูปที่ 4.18)

1. หัวข้อที่ชัดเจนที่สุดคือ การตรวจสอบ / ทดสอบ มีคะแนน 85 คะแนน ซึ่งมีผลดีขึ้นพอสมควรจากก่อนนำมาใช้ เป็นผลมาจากมีหลักฐานยืนยันการตรวจสอบ ทำให้ความผิดพลาดน้อยลง โดยก่อนนำมาใช้มีการตรวจสอบ แต่ไม่มีหลักฐานระบุแน่นอน และมีกระบวนการในการตรวจสอบที่แน่นอนขึ้น ในตอนแรกที่นำมาใช้ บริษัทก็ประสบปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่ทำงานนานขึ้น เพราะพนักงานไม่ชินกับเอกสาร ทำให้ทำงานช้า แต่เมื่อปรับตัวได้ เวลาที่ใช้จะลดลง

2. หัวข้อที่คะแนนต่ำสุดคือ การออกแบบและพัฒนา คือ 72.5 คะแนน แสดงว่าการนำข้อกำหนด ISO 9000 ที่เกี่ยวกับการออกแบบพัฒนา มีผลดีขึ้นเล็กน้อย เมื่อเทียบจากก่อนนำข้อกำหนดมาใช้

3. หัวข้ออื่นมีคะแนนประมาณ 75 คะแนน แสดงว่า บริษัทประสบความสำเร็จพอสมควร แต่ยังไม่ดีขึ้นเท่ากับประเด็นการตรวจสอบ / ทดสอบ

#### 7. การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ (อ้างอิงรูปที่ 4.24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท THAI TAKENAKA LIMITED จะมีปัญหาและอุปสรรคทางด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำระบบมาปฏิบัติมากที่สุด สูงถึง 80% ส่วนปัญหาทางด้านอุปสรรคอื่น ๆ ทางด้านการจัดทำเอกสาร, ด้านความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสาร, ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ, ด้านการที่พนักงานไม่เห็นด้วยในการนำระบบมาใช้, ด้านการเปลี่ยนแปลงของระบบบ่อยครั้งเกินไป พบว่ามีประมาณใกล้เคียงกัน คือ 60% และไม่พบปัญหาด้านการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพแต่อย่างใด

## 8. สรุปผลของการนำระบบ ISO 9000 ในบริษัท THAI TAKENAKA

เนื่องจากบริษัทนำ ISO 9001 มาใช้ตั้งแต่ปลายปี 1998 ซึ่งเป็นเวลานที่น้อยเกินกว่าจะสรุปได้ว่ามีผลอย่างไร แต่จากข้อมูลที่ได้ก็บอกได้ว่า มีผลดีขึ้น แม้จะยังไม่ชัดเจนนัก ซึ่งส่วนที่ดีขึ้นคือ มีหลักฐานชัดเจนในการตรวจสอบ ถ้าเกิดข้อผิดพลาดซ้ำ ก็สามารถแก้ไขได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งน่าจะทำให้ค่าใช้จ่ายลดลง และประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น ที่สำคัญคือ ISO 9001 ที่นำมาใช้ ช่วยเสริมภาพลักษณ์ของบริษัท โดยเฉพาะกับกลุ่มลูกค้าแถบยุโรป และ USA ส่วนปัญหาและอุปสรรคทางด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำระบบมาปฏิบัติมีมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมแล้วจัดได้ว่า บริษัท Thai Takenaka ประสบความสำเร็จพอสมควรในการนำ ISO 9001 มาใช้ โดยเฉพาะในด้านภาพพจน์ของบริษัท

### 5.3.5 บริษัท THAI MAEDA

#### 1. ลักษณะทั่วไปของบริษัท

เป็นบริษัทที่รับงานประเภทการก่อสร้างอาคาร โดยใช้สัญญาประเภท Turnkey Construction

#### 2. ขอบเขตของ ISO ที่นำมาใช้

ISO 9001 : Provision of building and civil engineering design construction project management ตั้งแต่ปี 1997

#### 3. ลักษณะการนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เน้นการนำมาใช้เพื่อลดความเสียหายในกระบวนการก่อสร้าง

4. วัตถุประสงค์ที่นำ ISO 9000 มาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.13 )

1. ลดความเสียหายในกระบวนการก่อสร้าง
2. ลดการตำหนิจากลูกค้าหลังจากส่งมอบงาน

5. การวิเคราะห์ถึงข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9000 มาใช้

1. ประเด็นการลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต และ Product มีคะแนน 66.25 คะแนน แสดงว่าลดอัตราความเสียหายได้เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ผลดีขึ้นชัดเจนมากที่สุดเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น

2. ประเด็นการลดระยะเวลาการทำงาน มีคะแนน 42.5 คะแนน แสดงว่าเมื่อนำ ISO 9001 มาใช้แล้วไม่สามารถช่วยลดระยะเวลาการทำงานได้เลย อีกทั้งยังเป็นคะแนนที่น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น

3. ประเด็นการมีระบบการบริหารและการจัดการระบบเอกสารที่ดีขึ้น มีคะแนน 57.8 คะแนน แสดงว่ามีผลไม่ต่างจากเดิม

4. ประเด็นการทราบกระบวนการและขอบเขตของงานดีขึ้น มีคะแนน 60 คะแนน แสดงว่ามีผลดีขึ้นน้อยมากและน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับบริษัทอื่นในประเด็นนี้

5. ประเด็นความคุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง มีคะแนน 50 คะแนน แสดงว่าในความเห็นของพนักงานระดับผู้บริหาร การนำ ISO 9000 มาใช้จะทำให้ไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายลงให้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

6. ประเด็นลูกค้าพอใจใน Product มากขึ้น และการตำหนิลดลง มีคะแนน 54.17 คะแนน แสดงว่า ลูกค้าพอใจใน Product และมีการตำหนิจากลูกค้าไม่ต่างจากเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ประเด็นลูกค้ามีความมั่นใจและมีแนวโน้มสูงขึ้น มีคะแนน 62.5 คะแนน แสดงว่า แสดงว่ามีผลดีขึ้นน้อยมากซึ่งยังไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้

6. วิเคราะห์ถึงความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่นำมาใช้ (อ้างอิงรูปที่ 4.19)

คะแนนในทุกหัวข้อข้อกำหนดที่นำมาใช้มีค่าใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 68-73 แสดงว่า ข้อกำหนดที่นำมาใช้มีผลดีขึ้นเล็กน้อย แต่เมื่อเทียบกับบริษัทอื่น ก็ยังเป็นคะแนนที่ต่ำที่สุด

7. การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ (อ้างอิงรูปที่ 4.25)

บริษัท THAI MAEDA LIMITED จะมีปัญหาและอุปสรรคทางด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำระบบมาปฏิบัติมากที่สุด สูงถึง 76.67% และไม่พบปัญหาด้านการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพแต่อย่างใด

8. สรุปผลของการนำระบบ ISO 9000 ในบริษัท THAI MAEDA

จากผลคะแนนแสดงว่าผลของ ISO 9000 ที่นำมาใช้มีผลต่างจากเดิมน้อยมากซึ่งน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น อย่างไรก็ตามทางบริษัทเปิดเผยว่ามีจำนวนการ Complain ลดลงเมื่อเทียบกับก่อนนำ ISO 9000 มาใช้ ซึ่งมีการเก็บเป็นตัวเลขทางสถิติเอาไว้ทั้งก่อนและหลังการนำ ISO 9000 มาใช้

### 5.3.6 บริษัท PPS (Project Planning Survices)

1. ลักษณะทั่วไปของบริษัท

เป็นบริษัทให้บริการเกี่ยวกับการวางแผนและบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management and Supervision Services)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ขอบเขตของ ISO ที่นำมาใช้

ISO 9002

## 3. ลักษณะการนำมาใช้

นำภาพโดยรวมในหลักการของระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ไม่เจาะจงงานหรือข้อกำหนดใดเป็นพิเศษ

## 4. วัตถุประสงค์ที่นำ ISO 9000 มาใช้

ทางบริษัทไม่กล่าวถึง

## 5. การวิเคราะห์ถึงข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9000 มาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.14 )

1. ประเด็นเรื่องการลดเวลาในการทำงาน มีคะแนน 45 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับบริษัทอื่นในประเด็นนี้ และเป็นประเด็นที่มีคะแนนต่ำสุดในบริษัท แสดงว่า ISO ไม่สามารถทำให้เวลาในการทำงานลดลงได้ อีกทั้งยังเพิ่มเวลาในการทำงานสำหรับพนักงานบางคนด้วย

2. ประเด็นเรื่องการลดความเสียหาย มีคะแนน 80 คะแนน แสดงว่า มีผลดีขึ้น แต่ก็ไม่ได้เด่นชัดนักเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น เนื่องจากบริษัททำงานประเภทการวางแผนการก่อสร้าง จึงไม่มีกิจกรรมทางการก่อสร้างที่จะทำให้เกิดความเสียหายเป็นรูปธรรม การลดความเสียหายในที่นี้น่าจะหมายถึงการทำงานผิดพลาดทางด้านงานเอกสารมากกว่า

3. การจัดการระบบเอกสารของบริษัทดีขึ้น เมื่อดูจากคะแนน และอยู่ในขั้นปานกลางเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น

4. ประเด็นเรื่องการทราบกระบวนการและขอบเขตดีขึ้น มีคะแนน 80 คะแนน ซึ่งเป็นประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด จากคะแนนแสดงให้เห็นว่าหลังจากนำ ISO มาใช้ พนักงานทราบกระบวนการและขอบเขตของงานตนเองดีขึ้นมาก อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาคะแนนในประเด็นนี้เทียบกับบริษัทอื่นแล้ว ถือว่าต่ำมาก แสดงว่าทางบริษัทยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรในประเด็นนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ประเด็นเกี่ยวกับลูกค้า สำหรับบริษัทนี้ยังเห็นผลไม่ชัดเจนนัก

6. วิเคราะห์ถึงความเปลี่ยนแปลงของงานที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่นำมาใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.20 )

1. หัวข้อที่ชัดเจนที่สุดคือ การควบคุมกระบวนการ ซึ่งมีคะแนน 89 คะแนน แสดงว่าข้อกำหนดใน ISO 9000 เกี่ยวกับเรื่องนี้สามารถนำมาใช้ได้เป็นอย่างดีกับบริษัทที่ทำงานบริหารและวางแผนการก่อสร้าง โดยทำให้มีการควบคุมกระบวนการที่ดีขึ้นมากหลังจากนำข้อกำหนดมาใช้

2. หัวข้อการทบทวนข้อตกลง มีผลดีขึ้นเล็กน้อย หลังจากการนำข้อกำหนดมาใช้ แสดงว่าข้อกำหนดเกี่ยวกับการทบทวนข้อตกลง สามารถใช้กับบริษัทได้เพียงเล็กน้อย

3. สำหรับหัวข้ออื่นที่เหลือ มีคะแนนประมาณ 80 คะแนน ถือว่ามีผลดีขึ้นพอสมควร แสดงว่าในการนำข้อกำหนดของ ISO 9000 มาใช้กับบริษัท ทำให้การทำงานของบริษัทโดยรวมแล้วมีผลดีขึ้นแทบจะทุกประเด็นที่นำข้อกำหนดมาใช้ ยกเว้นการทบทวนข้อตกลง ซึ่งมีผลดีขึ้นเพียงเล็กน้อย

7. การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ ( อ้างอิงรูปที่ 4.21 )

บริษัท PPS LIMITED จำกัด จะมีปัญหาและอุปสรรคทางด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ มากที่สุด ประมาณ 58.33% และไม่พบปัญหาและอุปสรรคทางด้านการขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ

8. สรุปผลของการนำระบบ ISO 9000 ในบริษัท PPS

ข้อดีที่ได้จากการนำ ISO 9002 มาใช้กับบริษัทที่เห็นได้ชัดคือ สามารถลดข้อผิดพลาดลงได้ เพราะมีขั้นตอนการทำงานในการตรวจสอบเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่มากกว่าเดิม จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลดลงได้ ส่วนข้อเสียคือ มีปัญหาและอุปสรรคทางด้านการขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ มากที่สุด และมีงานเอกสารเพิ่มขึ้นในระยะแรก แต่เมื่อเวลาผ่านไปจะลดลงจนคงที่ เพราะมีความชำนาญมากขึ้น และตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในงานเอกสารนี้จะเพิ่มขึ้นประมาณ 25% จากเดิม ในส่วนของข้อกำหนดที่นำมาใช้หัวข้อที่ชัดเจนที่สุดคือ การควบคุมกระบวนการสามารถนำมาใช้ได้เป็นอย่างดีกับบริษัทที่ทำงานบริหารและวางแผนการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาจากคะแนนในแบบสอบถาม เห็นได้ชัดว่า บริษัทประสบความสำเร็จในการนำข้อกำหนดมาใช้เพื่อให้งานส่วนนั้นดีขึ้นกว่าเดิม แต่เมื่อพิจารณาโดยรวมถึงด้านประสิทธิภาพของการทำงาน และด้านลูกค้า ยังไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในบริษัทนี้ได้มากนักในความคิดเห็นของพนักงาน

นอกจากงานเอกสารเพิ่มขึ้น ผู้ปฏิบัติงานในระบบ ISO จะมีความรู้แคบ เนื่องจากจะรับผิดชอบโดยเฉพาะขอบเขตของตนเองเท่านั้น อย่างไรก็ตามทางบริษัทให้ความเห็นว่า เมื่อพิจารณาถึงผลดีและผลเสียแล้ว เห็นว่า ผลดีมีมากกว่าจนถึงว่าผลเสียไม่มีผลเท่าใดนัก จึงเห็นด้วยกับการนำ ISO 9002 มาใช้กับบริษัท

