

การปรับปรุงระบบบริหารหน่วยปฏิบัติการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า ตามแนวทางมาตรฐาน มอก.
17025:2548

นางสาวจุฬารักษ์ วรรณปิยะรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

IMPROVEMENT OF LABORATORY MANAGEMENT SYSTEM FOR INSULATOR
TESTING UPON THE GUIDELINE OF ISO/IEC 17025:2005

Miss Jurarak Wanpiyarat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงระบบบริหารหน่วยปฏิบัติการทดสอบ
	ลูกถ้วยไฟฟ้าตามแนวทางมาตรฐาน มอก. 17025:2548
โดย	นางสาวจุฬารักษ์ วรรณปิยะรัตน์
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศสิทธิ์วงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภัสวงศ์ โธณโฆวรรณ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวณิช)

จุฬารักษ์ วรรณปิยะรัตน์ : การปรับปรุงระบบบริหารหน่วยปฏิบัติการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้าตามแนวทางมาตรฐาน มอก. 17025:2548. (IMPROVEMENT OF LABORATORY MANAGEMENT SYSTEM FOR INSULATOR TESTING UPON THE GUIDELINE OF ISO/IEC 17025:2005) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ.ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย, 312 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบบริหารงานคุณภาพให้มีความเหมาะสมกับกระบวนการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้าตามข้อกำหนดมอก.17025:2548 สำหรับหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การเก็บข้อมูลโดยใช้ รายการตรวจสอบ ความพร้อมในการจัดทำระบบ มอก.17025:2548 และ รายการตรวจสอบความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดมอก. 17025 แสดงความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน มอก.17025 ในด้านบริหารตามข้อกำหนดข้อที่ 4.3 4.4 4.6 4.8 4.9 4.11 4.12 4.13 4.14 และ 4.15 ด้านเทคนิคตามข้อกำหนดข้อที่ 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.8 และ 5.9 และมีความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด มอก.17025:2548 ทางด้านการบริหารนั้นอยู่ใน ระดับควรปรับปรุง ทางด้านเทคนิคนั้น อยู่ใน ระดับปานกลาง ซึ่งจากการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นไม้แห่งความล้มเหลว เพื่อหาสาเหตุของผลกระทบและแนวทางการปรับปรุงแก้ไข

ความไม่พร้อมด้านเอกสาร ปรับปรุงแก้ไขโดยการจัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน 13 ฉบับโดยใช้หลักการโครงสร้างเอกสารของระบบคุณภาพ ส่วนความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ปรับปรุงแก้ไขโดย การตรวจติดตามคุณภาพภายใน และการสร้างแผนการควบคุม โดยอาศัยหลักการ วงจรเดมมิง

หลังจากทำการปรับปรุงพบว่าความพร้อมด้านเอกสารเพิ่มขึ้นจาก 39% เป็น 100 % ในด้านการบริหารและเพิ่มขึ้นจาก 47% เป็น 100 % ในด้านเทคนิค และความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ เพิ่มขึ้นจากระดับควรปรับปรุงเป็นระดับดีเยี่ยมในด้านการบริหารและระดับพอใช้เป็นระดับดีเยี่ยมในด้านเทคนิค

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
 ปีการศึกษา...2554.....

5270742021: MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : IEC/ISO 17025:2548/ INSULATOR TESTING

JURARAK WANPIYARAT: IMPROVEMENT OF LABORATORY MANAGEMENT SYSTEM FOR INSULATOR TESTING UPON THE GUIDELINE OF ISO/IEC 17025:2005. ADVISOR: ASSOC. PROF. DAMRONG THAWESAENSKULTHAI, 312 pp.

An objective of this research is to improve the quality management system of the insulator testing process regarding ISO/IEC 17025:2005 criteria for High Voltage Research Laboratory of Chulalongkorn University. The collected data from the readiness check lists of the ISO/IEC 17025:2005 system and the staffs in the institute showed the non-readiness of documentation according to the ISO/IEC 17025 recommendation in management view on items 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.9, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14 and 4.15, and in technical aspect on items 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.8 and 5.9. Also, the staffs did not have readiness to comply with the ISO/IEC 17025:2005 requirement. The compliances of management aspect and technical term were evaluated in 'required adjustment' and 'fair' levels, respectively. The fault tree analysis (FTA) technique is used to find the root cause and corrective direction of laboratory management.

The improper documentation was improved by creating 13 working procedures based on the quality system procedure. For the non-readiness of staffs, the 'Deming-Circle' concept was introduced to support the internal quality control and the control system plan.

After the improvement, the readiness of the document increases from 39% to 100% in management aspect and from 47% to 100% in technical view. In addition, comprehension of staffs in the laboratory is grows from 'required adjustment' level to 'excellent' level in management aspect and, from 'fair' level to 'excellent' level in technical view.

Department: Industrial Engineering..... Student's Signature:.....
 Field of Study: Industrial Engineering..... Advisor's Signature:.....
 Academic Year:.....2011.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระหว่างการทำงานวิจัย อันเป็นส่วนช่วยให้งานวิจัยนี้สามารถสำเร็จลุล่วง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นภัสสงศ์ โรจนโรวรรณ รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน และ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธิจิรวณิช ประธานกรรมการ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและคำแนะนำ เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์สำหรับเปิดกรณีศึกษาในการดำเนินงานวิจัย และเจ้าหน้าที่หน่วยทดสอบและบริการฯ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลต่างๆ ในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ พี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆ ที่คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้เสมอมา

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา – มารดาและครอบครัว ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	4
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1.1 โครงสร้างเอกสารของระบบคุณภาพ.....	6
2.1.2 หลักการวงล้อ PDCA หรือ วงจรเดมมิง.....	10
2.1.3 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด.....	12
2.1.4 เทคนิคการวิเคราะห์ต้นไม้แห่งความล้มเหลว.....	15
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
3. การศึกษาการดำเนินงานและสภาพปัจจุบันของปัญหา.....	20
3.1 ลักษณะการดำเนินงาน.....	20
3.1.1 ประวัติความเป็นมา.....	20
3.1.2 การบริการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า.....	21
3.2 มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า.....	22

3.3 การสำรวจสภาพปัจจุบันของหน่วยทดสอบและบริการ.....	22
3.3.1 ความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548.....	26
3.3.2 ความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติ ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548.....	29
4. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไข.....	47
4.1 การวิเคราะห์หาสาเหตุความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548.....	47
4.2 การวิเคราะห์หาสาเหตุความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและ บริการฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548.....	55
5. การปรับปรุงแก้ไข.....	65
5.1 การปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548.....	65
5.2 การปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548.....	81
6. การประเมินผลการปรับปรุงแก้ไข.....	86
6.1 การประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบ มาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548.....	86
6.2 การประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบ และบริการฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548.....	86
7. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	102
7.1 สรุปผลการวิจัย.....	102
7.1.1 สรุปผลการวิจัย.....	102
7.1.2 สรุปวิธีการดำเนินการในการจัดทำระบบบริหาร ISO/IEC 17025:2548.....	104
7.2 ข้อจำกัดในงานวิจัย.....	106
7.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำการวิจัย.....	107
7.4 ข้อเสนอแนะ.....	107
รายการอ้างอิง.....	108

ภาคผนวก.....	110
ภาคผนวก ก. ข้อกำหนด มอก. 17025:2548.....	111
ภาคผนวก ข. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	144
ภาคผนวก ค. ตัวอย่างการตอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	172
ภาคผนวก ง. วิธีการคำนวณภายในวิทยานิพนธ์.....	224
ภาคผนวก จ. แบบฟอร์ม การควบคุมเอกสารและบันทึก.....	238
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	312

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพพล็อตที่รี..... 16
3.1	เกณฑ์แสดงสถานะของเอกสาร ISO Guide 25 โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548..... 24
3.2	ระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน..... 24
3.3	อัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวม..... 25
3.4	เปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำเอกสารด้านการบริหาร..... 27
3.5	เปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำเอกสารด้านเทคนิค..... 28
3.6	ผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ตามรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง)..... 31
3.7	ผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านเทคนิค (ก่อนการปรับปรุง)..... 32
3.8	รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง)..... 35
3.9	รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (ก่อนการปรับปรุง)..... 41
4.1	สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของเอกสาร..... 60
4.2	สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของบุคลากร..... 63
5.1	แผนการตรวจประเมินคุณภาพภายใน..... 83
6.1	รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง)..... 90
6.2	รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (หลังการปรับปรุง)..... 96
7.1	สรุปการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข..... 103

ตารางที่	หน้า
7.2 สรุปการจัดทำระบบบริหาร ISO/IEC 17025:2548.....	106

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 การจัดเก็บตัวอย่างที่ไม่เป็นระบบ.....	2
1.2 ตัวอย่างการทดสอบที่ไม่มีการชี้แจง.....	3
1.3 การทำลายตัวอย่างทดสอบ.....	3
2.1 โครงสร้างเอกสารในระบบคุณภาพ.....	10
2.2 วัฏจักรของวงล้อ PDCA.....	11
2.3 ผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา.....	12
2.4 แผนภูมิพาเรโต.....	12
2.5 กราฟ.....	13
2.6 แผ่นตรวจสอบ.....	13
2.7 ฮีสโตแกรม.....	14
2.8 ผังการกระจาย.....	14
2.9 แผนภูมิควบคุม.....	15
3.1 ขั้นตอนการให้บริการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า.....	21
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการความไม่พร้อมด้านเอกสาร.....	26
3.3 ขั้นตอนการดำเนินการความไม่พร้อมของบุคลากร.....	30
3.4 แผนภูมิกราฟแท่งแสดงความพร้อมโดยรวมของหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร.....	33
3.5 แผนภูมิกราฟแท่งแสดงความพร้อมโดยรวมของหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค.....	33
4.1 แฉงผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุของการไม่มีระบบการจัดการเอกสารและบันทึก.....	51
4.2 แฉงผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุที่ทำให้ผลการทดสอบไม่น่าเชื่อถือ.....	52
4.3 แฉงผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุขั้นตอนการควบคุมคุณภาพของระบบบริหารงานถูกละเลย.....	53

ภาพที่	หน้า
4.4	53
4.5	54
4.6	58
4.7	59
5.1	67
5.2	75
5.3	78
6.1	88
6.2	89

บทที่ 1

บทนำ

ในปีพ.ศ. 2519 นั้นรัฐบาลไทยได้มีนโยบายในการส่งเสริมการให้บริการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นในประเทศไทยเพื่อเป็นการประกันคุณภาพให้แก่ผลิตภัณฑ์โดยได้จัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยขึ้น เพื่อเป็นมาตรฐานให้แก่ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าที่ขายในประเทศไทย ซึ่งต่อมาการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าไปขายยังต่างประเทศมีมากขึ้นทำให้การประกันคุณภาพให้แก่ผลิตภัณฑ์นั้นต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากลมากขึ้นทำให้ต้องมีการส่งเสริมให้มีหน่วยงานที่ให้บริการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้ามากยิ่งขึ้นเพื่อให้ทันต่อความต้องการที่ส่งออกผลิตภัณฑ์ไปขายยังต่างประเทศดังนั้นภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจึงได้จัดตั้ง หน่วยทดสอบและบริการฯ เพื่อตอบสนองต่อการบริการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าให้แก่เอกชนขึ้น โดยมาตรฐานที่ให้บริการทดสอบนั้นจะคล้อยตามทั้งมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย มาตรฐานสากลและประเทศอื่นๆ เช่น IEC, ANSI, AS เป็นต้น

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากหน่วยทดสอบและบริการฯ เดิมได้มีการพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพภายในหน่วยงานตามแนวทาง มาตรฐาน ISO Guild 25 ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2544 แต่ได้หยุดพัฒนาไปในปี พ.ศ. 2546 ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ.2553 ทางหน่วยทดสอบและบริการฯมีความประสงค์จะพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพภายในหน่วยงานขึ้นมาใหม่ ตามแนวทางมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ซึ่งจากการศึกษาการดำเนินงานเบื้องต้น พบปัญหาดังนี้

ด้านการบริหาร

1. ไม่มีระบบการจัดการเอกสารที่ถูกต้อง
2. การกำหนดและแบ่งหน้าที่การทำงานไม่ชัดเจน
3. ไม่มีแผนการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันหากเกิดข้อร้องเรียน

4. ไม่มีระบบการทบทวนการบริหารงานและการตรวจติดตามคุณภาพภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ

ด้านเทคนิค

1. ไม่มีระบบในการจัดการตัวอย่างที่ทำการทดสอบ

- ก. การคืนตัวอย่างที่ทำการทดสอบทดสอบเสร็จแล้ว

ไม่มีการระบุระยะเวลาในการเก็บรักษาตัวอย่างที่ทำการทดสอบเสร็จซึ่งอาจก่อให้เกิดการทำลายตัวอย่างทดสอบก่อนที่ลูกค้าจะมารับคืนได้

- ข. การจัดเก็บตัวอย่างที่ทำการทดสอบ

ไม่มีการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหาย หรือการเสียหายที่จะเกิดแก่ตัวอย่างที่จะทำการทดสอบ และไม่มีการระบุสถานะก่อนและหลังทำการทดสอบของตัวอย่างที่จะทดสอบโดยรวมถึงการรักษาความลับให้แก่ลูกค้า



ภาพที่ 1.1 การจัดเก็บตัวอย่างที่ไม่เป็นระบบ

- ค. ไม่มีการขึ้นบัญชีตัวอย่างที่ทำการทดสอบ

ไม่มีการระบุถึงแหล่งที่มาของตัวอย่างที่ทำการทดสอบซึ่งเป็นสาเหตุให้ไม่สามารถสอบกลับไปยังลูกค้าที่ส่งตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบและอาจทำให้เกิดความสับสนทางกายภาพของตัวอย่าง



ภาพที่ 1.2 ตัวอย่างการทดสอบที่ไม่มีการขึ้น

ง. การทำลายตัวอย่างที่ทำการทดสอบ

ไม่มีการระบุสถานะของตัวอย่างที่จะทำการทำลาย



ภาพที่ 1.3 การทำลายตัวอย่างทดสอบ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อปรับปรุงระบบบริหารงานหน่วยปฏิบัติการให้เหมาะสมสำหรับหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัย มีดังนี้

1. การทดสอบเฉพาะ ลูกถ้วยไฟฟ้า หรือ Insulator (Scope of testing)
2. ใช้กับหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เท่านั้น
3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและปฏิบัติการสอบเทียบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025/2548 ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ
 - ข้อกำหนดด้านการบริหาร (Management Requirements)
 - ข้อกำหนดด้านวิชาการ (Technical requirements)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ประกอบด้วย

1. หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีระบบบริหารคุณภาพที่เหมาะสม
2. มีการดำเนินงานและการปฏิบัติงาน ได้มาตรฐานอย่างมีระบบ
3. เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่เดิมและที่เข้ามาใหม่สามารถดำเนินงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วและต่อเนื่อง
4. ภาพลักษณ์ของ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นที่รู้จักมากขึ้น
5. มีแนวทางในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพสำหรับ หน่วยงานที่มีลักษณะการทำงานที่คล้ายกัน

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยมีดังนี้

1. ศึกษางานวิจัย ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาการดำเนินงานเบื้องต้นและสภาพปัญหาเพื่อสำรวจปัญหาตามข้อกำหนด

ISO/IEC 17025:2548

3. กำหนดวัตถุประสงค์, ขอบเขตและระยะเวลาในการปรับปรุง
4. สร้างเครื่องมือ เช่น Check sheet, กราฟ และการให้คะแนน (5 คะแนน) เพื่อวัดและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาและสรุปสภาพปัญหา
5. ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยอาศัยเทคนิค Fault Tree Analysis (FTA) เพื่อช่วยในการหาสาเหตุและหาแนวทางแก้ไข
6. การปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขและทำการประเมินในขั้นทดลองใช้ (Pre-Implement)
7. จัดทำการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal Quality Audit Program)
8. จัดทำให้มีการปฏิบัติแก้ไขและป้องกันโดยสร้างแผนควบคุม (Control Plan) โดยใช้หลักการ PDCA
9. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะ
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เป็นทฤษฎีที่ทางผู้ทำการวิจัยได้นำมาใช้วิเคราะห์โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างเอกสารของระบบคุณภาพ
2. หลักการวงล้อ PDCA หรือ วงจรเดมมิง
3. เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด
4. เทคนิคการวิเคราะห์ต้นไม้แห่งความล้มเหลว

2.1.1 โครงสร้างเอกสารของระบบคุณภาพ (Quality System Documentation)

เอกสารระบบคุณภาพ คือ เอกสารที่อธิบายการดำเนินการด้านคุณภาพขององค์กร โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

1. คู่มือคุณภาพ (Quality Manual)
2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure)
3. แนวทางการปฏิบัติงาน(Work Instruction)
4. เอกสารสนับสนุน (Supporting Documents)

● คู่มือคุณภาพ (Quality Manual)

เป็นเอกสารระดับสูงสุดในระบบคุณภาพที่ระบุนโยบาย จุดมุ่งหมายด้านคุณภาพ ระบบคุณภาพ และการปฏิบัติงานอย่างมีคุณภาพขององค์กร เพื่อให้มีการจัดทำและรักษาระบบคุณภาพที่เหมาะสมกับประเภทและกิจกรรมของระบบคุณภาพตามหัวข้อต่างๆ ที่ระบุไว้ในเอกสาร โดยทั่วไปคู่มือคุณภาพจะประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. วัตถุประสงค์
2. นโยบายคุณภาพที่ผู้บริหารระดับสูงให้มีการดำเนินการภายในองค์กร
3. อธิบายโครงสร้างขององค์กร การบริหารจัดการองค์กร

4. อธิบายกฎระเบียบ ความรับผิดชอบของผู้บริหาร อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ
5. การอ้างอิงถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน
6. คุณภาพ ความเหมาะสม ลักษณะงานองค์กร

เนื่องจากแต่ละองค์กรมีความแตกต่างในขนาด ขอบข่ายการดำเนินการ และลักษณะงาน ดังนั้น คู่มือคุณภาพขององค์กร รวมทั้งองค์ประกอบจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม โดยครอบคลุมการดำเนินการด้านคุณภาพทั้งหมดภายในองค์กรนั้น

การจัดทำคู่มือคุณภาพครั้งแรกอาจยุ่งยาก ดังนั้น ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดทำโครงสร้างและรูปแบบของคู่มือคุณภาพ
2. กำหนดระดับเอกสาร
3. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ
4. กำหนดนโยบาย
5. ถ้าหากมีเอกสารที่เกี่ยวข้องต้องอ้างอิงได้
6. มีการควบคุมเอกสาร

● ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นเอกสารที่อธิบายถึงการควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินการด้านคุณภาพเป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้ในคุณภาพ โดยระบุถึงบุคคลที่รับผิดชอบ

1. ใคร (ความรับผิดชอบ)
2. อะไร (สิ่งที่ต้องทำ)
3. อย่างไร (วิธีการหรือเทคนิค)
4. เมื่อไร (เวลาหรือความถี่)
5. ที่ไหน (ที่ตั้ง สถานที่)

เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. มีลักษณะเฉพาะสำหรับองค์กร

2. มีวิธีการปฏิบัติงาน
3. มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม
4. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ
5. สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

- **แนวทางการปฏิบัติงาน (WorkInstruction)**

แนวทางการปฏิบัติงานเป็นเอกสารที่อธิบายว่าจะดำเนินการในงานหนึ่งๆ อย่างไรให้ครบถ้วนถูกต้องตามลำดับของวิธีการที่กำหนด เพื่อให้ผู้อื่น ใช้เป็นแนวทางดำเนินงานให้ได้มาตรฐานเดียวกัน สามารถสืบค้นความเป็นมาได้ และใช้ปฏิบัติงานทดแทนกันได้ตั้งเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ

แนวทางการปฏิบัติงานอาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ประเภททั่วไป (General) เป็นเอกสารที่สามารถใช้ได้ในทุกๆ หน่วยงาน เช่น วิธีการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ วิธีการล้างเครื่องแก้ว วิธีการเก็บส่งตรวจ เป็นต้น
- 2) ประเภทเฉพาะ (Specification) เป็นเอกสารที่ใช้เฉพาะของแต่ละหน่วยงาน เช่น วิธีการทดสอบ วิธีการเตรียมสารมาตรฐาน เป็นต้น

องค์ประกอบการจัดทำเอกสารแนวทางการปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละองค์กร แต่จำเป็นต้องครอบคลุมและครบถ้วนในสิ่งที่ต้องการ และในรูปแบบเดียวกันทั้งองค์กร

แนวทางการปฏิบัติงานมีองค์ประกอบสำคัญ คือ

1. ความมุ่งหมาย
2. หลักการ
3. เครื่องมือเครื่องใช้
4. สารมาตรฐาน
5. วิธีการดำเนินการ
6. การดำเนินการ
7. ความปลอดภัย
8. เอกสารอ้างอิง
9. อื่นๆ

- เอกสารสนับสนุน (Supporting Documents)

เป็นเอกสารที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพระดับล่างที่สามารถเชื่อมโยงและสอบกลับไปถึงวิธีการที่เกี่ยวข้องได้ ตัวอย่างเช่น แบบฟอร์ม การบันทึกผลการวิเคราะห์ (Worksheets, Records, LogBooks) เป็นต้น การจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพของแต่ละองค์กร ไม่จำเป็นต้องมีให้ครบทั้ง 4 ระดับ ทั้งนี้ ขึ้นกับขนาดขององค์กร ลักษณะการปฏิบัติงานและอื่นๆ แต่ละองค์กรสามารถดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

แบบที่ 1 มีเอกสาร 4 ระดับ คือ

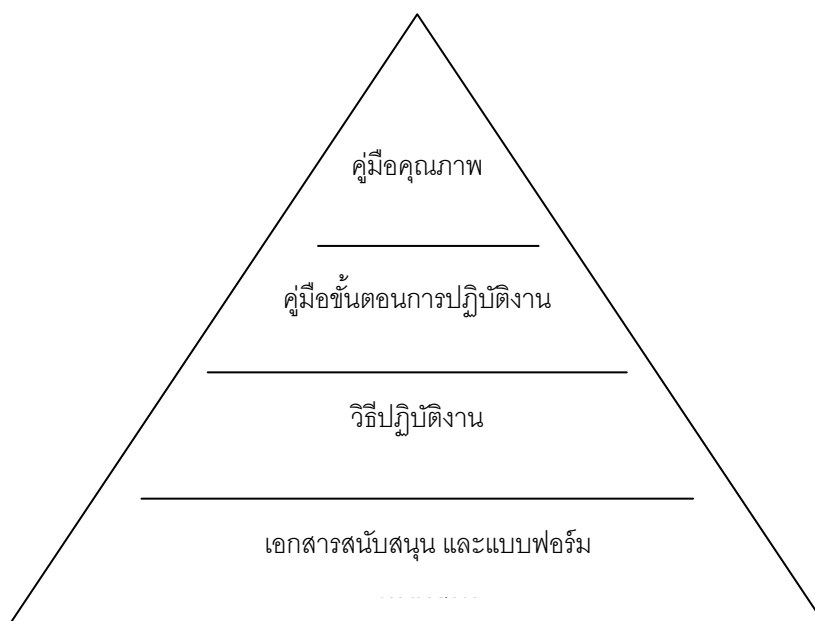
- 1) คู่มือคุณภาพ
- 2) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 3) แนวทางการปฏิบัติงาน
- 4) เอกสารสนับสนุน

แบบที่ 2 มี 3 ระดับ คือ

- 1) คู่มือคุณภาพ
- 2) ขั้นตอนการปฏิบัติงานและแนวทางการปฏิบัติงาน
- 3) เอกสารสนับสนุน

แบบที่ 3 มี 2 ระดับ คือ

- 1) คู่มือคุณภาพและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 2) แนวทางการปฏิบัติงานและเอกสารสนับสนุน



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างเอกสารในระบบคุณภาพ

2.1.2 หลักการวงล้อ PDCA หรือ วงจรเดมมิง (The Deming Cycle)

คือ วิธีการที่เป็นขั้นตอนในการทำให้งานเสร็จอย่างถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อถือวางใจได้ ซึ่งประกอบด้วย

ขั้นที่ 1: การเตรียมแผนงาน (Plan) โดยมี 3 ประเด็นสำคัญ

1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน และพร้อมกำหนดคุณลักษณะที่จะใช้ควบคุมลงไปด้วย
2. กำหนดเป้าหมาย (Target) ที่วัดได้
3. กำหนดวิธีการทำงาน (เพื่อจะบรรลุเป้าหมายเหล่านั้น)

ขั้นที่ 2: ลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานนั้น (Do)

ในขั้นตอนลงมือปฏิบัตินี้ ยังอาจแบ่งย่อยได้เป็น 3 ช่วงคือ

1. ทำการศึกษาและฝึกอบรมให้เข้าใจในวิธีการทำงานที่ต้องใช้
2. ลงมือทำการตามวิธีการเหล่านี้
3. ทำการเก็บข้อมูลลักษณะจำเพาะทางคุณภาพตามวิธีการที่กำหนดไว้แล้ว

ขั้นที่ 3: ตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน (Check)

ในขั้นตอนนี้ เราจะตรวจสอบความคืบหน้าของงานและประเมินผลงานนั้น

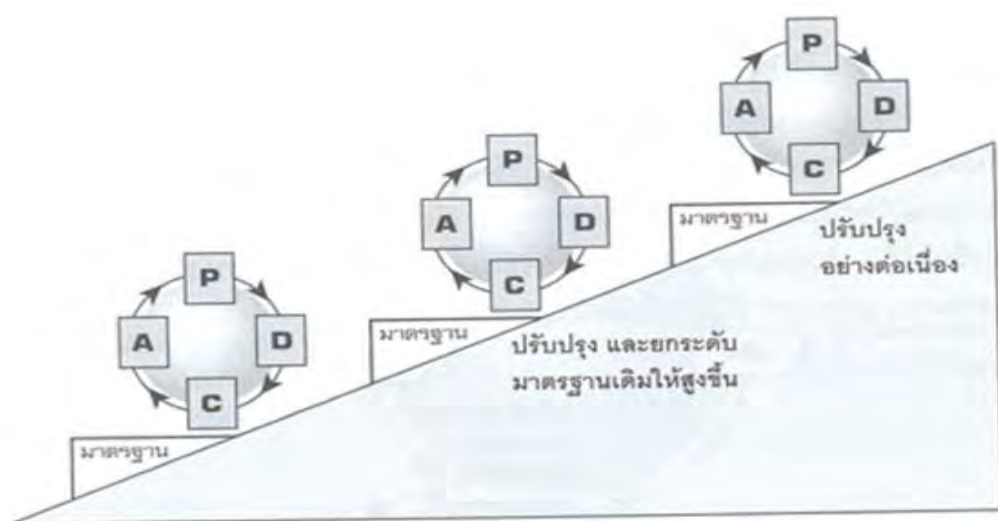
1. เพื่อตรวจสอบดูว่า งานที่ได้นั้นตรงตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่
 2. ตรวจสอบดูว่าค่าที่วัดได้เหล่านั้นและผลการทดสอบตรงตามมาตรฐานหรือไม่
 3. ตรวจสอบว่าลักษณะจำเพาะทางคุณภาพสอดคล้องกับเป้าหมายหรือไม่
- ขั้นที่ 4: ปฏิบัติการใดๆที่เหมาะสมกับผลการตรวจสอบในขั้นที่ 3 (Act)

จากผลการทดสอบ หากพบว่าเกิดข้อบกพร่องขึ้นทำให้งานที่ได้ไม่ตรงตามเป้าหมาย ให้ปฏิบัติการแก้ไขปัญหาลักษณะปัญหาที่ค้นพบในขั้นตอนที่ 3 กล่าวคือ

1. ถ้าผลงานเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมาย ต้องแก้ไขที่ต้นเหตุ
2. ถ้าพบความผิดปกติใดๆ ให้สอบสวนค้นหาสาเหตุแล้วทำการป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดความผิดปกตินั้นเกิดขึ้นซ้ำอีก
3. พัฒนาหรือปรับปรุงระบบหรือวิธีการทำงานนั้น

ดังนั้น การทำทั้ง 4 ขั้นตอนอย่างต่อเนื่องและไม่มีจุดสิ้นสุด จึงเสมือนการหมุนของวงล้อ PDCA อันเป็นวงล้อแห่งการพัฒนาการตลอดไป

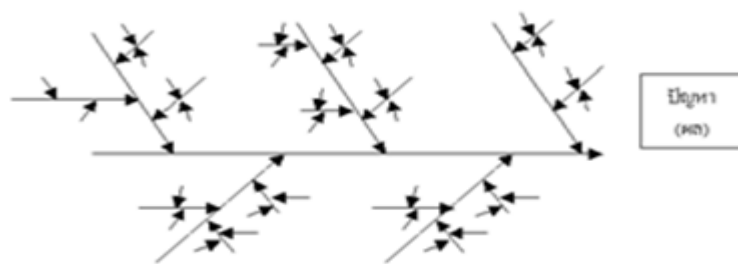
ในข้อที่ 3 ของขั้นตอนที่ 4 เป็นการยกระดับมาตรฐานของเป้าหมายให้ดียิ่งขึ้นเรื่อยๆ แม้ว่าผลการปฏิบัติงานที่วัดได้นั้นอาจไม่พบจุดบกพร่องใดๆ ตาม แต่การลงมือวางแผนที่มีระบบงานหรือวิธีการทำงานที่ดีกว่าเก่า ย่อมเป็นการเชื่อมต่อกับวงล้อ PDCA ที่ดี



ภาพที่ 2.2 วัฏจักรของวงล้อ PDCA

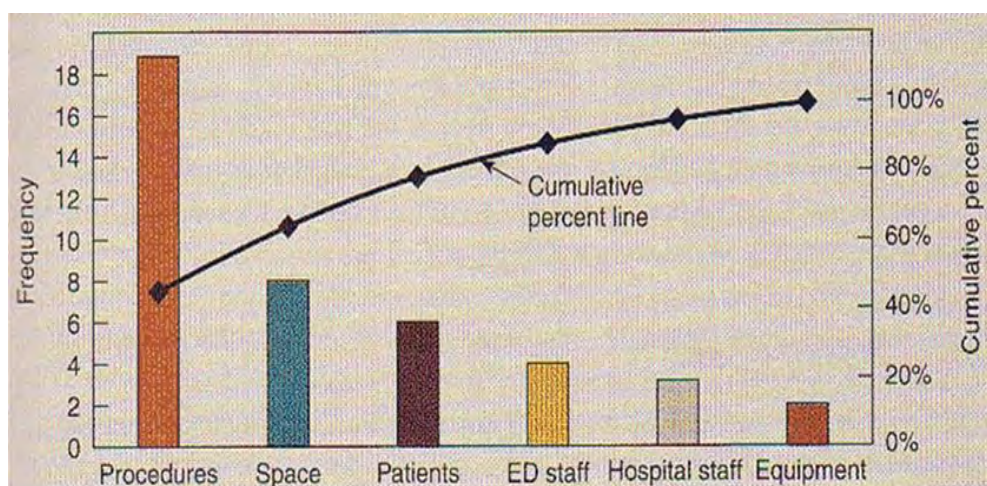
2.1.3 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (QC 7 Tools)

1. ผังแสดงเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram) หรือ ผังก้างปลา (Fishbone Diagram) บางครั้งเรียกว่า Ishikawa Diagram ซึ่งเรียกตามชื่อของ Dr. Kaoru Ishikawa ผู้ซึ่งเริ่มนำผังก้างปลามาใช้ในปี ค.ศ. 1953 เป็นผังหรือแผนภูมิที่ประกอบด้วยเส้นตรงหลายลักษณะที่ประกอบกันแล้วมีรูปร่างคล้ายก้างปลาเพื่อผูกความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างต้นเหตุและผลของต้นเหตุเหล่านั้น



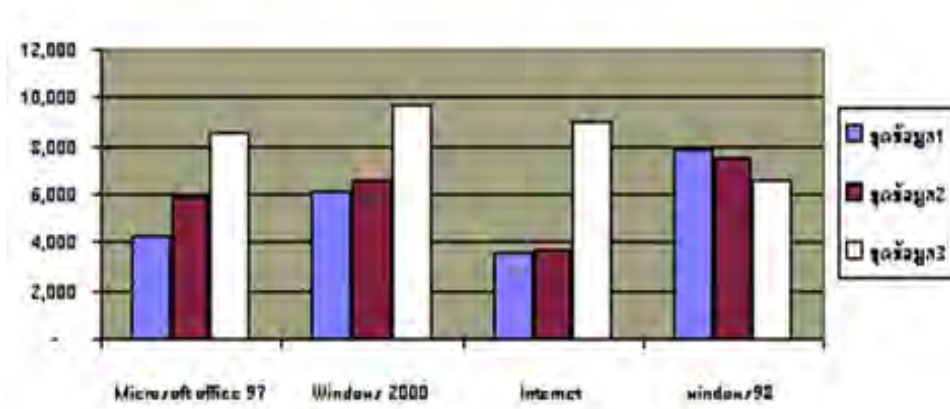
ภาพที่ 2.3 ผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา

2. แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) เป็นแผนภูมิหรือกราฟแท่งที่ใช้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าหรือขนาดหรือความถี่ในการตรวจพบปัญหาหรือหน่วยวัดหรือลักษณะจำเพาะควบคุมใดๆที่มีการจำแนกประเภทออกจากกันและเขียนต่อกันโดยเรียงลำดับตามความสำคัญ



ภาพที่ 2.4 แผนภูมิพาเรโต

3. กราฟ (Graphs) คือ ภาพลายเส้น แท่งวงกลม หรือจุดเพื่อใช้แสดงค่าของข้อมูลว่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหรือแสดงองค์ประกอบต่าง ๆ



ภาพที่ 2.5 กราฟ

4. แผ่นตรวจสอบ (Checksheet) คือ ตาราง แบบฟอร์มที่มีการออกแบบช่องว่างต่าง ๆ ไว้เพื่อใช้บันทึกข้อมูลได้ง่ายและสะดวกโดยทำกาเครื่องหมายลงในช่องที่จัดไว้ให้เท่านั้น

Typing test analysis Date: 12th Oct

Typist: Kelly Hall Test: R324

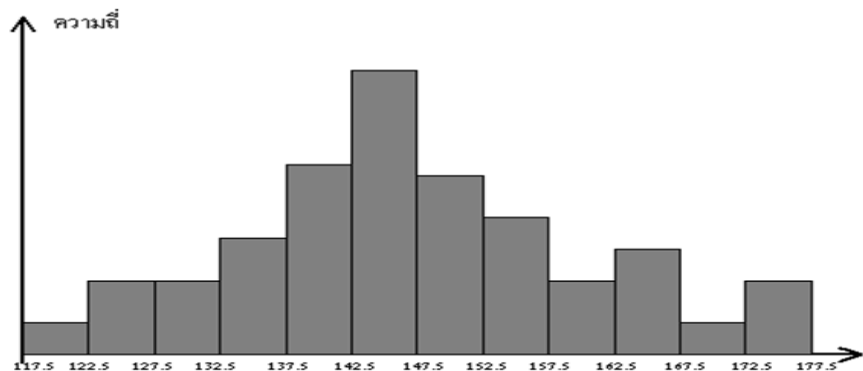
Examiner: Jay Brown

Type of error	Count	Score
Reversed letters		5
Missing letters		8
Extra letters		5
Wrong letters		10
Total errors:		28

ภาพที่ 2.6 แผ่นตรวจสอบ

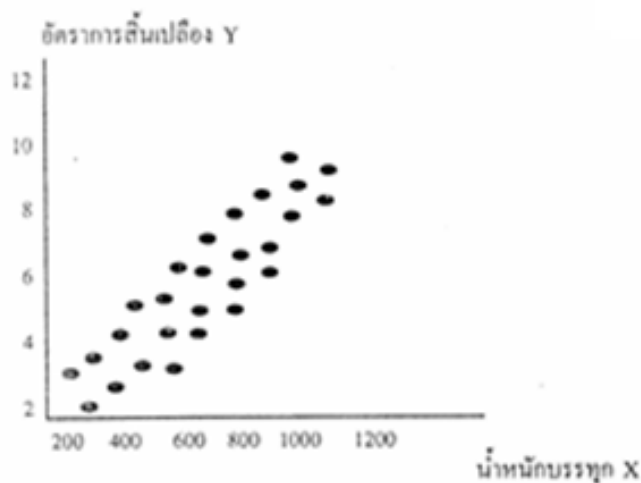
5. ฮิสโตแกรม (Histogram) เป็นกราฟแท่งที่เขียนขึ้นมาจากชุดข้อมูลจากการตรวจวัดหรือเก็บรวบรวมมาในคราวเดียวกัน หรือคราวหนึ่งๆ โดยการแบ่งสเกลวัดเพื่อแบ่งช่วงขนาดวัดของข้อมูลให้มีช่วงเท่าๆกันและจำนวนช่วงชั้นของข้อมูล แล้วทำการเขียน

กราฟแท่งแทนลงในแต่ละช่วงข้อมูล โดยความสูงของแท่งกราฟจะหาจากความถี่หรือจำนวนจุดข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละช่วงค่าวัดของข้อมูลในชุดนั้นๆ



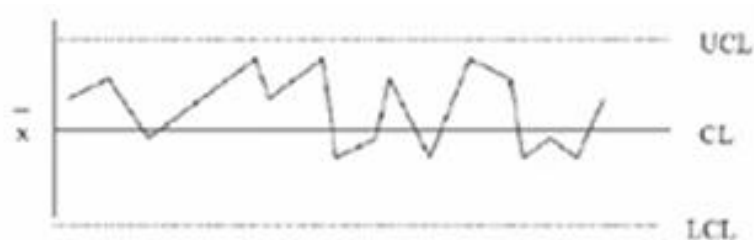
ภาพที่ 2.7 ฮิสโตแกรม

6. ผังการกระจาย (Scatter Diagram) คือผังที่ใช้แสดงค่าของข้อมูลที่เกิดจากความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวว่ามีแนวโน้มไปในทางใดเพื่อที่จะใช้หาความสัมพันธ์ที่แท้จริง



ภาพที่ 2.8 ผังการกระจาย

7. แผนภูมิควบคุม (Control Chart) คือแผนภูมิที่มีการเขียนขอบเขตที่ยอมรับได้ของคุณลักษณะตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification) เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการผลิตโดยการติดตามและตรวจจับข้อมูลที่ออกนอกขอบเขต (Control limit)



- \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยที่คือเกณฑ์ข้อกำหนดด้านเทคนิค
 CL คือ ขอบเขตควบคุม
 UCL คือ ขอบเขตควบคุมบน (Upper Control Limit)
 LCL คือ ขอบเขตควบคุมล่าง (Lower Control Limit)

ภาพที่ 2.9 แผนภูมิควบคุม

2.1.4 เทคนิคการวิเคราะห์ต้นไม้แห่งความล้มเหลว Fault Tree Analysis (FTA)

การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี เป็นวิธีหนึ่งของการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย คิดค้นพัฒนาโดย W.A.W. Watson พ.ศ. 2505 เป็นวิธีการที่ยึดระบบเป็นศูนย์กลางการดำเนินงาน (system-centered approach) โดยการกระตุ้นให้ผู้เกี่ยวข้องสร้างความคิดในรูปโครงข่ายขององค์ประกอบต่างๆ ซึ่งเป็นเทคนิคในการคิดย้อนกลับที่อาศัยหลักการทางตรรกวิทยาในการใช้หลักเหตุและผลเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรง

ขั้นตอนการศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนการดำเนินงานเพื่อชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Fault Tree Analysis มีดังนี้

1. ให้พิจารณาเลือกจำลองเหตุการณ์แรก (Top Event) ที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นได้ซึ่งส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงตามมา
2. วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์แรกว่าเกิดได้จากเหตุการณ์ย่อย (Fault Tree Event of Intermediate Event) อะไร
3. วิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์ย่อยเหล่านี้ก็กจกการวิเคราะห์หาสาเหตุจะสิ้นสุดเมื่อพบว่าสาเหตุต่างๆ เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากความบกพร่องของเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบความปลอดภัย ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน

และหรือระบบการบริหารจัดการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จัดเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ (Basic Event)

4. แสดงผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายในรูปแบบภูมิโดยใช้ เครื่องหมาย

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพฟอลท์ทรี

สัญลักษณ์	ชื่อ	เครื่องหมาย
	AND Gate สาเหตุหลายสาเหตุ	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุหลายสาเหตุของเหตุการณ์ย่อย
	Or Gate สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของเหตุการณ์ย่อย
	Basic Event เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ	เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปกติซึ่งทราบถึงสาเหตุที่เห็นได้ชัดเจนโดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไปถือเป็นสาเหตุแรกของการเกิดอุบัติเหตุ
	Fault Tree Event เหตุการณ์ย่อย	เหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ต่อเนื่องจนเป็นเหตุการณ์ให้เกิดอุบัติเหตุ
	Undeveloped Event เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไปไม่ได้	เหตุการณ์ย่อยที่ไม่ต้องการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไปเนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุน
	External Event เหตุการณ์ภายนอก	เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาณุ ชื่นธวัช (2551)

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาถึงการปรับปรุงระบบบริหารงานคุณภาพโดยใช้มาตรฐาน ISO/IEC 17025 เป็นแนวทางในการทำการปรับปรุงให้กับศูนย์ทดสอบ วิจัย วัสดุอุปกรณ์ทางกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งจะทำการปรับปรุงเฉพาะกระบวนการทดสอบลูกตะกร้อ โดยการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพ โดยมีเนื้อหา ดังนี้ (1) ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารคุณภาพ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆในการปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพ (2) ทำการปรับปรุงระบบคุณภาพได้แก่ จัดทำแผนภูมิการไหลของงาน (Flow chart) , จัดทำแผนภูมิขององค์กร (Organization chart) , จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual), จัดทำวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน , จัดทำเอกสารประกอบ (Support Document) และแบบฟอร์มบันทึกต่างๆ, จัดทำเอกสารควบคุม (Document Control) (3) กิจกรรมอื่น ๆ ในการปฏิบัติการป้องกันคุณภาพ เช่น แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักร, แผนการสอบเทียบ (Calibration) ของเครื่องทดสอบ/สอบเทียบ

ศุภโชค เอกชัยมงคล (2547)

งานวิจัยนี้ทำการศึกษา (1) ศึกษาสภาพการณ์การจัดทำห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 (2) ศึกษาผลกระทบที่ได้ของการจัดทำห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับและไม่ได้รับตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และ (3) จัดทำแผนดำเนินการจัดทำห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุที่ได้รับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 โดยจากการศึกษางานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำปรับปรุงระบบการบริหารงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

สิริวรรณ ชื่นวัฒนโกวิทย์(2551)