#### 5.4 เปรียบเทียบผลของการนำไปใช้ของทั้ง 6 บริษัท ( อ้างอิงรูปที่ 4.9-4.21 )

ISO 9000 เมื่อนำมาใช้แล้ว ผลดีที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดคือ การที่พนักงานทราบกระบวนการและขอบเขตของงานดีขึ้นมาก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในประเด็นนี้ไม่มีผลโดยตรงกับค่าใช้จ่ายของบริษัท ประเด็นที่มีผลโดยตรงคือ การลดอัตราความเสียหาย ในประเด็นนี้จากบริษัทที่ทำการสำรวจได้ผลที่ต่างกัน บริษัทที่สามารถลดอัตราความเสียหายเพิ่มขึ้นชัดเจนคือ BTS , Siam Syntehc , Thai Takenaka ส่วนบริษัทที่เหลือยังไม่เห็นผลมากนัก จากที่กล่าวมา เมื่อนำมาเทียบกับผลสำรวจในประเด็นความคุ้มค่าของเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถสรุปได้ว่า บริษัทที่สามารถลดอัตราความเสียหายได้มากจะสามารถลดค่าใช้จ่ายของบริษัทโดยรวมได้ อย่างไรก็ตาม ISO 9000 ไม่สามารถใช้ลดระยะเวลาการทำงานลงได้ นอกจากนี้ อีกประเด็นที่น่าสนใจ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการบริหาร และการจัดการระบบเอกสาร ซึ่งคาดหมายว่า ISO 9000 จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในประเด็นนี้ได้มากกว่าเดิมอย่างมาก แต่จากผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าในประเด็นนี้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ซึ่งส่วนใหญ่จะเห็นผลกับงานการทดสอบวัสดุที่จะมีการบันทึกที่เป็นระบบมากขึ้น และงานการตรวจสอบมาตรฐานของงานก่อสร้างที่จะมีเอกสารในส่วน of Check Sheet และ Conformance Report ทำให้สามารถตรวจสอบผลงานได้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนดไว้มากขึ้น เมื่อพิจารณาในประเด็นด้านภาพจน์ของบริษัทแล้ว จะเห็นได้ว่าแตกต่างกันมากในแต่ละบริษัท ซึ่งบริษัทที่ประสบความสำเร็จชัดเจนในด้านนี้มีเพียง Thai Takenaka และ BTS เท่านั้น ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ISO 9000 สามารถช่วยดึงลูกค้าได้เพียงบางบริษัทที่นำมาใช้ในปัจจุบัน

ในส่วนของการนำข้อกำหนดที่นำมาใช้ คะแนนของแต่ละข้อภายในบริษัทเดียวกัน มีแนวโน้มที่เท่ากัน สามารถสรุปได้ว่าไม่มีข้อกำหนดใดที่เห็นผลชัดเจนเป็นพิเศษ หลังจกนำมาใช้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่พบ เกือบทุกบริษัทจะมีปัญหามากที่สุดเหมือนกันคือ การขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ รองลงมาคือ การขาดความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ยกเว้น บริษัท TJP ENGINEERING ที่มีปัญหาเกี่ยวกับความเข้าใจของพนักงานกับตัวเอกสารมากที่สุด

## 5.5 สรุปผลการศึกษาวิจัย

ในปัจจุบันบริษัทที่นำ ISO 9000 มาใช้ในงานก่อสร้าง ในประเทศไทยทั้งหมดได้นำมาใช้เพียง 2 – 3 ปีเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นเวลาที่สั้นเกินกว่าจะสรุปได้อย่างชัดเจนว่า ISO 9000 สามารถเพิ่มกำไรให้กับบริษัทที่นำมาใช้ได้หรือไม่ แต่จากผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยให้พนักงานเห็นขอบเขตและกระบวนการทำงานของตนเองได้ดีมากขึ้นอย่างชัดเจน เนื่องจากมีการเขียนขั้นตอนการทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ในเอกสารคุณภาพ เช่น Procedure Manual

2. ลดอัตราความเสียหายในกระบวนการผลิตและความเสียหายของผลิตภัณฑ์ ได้มากขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งในที่นี้กระบวนการผลิตจะหมายถึงกระบวนการก่อสร้าง และผลิตภัณฑ์จะหมายถึงสิ่งก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ เหตุผลที่สามารถลดอัตราความเสียหายได้คือ การที่มีขั้นตอนการตรวจสอบที่เป็นขั้นตอนเมื่อเกิดผิดพลาดก็จะบันทึกปัญหาเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการวิเคราะห์หาสาเหตุการป้องกันแก้ไขบันทึกไว้ด้วยเช่นกัน ทำให้การผิดพลาดลดลงหรือหากผิดพลาดก็จะมีวิธีแก้ไขระบุไว้แล้ว

3. ISO 9000 ไม่สามารถลดระยะเวลาการทำงานได้ เนื่องจาก เมื่อนำมาใช้แล้ว ขั้นตอนการทำงานไม่ได้ลดลงจากก่อนนำมาใช้ แต่สิ่งที่สังเกตได้ คือเวลาอาจจะลดลงในส่วนของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นลดลง เมื่อหักล้างกับเวลาที่เพิ่มขึ้นจากการจัดทำเอกสาร จึงไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเวลาไปจากเดิมมากนัก

4. บริษัทที่ถูกค่ามีความมั่นใจ และมีแนวโน้มของจำนวนลูกค้าเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดจะเป็นบริษัทที่มีลูกค้าเป็นชาวต่างประเทศ เช่น ในแถบยุโรป , USA เพราะว่ากลุ่มลูกค้าเหล่านี้จะให้ความสำคัญกับระบบ ISO 9000 มากกว่ากลุ่มลูกค้าภายในประเทศ ดังนั้น บริษัทที่นำ ISO 9000 จึงไม่จำเป็นต้องได้ใบรับรองเสมอไป นอกจากทางบริษัทมีกลุ่มที่เป็นชาวต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อกำหนดที่นำมาใช้ พบว่า ทั้ง 5 ข้อที่นำมาพิจารณามีผลเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น โดดเด่นกันมาก แต่โดยทั่วไปแล้วคนส่วนใหญ่จะตั้งสมมติฐานว่า ข้อที่นำไปใช้แล้วเกิดผลดีขึ้นอย่างชัดเจนที่สุด คือ การควบคุมกระบวนการ และการตรวจสอบ / ทดสอบ เพราะเห็นผลทางรูปธรรมมากที่สุด

6. ปัญหาและอุปสรรค ที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือ การขาดความเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาปฏิบัติ เพราะว่าพนักงานยังไม่ค่อยเห็นถึงความสำคัญในการนำระบบมาปฏิบัติเท่าที่ควร และคิดว่าเป็นการเพิ่มงานให้แก่พวกเขา เนื่องจากทุกบริษัทจึงจะนำระบบมาใช้ได้ไม่นานนัก ส่วนปัญหาที่รองลงมาคือพนักงานขาดความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ซึ่งไม่ใช่ปัญหาทางด้านเอกสารอย่างที่ทั่วไปเข้าใจ แต่ค่าใช้จ่ายทางด้านงานเอกสารมีเพิ่มขึ้นประมาณ 20 - 30 % และปัญหาที่พบน้อยที่สุด คือด้านขาดการรักษาเพื่อคงไว้ซึ่งระบบคุณภาพ เพราะเป็นผลมาจากพนักงานยังไม่ค่อยเห็นความสำคัญตามที่กล่าวไว้ข้างต้น จึงทำให้ต้องมีการตรวจติดตามบ่อยครั้งขึ้น ปัญหาด้านนี้จึงไม่ปรากฏมากนัก

7. บริษัทที่ทำงานเกี่ยวกับการบริหารและวางแผนการก่อสร้าง มีแนวโน้มผลของการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ เป็นไปในแนวเดียวกันกับบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ยกเว้น การลดระยะเวลาการทำงาน ซึ่งมีประสิทธิภาพน้อยกว่าบริษัทรับเหมาเพราะระบบ ISO 9000 เป็นระบบที่ทำให้งานทางด้านเอกสารเพิ่มขึ้น ซึ่งบริษัทที่ทำงานทางด้านเอกสารมาก ในลักษณะเดียวกันกับบริษัทที่ทำงานเกี่ยวกับการบริหารและวางแผนการก่อสร้าง จึงทำให้ไม่สามารถลดระยะเวลาจากเดิมลงได้ จากข้อสังเกตนี้ ทำให้ทราบว่านอกจากการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ จะสามารถช่วยลดความเสียหายในกระบวนการก่อสร้างของบริษัทรับเหมาก่อสร้างแล้ว ยังสามารถลดความผิดพลาดในการบริหาร และวางแผนการก่อสร้างได้

โดยภาพรวมแล้ว ผลที่เกิดขึ้นทุกประเด็น ยกเว้นการลดระยะเวลาการทำงาน อยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้น แต่ปัญหาที่เห็นชัดเจนคือ การขาดความเอาใจใส่และความเข้าใจในระบบ ISO 9000 และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นทางด้านงานเอกสาร ซึ่งสามารถแก้ไขได้ โดยให้การอบรมและมีการตรวจติดตามอยู่เสมอ ดังนั้น จากผลการศึกษาวิจัย สามารถสรุปได้ว่า บริษัทที่รับเหมาโครงการขนาดกลาง ถึงขนาดใหญ่ มีความเหมาะสมที่จะนำระบบ ISO 9000 มาใช้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ทางผู้บริหารระดับสูงต้องมีความรู้และความเข้าใจอย่างถูกต้องถึงระบบนี้ และให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ในการนำไปใช้ รวมถึงจะต้องมีการอบรมพนักงานทุกระดับชั้นให้เข้าใจในระบบ และต้องมีการตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ จึงจะได้ประโยชน์สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.6 ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยในภาคหน้า

ในการศึกษาในภาคหน้า ควรจะมีการศึกษาบริษัทที่ทำงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้างทางด้านอื่นๆ เช่น บริษัทออกแบบ บริษัทจัดจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง บริษัทผลิตวัสดุก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษา เนื่องจากในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นบริษัทรับเหมาก่อสร้าง 5 บริษัท และบริษัทที่ปรึกษาเพียง 1 บริษัท





ภาคผนวก ก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

### ก.1 ผลของการตรวจระบบคุณภาพภายใน (AUDIT) ครั้งที่ 1 – 4 ของโครงการรถไฟฟ้า BTS

โครงการรถไฟฟ้า BTS ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ITALIAN THAI LIMITED ได้แบ่งการตรวจระบบคุณภาพภายใน ออกเป็นแผนกในส่วนต่างๆ และทำการตรวจระบบคุณภาพภายในทุกๆ 6 เดือน เป็นจำนวน 4 ครั้ง ซึ่งในที่นี้เราขอยกตัวอย่างแผนกต่างๆ 6 แผนก ดังต่อไปนี้

- SUPPLY & STORE

แสดงไว้ดังตารางที่ ผ.ก.1 และรูปที่ ผ.ก.1.1 กับรูปที่ ผ.ก.1.2

- TECHNICAL DEPARTMENT

แสดงไว้ดังตารางที่ ผ.ก.2 และรูปที่ ผ.ก.2.1 กับรูปที่ ผ.ก.2.2

- VIADUCT DEPARTMENT

แสดงไว้ดังตารางที่ ผ.ก.3 และรูปที่ ผ.ก.3.1 กับรูปที่ ผ.ก.3.2

- PLANT & TRANSPORT DEPARTMENT

แสดงไว้ดังตารางที่ ผ.ก.4 และรูปที่ ผ.ก.4.1 กับรูปที่ ผ.ก.4.2

- DESIGN INTEGRATION

แสดงไว้ดังตารางที่ ผ.ก.5 และรูปที่ ผ.ก.5.1 กับรูปที่ ผ.ก.5.2

- SURVEY DEPARTMENT

แสดงไว้ดังตารางที่ ผ.ก.6 และรูปที่ ผ.ก.6.1 กับรูปที่ ผ.ก.6.2

ภาพรวมการตรวจสอบระบบคุณภาพภายใน (AUDIT) ครั้งที่ 1 – 4 ของโครงการรถไฟฟ้า BTS ของทุกแผนกรวมกัน แบ่งตามข้อกำหนดต่างๆของ ISO 9000 ทั้ง 20 ข้อ แสดงไว้ดังตารางที่ ผ.ก.7 และรูปที่ ผ.ก.7