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเพื่อลดความผิดพลาดของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การทดสอบสมรรถนะการชักสำหรับเครื่องชักผ้าแบบใบพัดและใบกวน และออกแบบระบบการควบคุมการทดสอบระดับจุดปฏิบัติงาน โดยใช้แนวทาง ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ (ISO/IEC 17025) และหลักการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

ด้วยแผนภูมิควบคุมของชีวฮาร์ท (Shewhart control chart) ซึ่งสามารถค้นพบปัญหาหลักที่มีผลต่อคุณภาพของการซัก 5 ปัญหาด้วยกัน คือ พนักงานทดสอบ อุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบ สารเคมี/วัสดุที่ใช้ทดสอบและตัวอย่างทดสอบ วิธีการทดสอบ มาตรฐานการจัดการของห้องปฏิบัติการ

ธีรศักดิ์ ชินวสุ (2549)

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาสาเหตุความล้มเหลวในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามระบบมาตรฐาน ISO 9000 เพื่อเสนอมาตรการ แนวทาง หรือกลยุทธ์ ที่จะทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตาม ระบบมาตรฐาน ISO 9000 โดยการศึกษาจะนำมาประยุกต์ในการใช้ศึกษาหาสาเหตุของความล้มเหลวเพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

อิทธินาถ จุฬิพาพรหมเดช (2548)

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่องทั่วทั้งองค์กร เพื่อทำให้เกิดการนำดัชนีวัดสมรรถนะหลักไปใช้ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องซึ่งอ้างอิงจากข้อกำหนด ISO 9001:2000 โดยตัวชี้วัดที่ควรปรับปรุงมากที่สุดคือ อัตราส่วนการใช้ได้ของเครื่องจักรหลังจากได้ทำการปรับปรุงแล้ว ผลที่ได้เปรียบเทียบกับก่อนและหลัง (1) อัตราเครื่องจักรเสีย ก่อนปรับปรุง 8% ต่อเดือน หลังปรับปรุง 6.5 % ต่อเดือน (2) ต้นทุนของงานซ่อมบำรุง ก่อนปรับปรุง 4-5 % ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด หลังปรับปรุง 2.2 % ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

Maynard, S., Foster, S. and Hall, D. J.(2003)

เป็นบทความที่กล่าวถึง การประยุกต์ มาตรฐานISO/IEC 17025 กับห้องปฏิบัติการทางด้านเคมี ซึ่งได้กล่าวถึงหลักการของ ISO/IEC 17025 ที่นำมาประยุกต์ใช้กับทางห้องปฏิบัติการได้ดังนี้

- การทำความเข้าใจให้กับลูกค้า
- กระบวนการการวิเคราะห์คุณภาพ
- การควบคุมเอกสาร
- การพัฒนาวิธีการทดสอบ
- การวัด

- ระบบมาตรฐาน
- การปฏิบัติการแก้ไข
- การทบทวนระบบคุณภาพ
- การตรวจสอบคุณภาพ

Pan, Ming-ju, Lin, Ching-I and Tai, Shih-Hung(2009)

ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้การเริ่มดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO 9000 นั้นสามารถประสบผลสำเร็จ ซึ่งประกอบไปด้วย การวางแผนที่ดีในการเริ่มดำเนินงานตามมาตรฐาน, กำลังคน, การบำรุงรักษา

Friesen, D. M. and Dobson, S.(2003)

เป็นบทความที่กล่าวถึง การประยุกต์ใช้มาตรฐาน ISO/IEC 17025 กับห้องปฏิบัติการทดสอบสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งการปรับปรุงเป็น 2 หัวข้อใหญ่ คือ ด้านบริหารและด้านเทคนิค โดยด้านบริหารประกอบด้วย ระบบเอกสาร, ระบบบริหารคุณภาพ และด้านเทคนิคประกอบด้วย วิธีการทดสอบ, เครื่องมือและการฝึกอบรม

Alba, N.Z.(2008)

เป็นบทความที่กล่าวถึง มาตรฐาน ISO/IEC 17025 ว่า มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดการองค์กรและการจัดการด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดย่อยคือ การจัดการด้านเอกสาร, การควบคุมบันทึก, ด้านบุคลากร, เครื่องมือเครื่องใช้ในการทดสอบหรือการสอบเทียบ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการดำเนินการระบบคุณภาพคือการรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์, การพิจารณาเป็นพิเศษ การได้รับความพึงพอใจของลูกค้าในทุกๆด้านในการได้รับบริการตรวจสอบจากทางห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือในการต้องมีความเหมาะสมกับกิจกรรมที่ทำการทดสอบและไม่ส่งผลต่อกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ

Choi, H.M.,Park, K.-A., Oh, Y.K and Choi, Y.M. (2009)

ได้กล่าวถึงการวัดความไม่แน่นอนของการวัดการไหลของลูกสูบปรอทที่ปิดสนิทซึ่งเป็นระบบการสอบเทียบสำหรับเครื่องวัดการไหลของก๊าซ โดยการใช้แนวทาง ISO/IEC 17025 ในการวัดความไม่แน่นอน

บทที่ 3

การศึกษาการดำเนินงานและสภาพปัจจุบันของปัญหา

3.1 ลักษณะการดำเนินงาน

3.1.1 ประวัติความเป็นมา

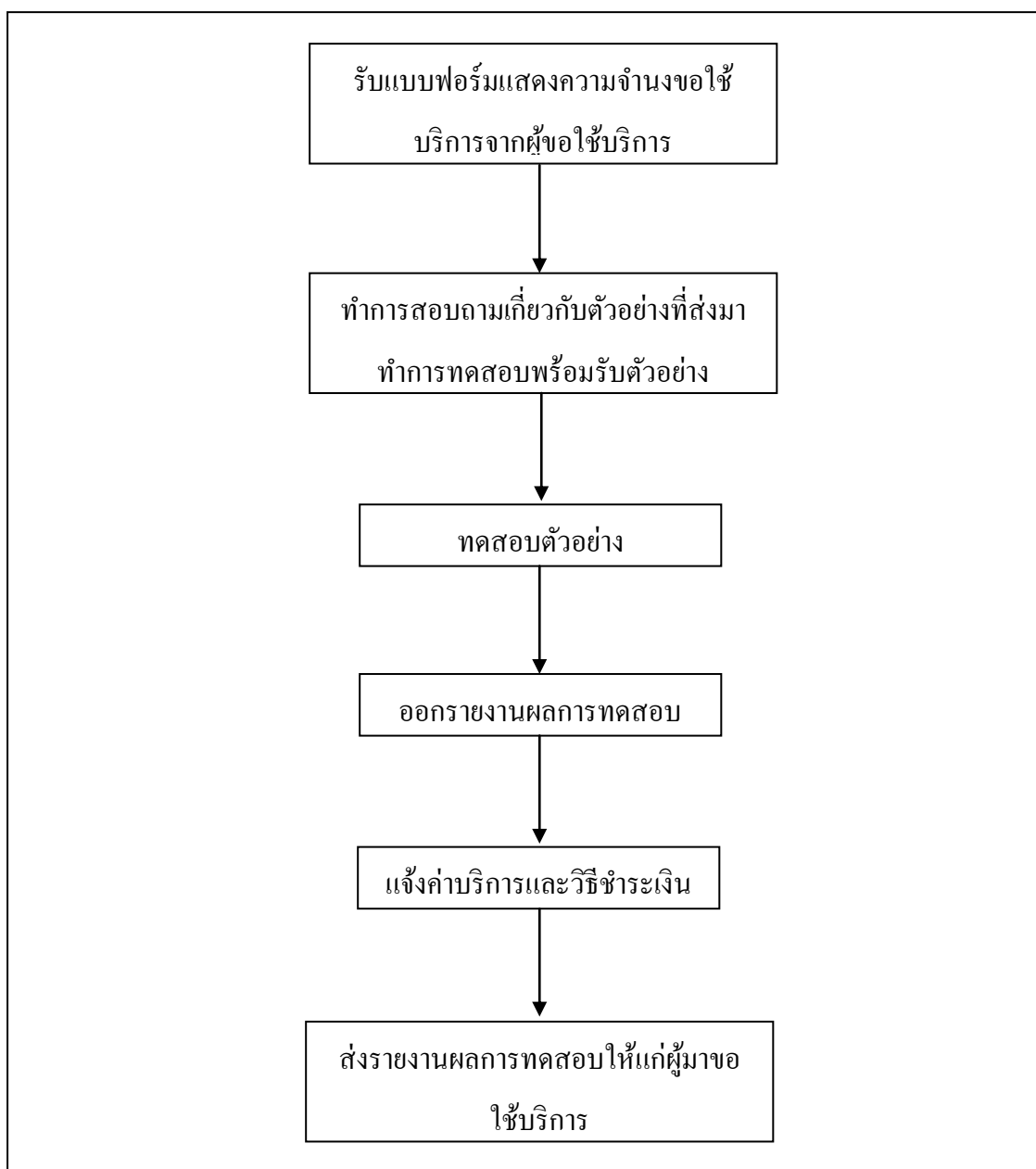
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเริ่มแรกได้มีการก่อตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยไฟฟ้าแรงสูง(High Voltage Research Laboratory) เมื่อปี พ.ศ. 2498 ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการวิจัยแห่งแรกของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและเป็นห้องปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูงแห่งแรกในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการศึกษาและวิจัย อีกทั้งยังทำหน้าที่ให้บริการทดสอบมาตรฐานของอุปกรณ์ทางไฟฟ้าที่ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง

ต่อมาได้มีการจัดตั้งหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้นเมื่อ พ.ศ.2519 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของห้องปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง(High Voltage Research Laboratory) โดยเป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลไทย เพื่อให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าสำหรับการปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย มาตรฐานสากลและประเทศอื่นๆ เช่น IEC, ANSI, AS เป็นต้น

หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวเท่านั้นไม่มีการให้บริการสอบเทียบอุปกรณ์ทดสอบแต่อย่างใด ซึ่งผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าที่ให้บริการทดสอบนั้นมีดังนี้ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้าขนาดต่างๆ ลูกถ้วยไฟฟ้าขนาดต่างๆ เป็นต้น

3.1.2 การบริการ ทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า

หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการทดสอบ



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการให้บริการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า

3.2 มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงในการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า (Insulators)

เป็นมาตรฐานที่ทางหน่วยทดสอบและบริการฯใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงเพื่อใช้ในการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า

1. IEC 60060-1:1989, "High voltage test techniques-Part 1:General definitions and test requirements", IEC,1989.
2. IEC 60044-2:2003-02, "Instrument transformer-Part2: Inductive voltage transformers", IEC, 2003.
3. IEEE C57.13-2008, "Standard Requirement for Instrument Transformers",IEEE, 2008.

3.3 การสำรวจสภาพปัจจุบันของหน่วยทดสอบและบริการฯ

เนื่องจาก หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เปิดให้บริการทดสอบ ลูกถ้วยไฟฟ้า (Insulators) และ หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ซึ่งมีทั้งการไฟฟ้าแห่งประเทศไทยและบริษัทชั้นนำภายในประเทศมากมาย ให้การยอมรับและจัดส่งผลิตภัณฑ์มาทำการทดสอบ โดยทางหน่วยทดสอบและบริการฯนี้ มีเป้าหมายคือการนำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เข้ามาปรับปรุงระบบการทำงานเดิมที่มีอยู่ คือ ระบบมาตรฐาน ISO Guide 25 เพื่อให้ระบบการบริหารงานมีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังทำให้ภาพลักษณ์ของหน่วยทดสอบและบริการฯ มีความน่าเชื่อถือและเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการจัดทำระบบบริหารงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 นั้นทางผู้ศึกษาจึงได้สำรวจสภาพการดำเนินงานปัจจุบันของหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงความพร้อมความพร้อมในการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพตามแนวทางISO/IEC 17025:2548

จากการสำรวจการดำเนินงานของหน่วยทดสอบและบริการฯ ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 โดยใช้รายการตรวจสอบ (Check list) 2 ฉบับ ด้วยกัน คือ

1. รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548

ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือที่สำรวจเอกสารต่างๆในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เพื่อให้ทราบถึง

- จำนวนของเอกสารทั้งหมดและข้อกำหนดใดบ้างที่ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 นั้นได้ระบุไว้ว่าต้องมีเอกสาร
- เอกสารใดบ้างที่ต้องจัดทำขึ้นใหม่ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 หรือปรับปรุงแก้ไขจากข้อกำหนด ISO Guide 25 ให้ตรงตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

2. รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยวัดระดับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรที่มีต่อข้อกำหนด ISO/IEC 17025 เพื่อให้ทราบถึง

- ความรู้ความเข้าใจของบุคลากรว่าข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ข้อใดที่ทางบุคลากรนั้นยังไม่มีความรู้ความเข้าใจ
- ข้อกำหนดใดบ้างที่ต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมให้กับทางบุคลากรเพื่อช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจให้แก่บุคลากร

โดยรายละเอียดของ รายการตรวจสอบ (Check list) ทั้ง 2 ฉบับ มีดังนี้

ตารางที่ 3.8 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหารและตารางที่ 3.9 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค ซึ่งประกอบไปด้วย

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ประกอบไปด้วย

- 1.รายละเอียดเนื้อหาย่อยๆในแต่ละหมวดของ ISO /IEC 17025:2548
- 2.สถานะของเอกสาร ISO Guild 25 โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์แสดงสถานะของเอกสาร ISO Guide 25 โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548

สถานะ	คำอธิบาย
มี,ไม่ปรับปรุง	มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยไม่ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข
มี,ปรับปรุง	มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขบางในบางส่วน
ไม่มี	ไม่มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548

ตารางที่ 3.10 รายการตรวจสอบความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหารและตารางที่ 3.11 รายการตรวจสอบความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 ประกอบไปด้วย

1.เกณฑ์คะแนนของระดับความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

- ระดับคะแนน (Score Level) เป็นระดับคะแนนการประเมินความสามารถในการปฏิบัติและความเข้าใจของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ ตามรายละเอียดแต่ละข้อย่อยของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548

ตารางที่ 3.2 ระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน (ธีรศักดิ์ ชินวสุ (2549))

คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
5	ระดับดีเยี่ยม	บุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่าง สมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้น

ตารางที่ 3.2 ระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน (ธีรศักดิ์ ชินวสุ (2549)) (ต่อ)

คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
4	ระดับดี	บุคลากรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น
3	ระดับปานกลาง	บุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน
2	ระดับพอใช้	บุคลากรปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียด
1	ระดับควรปรับปรุง	บุคลากรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดเลย

- อัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการปฏิบัติและความเข้าใจโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ตามรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548

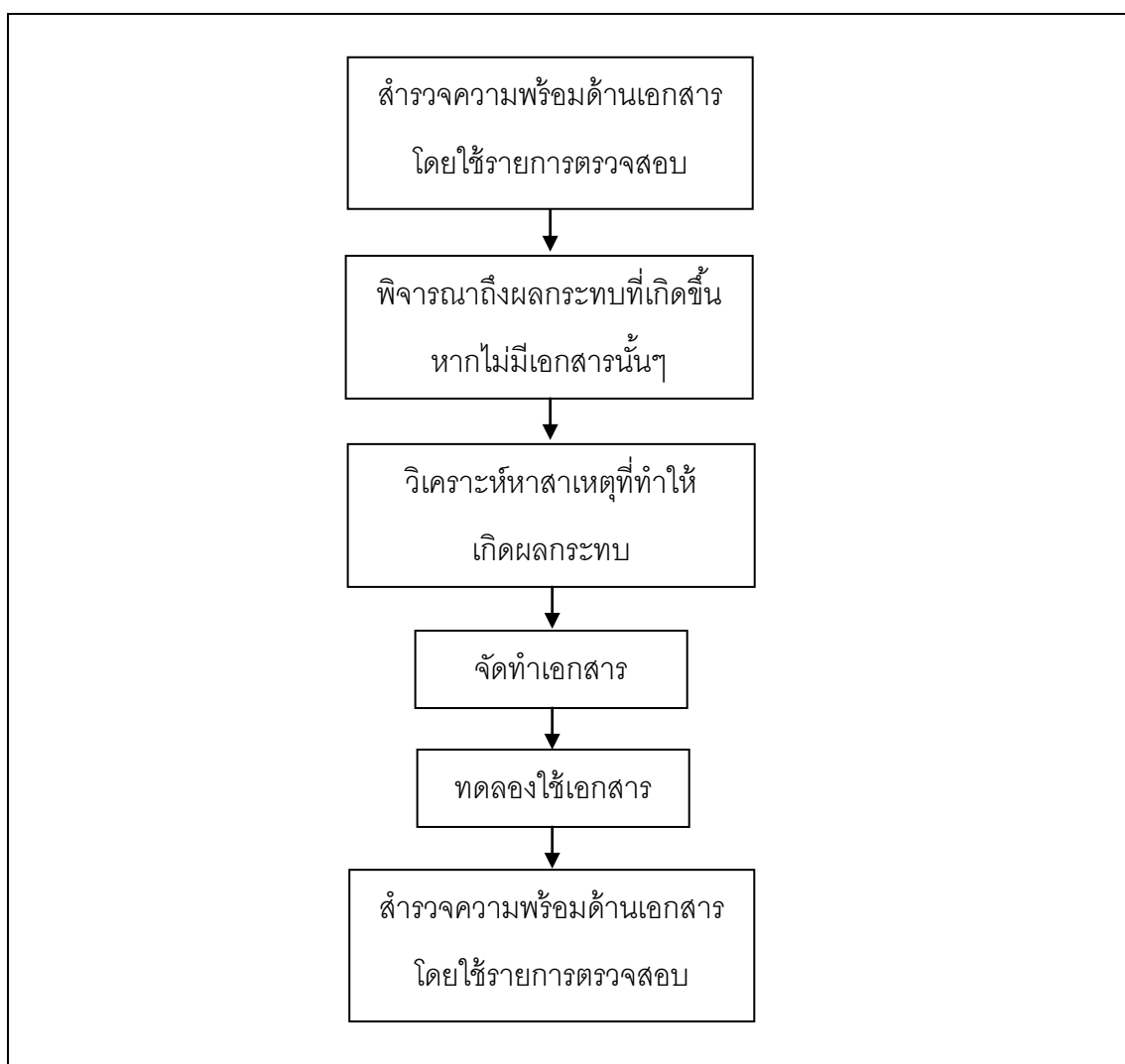
ตารางที่ 3.3 อัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวม (ในที่ประชุมหน่วยทดสอบและบริการฯ)

แทนด้วย	ความหมาย	เปอร์เซ็นต์	คำอธิบาย
5	ระดับดีเยี่ยม	81%-100%	บุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้น
4	ระดับดี	71%-80%	บุคลากรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น
3	ระดับปานกลาง	61%-70%	บุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน
2	ระดับพอใช้	51%-60%	บุคลากรปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียด
1	ระดับควรปรับปรุง	0%-50%	บุคลากรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดเลย

ซึ่งจากการสำรวจสามารถสรุปรายละเอียดที่ต้องทำการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไข โดยแบ่งเป็น 2 หัวข้อใหญ่

3.3.1 ความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548

ซึ่งการดำเนินการด้านความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 มีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3.2 โดยขั้นตอนการสำรวจความพร้อมด้านเอกสาร โดยใช้รายการตรวจสอบ จะแสดงไว้ในตารางที่ 3.4 และ 3.5 และรายการตรวจสอบจะแสดงไว้ในตารางที่ 3.8



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการดำเนินการความไม่พร้อมด้านเอกสาร

เนื่องจากหน่วยทดสอบและบริการฯ ได้เคยพัฒนามาตรฐาน ISO Guide 25 มาก่อน ดังนั้นจึงมีระบบมาตรฐานคุณภาพในบางส่วน และเมื่อมีการพัฒนามาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เกิดขึ้นซึ่งมาตรฐาน ISO Guide 25 และ มาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 มีความคล้ายคลึงกัน จึงสามารถนำข้อกำหนดในบางส่วนมาประยุกต์ใช้ได้โดยไม่ต้องสร้างขึ้นใหม่หรือ อาจจะมีการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการสำรวจ ซึ่งสามารถสรุปได้ 2 ส่วนใหญ่คือ

โดยคำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{จำนวนข้อกำหนดในแต่ละสถานะ}}{\text{จำนวนข้อกำหนดทั้งหมดที่หน่วยทดสอบปฏิบัติ}} \times 100$$

- **ทางด้านการบริหาร**

จากตารางที่ 3.4 จะเห็นว่าหน่วยทดสอบและบริการฯ มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยไม่ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข 39 % และไม่มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 61 %

ตารางที่ 3.4 แสดงเปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำเอกสารด้านการบริหาร

สถานะด้านเอกสาร	เปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำเอกสาร
มี,ไม่ปรับปรุง	39%
มี,ปรับปรุง	0%
ไม่มี	61%

ซึ่งจาก 39 % มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยไม่ต้องนำมาแก้ไขโดยไม่ต้องนำมาแก้ไขจะประกอบไปด้วย

1. เอกสารที่เกี่ยวกับการจัดการองค์กร(ข้อกำหนดที่ 4.1)
2. เอกสารที่เกี่ยวกับระบบคุณภาพ (ข้อกำหนดที่ 4.2)

และจาก 61 % ของเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 เลย จะประกอบไปด้วย

1. เอกสารเกี่ยวกับการควบคุมเอกสาร (ข้อกำหนดที่ 4.3)