**SUPPLY&STORE**

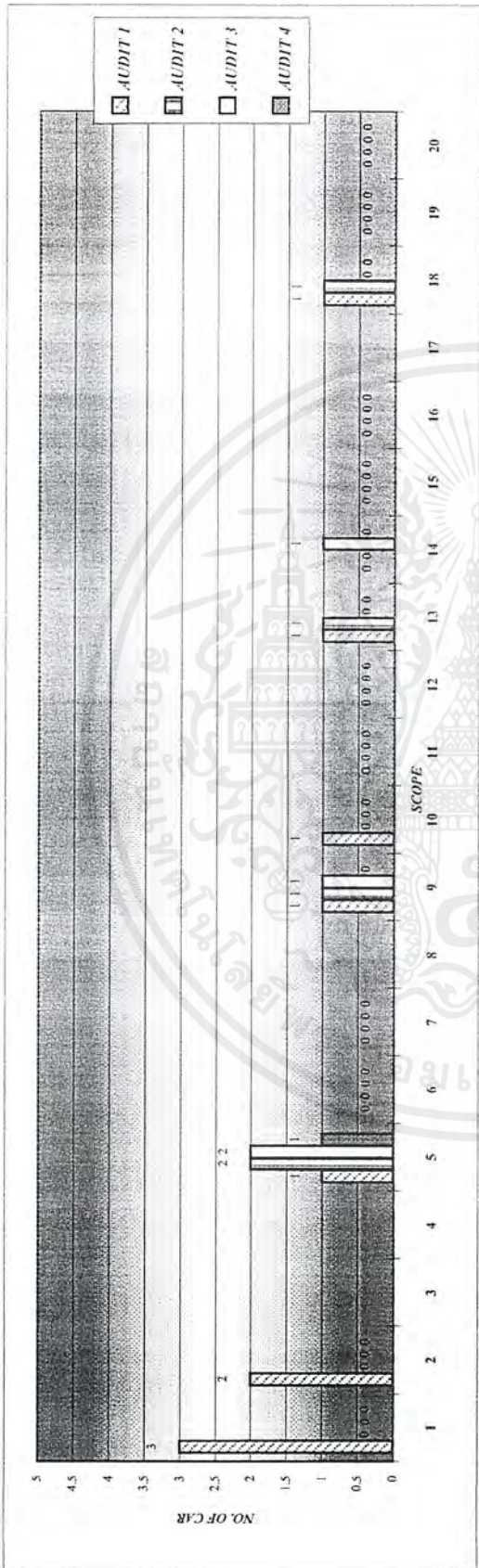
|         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | SUM |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| SCOPE   | x | x |   |   | x | x | x |   | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  | x  | x  |     |
| AUDIT 1 | 3 | 2 |   |   | 1 | 0 | 0 |   | 1 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  |    | 1  | 0  | 0  | 10  |
| AUDIT 2 | 0 | 0 |   |   | 2 | 0 | 0 |   | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  |    | 1  | 0  | 0  | 5   |
| AUDIT 3 | 0 | 0 |   |   | 2 | 0 | 0 |   | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 4   |
| AUDIT 4 | 0 | 0 |   |   | 1 | 0 | 0 |   | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  | 0  | 0  | 1   |

ตารางที่ ผ.ก.1 แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 4 ของแผนก SUPPLY&STORE

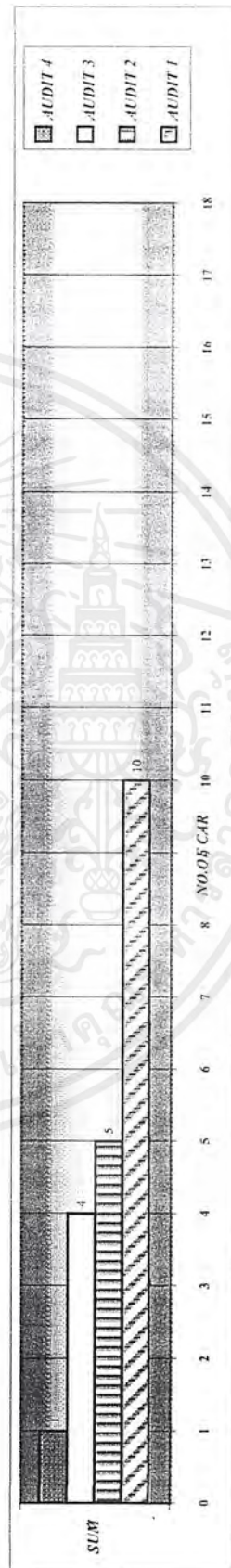


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SUPPLY&STORE**



รูปที่ ผ.ก.1.1 แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจสอบคุณภาพในตามหัวข้อต่างๆ ของแผนก SUPPLY&STORE



รูปที่ ผ.ก.1.2 แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพในครั้งที่ 1-4 ของแผนก SUPPLY&STORE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**TECHNICAL DEPARTMENT**

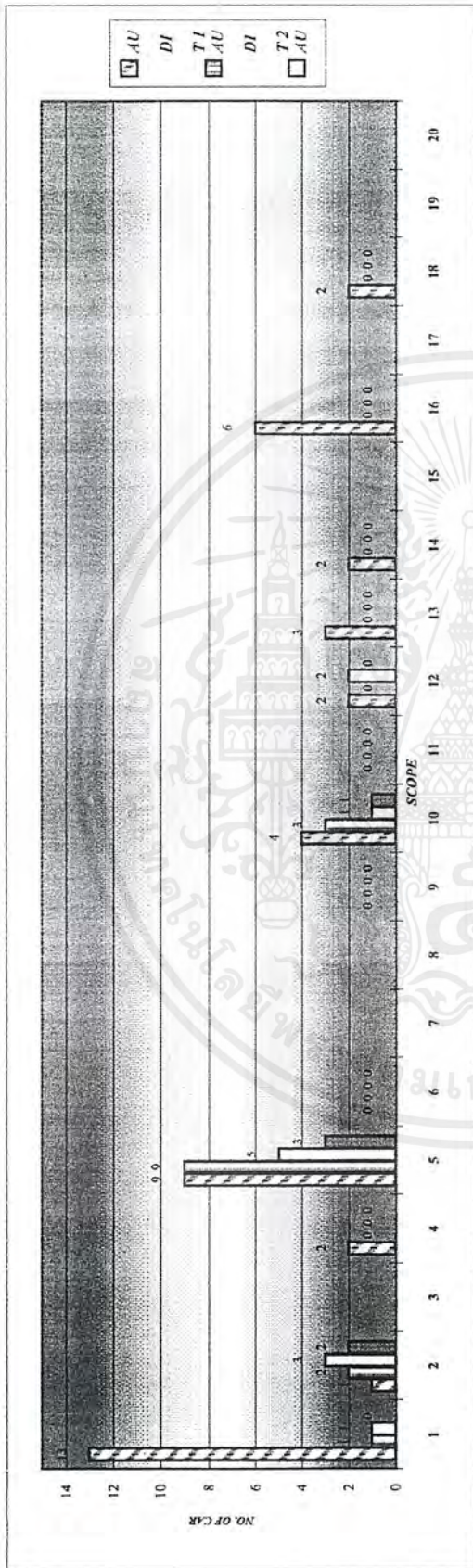
|                | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | SUM |
|----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <b>SCOPE</b>   | x  | x |   | x | x | x |   |   | x | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  |    | x  |    |    |     |
| <b>AUDIT 1</b> | 13 | 1 |   | 2 | 9 | 0 |   |   | 0 | 4  | 0  | 2  | 3  | 2  |    | 6  |    | 2  |    |    | 44  |
| <b>AUDIT 2</b> | 1  | 2 |   | 0 | 9 | 0 |   |   | 0 | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    | 15  |
| <b>AUDIT 3</b> | 1  | 3 |   | 0 | 5 | 0 |   |   | 0 | 1  | 0  | 2  | 0  | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    | 12  |
| <b>AUDIT 4</b> | 0  | 2 |   | 0 | 3 | 0 |   |   | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    | 6   |

ตารางที่ ผ.ก.2 แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของแผนก TECHNICAL DEPARTMENT

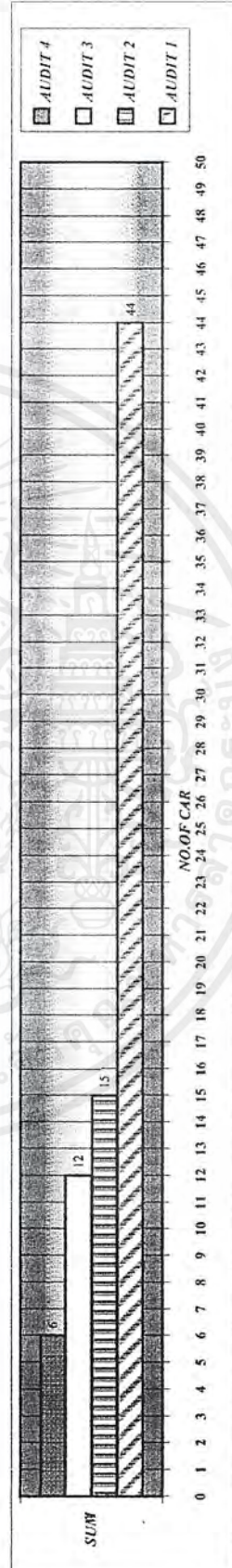


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# TECHNICAL DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.2.1 แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจสอบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ ของแผนก TECHNICAL DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.2.2 แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4 ของแผนก TECHNICAL DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**VIADUCT DEPARTMENT**

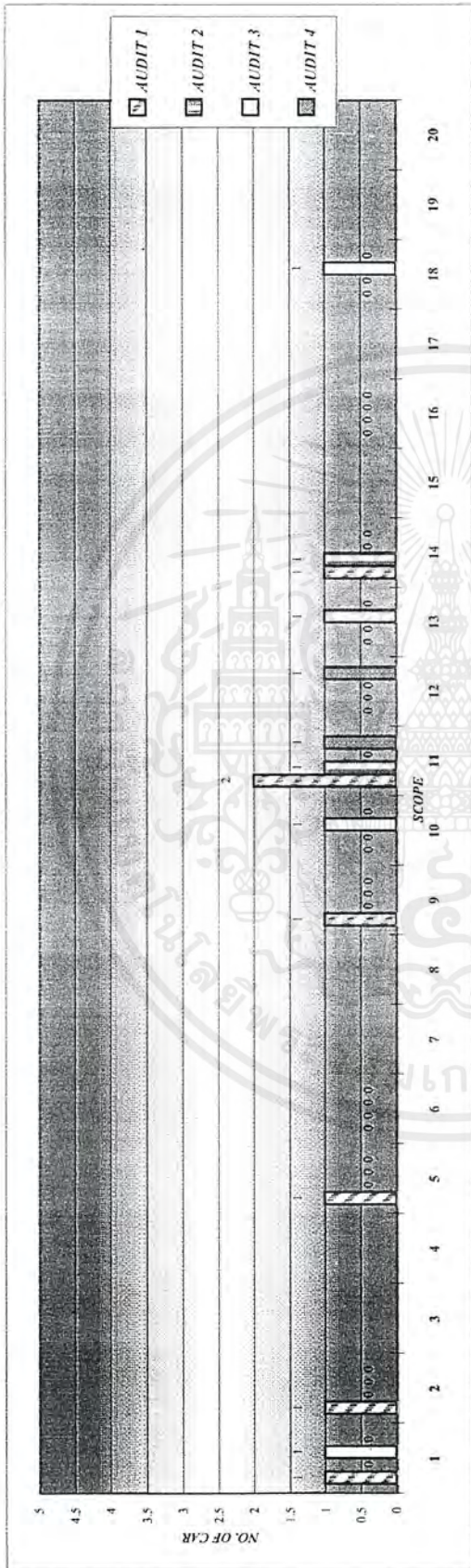
|                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | SUM |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>SCOPE</b>   | x | x |   |   | x | x |   |   | x | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  |    | x  |    |    |     |   |
| <b>AUDIT 1</b> | 1 | 1 |   |   | 1 | 0 |   |   | 1 | 0  | 2  | 0  | 0  | 1  |    | 0  |    | 0  |    |    |     | 7 |
| <b>AUDIT 2</b> | 0 | 0 |   |   | 0 | 0 |   |   | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  |    | 0  |    | 0  |    |    |     | 2 |
| <b>AUDIT 3</b> | 1 | 0 |   |   | 0 | 0 |   |   | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  |    | 0  |    | 1  |    |    |     | 4 |
| <b>AUDIT 4</b> | 0 | 0 |   |   | 0 | 0 |   |   | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  |    | 0  |    | 0  |    |    |     | 2 |

ตารางที่ ผ.ก.3 แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 ของแผนก VIADUCT DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## VIADUCT DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.3.1 แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจสอบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ ของแผนก VIADUCT DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.3.2 แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4 ของแผนก VIADUCT DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PLANT&TRANSPORT DEPARTMENT**