2. เอกสารเกี่ยวกับการทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูล และข้อสัญญา(ข้อกำหนดที่ 4.4)
3. เอกสารเกี่ยวกับการจัดซื้อสินค้าและบริการ (ข้อกำหนดที่ 4.6)
4. เอกสารเกี่ยวกับการจัดการซื้อโรงเรียน (ข้อกำหนดที่ 4.8)
5. เอกสารเกี่ยวกับการควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (ข้อกำหนดที่ 4.9)
6. เอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติการแก้ไข (ข้อกำหนดที่ 4.11)
7. เอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติการป้องกัน (ข้อกำหนดที่ 4.12)
8. เอกสารเกี่ยวกับการควบคุมบันทึก (ข้อกำหนดที่ 4.13)
9. เอกสารเกี่ยวกับการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (ข้อกำหนดที่ 4.14)
10. เอกสารเกี่ยวกับการทบทวนการบริหาร (ข้อกำหนดที่ 4.15)

● **ทางด้านเทคนิค**

จากตารางที่ 3.5 จะเห็นว่าหน่วยทดสอบและบริการฯ มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยไม่ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข 47 % มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขบางในบางส่วน 11 % และไม่มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 42 %

ตารางที่ 3.5 แสดงเปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำเอกสารด้านเทคนิค

สถานะเอกสาร	เปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำเอกสาร
มี,ไม่ปรับปรุง	47%
มี,ปรับปรุง	11%
ไม่มี	42%

ซึ่งจาก 47 % ของเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยไม่ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขจะประกอบไปด้วย

1. เอกสารเกี่ยวกับบุคลากร (ข้อกำหนดที่ 5.2)
2. เอกสารเกี่ยวกับภาวะแวดล้อมและสถานที่ตั้งหรืออำนาจในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้องจัดทำเป็นเอกสาร (ข้อกำหนดที่ 5.3)

3. เอกสารเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/การสอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ (ข้อกำหนดที่ 5.3)
4. เอกสารเกี่ยวกับวิธีทดสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (ข้อกำหนดที่ 5.4)
5. เอกสารเกี่ยวกับการรายงานผล (ข้อกำหนดที่ 5.10)

ซึ่งจาก 11 % ของมีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขบางในบางส่วนจะประกอบไปด้วย

1. เอกสารเกี่ยวกับนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร (ข้อกำหนดที่ 5.2)
2. เอกสารเกี่ยวกับการควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ (ข้อกำหนดที่ 5.3)
3. เอกสารเกี่ยวกับการสอบกลับได้ของการวัดมีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา (ข้อกำหนดที่ 5.6)

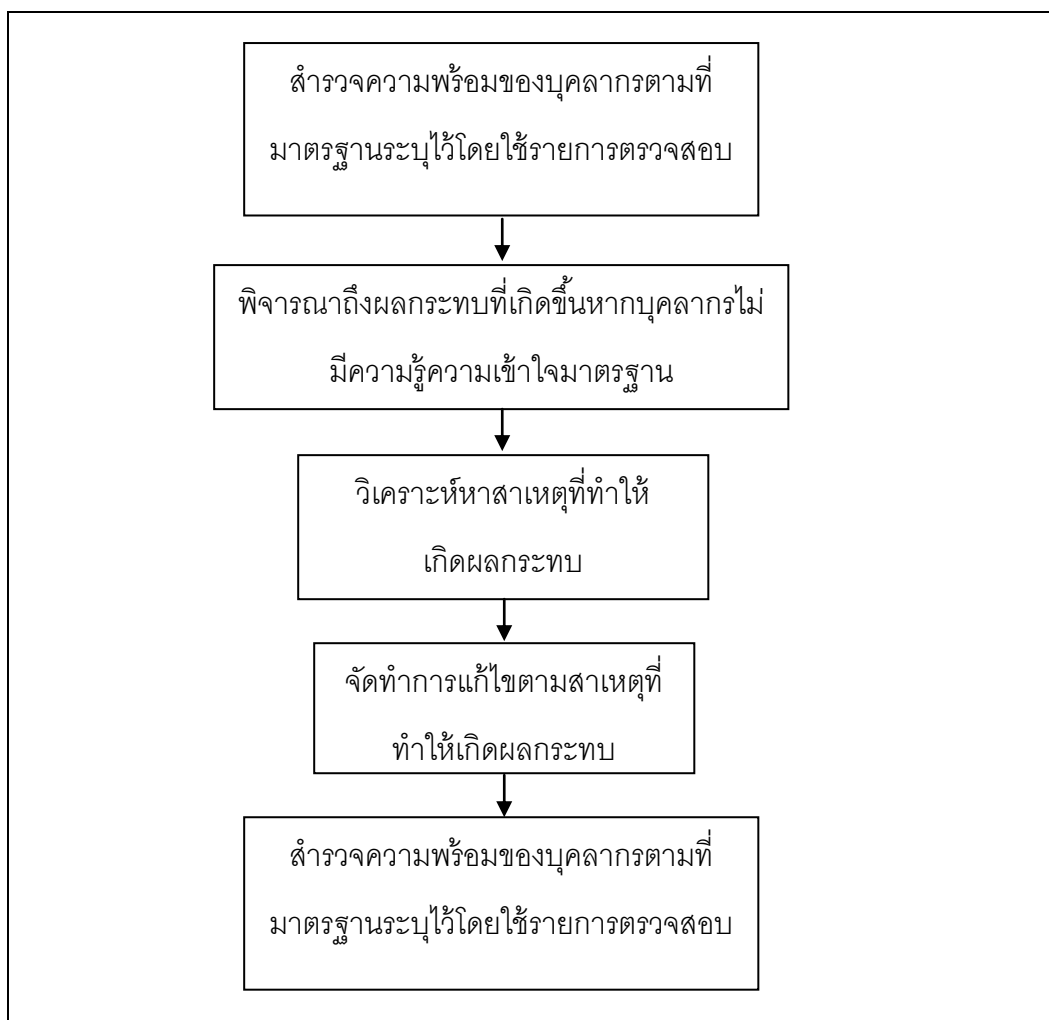
และจาก 42 % ไม่มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548จะประกอบไปด้วย

1. เอกสารเกี่ยวกับกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน(ข้อกำหนดที่ 5.3)
2. เอกสารเกี่ยวกับมาตรการดูแลรักษาความสะอาด (ข้อกำหนดที่ 5.3)
3. เอกสารเกี่ยวกับข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง (ข้อกำหนดที่ 5.4)
4. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือ (ข้อกำหนดที่ 5.5)
5. เอกสารเกี่ยวกับการสอบกลับได้ของการวัด (ข้อกำหนดที่ 5.6)
6. เอกสารเกี่ยวกับการจัดการตัวอย่างทดสอบ (ข้อกำหนดที่ 5.8)
7. เอกสารเกี่ยวกับการประกันคุณภาพผลการทดสอบ (ข้อกำหนดที่ 5.9)

3.3.2 ความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

ซึ่งการดำเนินการด้านความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 มีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3.3 โดยขั้นตอน

การสำรวจความพร้อมด้านเอกสารโดยใช้รายการตรวจสอบ จะแสดงไว้ในตารางที่ 3.6 และ 3.7 และในภาคผนวกหน้า 170 - 221



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการดำเนินการความไม่พร้อมของบุคลากร

เพื่อให้ระบบบริหารงานคุณภาพนั้นมีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ผู้ศึกษาจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของความรู้ความเข้าใจและการนำเอาระบบบริหารงานคุณภาพตามหลักมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548นำไปปฏิบัติดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้จัดทำกรประเมินความพร้อมของระบบบริหารงานภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ว่าอยู่ในระดับใด เพื่อให้สามารถเข้าใจถึงระบบบริหารงานในปัจจุบันและเพื่อให้ง่ายต่อการนำเอามาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 มาปฏิบัติภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ดังแสดงในตารางที่ 3.10 และ 3.11 โดยสามารถออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่คือ

โดยคำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ}}{\text{คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก}} \times 100$$

● **ทางด้านบริหาร**

ตารางที่ 3.6 แสดงผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ตามรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง)

ข้อกำหนด	หัวข้อ	แทนด้วย	อัตราส่วน คะแนนรวม
4.1	การจัดการองค์กร	5	88.75%
4.2	ระบบการบริหารงาน	1	38.33%
4.3	การควบคุมเอกสาร	1	20.91%
4.4	การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา	3	70%
4.6	การจัดซื้อสินค้าและบริการ	3	65%
4.7	การให้บริการลูกค้า	1	50%
4.8	ข้อร้องเรียน	1	40%
4.9	การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบ ที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด	1	20%
4.10	การปรับปรุง	1	20%
4.11	การปฏิบัติการแก้ไข	1	22%
4.12	การปฏิบัติการป้องกัน	1	20%
4.13	การควบคุมบันทึก	2	57.71%
4.14	การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	1	20%

** ให้นำหนักเท่ากันทุกหัวข้อ

*** การประเมินนี้มีข้อจำกัดในการประเมิน ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในเชิงสถิติได้

ตารางที่ 3.6 แสดงผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ตามรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

ข้อกำหนด	หัวข้อ	แทนด้วย	อัตราส่วน คะแนนรวม
4.15	การทบทวนการบริหาร	1	20%
เปอร์เซ็นต์รวม		1	48.47%

** ให้นำน้ำหนักเท่ากันทุกหัวข้อ

*** การประเมินนี้มีข้อจำกัดในการประเมิน ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในเชิงสถิติได้

● ทางด้านเทคนิค

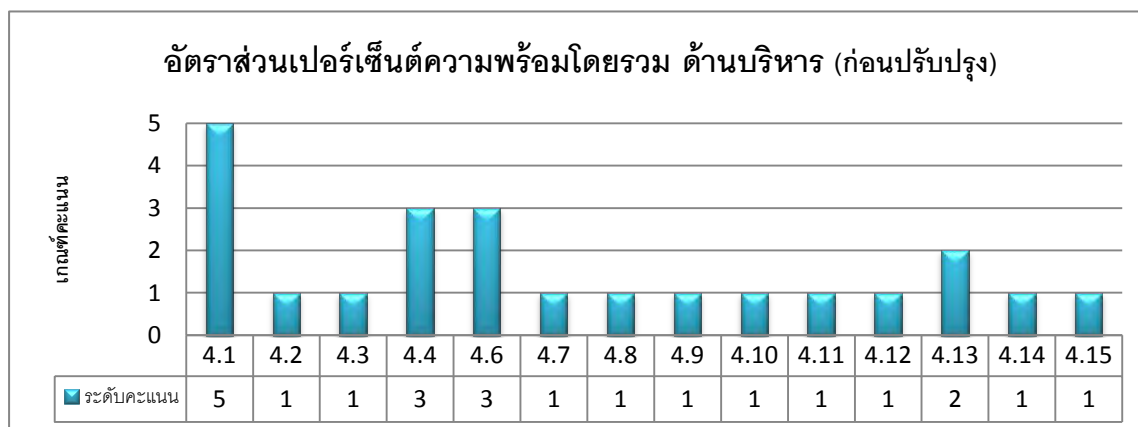
ตารางที่ 3.7 แสดงผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านเทคนิค (ก่อนการปรับปรุง)

ข้อกำหนด	หัวข้อ	แทนด้วย	อัตราส่วน คะแนนรวม
5.2	บุคลากร	4	74%
5.3	สถานที่และภาวะแวดล้อม	4	72%
5.4	วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ ของวิธี	4	71.66%
5.5	เครื่องมือ	3	63.63%
5.6	ความสงบกลับได้ของการวัด	1	44%
5.8	การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	1	47.5%
5.9	การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ	2	55%
5.10	การรายงานผล	5	80%
เปอร์เซ็นต์รวม		3	65.96%

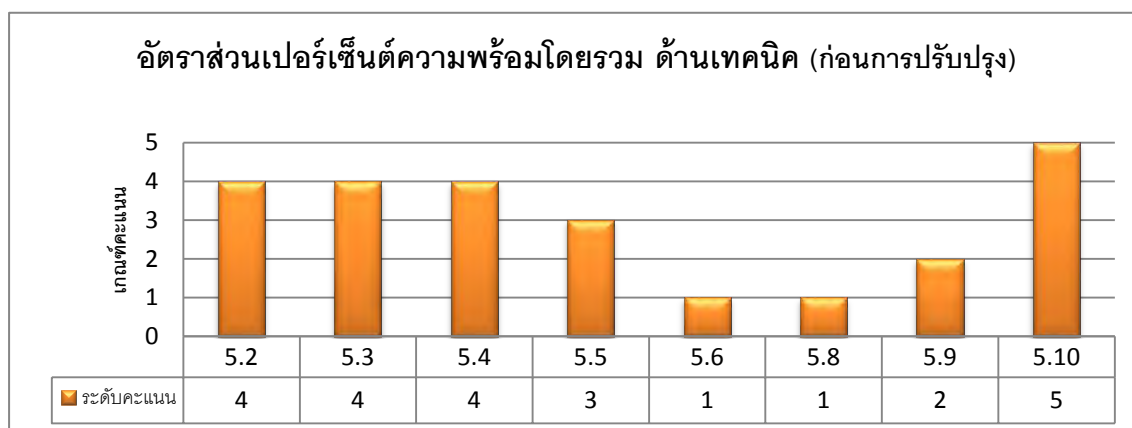
** ให้นำน้ำหนักเท่ากันทุกหัวข้อ

*** การประเมินนี้มีข้อจำกัดในการประเมิน ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในเชิงสถิติได้

จากตารางที่ 3.6 และ 3.7 สามารถนำมาแสดงเป็นแผนภูมิกราฟแท่ง เพื่อแสดงภาพโดยรวมของหน่วยทดสอบและบริการฯ



ภาพที่ 3.4 แผนภูมิกราฟแท่งแสดงความพร้อมโดยรวมของหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร



ภาพที่ 3.5 แผนภูมิกราฟแท่งแสดงความพร้อมโดยรวมของหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค

จากกราฟสามารถอธิบายได้ว่าความพร้อมโดยรวมของหน่วยทดสอบและบริการฯ นั้นในทางด้านการบริหารได้เปอร์เซ็นต์รวมเท่ากับ 48.47% อยู่ในเกณฑ์ที่ 1 ระดับควรปรับปรุงซึ่งแสดงว่าบุคลากรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC

17025:2548 เลข และทางด้านเทคนิคได้เปอร์เซ็นต์รวมเท่ากับ 65.96% อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ระดับปานกลางซึ่งแสดงว่าคุณคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน

ซึ่งมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ที่ทางหน่วยทดสอบและบริการฯไม่นำมาปฏิบัติ คือ

1. การจ้างเหมาช่วงงานเนื่องจากทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง
2. การเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม เนื่องจากทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง
3. การประเมินค่าความไม่แน่นอน,มีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอนและองค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด เนื่องจากการทดสอบที่ทางห้องปฏิบัติการจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้
4. การชักตัวอย่าง เนื่องจากทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง
5. ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร เนื่องจากทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง
6. การส่งผลทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์เนื่องจากทางห้องปฏิบัติการไม่มีนโยบายในการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด

ตารางที่ 3.8 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การจัดการองค์กร	1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1	✓		
	2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.1.1	✓		
	3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2	✓		
	4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (อาคารหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3	✓		
	5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4	✓		
	6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a,b ,i	✓		
	7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือภายใน	4.1.5b	✓		
	8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c	✓		
	9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d	✓		
	10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e	✓		
	11	ระบุความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f	✓		
	12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g	✓		
	13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i	✓		
	14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j	✓		
	15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k	✓		

ตารางที่ 3.8 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่เสร็จ	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6	✓			
ประเภทคุณภาพ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1	✓		
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2	✓		
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a	✓		
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b	✓		
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ	4.2.2c	✓		
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d	✓		
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e	✓		
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3	✓		
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4	✓		
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5	✓		
	27	กำหนดบทบาท/หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6	✓		
	28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการดำเนินงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการดำเนินงาน	4.2.7	✓		

ตารางที่ 3.8 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่ มี	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การควบคุมเอกสาร	29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1			✓
	30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1			✓
	31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ใช้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2a			✓
	32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2b			✓
	33	เอกสารไม่ใช่/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2c			✓
	34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้บ่ง	4.3.2.2d			✓
	35	การชี้บ่งต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้บ่งแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3			✓
	36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1			✓
	37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2			✓
	38	แก้ไขด้วยลายมือต้องต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3			✓
39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4			✓	
การทบทวนคำขอการประเมินผลและข้อสัญญา	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประเมินผลและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงานทบทวนต่างๆ	4.4.1			✓
	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2			✓

ตารางที่ 3.8 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง	
การทบทวนลูกค้า	42	การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดยห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N A	ทางห้องปฏิบัติการ ไม่มีการรับเหมา ช่วง	
	43	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลงกันได้	4.4.4		✓	
	44	หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5		✓	
การจ้างเหมาช่วงงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	NA	ทาง ห้องปฏิ บัติการ ไม่มีการ รับเหมา ช่วง	
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการเห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2			
	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้ายกเว้นลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3			
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4			
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้ และการตรวจรับ	4.6.1		✓	
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2		✓	
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่ายวิชาการ	4.6.3		✓	
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพงาน จะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่งมอบ	4.6.4		✓	
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของลูกค้า	4.7.1		✓	
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแบบวกและแง่ลบ	4.7.2		✓	

ตารางที่ 3.8 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่ มี	หมายเหตุ
				ไม่ ปรับปรุง	ปรับปรุง		
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่น	4.8			✓	
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับลูกค้า	4.9.1a-e			✓	
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2			✓	
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.10			✓	
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1			✓	
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2			✓	
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ	4.11.3			✓	
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ไขนั้นมีประสิทธิผล	4.11.4			✓	
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5			✓	
การปฏิบัติการป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1			✓	
	65	มีขั้นตอนระบุการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2			✓	
การควบคุมเอกสาร	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1.1			✓	
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1.2			✓	
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1.3			✓	

ตารางที่ 3.8 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การควบคุมเอกสาร	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1.4			✓	
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2.1			✓	
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2.2			✓	
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2.3			✓	
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1			✓	
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2			✓	
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3			✓	
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4			✓	
*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจัดบันทึก	4.15			✓	

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ข้อร้องเรียน

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

ตารางที่ 3.9 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (ก่อนการปรับปรุง)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1				
		- บุคลากร (5.2)					
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)					
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)					
		- เครื่องมือ (5.5)					
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)					
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง		
- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)							
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1	✓			
	3	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2		✓		
	4	มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุคุณภาพ	5.2.3	✓			
	5	เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4	✓			
	6	มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้แจงที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5	✓			

ตารางที่ 3.9 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ และต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1	✓			
	8	มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2	✓			
	9	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน	5.3.3			✓	
	10	ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.3.4		✓		
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด	5.3.5			✓	
วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)	5.4.1	✓			
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม	5.4.2	N	ทาง	ห้องปฏิบัติการ	
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง	5.4.3		ไม่มีนโยบายพัฒนา		วิธีใช้เอง
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.4.4	✓			
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1	✓			
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2		ไม่มีนโยบายพัฒนา		วิธีใช้เอง
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3	✓			

ตารางที่ 3.9 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง	
วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1	N A		การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้
	20	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2			
	21	องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3			
	22	การคำนวณและค่าโอนถ่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	5.4.7.1	✓		
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม	5.4.7.2			✓
เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.1	✓		
	25	ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน	5.5.2			✓
	26	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย	5.5.3			✓
	27	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการชั่งถ้าทำได้	5.5.4			✓
	28	เก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.5			✓
	29	ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด	5.5.6			✓

ตารางที่ 3.9 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
เครื่องมือ	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง	5.5.7			✓	
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานการณ์สอบเทียบ เช่นวันที่สอบเทียบ	5.5.8			✓	
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน	5.5.9	ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือใช้นอกห้องปฏิบัติ			
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.10			✓	
	34	กรณีที่ค่าแก้ไขต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสามารถปรับให้ทันสมัย	5.5.11			✓	
	35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกันการปรับแต่ง	5.5.12			✓	
การสอบกลับได้ของการวัด	36	เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อนการใช้งาน	5.6.1			✓	
	37	เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2.1			✓	
	38	ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอนน้อย	5.6.2.2	N A	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้		
	39	มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบสากล	5.6.3.1-2			✓	
	40	มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของมาตรฐาน	5.6.3.3			✓	

ตารางที่ 3.9 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
	41	มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3.4		✓		
การชักตัวอย่าง	42	มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1	N A			ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการชัก ตัวอย่าง
	43	กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2				
	44	ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและการดำเนินการเกี่ยวกับการชักตัวอย่าง	5.7.3				
การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	45	ต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการตัวอย่างทดสอบ	5.8.1		✓		
	46	มีการชี้บ่งตลอดที่ชิ้นงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ	5.8.2			✓	
	47	บันทึกความผิดปกติใดๆและหารือกับลูกค้าก่อนดำเนินการต่อไปและบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้	5.8.3	✓			
	48	ต้องมีขั้นตอนในการดำเนินงานในการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหาย การเสียหาย ที่จะเกิดกับตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ระหว่างการเก็บรักษา	5.8.4		✓		
6*	49	ต้องมีขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการทดสอบ/สอบเทียบ	5.9.1			✓	
	50	ต้องมีกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพ	5.9.2			✓	
การรายงานผล	51	รายงานผลชัดเจน ข้อมูลที่ลูกค้าร้องขอ แบบรายงานผลตามข้อตกลง	5.10.1	✓			
	52	ใบรายงานผลต้องประกอบไปด้วย หัวเรื่อง ชื่อและที่อยู่ ของห้องปฏิบัติการ	5.10.2a- b	✓			
	53	มีการชี้บ่งเฉพาะของรายงานผลการทดสอบ เช่น หมายเลขลำดับที่	5.10.2c	✓			

ตารางที่ 3.9 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(ก่อนการปรับปรุง) (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
54	ระบุชื่อและที่อยู่ของลูกค้า ระบุวิธีใช้ วันเดือนปีที่รับตัวอย่าง ระบุรายละเอียด ลักษณะ สภาพ และการบ่งชี้อย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่าง มีการอ้างอิงแผนการชักตัวอย่างและหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม	5.10.2d-i	✓			
55	มีชื่อ หน้าทีและลายมือชื่อของบุคคลที่มีอำนาจในการออก รายงานผลการทดสอบ	5.10.2j	✓			
56	ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี	5.10.2k	✓			
57	กรณีที่เป็นต่อการแปลผลการทดสอบต้องปฏิบัติตามข้อ 5.10.3.1-5.10.4.4	5.10.3-4			ไม่มีนโยบายการแปลเอกสาร	
58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการจะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10.5	✓			
59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร	5.10.6	N A		ทางห้องปฏิบัติการ ไม่มีการรับเหมาช่วง	
60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10.7	N A		ทางห้องปฏิบัติการ ไม่มีการส่งผลทางอิเล็กทรอนิกส์	
61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10.8	✓			
62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้นและมีการชี้ไปถึงเอกสารชุดเก่า	5.10.9	✓			

หมายเหตุ 6* หมายถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

บทที่ 4

การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไข

ในบทที่ 4 นี้เป็นการนำขั้นตอนการพิจารณาผลกระทบและการวิเคราะห์หาสาเหตุของผลกระทบใน รูปที่ 3.2 และ รูปที่ 3.3 มาใช้ เพื่อช่วยในการจัดทำเอกสารให้ครอบคลุมถึงผลกระทบต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นหากไม่มีเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานและช่วยในวัดความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบหากบุคลากรนั้นไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดนั้นๆ โดยในมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. แจกแจงรายละเอียดของสภาพปัจจุบันของปัญหาที่ได้จากรายการตรวจสอบ
2. พิจารณาถึงผลกระทบของของสภาพปัจจุบันของปัญหา
3. นำผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุโดยใช้ เทคนิคการวิเคราะห์ ต้นไม้แห่งความล้มเหลว
4. สรุปแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

จากการที่ผู้ศึกษาเข้าไปศึกษาการดำเนินการและสภาพปัญหาปัจจุบันของหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 และ ตารางที่ 3.8-3.11 ในการสำรวจและทำการศึกษาลักษณะการดำเนินงานภายในของหน่วยทดสอบและบริการฯ พบว่าสภาพปัจจุบันของหน่วยทดสอบและบริการยังมีปัญหาหลักที่ยังไม่พร้อมต่อการขอรับรองอยู่ 2 ปัญหาหลัก คือ

4.1 การวิเคราะห์หาสาเหตุความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548

สภาพปัจจุบัน

จากข้อกำหนดของ ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 4.3 และ 4.13 ได้ระบุว่าต้องมีขั้นตอนในการควบคุมเอกสารและควบคุมบันทึก

ข้อกำหนดที่ 4.4 และ 4.6 ได้ระบุว่าต้องจัดทำขั้นตอนในการทบทวนคำขอใช้บริการและการจัดซื้อสินค้าและบริการ

ข้อกำหนดที่ 4.8 และ 4.9 ได้ระบุว่าต้องมีขั้นตอนในการปฏิบัติการแก้ไขข้อร้องเรียนและแก้ไขหากพบงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ข้อกำหนดที่ 4.11, 4.12, 4.14, 4.15 ได้ระบุว่าต้องมีขั้นตอนในการตรวจติดตามคุณภาพภายในและต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติการแก้ไขหรือป้องกันหากตรวจพบข้อบกพร่องหรือปรับปรุงหากพบข้อที่ควรปรับปรุง หลังจากนั้นต้องมีขั้นตอนในการทบทวนการบริหาร

ข้อกำหนดที่ 5.2 ได้ระบุว่าต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร

ข้อกำหนดที่ 5.3 ได้ระบุว่าต้องมีกระบวนการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ, กิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจนและมาตรการดูแลรักษาความสะอาด

ข้อกำหนดที่ 5.4 ได้ระบุว่าต้องมีข้อมูลพื้นฐานของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้ปฏิบัติตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง

ข้อกำหนดที่ 5.5 ได้ระบุว่าต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการที่ปลอดภัย การเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด

ข้อกำหนดที่ 5.6 ได้ระบุว่าต้องมีกรอบกลับได้ของการวัด

ข้อกำหนดที่ 5.8 และ 5.9 ได้ระบุว่าต้องมีขั้นตอนในการจัดการตัวอย่างทดสอบและประกันคุณภาพผลการทดสอบ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548

หากไม่มีความพร้อมด้านเอกสาร จะส่งผลกระทบดังนี้

1. ไม่ผ่านการรับรอง ISO/IEC 17025:2548
2. ไม่มีระบบการจัดการเอกสารและบันทึก
3. ผลการทดสอบไม่น่าเชื่อถือ
4. ขั้นตอนการควบคุมคุณภาพของระบบบริหารงานถูกละเลย เนื่องจากไม่มีการทบทวนหรือตรวจติดตามคุณภาพ
5. บุคลากรขาดความรู้เนื่องจากขาดการฝึกอบรม

6. เครื่องมือไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากขาดการซ่อมบำรุงรักษาหรือขาดการสอบเทียบเครื่องมือ

การวิเคราะห์หาสาเหตุของผลกระทบที่เกิดขึ้น

จากรูปที่ 4.1 – 4.5 ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นไม้แห่งความล้มเหลว (Fault Tree Analysis) ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของผลกระทบที่เกิดขึ้นดังนี้

สาเหตุของการไม่มีระบบการจัดการเอกสารและบันทึก

- ไม่มีที่จัดเก็บเอกสารและบันทึกที่แน่นอน
- ไม่มีการระบุหน้าที่ของผู้ใดเก็บเอกสารและบันทึก
- จัดเก็บเอกสารไม่เป็นที่
- ไม่มีการทบทวนเอกสารและบันทึก
- ไม่มีการระบุหน้าที่ของผู้ใดในการจัดการเกี่ยวกับเอกสารที่ถูกยกเลิก

สาเหตุที่ทำให้ผลการทดสอบไม่น่าเชื่อถือ

- ไม่มีขั้นตอนการทดสอบซ้ำอีกโดยตัวอย่างที่เก็บไว้
- ไม่มีขั้นตอนการเข้าร่วมในการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ
- ไม่มีขั้นตอนการทดสอบซ้ำโดยวิธีเดิมหรือต่างวิธี
- ไม่มีการระบุวิธีการดำเนินงานหากเกิดงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ไม่มีการระบุว่าผู้ได้รับผิดชอบในการดำเนินงานหากเกิดงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ไม่มีการเรียกงานมาทดสอบใหม่หากการทดสอบนั้นไม่เป็นไปตามที่กำหนด
- ไม่มีมาตรการในการแก้ไขข้อร้องเรียน
- การทดสอบไม่สามารถสอบกลับไปยังหน่วยสากลได้

สาเหตุที่ทำให้ขั้นตอนการควบคุมคุณภาพของระบบบริหารงานถูกละเลย เนื่องจากไม่มีการทบทวนหรือตรวจติดตามคุณภาพ

- ไม่มีขั้นตอนในการทบทวนการบริหาร

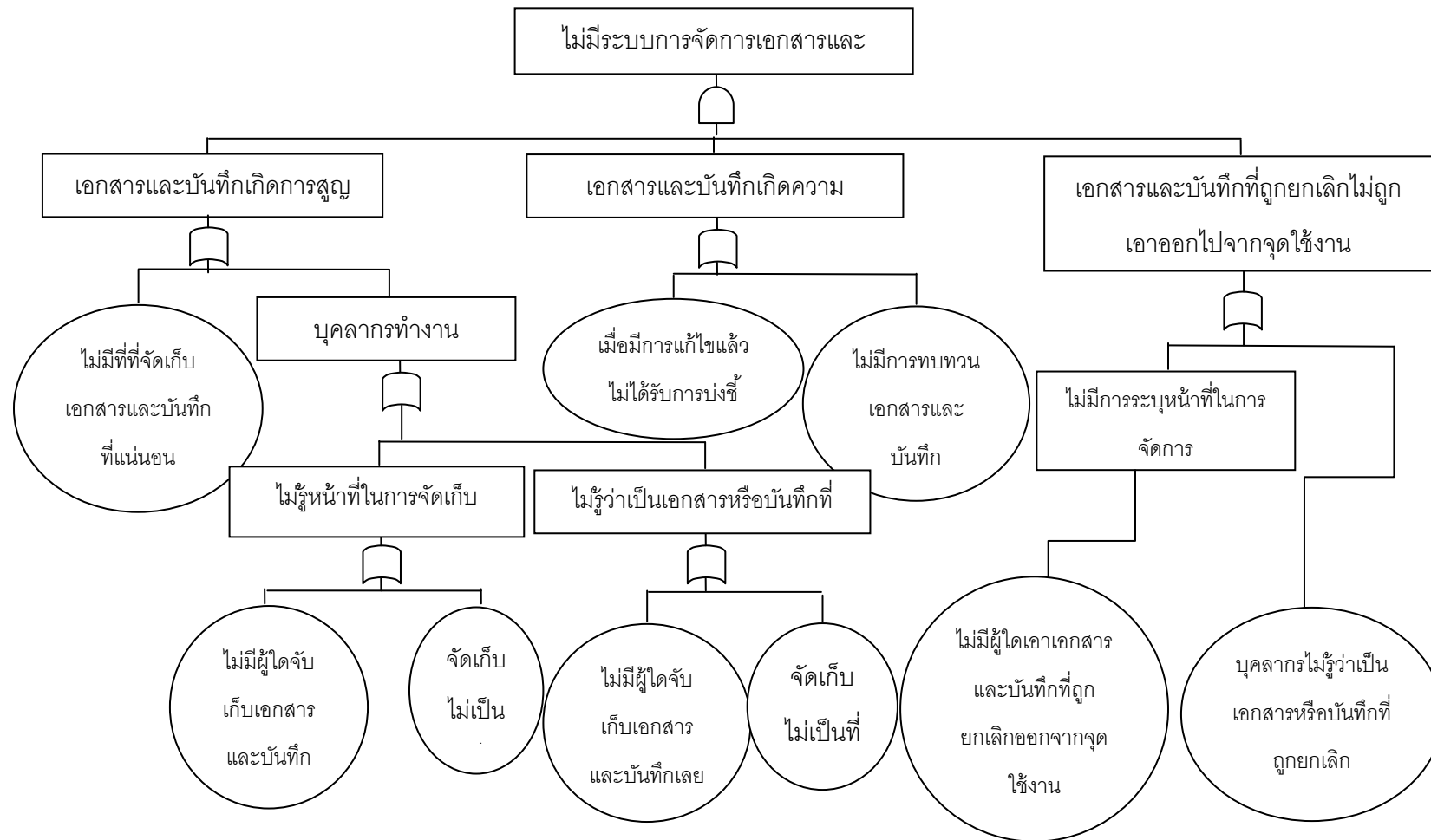
- ไม่มีการทวนสอบการปฏิบัติงาน
- ไม่มีการทวนสอบระบบบริหารงาน

สาเหตุที่ทำให้บุคลากรขาดความรู้เนื่องจากขาดการฝึกอบรม

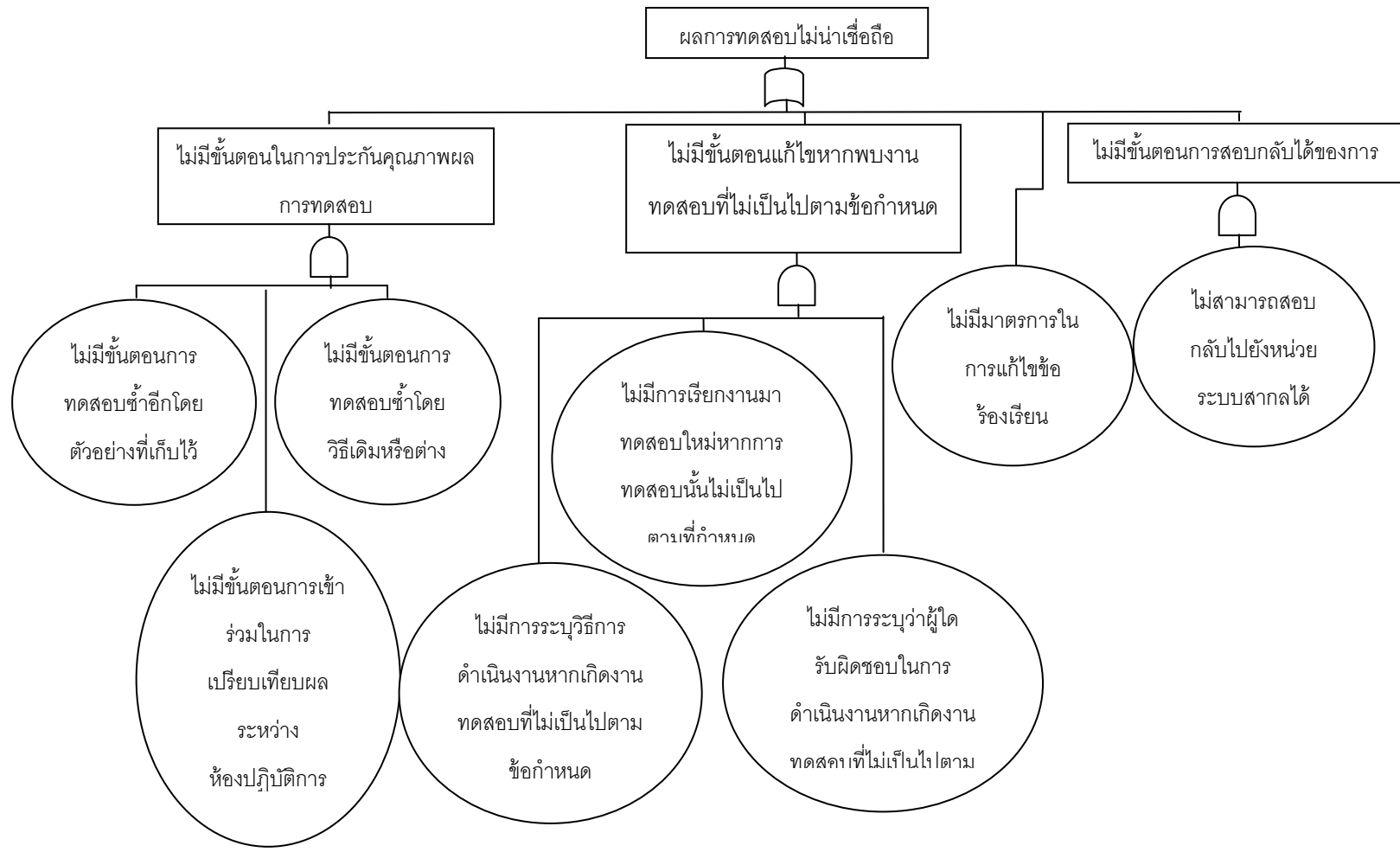
- ไม่มีการวางแผนการฝึกอบรมเนื่องจากไม่มีงบประมาณในการจัดการฝึกอบรมหรือไม่มีขั้นตอนในการจัดการฝึกอบรม
- ผู้บริหารไม่เห็นถึงความสำคัญเนื่องจากเน้นเฉพาะผลสัมฤทธิ์ของงานหรือไม่มีเวลาเพราะขาดความรับผิดชอบหรือไม่มีเวลา

สาเหตุที่ทำให้เครื่องมือไม่ได้มาตรฐาน

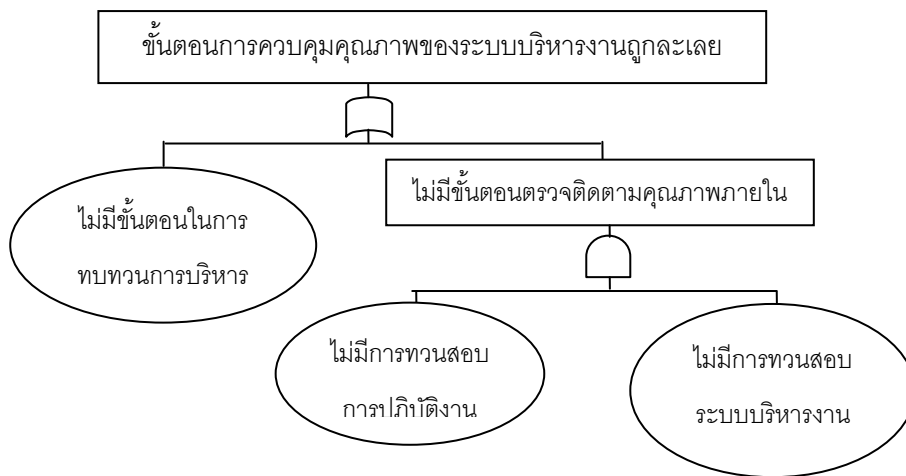
- ขาดการซ่อมบำรุงเนื่องจากไม่มีแผนการบำรุงรักษาหรือไม่มีความรู้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือ
- ขาดการสอบเทียบเครื่องมือเนื่องจากไม่มีการชี้บ่งถึงสถานะในการสอบเทียบหรือไม่มีความรู้ในการสอบเทียบเครื่องมือ



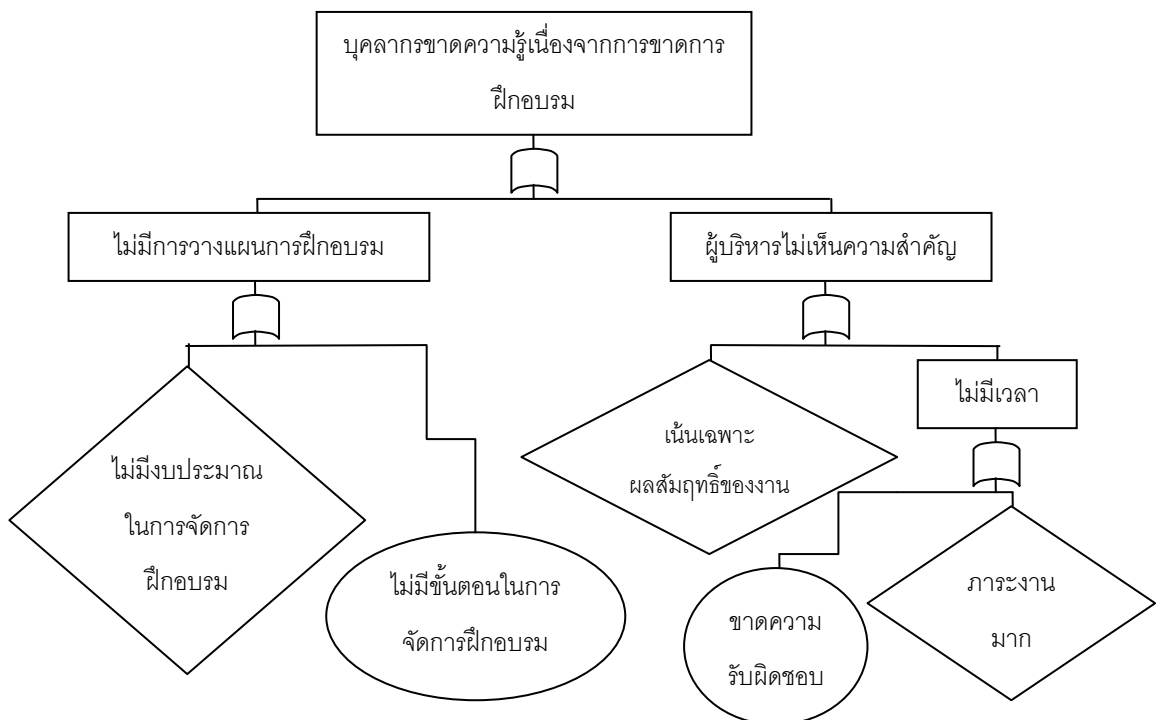
ภาพที่ 4.1 แผนผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุของกรณีไม่มีระบบการจัดการเอกสารและบันทึก



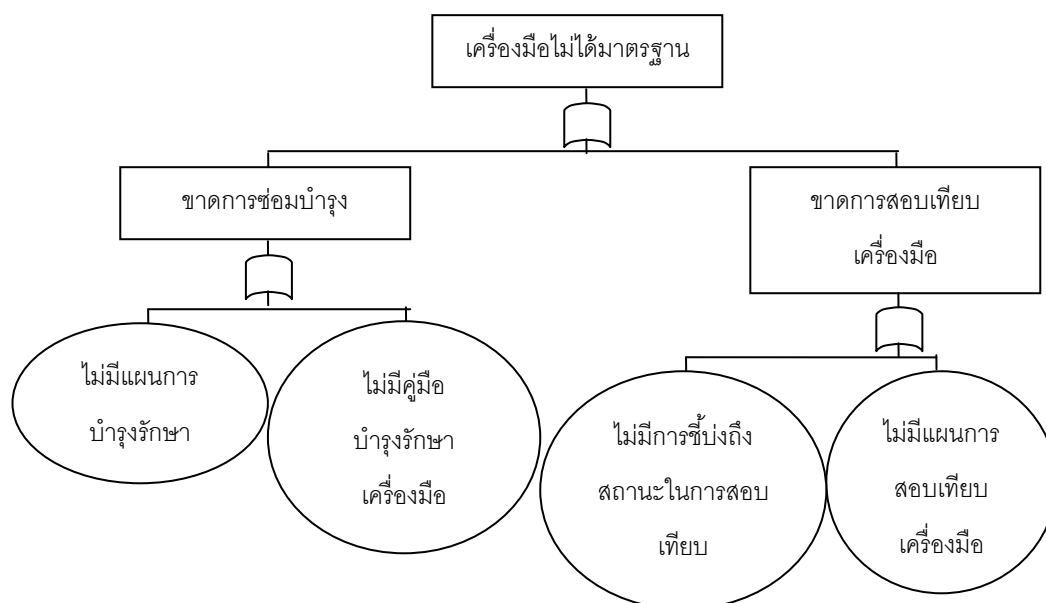
ภาพที่ 4.2 แผนผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุที่ทำให้ผลการทดสอบไม่น่าเชื่อถือ