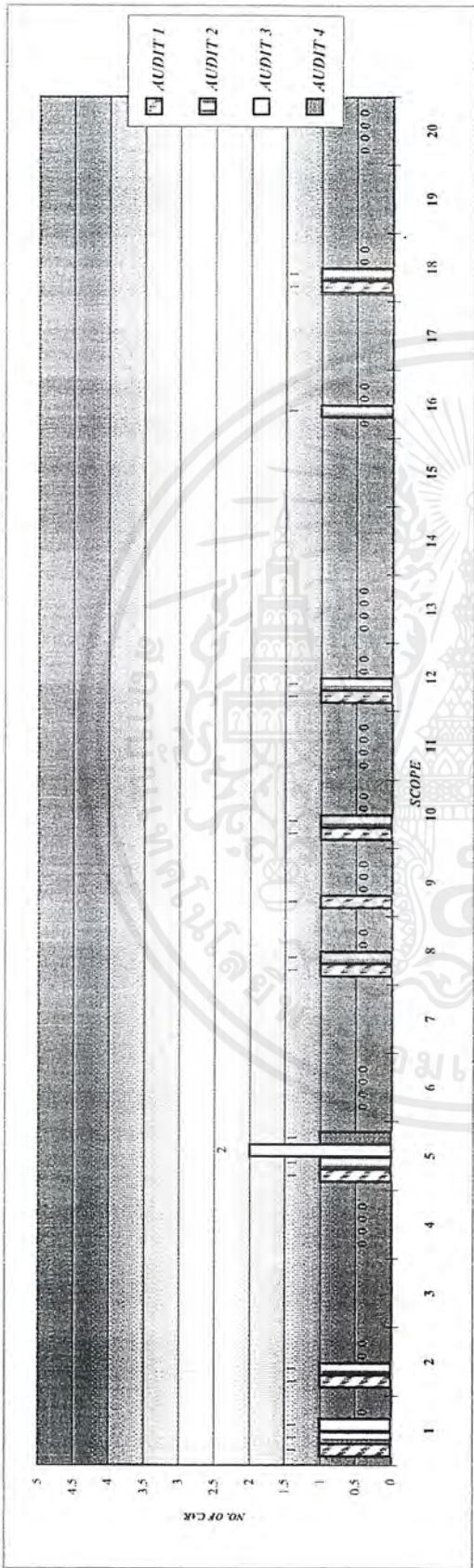
|                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | SUM |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>SCOPE</b>   | x | x |   | x | x | x |   | x | x | x  | x  | x  |    |    |    | x  |    | x  |    |    | x   |   |
| <b>AUDIT 1</b> | 1 | 1 |   | 0 | 1 | 0 |   | 1 | 1 | 1  | 0  | 1  | 0  |    |    | 0  |    | 1  |    |    | 0   | 8 |
| <b>AUDIT 2</b> | 1 | 1 |   | 0 | 1 | 0 |   | 1 | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  |    |    | 1  |    | 1  |    |    | 0   | 8 |
| <b>AUDIT 3</b> | 1 | 0 |   | 0 | 2 | 0 |   | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  |    |    | 0  |    | 0  |    |    | 0   | 3 |
| <b>AUDIT 4</b> | 0 | 0 |   | 0 | 1 | 0 |   | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  |    |    | 0  |    | 0  |    |    | 0   | 1 |

ตารางที่ ผ.ก.4 แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 1-4 หน่วยงาน PLANT&TRANSPORT DEPARTMENT

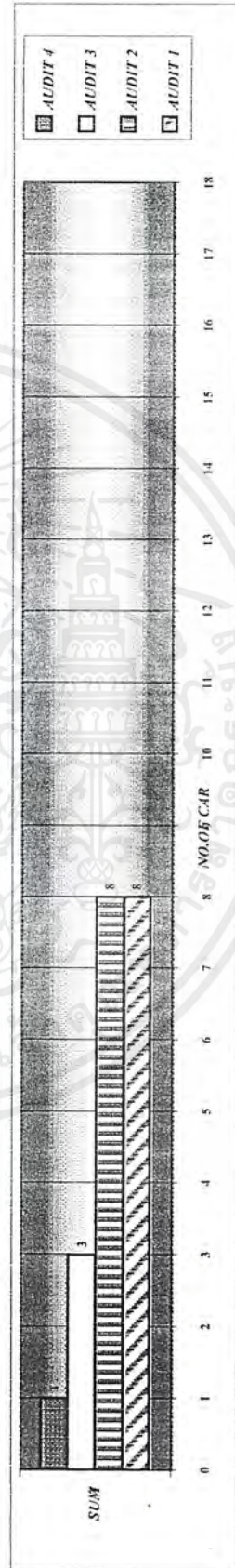


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLANT&TRANSPORT DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.4.1 แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจสอบคุณภาพในตามหัวข้อต่างๆ ของแผนก PLANT&TRANSPORT DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.4.2 แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพในครั้งที่ 1-4 ของแผนก PLANT&TRANSPORT DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DESIGN INTEGRATION**

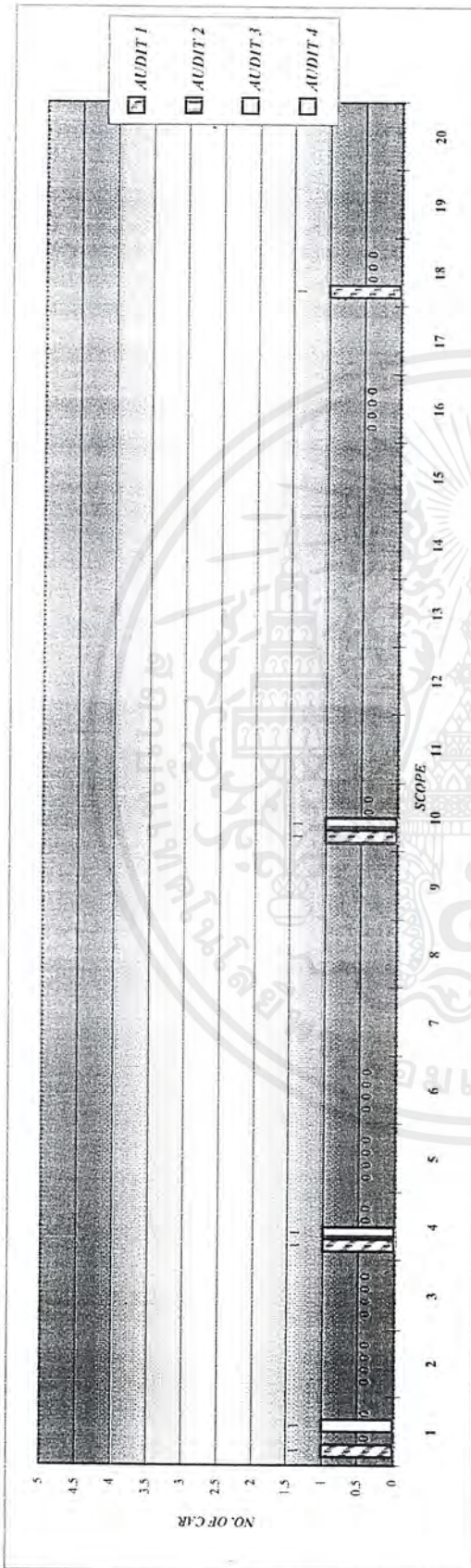
|                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | SUM |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <b>SCOPE</b>   | x | x | x | x | x | x |   |   |   | x  |    |    |    |    |    | x  |    | x  |    |    |     |
| <b>AUDIT 1</b> | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |   |   |   | 1  |    |    |    |    |    | 0  |    | 1  |    |    | 4   |
| <b>AUDIT 2</b> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |   |   |   | 1  |    |    |    |    |    | 0  |    | 0  |    |    | 2   |
| <b>AUDIT 3</b> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |   | 0  |    |    |    |    |    | 0  |    | 0  |    |    | 1   |
| <b>AUDIT 4</b> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |   |   | 0  |    |    |    |    |    | 0  |    | 0  |    |    | 0   |

ตารางที่ ผ.ก.5 แสดงการตรวจระบบคุณภาพใน(AUDIT) ครั้งที่1-4 ของแผนก DESIGN INTEGRATION DEPARTMENT

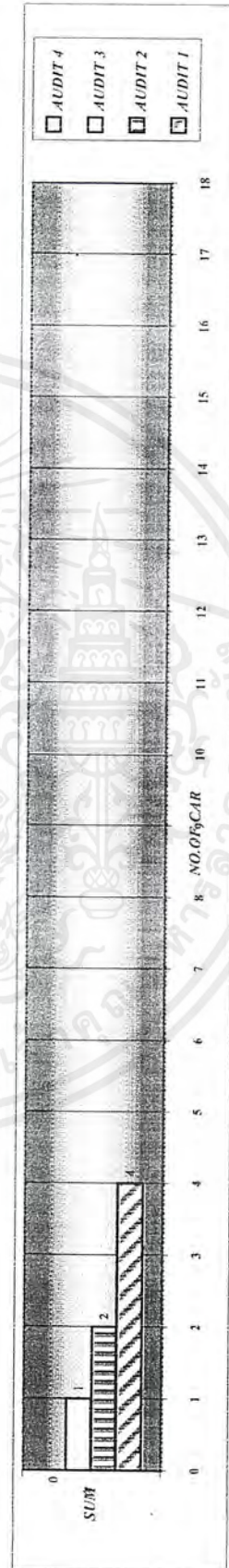


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## DESIGN INTEGRATION



รูปที่ ผ.ก.5.1 แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจสอบคุณภาพในตามหัวข้อต่างๆ ของแผนก DESIGN INTEGRATION DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.5.2 แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพในครั้งที่ 1-4 ของแผนก DESIGN INTEGRATION DEPARTMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SURVEY DEPARTMENT**

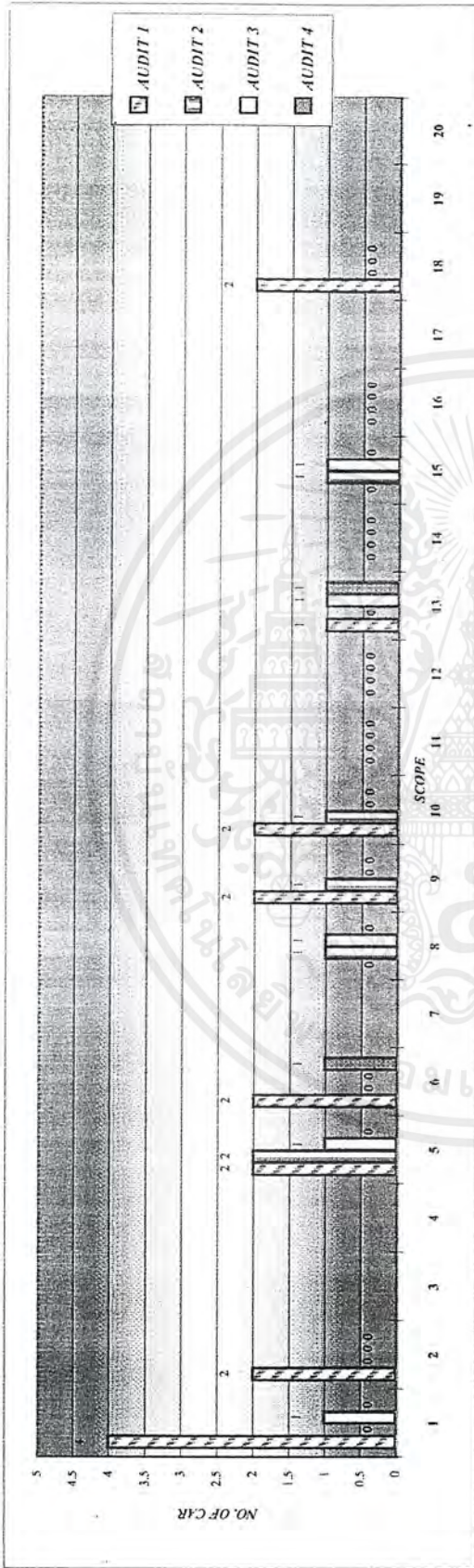
|         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | SUM |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| SCOPE   | x | x |   |   | x | x |   | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  |    |    |     |
| AUDIT 1 | 4 | 2 |   |   | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  |    |    | 17  |
| AUDIT 2 | 0 | 0 |   |   | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | .0 |    |    | 6   |
| AUDIT 3 | 1 | 0 |   |   | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  |    |    | 5   |
| AUDIT 4 | 0 | 0 |   |   | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    |    | 2   |

ตารางที่ ผ.ก.6 แสดงการตรวจระบบคุณภาพภายใน(AUDIT) ครั้งที่ 4 ของแผนก SURVEY DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SURVEY DEPARTMENT**



รูปที่ ผ.ก.6.1 แสดงจำนวนของ CAR ในการตรวจสอบคุณภาพภายในตามหัวข้อต่างๆ ของแผนก SURVEY DEPARTMENT



รูปที่ ผ.ก.6.2 แสดงผลรวมของ CAR ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4 ของแผนก SURVEY DEPARTMENT