ภาพที่ 4.3 แผนผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุขั้นต้นของการควบคุมคุณภาพของระบบบริหารงานถูกละเลย



ภาพที่ 4.4 แผนผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุบุคลากรขาดความรู้เนื่องจากการขาดการ ฝึกอบรม



ภาพที่ 4.5 แฉงผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุเครื่องมือไม่ได้มาตรฐาน

แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ผู้ศึกษาได้ใช้โครงสร้างเอกสารของระบบคุณภาพ (Quality System Documentation) เข้ามาช่วยในการทำการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมด้านเอกสาร โดยจะมีการจัดทำเอกสารดังนี้

- ❖ จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อแก้ไขผลกระทบที่จะเกิดขึ้นคือ ไม่มีระบบการจัดการเอกสารและบันทึก, ผลการทดสอบไม่น่าเชื่อถือและขั้นตอนการควบคุมคุณภาพของระบบบริหารงานถูกละเลยซึ่งจะเป็นไปตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 4.3 4.4 4.6 4.8 4.9 4.11 4.12 4.13 4.14 4.15 5.8 และ 5.9 ได้แก่
 - การควบคุมเอกสาร
 - การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ
 - การจัดซื้อจัดจ้าง

- การจัดการตัวอย่างทดสอบ
- การจัดการข้อร้องเรียน
- การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- การปฏิบัติการแก้ไข
- การปฏิบัติการป้องกัน
- การตรวจติดตามคุณภาพภายใน
- การทบทวนการบริหาร
- การควบคุมบันทึก
- การฝึกอบรมบุคลากร
- การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ
- การจัดการตัวอย่างทดสอบ
- การประกันคุณภาพผลการทดสอบ

❖ จัดทำแผนการตรวจติดตามเพื่อเป็นไปตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ ขั้นตอนการควบคุมคุณภาพของระบบบริหารงานถูกละเลยข้อที่ 4.14

❖ จัดทำรายละเอียดหน้าที่ (Job Description) เพื่อเป็นการระบุหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจนและเพื่อสามารถตรวจสอบได้ว่าบุคลากรนั้นมีคุณสมบัติครบถ้วนหรือไม่

4.2 การวิเคราะห์หาสาเหตุความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

สภาพปัจจุบัน

จากการการสำรวจความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

ด้านการบริหาร

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 1 ระดับควรปรับปรุงซึ่งแสดงว่าบุคลากรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เลย นั้นมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 4.2 4.3 4.7 4.8 4.9 4.10 4.11 4.12 4.14 และ 4.15

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 2 ระดับพอใช้ซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 นั้นมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 4.13

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ระดับปานกลางซึ่งแสดงว่า บุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วนนั้น มีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 4.4 และ 4.6

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 5 ระดับดีเยี่ยมซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้นนั้นมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 4.1

ทางด้านเทคนิค

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 1 ระดับควรปรับปรุงซึ่งแสดงว่าบุคลากรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เลย นั้นมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 5.6 และ 5.8

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 2 ระดับพอใช้ซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 นั้นมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 5.9

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ระดับปานกลางซึ่งแสดงว่า บุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วนนั้น มีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 5.5

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 4 ระดับดีซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้นนั้นมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 5.2 5.3 และ 5.4

ข้อกำหนดที่อยู่ในเกณฑ์ที่ 5 ระดับดีเยี่ยมซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้นนั้นมีข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ข้อที่ 5.10

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

หากบุคลากรไม่มีความพร้อมในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 จะส่งผลกระทบ ดังนี้

1. ไม่ผ่านการรับรอง ISO/IEC 17025:2548
2. ระบบบริหารงานคุณภาพหยุดพัฒนา
3. ผลการทดสอบไม่มีความน่าเชื่อถือ

การวิเคราะห์หาสาเหตุของผลกระทบที่เกิดขึ้น

จากรูปที่ 4.6 และ 4.7 ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นไม้แห่งความล้มเหลว (Fault Tree Analysis) ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังนี้

สาเหตุของระบบบริหารงานคุณภาพหยุดพัฒนา

- บุคลากรไม่เข้าใจถึงรายละเอียดของข้อกำหนดเนื่องจากไม่ได้รับการอบรมหรือขาดประสบการณ์
- บุคลากรไม่มีการนำข้อกำหนดไปปฏิบัติเนื่องจากปฏิบัติงานตามความเคยชินหรือเน้นเฉพาะผลสัมฤทธิ์ของงาน
- บุคลากรไม่สามารถนำข้อกำหนดไปพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ได้เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจหรือขาดการวางแผนการบริหาร

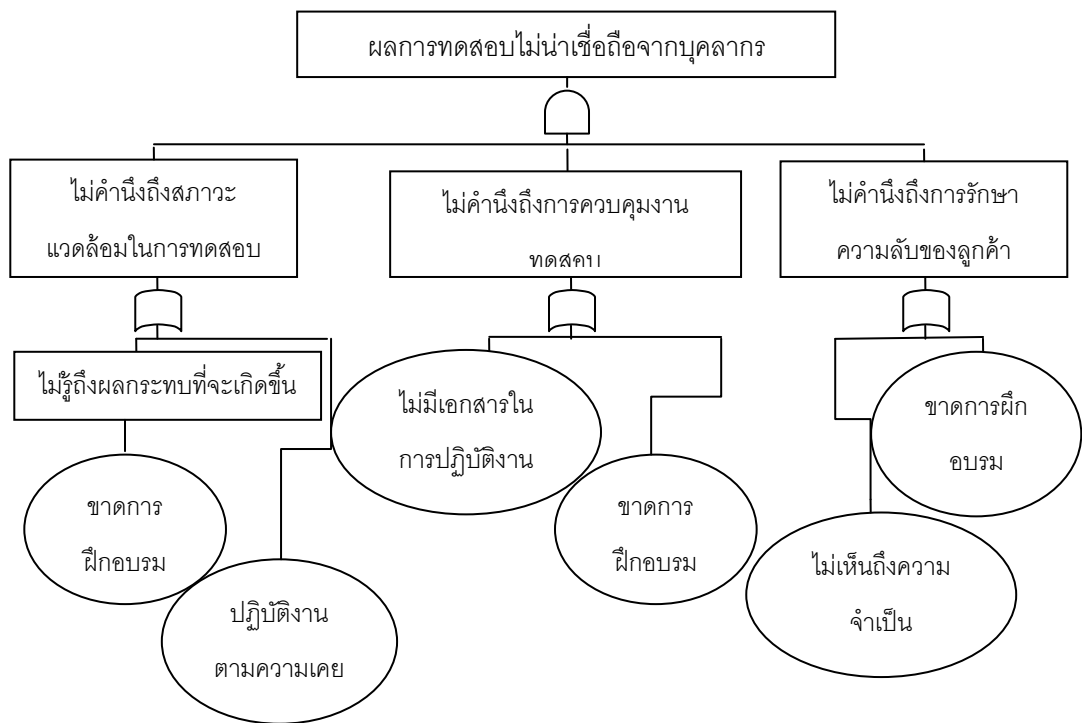
สาเหตุของผลการทดสอบไม่มีความน่าเชื่อถือ

- บุคลากรไม่คำนึงถึงสภาวะแวดล้อมในการทดสอบเนื่องจากขาดการอบรมหรือปฏิบัติงานตามความเคยชิน
- บุคลากรไม่คำนึงถึงการควบคุมงานทดสอบเนื่องจากไม่มีเอกสารในการปฏิบัติงานหรือขาดการฝึกอบรม

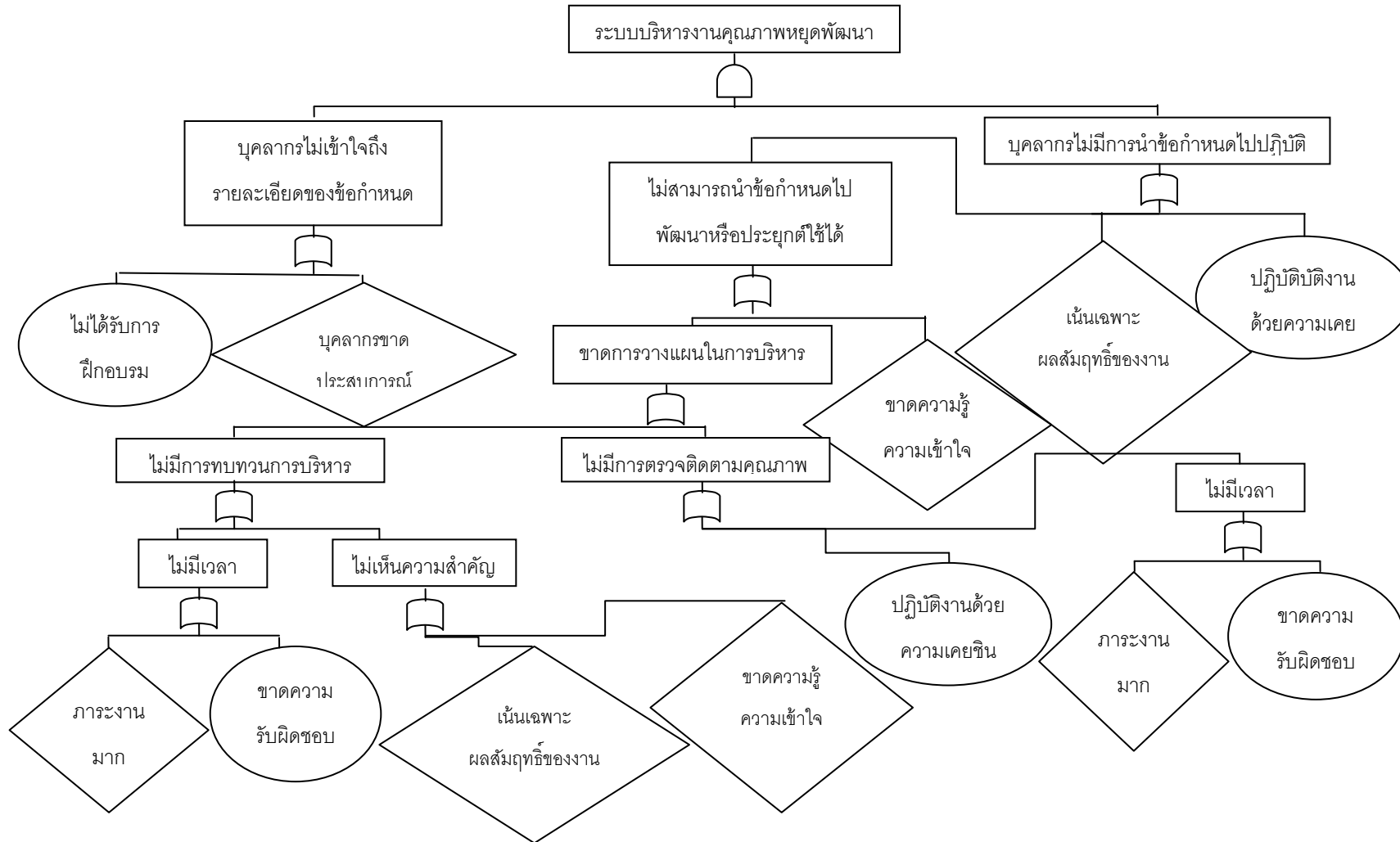
- บุคลากรไม่คำนึงถึงการรักษาความลับของลูกค้าเนื่องจากขาดการฝึกอบรมหรือไม่เห็นถึงความจำเป็น

แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ผู้ศึกษาได้นำเอกสารที่ได้ทำการปรับปรุงในข้อที่ 4.1 นั้นมาทดลองปฏิบัติเพื่อให้บุคลากรนั้นเกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้โดยไม่เกิดความผิดพลาด โดยหลังจากมีการทดลองปฏิบัติแล้วนั้น จะมีการทำการตรวจติดตามคุณภาพภายในเพื่อเป็นการตรวจสอบความพร้อมของบุคลากรและความพร้อมของเอกสาร และจัดทำแผนควบคุม (Control plan)



ภาพที่ 4.6 แฉงผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุผลการทดสอบไม่น่าเชื่อถือจากบุคลากร



ภาพที่ 4.7 แผนผังต้นไม้แห่งความล้มเหลวแสดงสาเหตุระบบบริหารงานคุณภาพหยุดพัฒนา

ตารางที่ 4.1 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของเอกสาร

ผลกระทบที่เกิดขึ้น	สาเหตุของผลกระทบ	แนวทางการปรับปรุงแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีระบบการ จัดการเอกสารและ บันทึก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีที่ที่จัดเก็บเอกสาร และบันทึกที่แน่นอน - ไม่มีการระบุหน้าที่ของ ผู้ใดเก็บเอกสารและ บันทึก - จัดเก็บเอกสารไม่เป็นที่ - ไม่มีการทบทวนเอกสาร และบันทึก - ไม่มีการระบุหน้าที่ของ ผู้ใดในการจัดการ เกี่ยวกับเอกสารที่ถูก ยกเลิก 	<p>จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การควบคุมบันทึก - การควบคุมเอกสาร - จัดทำรายละเอียด หน้าที่
<ul style="list-style-type: none"> - ผลการทดสอบไม่ น่าเชื่อถือ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีขั้นตอนการทดสอบ ซ้ำอีกโดยตัวอย่างที่เก็บ ไว้ - ไม่มีขั้นตอนการเข้าร่วม ในการเปรียบเทียบผล ระหว่างห้องปฏิบัติการ - ไม่มีขั้นตอนการทดสอบ ซ้ำโดยวิธีเดิมหรือต่างวิธี - ไม่มีการระบุวิธีการ ดำเนินงานหากเกิดงาน ทดสอบที่ไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด 	<p>จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การรับงานจากผู้ขอใช้ บริการ - การจัดซื้อจัดจ้าง - การจัดการตัวอย่าง ทดสอบ - การจัดการข้อ ร้องเรียน - การจัดการงาน ทดสอบที่ไม่เป็นไป ตามข้อกำหนด

ตารางที่ 4.1 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของเอกสาร (ต่อ)

ผลกระทบที่เกิดขึ้น	สาเหตุของผลกระทบ	แนวทางการปรับปรุงแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - ผลการทดสอบไม่น่าเชื่อถือ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการระบุว่าผู้ใดรับผิดชอบในการดำเนินงานหากเกิดงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด - ไม่มีการเรียกงานมาทดสอบใหม่หากการทดสอบนั้นไม่เป็นไปตามที่กำหนด - ไม่มีมาตรการในการแก้ไขข้อร้องเรียน - การทดสอบไม่สามารถสอบกลับไปยังหน่วยสากลได้ 	<p>จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ - การจัดซื้อจัดจ้าง - การจัดการตัวอย่างทดสอบ - การจัดการข้อร้องเรียน - การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
<ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการควบคุมคุณภาพของระบบบริหารงานถูกละเลย เนื่องจากไม่มีการทบทวนหรือตรวจติดตามคุณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีขั้นตอนในการทบทวนการบริหาร - ไม่มีการทวนสอบการปฏิบัติงาน - ไม่มีการทวนสอบระบบบริหารงาน 	<p>จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติการแก้ไข - การปฏิบัติการป้องกัน - การตรวจติดตามคุณภาพภายใน - การทบทวนการบริหาร

ตารางที่ 4.1 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของเอกสาร (ต่อ)

ผลกระทบที่เกิดขึ้น	สาเหตุของผลกระทบ	แนวทางการปรับปรุงแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรขาดความรู้เนื่องจากขาดการฝึกอบรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการวางแผนการฝึกอบรมเนื่องจากไม่มีงบประมาณในการจัดการฝึกอบรมหรือไม่มีขั้นตอนในการจัดการฝึกอบรม - ผู้บริหารไม่เห็นถึงความสำคัญเนื่องจากเน้นเฉพาะผลสัมฤทธิ์ของงานหรือไม่มีเวลาเพราะขาดความรับผิดชอบหรือไม่มีเวลา 	<p>จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การฝึกอบรมบุคลากร
<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือไม่ได้มาตรฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดการซ่อมบำรุงเครื่องมือเนื่องจากไม่มีแผนการบำรุงรักษาหรือไม่มีคู่มือบำรุงรักษาเครื่องมือ - ขาดการสอบเทียบเครื่องมือเนื่องจากไม่มีการซื้บถึงสถานะในการสอบเทียบหรือไม่มีแผนการสอบเทียบเครื่องมือ 	<p>จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ

ตารางที่ 4.2 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของบุคลากร

ผลกระทบที่เกิดขึ้น	สาเหตุของผลกระทบ	แนวทางการปรับปรุงแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - ระบบบริหารงาน คุณภาพหยุด พัฒนา 	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรไม่เข้าใจถึง รายละเอียดของ ข้อกำหนดเนื่องจากไม่ได้ รับการอบรมหรือขาด ประสบการณ์ - บุคลากรไม่มีการนำ ข้อกำหนดไปปฏิบัติ เนื่องจากปฏิบัติงานตาม ความเคยชินหรือเน้น เฉพาะผลสัมฤทธิ์ของ งาน - บุคลากรไม่สามารถนำ ข้อกำหนดไปพัฒนาหรือ ประยุกต์ใช้ได้เนื่องจาก ขาดความรู้ความเข้าใจ หรือขาดการวางแผนการ บริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - การทดลองปฏิบัติ ตามเอกสารที่จัดทำ ขึ้นและทำการตรวจ ติดตามคุณภาพ ภายใน - สร้างแผนควบคุม (Control Plan)
<ul style="list-style-type: none"> - ผลการทดสอบไม่มี ความน่าเชื่อถือจาก บุคลากร 	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรไม่คำนึงถึง สภาวะแวดล้อมในการ ทดสอบเนื่องจากขาด การอบรมหรือปฏิบัติงาน ตามความเคยชิน 	<ul style="list-style-type: none"> - การทดลองปฏิบัติ ตามเอกสารที่จัดทำ ขึ้นและทำการตรวจ ติดตามคุณภาพ ภายใน - สร้างแผนควบคุม (Control Plan)

ตารางที่ 4.2 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของบุคลากร

(ต่อ)

ผลกระทบที่เกิดขึ้น	สาเหตุของผลกระทบ	แนวทางการปรับปรุงแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - ผลการทดสอบไม่มี ความน่าเชื่อถือจาก บุคลากร 	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรไม่คำนึงถึงการ ควบคุมงานทดสอบ เนื่องจากไม่มีเอกสารใน การปฏิบัติงานหรือขาด การฝึกอบรม - บุคลากรไม่คำนึงถึงการ รักษาความลับของลูกค้า เนื่องจากขาดการ ฝึกอบรมหรือไม่เห็นถึง ความจำเป็น 	<ul style="list-style-type: none"> - การทดลองปฏิบัติ ตามเอกสารที่จัดทำ ขึ้นและทำการตรวจ ติดตามคุณภาพ ภายใน - สร้างแผนควบคุม (Control Plan)

บทที่ 5

การปรับปรุงแก้ไขปัญหา

ในบทที่ 5 นี้ได้นำขั้นตอนการจัดทำเอกสาร ในรูปที่ 3.2 มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ความไม่พร้อมด้านเอกสารซึ่งเป็นการนำสาเหตุที่ทำให้เกิดผลกระทบมาพิจารณาเพื่อหาทางแก้ไข เช่น ผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ ไม่มีระบบการจัดการเอกสารและบันทึกและสาเหตุของผลกระทบ คือ การไม่มีที่ที่จัดเก็บเอกสารและบันทึกที่แน่นอน ดังที่ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 4.1 สรุปสาเหตุของ ปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของเอกสารเอกสาร นำมาพิจารณาโดยการ ปรับปรุงแก้ไขคือการสร้างคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมเอกสารและบันทึกที่ระบุสถานที่ จัดเก็บเอกสารและบันทึกไว้เป็นที่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบนั้นเกิดขึ้นได้ และได้ นำขั้นตอนจัดทำการแก้ไขตามสาเหตุที่ทำให้เกิดผลกระทบมาปรับปรุงแก้ไขปัญหาด้านความไม่ พร้อมด้านบุคลากร เช่น ผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ ระบบบริหารงานคุณภาพหยุดพัฒนา และสาเหตุ ของผลกระทบ คือ บุคลากรไม่มีการนำข้อกำหนดไปปฏิบัติเนื่องจากปฏิบัติงานตามความเคยชิน หรือเน้นเฉพาะผลสัมฤทธิ์ของงาน ดังที่ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 4.2 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนว ทางการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของบุคลากร นำมาพิจารณาโดยการปรับปรุงแก้ไขคือ การ ตรวจติดตามคุณภาพภายใน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้บุคลากรมีความสนใจในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนดหรือที่คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานได้กำหนดไว้


5.1 การปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548


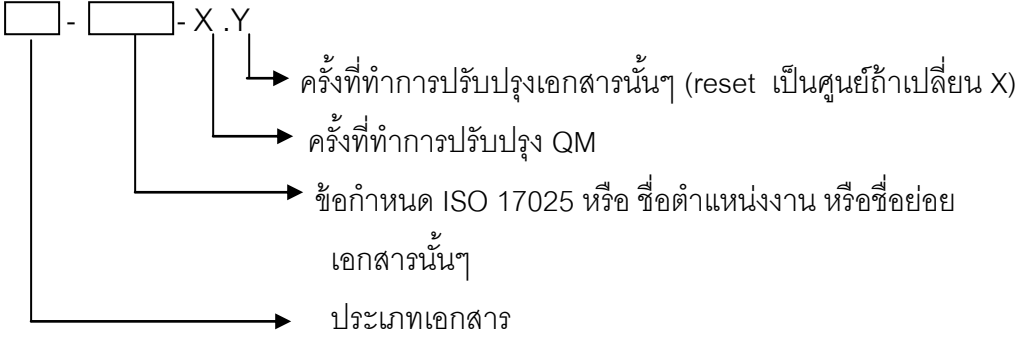
จากผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ซึ่งได้มีการกล่าวมาแล้วในบทที่ 4 นั้นทางผู้ศึกษาได้ทำการแก้ไขโดยอาศัย หลักการโครงสร้างเอกสารของระบบคุณภาพ (Quality System Documentation) ในการจัดทำ ระบบเอกสาร โดยผู้ศึกษาได้จัดทำ คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยที่โครงสร้างของคู่มือขั้นตอน การปฏิบัติงาน คือ


- การแก้ไขจากเอกสารรุ่นก่อน

- วัตถุประสงค์
- ขอบเขต
- คำนิยามคำจำกัดความ/
- ผู้รับผิดชอบในการดำเนินการตามขั้นตอน
- ขั้นตอนการดำเนินงาน
- เอกสารอ้างอิง

ซึ่งตัวอย่างในการจัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังแสดงในรูปที่ 5.1-5.3

 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553
	ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารและข้อมูลได้รับการชี้แจงและควบคุมอย่างถูกต้อง 2. เพื่อใช้เป็นคู่มือในการขึ้นทะเบียนเอกสาร <p>2. ขอบเขต</p> <p>คู่มือการปฏิบัติงานนี้ใช้ ควบคุมเอกสารและข้อมูล ในระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ โดยเอกสารที่ต้องควบคุม มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือคุณภาพ (Quality Manual, QM) - ขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ (Quality Procedure, QP) - ขั้นตอนการดำเนินงานด้านเทคนิค (Technical Procedure, TP) - เอกสารอื่นๆ ที่จำเป็นในระบบ เช่น แบบฟอร์ม (Form, FR), แผนการทำงาน (Action Plan, AP), หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากร (Job Description, JD) ฯลฯ <p>3. คำนิยาม/คำจำกัดความ</p> <p>เอกสารควบคุม หมายถึงเอกสารที่ทำการเผยแพร่ในหน่วยทดสอบฯ โดยมีคำว่า “เอกสารควบคุม” สีแดงกำกับไว้ด้านล่างของเอกสารทุกหน้า เอกสารประกอบนี้ต้องมีการแก้ไขและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอตามความเหมาะสม ตัวอย่างของเอกสารควบคุม คือ เอกสารฉบับนี้ กฎระเบียบของทางราชการ มาตรฐาน วิธีการทดสอบ แผนภาพ ซอฟต์แวร์ ข้อกำหนด คู่มือ ฯลฯ</p> <p>4. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>QAM มีหน้าที่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดหมายเลขเอกสารและทำการเผยแพร่เอกสารเหล่านี้ 2. ทำการจัดเก็บต้นฉบับเอกสารต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ 3. ทำการบันทึกหมายเลขเอกสารต่างๆ ลงในเอกสารนี้ 	

 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553
	ออกโดย QAM
<p>5. ขั้นตอนการดำเนินงาน</p> <p>5.1 รหัสเอกสารและการเผยแพร่</p> <p>5.1.1 QAM กำหนดหมายเลขเอกสารและครั้งที่แก้ไข โดยศึกษาจากเอกสาร FR-DocLog “ทะเบียนเอกสาร”</p> <p>5.1.2 หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสเอกสาร</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> </div> <p>หมายเหตุ ถ้าชื่อย่อของเอกสารที่เหมือนกัน จะทำการบ่งชี้ที่ตัวเลขที่กำกับอยู่ด้านท้ายของชื่อย่อของเอกสาร เช่น WI – DCC1-0.0 และ WI – DCC2-0.0</p> <p>5.1.3 ปรับปรุงทะเบียนเอกสารในแบบฟอร์ม FR-DocLog</p> <p>5.1.4 เอกสารจากแหล่งภายนอก</p> <p>5.1.4.1 ผู้ที่ต้องการใช้เอกสารจากแหล่งภายนอกให้นำเอกสารนั้นมาขึ้นทะเบียนกับ QAM</p> <p>5.1.4.2 QAM บันทึกรายละเอียดการขึ้นทะเบียนไว้ในทะเบียนเอกสาร FR-DocLog</p> <p>5.1.4.3 ให้ประทับตรา “เอกสารควบคุม” ไว้ทุกหน้า ก่อนส่งคืนให้หน่วยงาน</p> <p>5.1.4.4 ผู้ที่ใช้เอกสารจากแหล่งภายนอกรับผิดชอบติดตามปรับปรุงเอกสารจากแหล่งภายนอกให้ทันสมัย</p> <p>5.1.3 QAM แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบ หากมีการปรับปรุงเอกสารต่างๆ โดยใช้แบบฟอร์ม FR-DocAcc “แบบรับทราบการเปลี่ยนแปลงเอกสาร”</p>	

 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1																																																				
	หน้าที่ 5																																																				
	รุ่นที่ 0.0																																																				
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553																																																				
	ออกโดย QAM																																																				
<p>5.2 การเก็บเอกสาร</p> <p>QAM จัดทำแฟ้มข้อมูลต้นฉบับของเอกสารให้สมบูรณ์โดยจะทำการจัดเก็บไว้ในห้องธุรการของหน่วยทดสอบและบริการ พร้อมทั้งเก็บเอกสารเก่าไว้โดยประทับตรา “ยกเลิก”</p> <p>5.3 ปรับปรุงบัญชีหลักของเอกสารควบคุม (เอกสารนี้จะเปลี่ยนแปลงรุ่น ด้วย)</p> <p>แก้ไขเอกสารนี้ในส่วนที่เกี่ยวข้อง คือ เอกสารที่เกี่ยวข้องของ รุ่นที่ และ วันที่ออกเอกสาร ในตารางบัญชีหลักของเอกสารควบคุม ต่อไปนี้ (อย่าลืมแก้หัวกระดาษนี้)</p> <p>ตารางบัญชีหลักของเอกสารควบคุม</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>หมายเลข</th> <th>ชื่อ</th> <th>รุ่นที่</th> <th>วันที่</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q-Policy</td> <td>นโยบายคุณภาพ</td> <td>0.0</td> <td>24 ธ.ค.2553</td> </tr> <tr> <td>QM</td> <td>คู่มือคุณภาพ</td> <td>0.0</td> <td>13 ม.ค.2554</td> </tr> <tr> <td>Scope</td> <td>ขอบข่ายที่ขอการรับรอง</td> <td>0.0</td> <td>9 พ.ค.2554</td> </tr> <tr> <td>JD-HAT</td> <td>หน้าที่และความรับผิดชอบของ HAT</td> <td>0.0</td> <td>1 มี.ค.2554</td> </tr> <tr> <td>JD-QAM</td> <td>หน้าที่และความรับผิดชอบของ QAM</td> <td>0.0</td> <td>1 พ.ค.2554</td> </tr> <tr> <td>JD-TAM</td> <td>หน้าที่และความรับผิดชอบของ TAM</td> <td>0.0</td> <td>1 พ.ค.2554</td> </tr> <tr> <td>JD-SUP</td> <td>หน้าที่และความรับผิดชอบของ SUP</td> <td>0.0</td> <td>15 ก.พ.2554</td> </tr> <tr> <td>JD-ENG</td> <td>หน้าที่และความรับผิดชอบของ ENG</td> <td>0.0</td> <td>15 ก.พ.2554</td> </tr> <tr> <td>JD-SEC</td> <td>หน้าที่และความรับผิดชอบของ SEC</td> <td>0.0</td> <td>15 ก.พ.2554</td> </tr> <tr> <td>LR-Mgt</td> <td>ข้อกำหนดการบริหารงาน</td> <td>0.0</td> <td>9 มี.ค.2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.3.2</td> <td>การอนุมัติและออกเอกสาร</td> <td>0.0</td> <td>22 มี.ค.2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.3.2.1</td> <td>บัญชีหลักของเอกสารควบคุม (เอกสารนี้)</td> <td>0.0</td> <td>21 ก.ค. 2554</td> </tr> </tbody> </table>		หมายเลข	ชื่อ	รุ่นที่	วันที่	Q-Policy	นโยบายคุณภาพ	0.0	24 ธ.ค.2553	QM	คู่มือคุณภาพ	0.0	13 ม.ค.2554	Scope	ขอบข่ายที่ขอการรับรอง	0.0	9 พ.ค.2554	JD-HAT	หน้าที่และความรับผิดชอบของ HAT	0.0	1 มี.ค.2554	JD-QAM	หน้าที่และความรับผิดชอบของ QAM	0.0	1 พ.ค.2554	JD-TAM	หน้าที่และความรับผิดชอบของ TAM	0.0	1 พ.ค.2554	JD-SUP	หน้าที่และความรับผิดชอบของ SUP	0.0	15 ก.พ.2554	JD-ENG	หน้าที่และความรับผิดชอบของ ENG	0.0	15 ก.พ.2554	JD-SEC	หน้าที่และความรับผิดชอบของ SEC	0.0	15 ก.พ.2554	LR-Mgt	ข้อกำหนดการบริหารงาน	0.0	9 มี.ค.2554	QP4.3.2	การอนุมัติและออกเอกสาร	0.0	22 มี.ค.2554	QP4.3.2.1	บัญชีหลักของเอกสารควบคุม (เอกสารนี้)	0.0	21 ก.ค. 2554
หมายเลข	ชื่อ	รุ่นที่	วันที่																																																		
Q-Policy	นโยบายคุณภาพ	0.0	24 ธ.ค.2553																																																		
QM	คู่มือคุณภาพ	0.0	13 ม.ค.2554																																																		
Scope	ขอบข่ายที่ขอการรับรอง	0.0	9 พ.ค.2554																																																		
JD-HAT	หน้าที่และความรับผิดชอบของ HAT	0.0	1 มี.ค.2554																																																		
JD-QAM	หน้าที่และความรับผิดชอบของ QAM	0.0	1 พ.ค.2554																																																		
JD-TAM	หน้าที่และความรับผิดชอบของ TAM	0.0	1 พ.ค.2554																																																		
JD-SUP	หน้าที่และความรับผิดชอบของ SUP	0.0	15 ก.พ.2554																																																		
JD-ENG	หน้าที่และความรับผิดชอบของ ENG	0.0	15 ก.พ.2554																																																		
JD-SEC	หน้าที่และความรับผิดชอบของ SEC	0.0	15 ก.พ.2554																																																		
LR-Mgt	ข้อกำหนดการบริหารงาน	0.0	9 มี.ค.2554																																																		
QP4.3.2	การอนุมัติและออกเอกสาร	0.0	22 มี.ค.2554																																																		
QP4.3.2.1	บัญชีหลักของเอกสารควบคุม (เอกสารนี้)	0.0	21 ก.ค. 2554																																																		

 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1																																																														
	หน้าที่ 6																																																														
	รุ่นที่ 0.0																																																														
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553																																																														
	ออกโดย QAM																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>หมายเลข</th> <th>ชื่อ</th> <th>รุ่นที่</th> <th>วันที่</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QP4.3.3.4</td> <td>วิธีการเปลี่ยนแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์</td> <td>0.0</td> <td>22 มี.ค. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.4.1</td> <td>การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ</td> <td>0.0</td> <td>1 มี.ค. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.6.1</td> <td>การจัดซื้อสินค้าและบริการ</td> <td>0.0</td> <td>8 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.8</td> <td>การจัดการซื้อร้องเรียน</td> <td>0.0</td> <td>1 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.9.1</td> <td>การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด</td> <td>0.0</td> <td>30 มี.ค. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.11</td> <td>ปฏิบัติการแก้ไข</td> <td>0.0</td> <td>30 มี.ค. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.12</td> <td>ปฏิบัติการป้องกัน</td> <td>0.0</td> <td>11 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.13</td> <td>การควบคุมบันทึก</td> <td>0.0</td> <td>12 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.14</td> <td>การตรวจติดตามคุณภาพภายใน</td> <td>0.0</td> <td>23 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP4.15</td> <td>การทบทวนการบริหาร</td> <td>0.0</td> <td>28 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP 5.2</td> <td>การฝึกอบรมทางด้านเทคนิค</td> <td>0.0</td> <td>10 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP 5.5</td> <td>การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ</td> <td>0.0</td> <td>17 เม.ย. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP5.8</td> <td>การจัดการตัวอย่าง</td> <td>0.0</td> <td>1 มี.ค. 2554</td> </tr> <tr> <td>QP 5.9</td> <td>การประกันคุณภาพผลการทดสอบ</td> <td>0.0</td> <td>8 เม.ย. 2554</td> </tr> </tbody> </table>				หมายเลข	ชื่อ	รุ่นที่	วันที่	QP4.3.3.4	วิธีการเปลี่ยนแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	0.0	22 มี.ค. 2554	QP4.4.1	การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ	0.0	1 มี.ค. 2554	QP4.6.1	การจัดซื้อสินค้าและบริการ	0.0	8 เม.ย. 2554	QP4.8	การจัดการซื้อร้องเรียน	0.0	1 เม.ย. 2554	QP4.9.1	การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	0.0	30 มี.ค. 2554	QP4.11	ปฏิบัติการแก้ไข	0.0	30 มี.ค. 2554	QP4.12	ปฏิบัติการป้องกัน	0.0	11 เม.ย. 2554	QP4.13	การควบคุมบันทึก	0.0	12 เม.ย. 2554	QP4.14	การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	0.0	23 เม.ย. 2554	QP4.15	การทบทวนการบริหาร	0.0	28 เม.ย. 2554	QP 5.2	การฝึกอบรมทางด้านเทคนิค	0.0	10 เม.ย. 2554	QP 5.5	การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ	0.0	17 เม.ย. 2554	QP5.8	การจัดการตัวอย่าง	0.0	1 มี.ค. 2554	QP 5.9	การประกันคุณภาพผลการทดสอบ	0.0	8 เม.ย. 2554
หมายเลข	ชื่อ	รุ่นที่	วันที่																																																												
QP4.3.3.4	วิธีการเปลี่ยนแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	0.0	22 มี.ค. 2554																																																												
QP4.4.1	การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ	0.0	1 มี.ค. 2554																																																												
QP4.6.1	การจัดซื้อสินค้าและบริการ	0.0	8 เม.ย. 2554																																																												
QP4.8	การจัดการซื้อร้องเรียน	0.0	1 เม.ย. 2554																																																												
QP4.9.1	การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	0.0	30 มี.ค. 2554																																																												
QP4.11	ปฏิบัติการแก้ไข	0.0	30 มี.ค. 2554																																																												
QP4.12	ปฏิบัติการป้องกัน	0.0	11 เม.ย. 2554																																																												
QP4.13	การควบคุมบันทึก	0.0	12 เม.ย. 2554																																																												
QP4.14	การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	0.0	23 เม.ย. 2554																																																												
QP4.15	การทบทวนการบริหาร	0.0	28 เม.ย. 2554																																																												
QP 5.2	การฝึกอบรมทางด้านเทคนิค	0.0	10 เม.ย. 2554																																																												
QP 5.5	การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ	0.0	17 เม.ย. 2554																																																												
QP5.8	การจัดการตัวอย่าง	0.0	1 มี.ค. 2554																																																												
QP 5.9	การประกันคุณภาพผลการทดสอบ	0.0	8 เม.ย. 2554																																																												
FR-AC-QP4.3.2	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.3.2 การอนุมัติและออกเอกสาร	0.0	8 พ.ค. 2554																																																												
FR-AC-QP4.3.3.4	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.3.3.4 วิธีการเปลี่ยนแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	0.0	8 พ.ค. 2554																																																												
FR-AC-QP4.4.1	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.4.1 การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ	0.0	8 พ.ค. 2554																																																												


 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1		
	หน้าที่ 7		
	รุ่นที่ 0.0		
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553		
	ออกโดย QAM		
FR-AC-QP4.6.1	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.6.1 การ จัดซื้อสินค้าและบริการ	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP4.8	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.8 การ จัดการข้อร้องเรียน	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP4.9.1	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.9.1 การ จัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP4.11	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.11 ปฏิบัติการแก้ไข	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP4.12	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.12 ปฏิบัติการป้องกัน	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP4.13	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.13 การ ควบคุมบันทึก	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP4.14	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.14 การตรวจ ติดตามคุณภาพภายใน	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP4.15	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP4.15 การ ทบทวนการบริหาร	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-QP5.8	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง QP5.8 การ จัดการตัวอย่าง	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-AC-TP1	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง TP1 การทดสอบ ความคงทนต่อแรงดัน 50Hz ของหม้อแปลงวัด แรงดัน พิกัดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 52 kv	0.0	17เม.ย.2554


 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1		
	หน้าที่ 8		
	รุ่นที่ 0.0		
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553		
	ออกโดย QAM		
FR-AC-TP-Check EQ-PTH-1	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง TP-Check EQ-RTH-1 การตรวจสอบ เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิความชื้น-1	0.0	17เม.ย.2554
FR-AC-TP-Check EQ-SW-1	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง TP-Check EQ-SW-1 การตรวจสอบนาฬิกาจับเวลา 1	0.0	17เม.ย.2554
FR-AC-TP-Check EQ-AC-MWAS-1	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง TP-Check EQ – AC-MEAS-1 การตรวจสอบ ระบบวัดแรงดัน กระแสสลับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kv	0.0	17เม.ย.2554
FR-AR	รายงานการตรวจติดตามคุณภาพภายใน	0.0	8 พ.ค. 2554
FR-CAR	รายงานการแก้ไข	0.0	30 มี.ค.2554
FR-CAR Log	บันทึกรายงานการแก้ไข	0.0	30 มี.ค.2554
FR-CP	รายงานการแก้ไขข้อร้องเรียน	0.0	1 เม.ย. 2554
FR-CSS	แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ	0.0	16 มี.ค.2554
FR-DAR	แบบขอดำเนินการด้านเอกสาร	0.0	22 มี.ค.2554
FR-Destroy Log	การทำลายบันทึก	0.0	16เม.ย.2554
FR-DocAcc	แบบรับทราบการเปลี่ยนแปลงเอกสาร	0.0	24ก.พ.2554
FR-DocLog	ทะเบียนเอกสาร	0.0	24ก.พ.2554
FR-MR	รายงานผลการทบทวนการบริหาร	0.0	30เม.ย.2554
FR-NC	รายงานการจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด	0.0	30 มี.ค.2554
FR-PA	แผนการป้องกัน	0.0	11เม.ย.2554


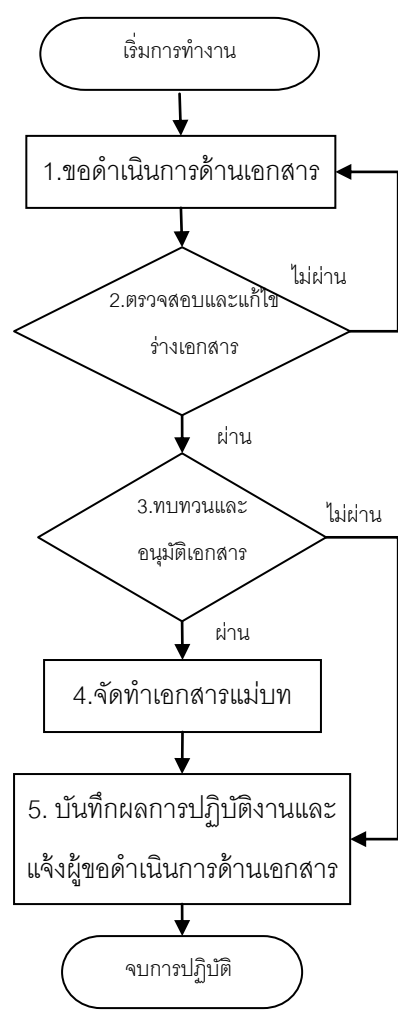
 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1		
	หน้าที่ 9		
	รุ่นที่ 0.0		
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553		
	ออกโดย QAM		
FR-PO	ใบสั่งซื้อสินค้าและบริการ	0.0	11 เม.ย. 2554
FR-PR	ใบขออนุมัติสั่งซื้อสินค้าและบริการ	0.0	11 เม.ย. 2554
FR-SR	แบบฟอร์มแสดงความจำนงขอใช้บริการ	0.0	1 มี.ค. 2554
FR-TP1	การทดสอบความคงทนแรงดัน 50Hz ของฉนวน ภายในที่แรงดัน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kv	0.0	16 เม.ย. 2554
FR-WO	แบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ	0.0	1 มี.ค. 2554
FR-VL	บัญชีรายชื่อผู้ขาย	0.0	23 เม.ย. 2554
AP-CAL	แผนการสอบเทียบอุปกรณ์	0.0	30 เม.ย. 2554
AP-IA	แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน	0.0	30 เม.ย. 2554
AP-MR	แผนการทบทวนการบริหาร	0.0	30 เม.ย. 2554
EQ-List	รายชื่ออุปกรณ์หลัก	0.0	17 เม.ย. 2554
EQ-PTH-1	เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิ ความชื้น-1	0.0	17 เม.ย. 2554
EQ-SW-1	นาฬิกาจับเวลา-1	0.0	17 เม.ย. 2554
EQ-AC-MEAS-1	ระบบวัดแรงดันกระแสลับน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kv	0.0	17 เม.ย. 2554