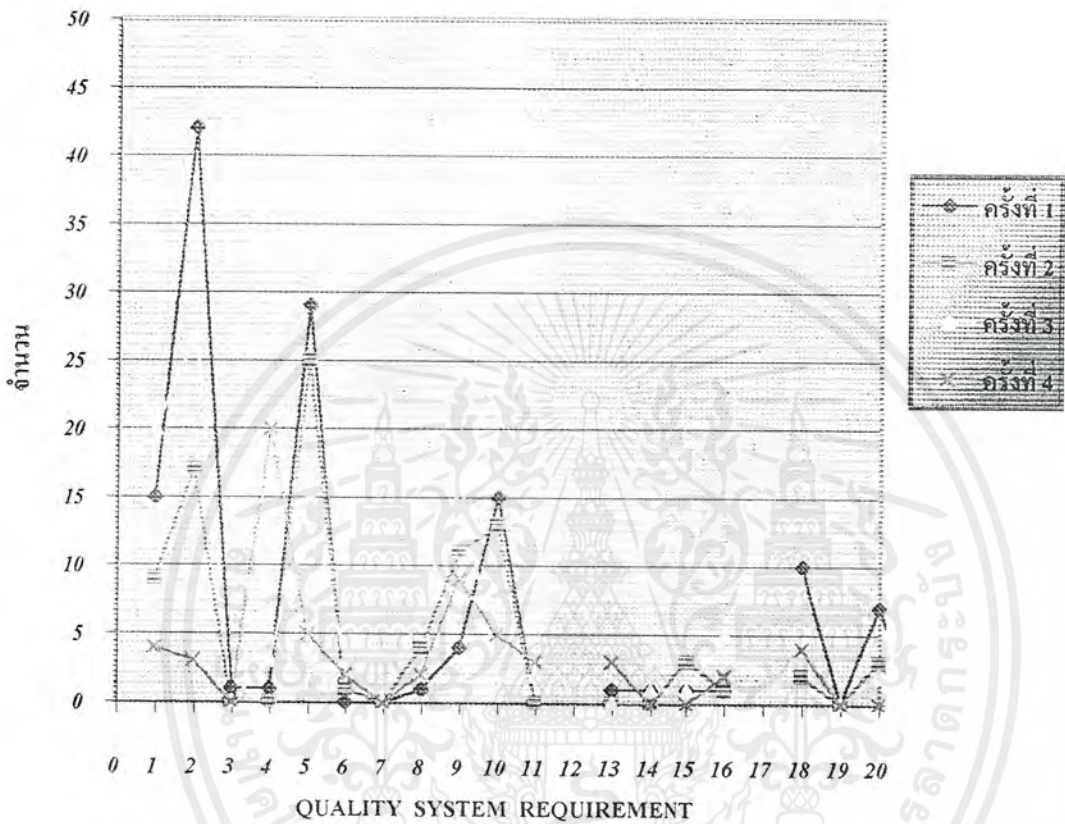
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| QUALITY SYSTEM REQUIREMENT                                      | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | ครั้งที่ 4 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| 4.1 MANAGEMENT RESPONSIBILITY                                   | 15         | 9          | 20         | 4          |
| 4.2 QUALITY SYSTEM  | 42         | 17         | 27         | 3          |
| 4.3 CONTRACT REVIEW   | 1          | -          | -          | -          |
| 4.4 DESIGN CONTROL  | 1          | -          | 3          | 20         |
| 4.5 DOCUMENT AND DATA CONTROL                                   | 29         | 25         | 15         | 5          |
| 4.6 PURCHASING  | -          | 1          | 3          | 2          |
| 4.7 CONTROL OF CUSTOMER - SUPPLIED PRODUCT                      | -          | -          | -          | -          |
| 4.8 PRODUCT IDENTIFICATION AND TRACEABILITY                     | 1          | 4          | 7          | 2          |
| 4.9 PROCESS CONTROL   | 4          | 11         | 16         | 9          |
| 4.10 INSPECTION AND TESTING                                     | 15         | 13         | 2          | 5          |
| 4.11 CONTROL OF INSPECTION , MEASURING AND TEST EQUIPMENT       | -          | -          | 2          | 3          |
| 4.12 INSPECTION AND TEST STATUS                                 | 1          | -          | -          | 3          |
| 4.13 CONTROL OF NONCONFORMING PRODUCT                           | 1          | -          | 1          | -          |
| 4.14 CORRECTIVE AND PREVENTIVE ACTION                           | 1          | 3          | 1          | -          |
| 4.15 HANDLING , STORAGE , PACKAGING , PRESERVATION AND DELIVERY | 1          | 1          | 5          | 2          |
| 4.16 CONTROL OF QUALITY RECORDS                                 | 10         | 2          | 4          | 4          |
| 4.17 INTERNAL QUALITY AUDITS                                    | -          | -          | -          | 0          |
| 4.18 TRAINING   | 7          | 3          | 2          | -          |
| 4.19 SERVICING  | -          | -          | -          | -          |
| 4.20 STATISTICAL TECHNIQUES                                     | -          | -          | -          | -          |

ตารางที่ ผ.ก.7 แสดงจำนวนข้อบกพร่องที่เกิดจากการตรวจสอบระบบคุณภาพครั้งที่ 1 - 4  
ของโครงการ BTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบกพร่องที่เกิดจากการตรวจระบบคุณภาพครั้งที่ 1 - 4 ของโครงการ BTS



รูปที่ ผ.ก.7 แสดงจำนวนข้อบกพร่องที่เกิดจากการตรวจสอบระบบคุณภาพครั้งที่ 1 - 4 ของโครงการ BTS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ก.2 การวิเคราะห์ผลที่เกิดจากการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในครั้งที่ 1-4 ของโครงการรถไฟฟ้า BTS

จากการวิเคราะห์แผนกต่างๆทั้ง 6 แผนก ดังตัวอย่าง คือ

- SUPPLY & STORE
- TECHNICAL DEPARTMENT
- VIADUCT DEPARTMENT
- PLANT & TRANSPORT DEPARTMENT
- DESIGN INTEGRATION
- SURVEY DEPARTMENT

ดังรูปที่ ผ.ก.1.1 ถึง ผ.ก.6.2 จะพบว่า ผลของการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในของแผนกทั้ง 6 แผนก ของโครงการรถไฟฟ้า BTS ตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 4 จะมีข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นลดน้อยลงตามลำดับ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ระบบมาตรฐาน ISO 9000 เมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานก่อสร้าง สามารถช่วยลดข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้

และจากการวิเคราะห์โดยภาพรวมทุกแผนก ในการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในของโครงการรถไฟฟ้า BTS ตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 4 ซึ่งแบ่งการตรวจสอบตามข้อกำหนดของระบบมาตรฐาน ISO 9000 ทั้ง 20 ข้อ ดังรูปที่ ผ.ก.7 จะพบว่า ผลของการตรวจสอบระบบคุณภาพภายในมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ แสดงว่าข้อผิดพลาดต่างๆที่เกิดขึ้นมีจำนวนน้อยลงนั่นเอง แสดงว่าระบบมาตรฐาน ISO 9000 เหมาะที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับงานก่อสร้าง

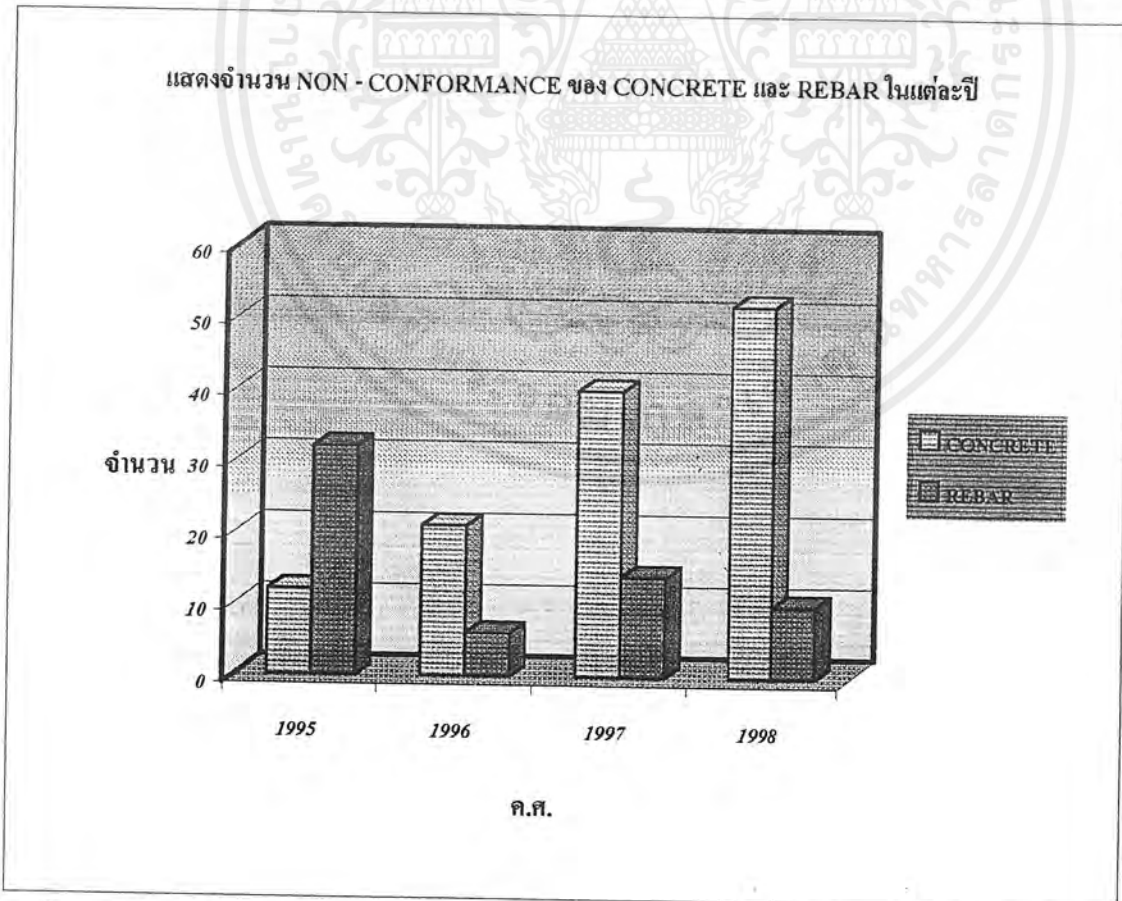
## ก.3 สรุปผล NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR (ปี 1995 – 1998) ของโครงการรถไฟฟ้า BTS

จากข้อมูลของโครงการรถไฟฟ้า BTS ซึ่งก่อสร้างโดย บริษัท ITALIAN THAI LIMITED จะแสดงจำนวน NON-CONFORMANCE (ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น) ของงาน CONCRETE และ REBAR ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 ถึง ค.ศ. 1998 ดังตารางที่ ผ.ก.8 และรูปที่ ผ.ก.8

| CONCRETE              | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|-----------------------|------|------|------|------|
| CONCRETE TESTING      | 1    | -    | -    | -    |
| SLUMP OF CONCRETE     | 2    | -    | -    | -    |
| HONEY COMBS           | 4    | 8    | 20   | 40   |
| LEVEL OF CONCRETE     | 1    | -    | -    | -    |
| COVERING OF CONCRETE  | 1    | 1    | 6    | 5    |
| CLASS OF CONCRETE     | 2    | 7    | 2    | -    |
| THICKNESS OF PILE CAP | 1    | 2    | 1    | 2    |
| CONCRETE CRACK        | -    | 2    | 2    | 2    |
| CONCRETE CHAMFER      | -    | 1    | 1    | -    |
| GROUTING              | -    | -    | 3    | -    |
| CONSTRUCTION JOINT    | -    | -    | 3    | 2    |
| WITH PAWN TRIMMI      | -    | -    | 2    | 1    |
| TOTAL                 | 12   | 21   | 40   | 52   |

| REBAR                 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|-----------------------|------|------|------|------|
| LENGTH OF DOWEL BAR   | 23   | -    | 5    | 2    |
| WELDING COLUMN REBAR  | 1    | -    | -    | -    |
| REBAR TEST SAMPLE     | 1    | -    | -    | -    |
| POSITION OF DOWEL BAR | 1    | -    | 1    | 2    |
| REBAR COLUMN          | 5    | 4    | 5    | 2    |
| REINFORCEMENT SEISMIC |      |      |      |      |
| BUFFER                | 1    | 1    | -    | -    |
| NOSTEEL CAGE AT CUT   |      |      |      |      |
| OFF LEVEL             | -    | -    | 2    | -    |
| REBAR AT PILE CAP     | -    | 1    | 1    | 3    |
| REBAR OF LOWER        |      |      |      |      |
| PLATFORM              | -    | -    | -    | 1    |
| TOTAL                 | 32   | 6    | 14   | 10   |

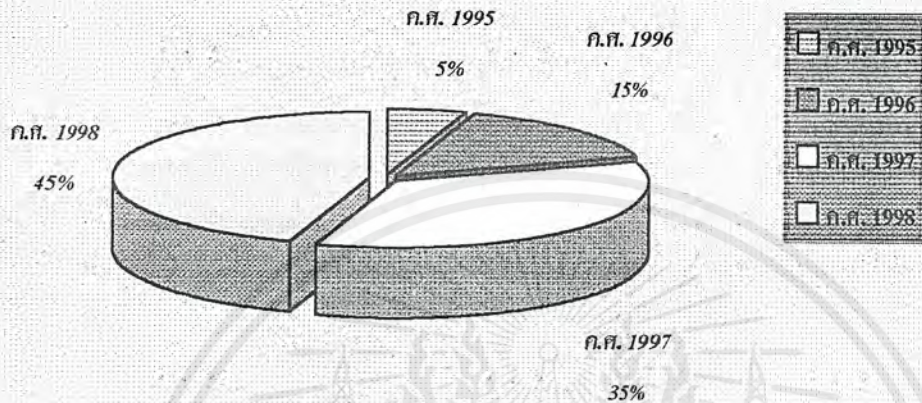
ตารางที่ ผ.ก.8 แสดงจำนวนNON-CONFORMANCEของ CONCRETEและREBAR ในปี1995-1999



รูปที่ ผ.ก.8 แสดงจำนวน NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR ในปี1995-1999

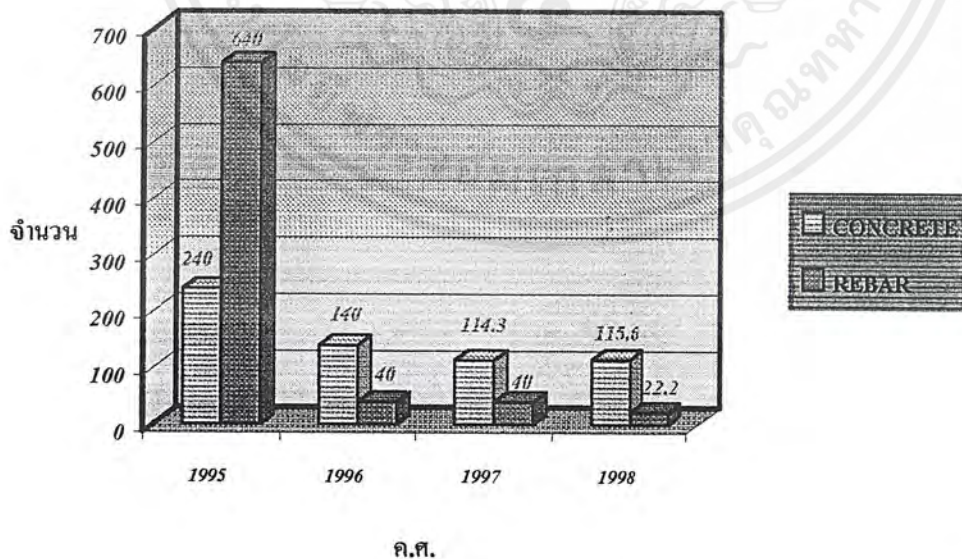
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาลงและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PERCENT ของ CONCRETE และ REBAR ที่ใช้ในแต่ละปีเทียบกับปริมาณ  
ทั้งหมดที่ใช้ใน 4 ปี



รูปที่ ๙.๙ แสดงปริมาณการใช้ CONCRETE และ REBAR ในแต่ละปีเทียบกับปริมาณการใช้ทั้ง 4 ปี

แสดงจำนวน NON - CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR  
เทียบกับปริมาณที่ใช้ทั้งหมดใน 4 ปีคิดเป็น 100%



รูปที่ ๙.๑๐ แสดงจำนวน NON - CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR

(ปี 1995 - 1998) เทียบกับปริมาณรวมทั้ง 4 ปี คิดเป็น 100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ก.4 การวิเคราะห์ NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR (ปี 1995 – 1998) ของโครงการรถไฟฟ้า BTS

จากข้อมูลของโครงการรถไฟฟ้า BTS เราสามารถทำการแสดงจำนวน NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR (ปี 1995 – 1998) ของโครงการรถไฟฟ้า BTS เทียบกับปริมาณทั้งหมดที่ใช้ CONCRETE และ REBAR ใน 4 ปีซึ่งคิดเป็น 100% โดยที่ปริมาณการใช้ CONCRETE และ REBAR ในแต่ละปี เทียบกับปริมาณการใช้ทั้ง 4 ปี แสดงการคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ดังรูปที่ ผ.ก.9 และ จำนวน NON-CONFORMANCE ของ CONCRETE และ REBAR (ปี 1995 – 1998) ของโครงการรถไฟฟ้า BTS เทียบกับปริมาณทั้งหมดที่ใช้ใน 4 ปี คิดเป็น 100% แสดงดังรูปที่ ผ.ก.10

จากรูปที่ ผ.ก.10 เราจะพบว่า จำนวนข้อผิดพลาดที่เกิดจากงาน CONCRETE และ REBAR ตั้งแต่ปี 1995 ถึง ปี1998 มีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นน้อยลงทุกปี นั่นแสดงให้เห็นว่า ระบบมาตรฐาน ISO 9000 สามารถช่วยลดความเสียหายและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างได้ เพราะ CONCRETE และ REBAR เป็นส่วนสำคัญและค่าใช้จ่ายหลักในงานก่อสร้าง

ข้อมูลส่วนตัว

1. ตำแหน่ง ..... บริษัท .....
2. ความรู้เกี่ยวกับ ISO 9000  ไม่มีเลย  มีพอสมควร  มีความรู้ดี
3. เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับ ISO 9000 หรือไม่  ไม่เคย  เคย

ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

- A แทนว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- B แทนว่า เห็นด้วย
- C แทนว่า เฉยๆ
- D แทนว่า ไม่เห็นด้วย
- E แทนว่า ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

|   | A                        | B                        | C                        | D                        | E                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้เป็นไปอย่างถูกต้อง  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. สามารถลดระยะเวลาการทำงาน                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจนขึ้น                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. ผลจากการนำระบบมาใช้ คู่กับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. ลูกค้ำพอใจใน PRODUCT มากขึ้น                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. ลดการตำหนิจากลูกค้ำ                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้ำ                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. ลูกค้ำมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. การนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้กับงานของท่าน สามารถช่วยลดค่าใช้จ่าย (COST) ในส่วนใด ได้บ้างและในลักษณะใด

.....  
.....  
.....

2. การนำระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้กับงานของท่าน ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่าย (COST) ในส่วนใด ได้บ้างและในลักษณะใด

.....  
.....  
.....

3. ความคิดเห็นอื่นๆเพิ่มเติม

.....  
.....  
.....

ท่านคิดว่า ถ้างานในส่วนของท่าน ได้นำแนวความคิดของระบบ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ ส่วนใดของข้อกำหนดที่ได้นำมาใช้ และมีผลอย่างไรกับงานของท่าน (ส่วนใดของข้อกำหนดที่ไม่ได้นำมาประยุกต์ใช้ก็ให้ข้ามไป)

- A แทนว่า ดีขึ้นมาก
- B แทนว่า ดีขึ้นพอสมควร
- C แทนว่า ดีขึ้นเล็กน้อย
- D แทนว่า เหมือนเดิม
- E แทนว่า แย่ลงเล็กน้อย
- F แทนว่า แย่ลงพอสมควร
- G แทนว่า แย่ลงมาก

| ความเปลี่ยนแปลงหลังจากนำระบบมาใช้ | A                        | B                        | C                        | D                        | E                        | F                        | G                        |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. การทบทวนข้อตกลง                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. การออกแบบพัฒนา                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. การควบคุมกระบวนการ             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. การตรวจสอบ / ทดสอบ             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. จัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

|  | ไม่มี                    | มี                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. เขียนเอกสารไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. นักไม่ออกว่าควรเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. เขียนเอกสารโดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. เขียนเอกสารโดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช้                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. ใช้เวลาในการจัดทำเอกสารนานเกินไป                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจัดทำบันทึก                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. ไม่นำระบบไปใช้งานอย่างจริงจัง                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. ละเลยหรือไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเพิ่มเอกสารเกินความจำเป็น  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. ขาดการเอาใจใส่ในการนำอาระบบมาใช้                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจติดตามระบบ                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินไปไม่คุ้มกับการลงทุน        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผ.ค.1 แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท ITALIAN THAI โครงการรถไฟฟ้า BTS

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | วิศวกรและพนักงานอื่นๆ |   |   |   |  |  |
|-----|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|--|--|
|     |  | A                            | B | C | D | E | X | A | B | C | D | E                     | X |   |   |  |  |
| 1   | สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้ขึ้นไปได้อย่างถูกต้อง | 4                            | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       | 4 |   |   |  |  |
| 2   | สามารถลดระยะเวลาการทำงาน                                   |                              | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       | 3 | 1 |   |  |  |
| 3   | ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจนขึ้น                      | 4                            | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                     | 2 |   |   |  |  |
| 4   | ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น                        | 4                            | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                     | 3 |   |   |  |  |
| 5   | ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต                         |                              | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                     | 3 |   |   |  |  |
| 6   | สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท              | 1                            | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                     | 2 |   |   |  |  |
| 7   | ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น                             | 4                            | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                     | 1 |   |   |  |  |
| 8   | ผลจากการนำระบบมาใช้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง   | 1                            | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                     | 2 | 1 |   |  |  |
| 9   | เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น                         |                              | 2 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 1 | 2 | 1 |  |  |
| 10  | ลูกค้าพอใจใน PRODUCT มากขึ้น                               |                              | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                     | 2 | 1 |   |  |  |
| 11  | ลดการตำหนิจากลูกค้า  |                              | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                     | 2 | 1 |   |  |  |
| 12  | สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า                          | 1                            | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       | 2 | 2 |   |  |  |
| 13  | ลูกค้ามีแนวโน้มสูงขึ้น                                     | 1                            | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                     | 1 | 1 |   |  |  |

ตารางที่ ผ.ศ.2 แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท TJP ENGINEERING

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | วิศวกรและพนักงานอื่นๆ |   |  |  |  |
|-----|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|---|--|--|--|
|     |  | A                            | B | C | D | E | X | A | B | C | D | E                     | X |  |  |  |
| 1   | สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้ขึ้นไปอย่างถูกต้อง  | 3                            | 3 |   |   |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 2   | สามารถลดระยะเวลาการทำงาน                                 |                              | 2 | 4 |   |   |   |   | 3 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 3   | ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจน                        | 5                            | 1 |   |   |   |   | 2 |   | 1 |   |                       |   |  |  |  |
| 4   | ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น                      | 4                            | 2 |   |   |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 5   | ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต                       | 1                            | 4 | 1 |   |   |   | 1 | 1 | 1 |   |                       |   |  |  |  |
| 6   | สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท            | 1                            | 4 | 1 |   |   |   |   | 1 | 2 |   |                       |   |  |  |  |
| 7   | ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น                           | 4                            | 2 |   |   |   |   | 2 | 1 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 8   | ผลจากการนำระบบมาใช้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง | 2                            | 4 |   |   |   |   |   | 2 | 1 |   |                       |   |  |  |  |
| 9   | เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น                       | 1                            | 2 | 3 |   |   |   |   | 1 | 1 | 1 |                       |   |  |  |  |
| 10  | ลูกค้าพอใจใน PRODUCT มากขึ้น                             | 1                            | 4 | 1 |   |   |   |   | 2 | 1 |   |                       |   |  |  |  |
| 11  | ลดการตำหนิจากลูกค้า                                      | 1                            | 4 | 1 |   |   |   |   | 2 | 1 |   |                       |   |  |  |  |
| 12  | สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า                        | 3                            | 2 | 1 |   |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 13  | ลูกค้ามีแนวโน้มสูงขึ้น                                   | 1                            | 1 | 4 |   |   |   | 1 | 1 | 1 |   |                       |   |  |  |  |

ตารางที่ ผ.ค.3 แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท SIAM SYNTech LIMITED

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | วิศวกรและพนักงานอื่นๆ |   |   |   |  |  |
|-----|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|--|--|
|     |  | A                            | B | C | D | E | X | A | B | C | D | E                     | X |   |   |  |  |
| 1   | สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้ขึ้นไปอย่างถูกต้อง  |                              | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                     | 4 |   |   |  |  |
| 2   | สามารถลดระยะเวลาการทำงาน                                 |                              | 3 | 1 |   |   |   |   |   |   |   | 1                     | 3 | 3 |   |  |  |
| 3   | ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจนขึ้น                    | 2                            | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                     | 5 |   |   |  |  |
| 4   | ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น                      | 1                            | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                     | 3 |   |   |  |  |
| 5   | ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต                       | 2                            |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   | 3                     | 2 | 1 |   |  |  |
| 6   | สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท            | 2                            | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |   | 2                     | 3 | 1 |   |  |  |
| 7   | ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น                           | 2                            | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                     | 2 | 1 |   |  |  |
| 8   | ผลจากการนำระบบมาใช้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง |                              | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 2 | 4 |   |  |  |
| 9   | เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น                       |                              | 1 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 3 | 3 |   |  |  |
| 10  | ถูกคำพอใจใน PRODUCT มากขึ้น                              | 1                            | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 2 | 4 |   |  |  |
| 11  | ลดการตำหนิจากลูกค้า                                      |                              | 1 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 3 | 3 |   |  |  |
| 12  | สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า                        |                              | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 13  | ถูกคำมีแนวโน้มสูงขึ้น                                    |                              | 1 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 1 | 5 |   |  |  |

ตารางที่ ผ.ค.4 แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI TAKENAKA

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | วิศวกรและพนักงานอื่นๆ |   |  |  |  |
|-----|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|---|--|--|--|
|     |  | A                            | B | C | D | E | X | A | B | C | D | E                     | X |  |  |  |
| 1   | สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้เป็นไปอย่างถูกต้อง  | 1                            | 1 |   |   |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 2   | สามารถลดระยะเวลาการทำงาน                                 | 1                            |   |   | 1 |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 3   | ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจนขึ้น                    | 2                            |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |                       |   |  |  |  |
| 4   | ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น                      | 2                            |   |   |   |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 5   | ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต                       | 1                            | 1 |   |   |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 6   | สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท            | 1                            |   |   | 1 |   |   | 2 | 1 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 7   | ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น                           | 2                            |   |   |   |   |   | 2 | 1 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 8   | ผลจากการนำระบบมาใช้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง | 1                            | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                     |   |  |  |  |
| 9   | เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น                       | 1                            |   |   | 1 |   |   |   | 1 | 2 |   |                       |   |  |  |  |
| 10  | ลูกค้าพอใจใน PRODUCT มากขึ้น                             | 1                            | 1 |   |   |   |   |   | 3 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 11  | ลดการตำหนิจากลูกค้า                                      | 1                            | 1 |   |   |   |   |   | 2 | 1 |   |                       |   |  |  |  |
| 12  | สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า                        | 1                            | 1 |   |   |   |   | 1 | 2 |   |   |                       |   |  |  |  |
| 13  | ลูกค้ามีแนวโน้มสูงขึ้น                                   | 1                            | 1 |   |   |   |   |   | 2 | 1 |   |                       |   |  |  |  |

ตารางที่ ผ.ค.5 แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปเป็นการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท THAI MAEDA

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | วิศวกรและพนักงานอื่นๆ |   |   |   |   |  |   |
|-----|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|--|---|
|     |  | A                            | B | C | D | E | X | A | B | C | D | E                     | X |   |   |   |  |   |
| 1   | สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้ขึ้นไปอย่างถูกต้อง  |                              | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 2 | 3 | 2 |  |   |
| 2   | สามารถลดระยะเวลาการทำงาน                                 |                              | 1 | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |                       |   | 1 | 4 |   |  | 2 |
| 3   | ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจนขึ้น                    |                              | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 2 | 5 |   |  |   |
| 4   | ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น                      |                              | 2 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 5 | 1 |   |  | 1 |
| 5   | ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต                       |                              | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 3 | 4 |   |  |   |
| 6   | สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท            |                              | 2 |   | 1 |   |   |   |   |   |   |                       |   | 4 | 2 |   |  |   |
| 7   | ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น                           | 1                            | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 7 |   |   |  |   |
| 8   | ผลจากการนำระบบมาใช้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง |                              | 1 | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |                       |   | 2 | 3 |   |  | 2 |
| 9   | เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น                       |                              | 1 | 1 | 1 | 1 |   |   |   |   |   |                       |   | 1 | 4 |   |  | 2 |
| 10  | ถูกคำพอใจใน PRODUCT มากขึ้น                              |                              | 1 | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |                       |   | 1 | 6 |   |  |   |
| 11  | ลดการตำหนิจากลูกค้า                                      |                              | 2 |   | 1 |   |   |   |   |   |   |                       |   | 1 | 3 | 3 |  |   |
| 12  | สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า                        |                              | 2 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 5 | 2 |   |  |   |
| 13  | ลูกค้ามีแนวโน้มสูงขึ้น                                   |                              | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 4 | 3 |   |  |   |

ตารางที่ ผ.ค.6 แสดงผลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นทั่วไปเป็นการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้ของบริษัท PPS

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหารและผู้ตรวจสอบคุณภาพ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | วิศวกรและพนักงานอื่นๆ |   |   |   |  |  |
|-----|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|--|--|
|     |  | A                            | B | C | D | E | X | A | B | C | D | E                     | X |   |   |  |  |
| 1   | สามารถจัดระบบการดำเนินงานขององค์กรให้เป็นอย่างดีถูกต้อง  | 1                            |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |                       |   |   |   |  |  |
| 2   | สามารถลดระยะเวลาการทำงาน                                 |                              |   | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |                       | 1 |   |   |  |  |
| 3   | ทำให้ทราบขอบข่ายของงานตนเองชัดเจนขึ้น                    | 2                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       | 1 | 1 |   |  |  |
| 4   | ทำให้ทราบกระบวนการของงานตนเองดีขึ้น                      | 1                            |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   |                       | 1 |   |   |  |  |
| 5   | ลดอัตราความเสียหายของกระบวนการผลิต                       | 2                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       | 2 |   |   |  |  |
| 6   | สามารถลดอัตราความเสียหายของ PRODUCT ของบริษัท            | 1                            |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |                       | 1 | 1 |   |  |  |
| 7   | ระบบเอกสารมีการจัดการที่ดีขึ้น                           | 2                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       | 1 | 1 |   |  |  |
| 8   | ผลจากการนำระบบมาใช้คุ้มกับเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง |                              | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 1 | 1 |  |  |
| 9   | เพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น                       |                              |   | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |                       |   |   | 2 |  |  |
| 10  | ถูกค่าพอใจใน PRODUCT มากขึ้น                             |                              | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       | 1 | 1 |   |  |  |
| 11  | ลดการตำหนิจากลูกค้า                                      |                              | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 2 |   |  |  |
| 12  | สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า                        |                              | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   | 1 | 1 |  |  |
| 13  | ถูกค่ามีแนวโน้มสูงขึ้น                                   |                              | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |   |   | 2 |  |  |

ตารางที่ ผ.ค.7 แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของคุณของข้อกำหนดที่นำมาใช้ทำงานที่ปฏิบัติ  
ของ บริษัท ITALIAN THAI โครงการรถไฟฟ้า BTS

| ข้อ | หัวข้อ                   | A | B | C | D | E | F | G |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1   | การทบทวนข้อตกลง          | 2 | 5 | 2 |   |   |   |   |
| 2   | การออกแบบพัฒนา           | 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |
| 3   | การควบคุมกระบวนการ       | 4 | 3 | 2 |   |   |   |   |
| 4   | การตรวจสอบ / ทดสอบ       | 3 | 4 | 2 |   |   |   |   |
| 5   | จัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ | 4 | 3 | 2 |   |   |   |   |

ตารางที่ ผ.ค.8 แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของคุณของข้อกำหนดที่นำมาใช้ทำงานที่ปฏิบัติ  
ของ บริษัท TJP ENGINEERING

| ข้อ | หัวข้อ                   | A | B | C | D | E | F | G |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1   | การทบทวนข้อตกลง          | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |
| 2   | การออกแบบพัฒนา           | 1 | 6 | 2 |   |   |   |   |
| 3   | การควบคุมกระบวนการ       | 2 | 6 | 1 |   |   |   |   |
| 4   | การตรวจสอบ / ทดสอบ       | 1 | 6 | 2 |   |   |   |   |
| 5   | จัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ | 4 | 3 | 2 |   |   |   |   |

ตารางที่ ผ.ค.9 แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของคุณของข้อกำหนดที่นำมาใช้ทำงานที่ปฏิบัติ  
ของ SIAM SYNTHEC

| ข้อ | หัวข้อ                   | A | B | C | D | E | F | G |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1   | การทบทวนข้อตกลง          |   | 4 | 3 | 1 |   |   |   |
| 2   | การออกแบบพัฒนา           |   | 4 | 4 | 1 |   |   |   |
| 3   | การควบคุมกระบวนการ       | 1 | 4 | 4 | 1 |   |   |   |
| 4   | การตรวจสอบ / ทดสอบ       | 2 | 3 | 4 | 1 |   |   |   |
| 5   | จัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ | 1 | 2 | 5 | 1 |   |   |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผ.ค.10 แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ  
ของบริษัท THAI TAKENAKA

| ข้อ | หัวข้อ                   | A | B | C | D | E | F | G |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1   | การทบทวนข้อตกลง          | 1 | 2 |   | 1 |   |   |   |
| 2   | การออกแบบพัฒนา           |   | 3 |   | 1 |   |   |   |
| 3   | การควบคุมกระบวนการ       | 1 | 2 | 2 |   |   |   |   |
| 4   | การตรวจสอบ / ทดสอบ       | 2 | 2 | 1 |   |   |   |   |
| 5   | จัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ | 1 | 2 | 1 | 1 |   |   |   |

ตารางที่ ผ.ค.11 แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ  
ของบริษัท THAI MAEDA

| ข้อ | หัวข้อ                   | A | B | C | D | E | F | G |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1   | การทบทวนข้อตกลง          |   | 4 | 5 | 1 |   |   |   |
| 2   | การออกแบบพัฒนา           | 1 | 4 | 4 | 1 |   |   |   |
| 3   | การควบคุมกระบวนการ       |   | 5 | 2 | 3 |   |   |   |
| 4   | การตรวจสอบ / ทดสอบ       |   | 5 | 3 | 2 |   |   |   |
| 5   | จัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ | 1 | 4 | 2 | 3 |   |   |   |

ตารางที่ ผ.ค.12 แสดงผลจากแบบสอบถามในส่วนของของข้อกำหนดที่นำมาใช้ต่องานที่ปฏิบัติ  
ของบริษัท PPS

| ข้อ | หัวข้อ                   | A | B | C | D | E | F | G |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1   | การทบทวนข้อตกลง          |   | 2 | 2 |   |   |   |   |
| 2   | การออกแบบพัฒนา           |   | 1 |   |   |   |   |   |
| 3   | การควบคุมกระบวนการ       | 3 | 1 | 1 |   |   |   |   |
| 4   | การตรวจสอบ / ทดสอบ       | 1 | 3 |   | 1 |   |   |   |
| 5   | จัดเก็บ / ขนส่ง / ส่งมอบ | 1 | 3 | 1 |   |   |   |   |

ตารางที่ ผ.ค.13 แสดงผลจากแบบสอบถาม ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้  
บริษัท ITALIAN THAI LIMITED โครงการรถไฟฟ้า BTS

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหาร |    |   | วิศวกรและอื่นๆ |    |   |
|-----|--|-----------|----|---|----------------|----|---|
|     |  | ไม่มี     | มี | X | ไม่มี          | มี | X |
| 1   | เขียนเอกสาร ไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000            | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 2   | นึกไม่ออกว่าจะเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี            | 2         | 3  |   | 1              | 3  |   |
| 3   | เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น                       | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 4   | เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ         | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 5   | เขียนเอกสาร โดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน            |           | 5  |   | 2              | 2  |   |
| 6   | เขียนเอกสาร โดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช้                     |           | 5  |   | 2              | 2  |   |
| 7   | ใช้เวลาในการเขียนเอกสารนานเกินไป                       |           | 5  |   | 1              | 3  |   |
| 8   | มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจัดบันทึก                   | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 9   | ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้            | 1         | 3  | 1 | 1              | 3  |   |
| 10  | ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000                   | 1         | 3  | 1 | 1              | 3  |   |
| 11  | ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ            | 4         |    | 1 | 1              | 3  |   |
| 12  | มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น           |           | 5  |   | 1              | 3  |   |
| 13  | ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้                  | 2         | 3  |   | 1              | 3  |   |
| 14  | มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป                    | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 15  | ไม่นำระบบไปใช้อย่างจริงจัง                             |           | 5  |   | 1              | 3  |   |
| 16  | มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน               | 3         | 2  |   |                | 4  |   |
| 17  | ละเลยหรือไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา                    |           | 5  |   | 1              | 3  |   |
| 18  | เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเอกสารเกินความจำเป็น       | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 19  | อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ                         | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 20  | ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร | 1         | 4  |   | 1              | 3  |   |
| 21  | ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน                             | 3         | 2  |   | 2              | 2  |   |
| 22  | ขาดการเอาใจใส่ในการนำอาระบบมาใช้                       |           | 5  |   | 2              | 2  |   |
| 23  | AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจติดตามระบบ                  | 2         | 3  |   | 2              | 2  |   |
| 24  | สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินไป ไม่คุ้มกับการลงทุน       | 3         | 2  |   | 2              |    |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผ.ค.14 แสดงผลจากแบบสอบถาม ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

บริษัท TJP ENGINEERING LIMITED

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหาร |    |   | วิศวกรและอื่นๆ |    |   |
|-----|--|-----------|----|---|----------------|----|---|
|     |  | ไม่มี     | มี | X | ไม่มี          | มี | X |
| 1   | เขียนเอกสาร ไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000            | 3         | 3  |   |                | 3  |   |
| 2   | นึกไม่ออกว่าจะเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี            | 1         | 5  |   |                | 3  |   |
| 3   | เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น                       |           | 6  |   | 1              | 2  |   |
| 4   | เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ         | 4         | 2  |   | 1              | 2  |   |
| 5   | เขียนเอกสาร โดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน            | 3         | 3  |   | 3              |    |   |
| 6   | เขียนเอกสาร โดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช้                     | 3         | 3  |   | 1              | 2  |   |
| 7   | ใช้เวลาในการเขียนเอกสารนานเกินไป                       |           | 6  |   | 1              | 2  |   |
| 8   | มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจัดบันทึก                   | 1         | 5  |   |                | 3  |   |
| 9   | ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้            | 2         | 4  |   | 1              | 2  |   |
| 10  | ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000                   | 3         | 3  |   | 3              |    |   |
| 11  | ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ            | 3         | 3  |   | 1              | 2  |   |
| 12  | มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น           | 5         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 13  | ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้                  | 5         | 1  |   | 2              | 1  |   |
| 14  | มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป                    | 3         | 3  |   | 1              | 2  |   |
| 15  | ไม่นำระบบไปใช้อย่างจริงจัง                             | 2         | 4  |   | 1              | 2  |   |
| 16  | มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน               | 6         |    |   |                | 3  |   |
| 17  | ละเลยหรือไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา                    | 4         | 2  |   | 1              | 2  |   |
| 18  | เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเอกสารเกินความจำเป็น       | 3         | 3  |   | 1              | 2  |   |
| 19  | อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ                         | 4         | 2  |   | 2              | 1  |   |
| 20  | ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร | 5         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 21  | ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน                             | 6         |    |   | 2              | 1  |   |
| 22  | ขาดการเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาใช้                      | 2         | 4  |   |                | 3  |   |
| 23  | AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจติดตามระบบ                  | 5         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 24  | สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินไปไม่คุ้มกับการลงทุน        | 5         | 1  |   | 1              | 2  |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผ.ค.15 แสดงผลจากแบบสอบถาม ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้  
บริษัท SIAM SYNTECH LIMITED

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหาร |    |   | วิศวกรและอื่นๆ |    |   |
|-----|--|-----------|----|---|----------------|----|---|
|     |  | ไม่มี     | มี | X | ไม่มี          | มี | X |
| 1   | เขียนเอกสาร ไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000            | 1         | 3  |   | 3              | 3  |   |
| 2   | นึก ไม่ออกว่าจะเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี           | 2         | 1  | 1 | 3              | 3  |   |
| 3   | เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น                       | 3         | 1  |   | 1              | 5  |   |
| 4   | เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ         | 4         |    |   | 4              | 2  |   |
| 5   | เขียนเอกสาร โดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน            | 1         | 3  |   | 3              | 3  |   |
| 6   | เขียนเอกสาร โดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช้                     | 1         | 3  |   | 4              | 2  |   |
| 7   | ใช้เวลาในการเขียนเอกสารนานเกินไป                       | 1         | 3  |   | 4              | 2  |   |
| 8   | มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจัดบันทึก                   | 1         | 3  |   | 2              | 4  |   |
| 9   | ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้            |           | 3  | 1 | 4              | 2  |   |
| 10  | ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000                   |           | 4  |   | 3              | 3  |   |
| 11  | ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ            |           | 4  |   | 4              | 2  |   |
| 12  | มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น           | 1         | 3  |   | 4              | 2  |   |
| 13  | ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้                  | 1         | 3  |   | 5              | 1  |   |
| 14  | มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป                    | 3         | 1  |   | 4              | 2  |   |
| 15  | ไม่นำระบบไปใช้อย่างจริงจัง                             | 1         | 3  |   | 2              | 4  |   |
| 16  | มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน               | 2         | 2  |   | 3              | 3  |   |
| 17  | ละเลยหรือไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา                    | 1         | 3  |   | 2              | 4  |   |
| 18  | เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเอกสารเกินความจำเป็น       | 1         | 3  |   | 1              | 5  |   |
| 19  | อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ                         | 1         | 3  |   | 2              | 4  |   |
| 20  | ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร | 1         | 3  |   | 1              | 5  |   |
| 21  | ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน                             | 3         | 1  |   | 2              | 4  |   |
| 22  | ขาดการเอาใจใส่ในการนำระบบมาใช้                         | 1         | 3  |   | 2              | 4  |   |
| 23  | AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจติดตามระบบ                  | 2         | 2  |   | 4              | 2  |   |
| 24  | สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินไป ไม่คุ้มกับการลงทุน       |           | 4  |   | 3              | 3  |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผ.ค.16 แสดงผลจากแบบสอบถาม ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้  
บริษัท THAI TAKENAKA

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหาร |    |   | วิศวกรและอื่นๆ |    |   |
|-----|--|-----------|----|---|----------------|----|---|
|     |  | ไม่มี     | มี | X | ไม่มี          | มี | X |
| 1   | เขียนเอกสาร ไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000            | 2         |    |   | 2              |    | 1 |
| 2   | นึกไม่ออกว่าจะเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี            | 2         |    |   | 1              | 1  | 1 |
| 3   | เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น                       |           | 2  |   | 1              | 1  | 1 |
| 4   | เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ         |           | 2  |   |                | 2  | 1 |
| 5   | เขียนเอกสาร โดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน            | 1         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 6   | เขียนเอกสาร โดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช้                     | 1         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 7   | ใช้เวลาในการเขียนเอกสารนานเกินไป                       |           | 2  |   | 1              | 2  |   |
| 8   | มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจัดบันทึก                   | 1         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 9   | ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้            | 2         |    |   |                | 3  |   |
| 10  | ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000                   | 1         | 1  |   |                | 3  |   |
| 11  | ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ            | 1         | 1  |   |                | 3  |   |
| 12  | มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น           | 2         |    |   | 1              | 2  |   |
| 13  | ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้                  | 1         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 14  | มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป                    | 1         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 15  | ไม่นำระบบไปใช้อย่างจริงจัง                             | 2         |    |   |                | 3  |   |
| 16  | มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน               | 1         | 1  |   | 1              | 2  |   |
| 17  | ทะเลาะหรือไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา                   | 2         |    |   |                | 3  |   |
| 18  | เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเอกสารเกินความจำเป็น       |           | 2  |   |                | 3  |   |
| 19  | อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ                         |           | 2  |   |                | 3  |   |
| 20  | ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร | 2         |    |   |                | 3  |   |
| 21  | ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน                             | 1         | 1  |   | 2              | 1  |   |
| 22  | ขาดการเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาใช้                      | 1         | 1  |   |                | 3  |   |
| 23  | AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจติดตามระบบ                  | 2         |    |   | 1              | 2  |   |
| 24  | สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินไป ไม่คุ้มกับการลงทุน       | 1         | 1  |   | 3              |    |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผ.ค.17 แสดงผลจากแบบสอบถาม ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้  
บริษัท THAI MAEDA LIMITED

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหาร |    |   | วิศวกรและอื่นๆ |    |   |
|-----|--|-----------|----|---|----------------|----|---|
|     |  | ไม่มี     | มี | X | ไม่มี          | มี | X |
| 1   | เขียนเอกสาร ไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000            | 2         | 1  |   | 3              | 4  |   |
| 2   | นึกไม่ออกว่าจะเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี            | 1         | 2  |   | 1              | 6  |   |
| 3   | เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น                       | 2         | 1  |   | 5              | 2  |   |
| 4   | เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ         |           | 3  |   | 1              | 6  |   |
| 5   | เขียนเอกสารโดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน             | 1         | 2  |   | 2              | 5  |   |
| 6   | เขียนเอกสาร โดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช้                     |           | 3  |   | 3              | 4  |   |
| 7   | ใช้เวลาในการเขียนเอกสารนานเกินไป                       | 2         | 1  |   | 4              | 3  |   |
| 8   | มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจัดบันทึก                   |           | 3  |   | 4              | 3  |   |
| 9   | ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้            |           | 3  |   | 3              | 4  |   |
| 10  | ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000                   |           | 3  |   | 3              | 4  |   |
| 11  | ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ            |           | 3  |   | 2              | 4  | 1 |
| 12  | มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น           |           | 3  |   | 4              | 2  | 1 |
| 13  | ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้                  | 1         | 2  |   | 3              | 3  | 1 |
| 14  | มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป                    | 2         | 1  |   | 5              | 1  | 1 |
| 15  | ไม่นำระบบไปใช้อย่างจริงจัง                             |           | 3  |   | 1              | 5  | 1 |
| 16  | มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน               | 2         | 1  |   | 3              | 3  | 1 |
| 17  | ทะเลาะหรือไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา                   | 2         | 1  |   | 3              | 3  | 1 |
| 18  | เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเอกสารเกินความจำเป็น       | 1         | 2  |   | 3              | 3  | 1 |
| 19  | อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ                         |           | 3  |   | 2              | 4  | 1 |
| 20  | ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร |           | 3  |   | 2              | 4  | 1 |
| 21  | ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน                             | 3         |    |   | 4              | 2  | 1 |
| 22  | ขาดการเอาใจใส่ในการนำระบบมาใช้                         |           | 3  |   | 3              | 3  | 1 |
| 23  | AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจติดตามระบบ                  | 3         |    |   | 3              | 3  | 1 |
| 24  | สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินไปไม่คุ้มกับการลงทุน        | 3         |    |   | 3              | 3  | 1 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ผ.ค.18 แสดงผลจากแบบสอบถาม ปัญหาและอุปสรรคทั่วไปในการนำ ISO 9000 มาประยุกต์ใช้

บริษัท PPS COMPANY LIMITED

| ข้อ | หัวข้อ   | ผู้บริหาร |    |   | วิศวกรและอื่นๆ |    |   |
|-----|--|-----------|----|---|----------------|----|---|
|     |  | ไม่มี     | มี | X | ไม่มี          | มี | X |
| 1   | เขียนเอกสารไม่ครอบคลุมข้อกำหนดของ ISO 9000             | 2         |    |   | 1              | 1  |   |
| 2   | นึกไม่ออกว่าจะเขียนออกมาเป็นเอกสารอย่างไรดี            | 2         |    |   | 1              |    | 1 |
| 3   | เขียนเอกสารละเอียดเกินความจำเป็น                       |           | 2  |   |                | 2  |   |
| 4   | เขียนเอกสารรวบรัดเกินไป จนไม่เห็นแนวทางปฏิบัติ         |           | 2  |   | 2              |    |   |
| 5   | เขียนเอกสารโดยไม่ได้ปรึกษากับผู้ปฏิบัติงาน             | 2         |    |   | 1              |    | 1 |
| 6   | เขียนเอกสารโดยไม่เหมาะสมกับผู้ใช้                      |           | 2  |   | 1              |    | 1 |
| 7   | ใช้เวลาในการเขียนเอกสารนานเกินไป                       | 1         | 1  |   | 1              |    | 1 |
| 8   | มองข้ามการแก้ไขเอกสารและการจัดบันทึก                   | 2         |    |   | 2              |    |   |
| 9   | ไม่ศึกษาและทำความเข้าใจกับเอกสารที่จัดทำไว้            | 2         |    |   | 2              |    |   |
| 10  | ไม่เข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 9000                   |           | 2  |   | 2              |    |   |
| 11  | ไม่เข้าใจหลักการและกิจกรรมในการประกันคุณภาพ            | 1         | 1  |   | 2              |    |   |
| 12  | มีความคิดว่า ISO 9000 เป็นงานของ QA เท่านั้น           | 2         |    |   | 2              |    |   |
| 13  | ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่ได้                  | 2         |    |   | 2              |    |   |
| 14  | มีการเปลี่ยนแปลงระบบบ่อยครั้งเกินไป                    |           | 2  |   | 2              |    |   |
| 15  | ไม่นำระบบไปใช้อย่างจริงจัง                             | 1         | 1  |   | 2              |    |   |
| 16  | มีความขัดแย้งกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน               |           | 2  |   | 2              |    |   |
| 17  | ทะเลาะหรือ ไม่ร่วมมือกันในการแก้ปัญหา                  | 1         | 1  |   | 1              | 1  |   |
| 18  | เข้าใจว่าเป็นการเพิ่มงานหรือเอกสารเกินความจำเป็น       |           | 2  |   |                | 2  |   |
| 19  | อ้างว่าไม่มีเวลาในการจัดทำระบบ                         |           | 2  |   |                | 2  |   |
| 20  | ไม่รู้ว่าจะนำ ISO 9000 ไปใช้ประโยชน์กับหน่วยงานอย่างไร | 2         |    |   | 2              |    |   |
| 21  | ได้รับการต่อต้านจากพนักงาน                             | 2         |    |   | 1              | 1  |   |
| 22  | ขาดการเอาใจใส่ในการนำเอาระบบมาใช้                      |           | 2  |   | 2              |    |   |
| 23  | AUDITORS ขาดการเอาใจใส่ตรวจติดตามระบบ                  | 2         |    |   | 1              | 1  |   |
| 24  | สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินไปไม่คุ้มกับการลงทุน        | 1         | 1  |   |                |    | 2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- จีระศักดิ์ พ่วงแสง, 12 ธันวาคม 2542 . QA MANAGER ITALIAN THAI (BTS PROJECT). สัมภาษณ์
- ชีระพงษ์ สุชาติทำรงรัตน์, 20 มีนาคม 2543 . QA MANAGER TJP ENGINEERING . สัมภาษณ์
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์ , พ.ศ.2535, ระเบียบวิจัยทางสังคมศาสตร์เบื้องต้น , พิมพ์ครั้งที่ 1
- บุญชม ศรีสะอาด, พ.ศ.2535, การวิจัยเบื้องต้น , พิมพ์ครั้งที่ 1
- พลฎัฐ ชัยวรมันต์, 6 มกราคม 2543 . QUALITY MANAGER ION JV (MRTA PROJECT) . สัมภาษณ์
- ไพบุลย์ เชษฐโชติรส, 28 มีนาคม 2543 . QA MANAGER SIAM SYNTECH . สัมภาษณ์
- วิชระ เอกภัทรสกุล, 22 มีนาคม 2543 . รองQA MANAGER THAI TAKENAKA . สัมภาษณ์
- วิตุศร จีระคำกิ่ง, พ.ศ. 2540, การจัดการงานก่อสร้าง, พิมพ์ครั้งที่ 1, บริษัทแคมปัส บুক เซ็นเตอร์ จำกัด, ปทุมธานี
- ศรีธยา หาญทวิวงศา, 22 มีนาคม 2543 . QA THAI MEADA . สัมภาษณ์
- สมชาย วงศ์สว่างรัมย์, 6 มกราคม 2543 . กรรมการผู้ช่วยผู้จัดการ PPS. สัมภาษณ์
- สิทธิพร ศรีสง่า, พ.ศ. 2540, การประยุกต์ใช้ ISO 9000 ในงานก่อสร้าง. การประยุกต์ใช้ ISO 9000 ในงานก่อสร้าง, ห้องประชุมการไฟฟ้านครหลวง เพชรจินต
- สุทจริต คุณธนกุลวงศ์, พ.ศ. 2541. ขั้นตอนการประยุกต์ใช้ระบบ ISO 9002 ในงานก่อสร้าง. วิศวกรรมสาร, เล่มที่ 12, ปีที่ 51: หน้า 109
- สุทจริต คุณธนกุลวงศ์, ธัช ธงภักดิ์, ไพบุลย์ เชษฐโชติรส, พ.ศ. 2542, การประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ในบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ควบคุมงานก่อสร้าง. การประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ในบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างและผู้ควบคุมงานก่อสร้าง, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2541, คู่มือการจัดทำระบบการบริหารคุณภาพ, พิมพ์ครั้งที่ 1
- Arthur R. Tenner, Irving J. Detoro, 1996, Process Redesign The Implementation Guide of Management, 1<sup>st</sup> Edition, Addison Wesley Longman Inc., USA

## บรรณานุกรม

- Bernard T.H. Wang, K.M.N., 1987, Construction and Development, 1<sup>st</sup> Edition, Pelanduk Publications (M) Sdn Bhd, Malaysia
- Lam Siew Wah, Low Chin Min, Teng Wye Ann, พ.ศ. 2540. การประยุกต์ใช้ ISO 9000 ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง. แปลและเรียบเรียงโดย ดร.ศุจิตรา คุณธนกุลวงศ์, ดร. สุพงษ์ นิ่มกุลรัตน์, 1996, กรุงเทพมหานคร, แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต เอ็นเตอร์ไพรส์, อิงค์