 บัญชีหลักของเอกสารควบคุม หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2.1																	
	หน้าที่ 9																	
	รุ่นที่ 0.0																	
ชื่อเอกสาร บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	วันที่ออกเอกสาร 17 มิถุนายน 2553																	
	ออกโดย QAM																	
<table border="1"> <tr> <td>TP1</td> <td>การทดสอบความคงทนต่อแรงดัน 50 Hz ของหม้อแปลงวัดแรงดัน พิกัด น้อยกว่าหรือเท่ากับ 52 kv</td> <td>0.0</td> <td>16เม.ย.2554</td> </tr> <tr> <td>TP-Check EQ-PTH-1</td> <td>การตรวจสอบ เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิ ความชื้น-1</td> <td>0.0</td> <td>16เม.ย.2554</td> </tr> <tr> <td>TP-Check EQ-SW-1</td> <td>การตรวจสอบ นาฬิกาจับเวลา-1</td> <td>0.0</td> <td>16เม.ย.2554</td> </tr> <tr> <td>TP-Check EQ-AC-MEAS-1</td> <td>การตรวจสอบ ระบบวัดแรงดันกระแสสลับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kv</td> <td>0.0</td> <td>16เม.ย.2554</td> </tr> </table>			TP1	การทดสอบความคงทนต่อแรงดัน 50 Hz ของหม้อแปลงวัดแรงดัน พิกัด น้อยกว่าหรือเท่ากับ 52 kv	0.0	16เม.ย.2554	TP-Check EQ-PTH-1	การตรวจสอบ เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิ ความชื้น-1	0.0	16เม.ย.2554	TP-Check EQ-SW-1	การตรวจสอบ นาฬิกาจับเวลา-1	0.0	16เม.ย.2554	TP-Check EQ-AC-MEAS-1	การตรวจสอบ ระบบวัดแรงดันกระแสสลับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kv	0.0	16เม.ย.2554
TP1	การทดสอบความคงทนต่อแรงดัน 50 Hz ของหม้อแปลงวัดแรงดัน พิกัด น้อยกว่าหรือเท่ากับ 52 kv	0.0	16เม.ย.2554															
TP-Check EQ-PTH-1	การตรวจสอบ เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิ ความชื้น-1	0.0	16เม.ย.2554															
TP-Check EQ-SW-1	การตรวจสอบ นาฬิกาจับเวลา-1	0.0	16เม.ย.2554															
TP-Check EQ-AC-MEAS-1	การตรวจสอบ ระบบวัดแรงดันกระแสสลับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kv	0.0	16เม.ย.2554															
6. เอกสารอ้างอิง ทะเบียนเอกสาร FR-DocLog แบบฟอร์มรับทราบการเปลี่ยนแปลงเอกสาร FR-DocAcc																		


ภาพที่ 5.1 คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานบัญชีหลักของเอกสารควบคุม


	การอนุมัติและออกเอกสาร หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2
		หน้าที่ 3
		รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การอนุมัติและออกเอกสาร		วันที่ออกเอกสาร 22 มีนาคม 2554
		ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารได้รับการอนุมัติโดยผู้ที่มีอำนาจ 4. เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารได้รับการทบทวน แก้ไข และตรวจสอบก่อนได้รับการอนุมัติ <p>2. ขอบเขต</p> <p>คู่มือการปฏิบัติงานนี้ใช้ ควบคุมเอกสาร ทั้งหมด ในระบบบริหารงานคุณภาพ ภายในหน่วยทดสอบฯ</p> <p>3. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>QAM มีหน้าที่ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมการและควบคุมเอกสารในระบบคุณภาพ ฉบับที่ปรับปรุงใหม่หรือแก้ไขใหม่ 2. ทบทวนเอกสารให้มีความทันสมัย 3. ตรวจสอบและดูแล เอกสารต้นฉบับให้มีการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งจัดเก็บเอกสารรุ่นเก่าไว้เพื่ออ้างอิง 1 ชุด และทำลายเอกสารรุ่นเก่าที่เหลือทั้งหมด <p>4. ขั้นตอนการดำเนินงาน</p> <p>4.1 การขอดำเนินการด้านเอกสาร</p> <p>4.1.1 ให้ผู้ขอดำเนินการด้านเอกสารในระบบบริหารงานคุณภาพ ยื่นคำร้องโดยใช้เอกสาร FR-DAR “แบบขอดำเนินการด้านเอกสาร” เพื่อนำเสนอผู้มีอำนาจทบทวนและอนุมัติเอกสารเพื่อการนำไปใช้</p> <p>4.1.2 ยื่นเอกสาร FR-DAR ให้ QAM เพื่อพิจารณาต่อไป</p> <p>4.2 การตรวจสอบและแก้ไขร่างเอกสาร</p> <p>4.2.1 QAM ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและภาษาในเอกสาร</p> <p>4.2.2 ในกรณีที่เอกสารไม่ผ่านการตรวจสอบ ให้ QAM ส่งเรื่องกลับให้ผู้ขอแก้ไขจนกว่าจะไม่มีจุดที่ต้องแก้ไข</p> <p>4.2.3 ในกรณีที่เอกสารผ่านการตรวจสอบ ให้ QAM ลงนามในเอกสาร FR-DAR และทำตามขั้นตอนต่อไป</p>		


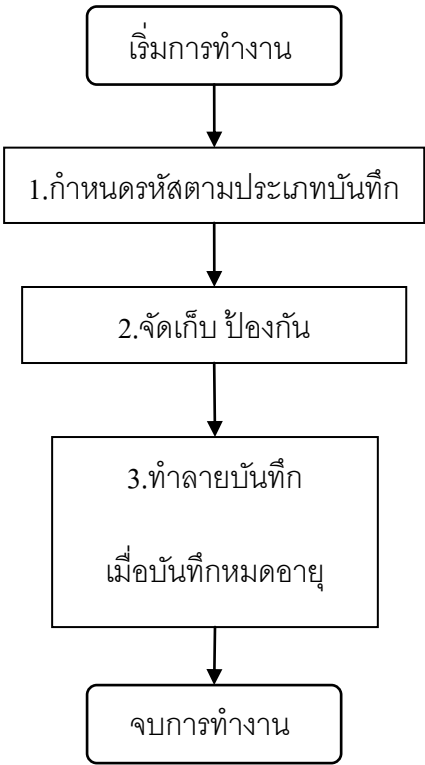
 การอนุมัติและออกเอกสาร หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2				
	หน้าที่ 4				
	รุ่นที่ 0.0				
ชื่อเอกสาร การอนุมัติและออกเอกสาร	วันที่ออกเอกสาร 22 มีนาคม 2554				
	ออกโดย QAM				
<p>4.3 การทบทวนและการอนุมัติเอกสาร</p> <p>4.3.1 QAM ทำการทบทวนและอนุมัติเอกสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีที่การทบทวนและ/หรืออนุมัติเอกสาร ผ่าน จะต้องแก้ไขเอกสาร QP4.3.2.1 “บัญชีหลักของเอกสารควบคุม” เพื่อจัดทำบัญชีแม่บทและทำการออกหมายเลขเอกสารให้กับเอกสารใหม่ - ในกรณีที่การทบทวนและ/หรืออนุมัติเอกสาร ไม่ผ่าน QAM จะต้องแจ้งกับผู้ร้องขอดำเนินการและให้ QAM ลงนามรับทราบ จากนั้นจึงเก็บแบบฟอร์ม FR-DAR เข้าแฟ้ม <p>4.4 การบันทึกผลการปฏิบัติและการทำลายเอกสารรุ่นเก่า</p> <p>4.4.1 QAM ทำการบันทึกผลการแก้ไขลงในเอกสาร FR-DAR พร้อมลงชื่อ แล้วทำการจัดเก็บเอกสารรุ่นเก่าไว้ข้างอิง 1 ชุด</p> <p>4.4.2 QAM ทำลายเอกสารรุ่นเก่าที่เหลือทั้งหมด</p> <p>5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 40px;">แบบขอดำเนินการด้านเอกสาร</td> <td style="text-align: right;">FR-DAR</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">บัญชีหลักของเอกสารควบคุม</td> <td style="text-align: right;">QP4.3.2.1</td> </tr> </table>		แบบขอดำเนินการด้านเอกสาร	FR-DAR	บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	QP4.3.2.1
แบบขอดำเนินการด้านเอกสาร	FR-DAR				
บัญชีหลักของเอกสารควบคุม	QP4.3.2.1				

 การอนุมัติและออกเอกสาร หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.3.2	
	หน้าที่ 5	
	รุ่นที่ 0.0	
ชื่อเอกสาร การอนุมัติและออกเอกสาร	วันที่ออกเอกสาร 22 มีนาคม 2554	
	ออกโดย QAM	
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ผู้ขอดำเนินการ ด้านเอกสาร		FR-DAR
TAM/QAM		FR-DAR
QAM		FR-DAR
QAM		QP4.3.2.1
QAM		FR-DAR

ภาพที่ 5.2 คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการอนุมัติและออกเอกสาร

 การควบคุมบันทึก หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.13
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การควบคุมบันทึก	วันที่ออกเอกสาร 12 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>ควบคุมบันทึกการดำเนินการต่างๆของหน่วยทดสอบฯ ทั้งบันทึกด้านเทคนิคและด้านคุณภาพ</p> <p>2. ขอบเขต</p> <p>กำหนดวิธีการบันทึกที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ภายหลัง โดยรวบรวมและจัดทำรหัสเอกสารเพื่อการชี้แจงและคัดแยก เพื่อให้สะดวกต่อการสืบค้น และมีการจัดเก็บรักษาเพื่อป้องกันความเสียหาย ทั้งยังได้กำหนดระยะเวลาการจัดเก็บรักษาและวิธีการทำลายบันทึกด้วย บันทึกทั้งหมดที่มีการจัดทำขึ้นภายในหน่วยทดสอบฯ จะอยู่ในรูปแบบกระดาษ(Hard Copy) เท่านั้น</p> <p>3. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>ผู้บันทึก ผู้ปฏิบัติงานทั้งด้านเทคนิคและด้านคุณภาพมีหน้าที่บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน</p> <p>QAM มีหน้าที่ควบคุมการจัดเก็บ และทำลายบันทึก หลังจากเก็บบันทึกไว้ 10 ปี</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินงาน</p> <p>4.1 ประเภทของบันทึก</p> <p>บันทึกที่ต้องควบคุมตามขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ ครอบคลุม บันทึกด้านเทคนิคและบันทึกด้านคุณภาพทั้งหมดในหน่วยทดสอบฯ ที่อยู่ในรูปแบบกระดาษ (Hard-copy)</p> <p>4.2 การบันทึก</p> <p>การบันทึกด้านเทคนิค ต้องชัดเจน มีข้อมูลเพียงพอสำหรับการตรวจสอบภายหลัง เช่น ข้อสังเกตข้อมูลที่ได้ ตัวแปรที่มีผลต่อข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานจะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่บันทึกและต้องบันทึก ณ เวลาที่ปฏิบัติงาน และลงนามผู้บันทึกทุกครั้ง</p> <p>4.3 การแก้ไข</p> <p>การแก้ไขข้อความที่ผิด ให้ใช้วิธีขีดฆ่าข้อความที่ผิด แต่ยังสามารถอ่านข้อความที่ผิดได้ ห้ามให้ใช้วิธีลบที่ทำให้ข้อความที่ผิดสูญหาย จากนั้นให้เขียนข้อความที่ถูกต้องไว้ใกล้เคียงกับข้อความที่ขีดฆ่าพร้อมลงนามกำกับพร้อมทั้งวันที่แก้ไขข้อความทุกครั้ง</p>	

 <p>การควบคุมบันทึก หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	หมายเลขเอกสาร QP 4.13
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การควบคุมบันทึก	วันที่ออกเอกสาร 12 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM
<p>4.4 การกำหนดรหัสตามประเภทของการบันทึก เพื่อชี้แจงและคัดแยก</p> <p>วิธีการให้รหัสบันทึกของหน่วยทดสอบฯตามประเภทของบันทึก ดังนี้</p> <p>บันทึกที่เกี่ยวข้องกับงานทดสอบแต่ละงาน คือ FR-SR, FR-TPxx และ FR-WO ใช้รหัสดังนี้</p> <p>TL ตามด้วยเลขสองตัวสุดท้ายของปี พ.ศ. แล้วตามด้วยลำดับของงาน เช่น TL54099</p> <p>หมายถึงงานทดสอบลำดับที่ 99 ของปี พ.ศ.2554</p> <p>บันทึกที่ใช้ติดตามบันทึก เช่น FR-VL, FR-DocAcc, FR-DocLog, FR-CAR Log ฯลฯ ให้เรียงลำดับแผ่นไปเรื่อยๆ</p> <p>บันทึกอื่นๆใช้รหัสที่เริ่มต้นด้วย ปี พ.ศ. เครื่องหมาย “/” แล้วตามด้วยลำดับที่เกิดขึ้นของบันทึก เช่น 2554/21 หมายถึง บันทึกลำดับที่ 21 ของปี พ.ศ. 2554</p> <p>4.5 การจัดเก็บและการป้องกัน</p> <p>ห้ามผู้บันทึกนำบันทึกต่างๆ ของหน่วยทดสอบฯ ออกไปเผยแพร่ภายนอกหน่วยทดสอบฯ โดยเด็ดขาด มีเพียง TAM และ QAM เท่านั้น ที่มีสิทธิ์เผยแพร่บันทึก</p> <p>เมื่อการบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ให้ผู้ทำการบันทึก นำบันทึกนั้นไปเก็บในแฟ้ม ที่แยกตามประเภทของบันทึก ในห้องธุรการหน่วยทดสอบฯ เพื่อมั่นใจว่าบันทึกนั้นปลอดภัย</p> <p>4.6 การทำลายบันทึก</p> <p>เมื่อครบกำหนดเวลาจัดเก็บบันทึกให้ QAM กรอกรายละเอียดของบันทึกที่ต้องการทำลายลงใน FR-Destroy Log “รายการของบันทึกที่ได้ทำลาย” จากนั้นจึงดำเนินการทำลายบันทึกด้วยเครื่องย่อยเอกสาร</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <p>รายการของบันทึกที่ทำลาย FR-Destroy Log</p>	

 การควบคุมบันทึก หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.13	
	หน้าที่ 5	
	รุ่นที่ 0.0	
ชื่อเอกสาร การควบคุมบันทึก	วันที่ออกเอกสาร 12 เมษายน 2554	
	ออกโดย QAM	
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ผู้ออกบันทึก	 <pre> graph TD A[เริ่มการทำงาน] --> B[1.กำหนดรหัสตามประเภทบันทึก] B --> C[2.จัดเก็บ ป้องกัน] C --> D[3.ทำลายบันทึก เมื่อบันทึกหมดอายุ] D --> E[จบการทำงาน] </pre>	FR-DestroyLog
ผู้บันทึก		
QAM		

ภาพที่ 5.3 คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมบันทึก

5.2 การปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

จากผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548ซึ่งได้มีการกล่าวมาแล้วในบทที่ 4 นั้น ทางผู้ศึกษาได้ทำการแก้ไข โดยการจัดทำการตรวจติดตามภายใน (Internal Audit) ซึ่งหัวข้อในการจัดทำการตรวจติดตามภายใน (Internal Audit) คือ

- 4.1 องค์กร
- 4.2 ระบบการบริหารงาน
- 4.3 การควบคุมเอกสาร
- 4.4 การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูล และข้อสัญญา
- 4.6 การจัดซื้อสินค้าและบริการ
- 4.7 การให้บริการลูกค้า
- 4.8 ฝึกอบรม
- 4.9 การควบคุมงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด
- 4.10 การปรับปรุง
- 4.11 การปฏิบัติการแก้ไข
- 4.12 การปฏิบัติการป้องกัน
- 4.13 การควบคุมบันทึก
- 4.14 การตรวจติดตามคุณภาพภายใน
- 4.15 การทบทวนการบริหาร
- 5.1 ทั่วไป
- 5.2 บุคลากร
- 5.3 สถานที่และสภาพแวดล้อม
- 5.4 วิธีการทดสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี
- 5.5 เครื่องมือ

5.6 ความสอบกกลับได้ของวิธี

5.8 การจัดการตัวอย่างทดสอบ

5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบ

5.10 การรายงานผล

วัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การบริหารองค์การและการควบคุมเอกสาร
2. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา การจัดซื้อสินค้าและบริการและการให้บริการลูกค้า
3. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การจัดการข้อร้องเรียน การควบคุมงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด และการปรับปรุง
4. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงานการปฏิบัติการแก้ไข การปฏิบัติการป้องกันและการควบคุมบันทึก
5. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การตรวจติดตามคุณภาพภายในและการทบทวนการบริหาร
6. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน ทั่วไป บุคลากรและสถานที่และสภาพแวดล้อม
7. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน วิธีการทดสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีและเครื่องมือ
8. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การสอบกกลับได้ของการวัดและการจัดการตัวอย่างทดสอบ
9. เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการรายงานผล

ตารางที่ 5.1 แผนการตรวจประเมินคุณภาพภายใน

Date	Time	Topic	Objective/Scope	Resources	Auditee	Auditor
18/4/54	13.00-16.00	4.1 องค์การ 4.2 ระบบการบริหารงาน 4.3 การควบคุมเอกสาร	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การบริหารองค์การและการควบคุมเอกสาร	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - QP 4.3.2 - QP 4.3.3.4 - QP 4.3.2.1	1.QAM 2.HAT	1.TAM
18/4/54	13.00-16.00	4.4 การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูล และ ข้อสัญญา 4.6 การจัดซื้อสินค้าและ บริการ 4.7 การให้บริการลูกค้า	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา การจัดซื้อสินค้าและบริการ และการให้บริการลูกค้า	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - QP 4.4 - QP 4.6	1.TAM 2.SEC 3.SUP 4.ENG	1.QAM
20/4/54	13.00-16.00	4.8 ขั้วร้อยเรียน 4.9 การควบคุมงาน ทดสอบและหรือสอบ/ เทียบ ที่ไม่เป็นไปตามที่ กำหนด 4.10 การปรับปรุง	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การจัดการขั้วร้อยเรียน การควบคุมงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด และการปรับปรุง	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - QP 4.8 - QP 4.9	1.HAT 2.TAM 3.QAM 4.SEC	1.QAM 2.TAM

ตารางที่ 5.1 แผนการตรวจประเมินคุณภาพภายใน (ต่อ)

Date	Time	Topic	Objective/Scope	Resources	Auditee	Auditor
22/4/54	13.00-16.00	4.11การปฏิบัติการแก้ไข 4.12 การปฏิบัติการ ป้องกัน 4.13การควบคุมบันทึก	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงานการ ปฏิบัติการแก้ไข การปฏิบัติการป้องกัน และการควบคุมบันทึก	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - QP 4.11 - QP 4.12 QP 4.13	1.QAM	1.TAM
25/4/54	13.00-16.00	4.14การตรวจติดตาม คุณภาพภายใน 4.15การทบทวนการ บริหาร	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การ ตรวจติดตามคุณภาพภายในและการ ทบทวนการบริหาร	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - QP 4.14 - QP4.15	1.QAM	1.TAM
27/4/54	13.00-16.00	5.1 ทั่วไป 5.2 บุคลากร 5.3 สถานที่และ สภาพแวดล้อม	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน ทั่วไป บุ ค ล า ก ร แ ล ะ ส ถ า น ที่ แ ล ะ สภาพแวดล้อม	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM	1. HAT 2.TAM	1.QAM
29/4/54	13.00-16.00	5.4 วิธีทดสอบ/เทียบและตรวจสอบความ ใช้ได้ของวิธี 5.5 เครื่องมือ	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน วิธีการทดสอบและการตรวจสอบความ ใช้ได้ของวิธีและเครื่องมือ	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - TP 1	1.TAM 2.SUP 3.ENG	1.QAM

ตารางที่ 5.1 แผนการตรวจประเมินคุณภาพภายใน (ต่อ)

Date	Time	Topic	Objective/Scope	Resources	Auditee	Auditor
2/5/54	13.00-16.00	5.6 การสอบกลับได้ของ การวัด 5.8 การจัดการตัวอย่าง ทดสอบและสอบเทียบ	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การ สอบกลับได้ของการวัดและการจัดการ ตัวอย่างทดสอบ	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - QP 5.8	1.TAM 2.SUP 3.ENG	1.QAM
4/5/54	13.00-16.00	5.9 การประกันคุณภาพ การทดสอบและสอบ เทียบ 5.10 การรายงานผล	เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติงาน การ ประกันคุณภาพผลการทดสอบและกา รายงานผล	- มาตรฐาน ISO 17025 - QM - QP 5.9	1.TAM 2.SEC	1.QAM

บทที่ 6

การประเมินผลการปรับปรุงแก้ไข

ในบทที่ 6 นี้จะเป็นการนำขั้นตอนสำรวจความพร้อมด้านเอกสารโดยใช้รายการตรวจสอบในรูปแบบที่ 3.2 นำกลับมาสำรวจอีกครั้งหนึ่งเพื่อประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขที่มีการดำเนินการไปในบทที่ 5 โดยการประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขนี้จะทำการประเมินใน 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่ 1 จะเป็นการประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขความพร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 โดยจะมีการนำตารางที่ 3.8 และ 3.9 และส่วนที่ 2 จะเป็นการประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 โดยจะมีการนำตารางที่ 3.10 และ 3.11

6.1 การประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขความพร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548

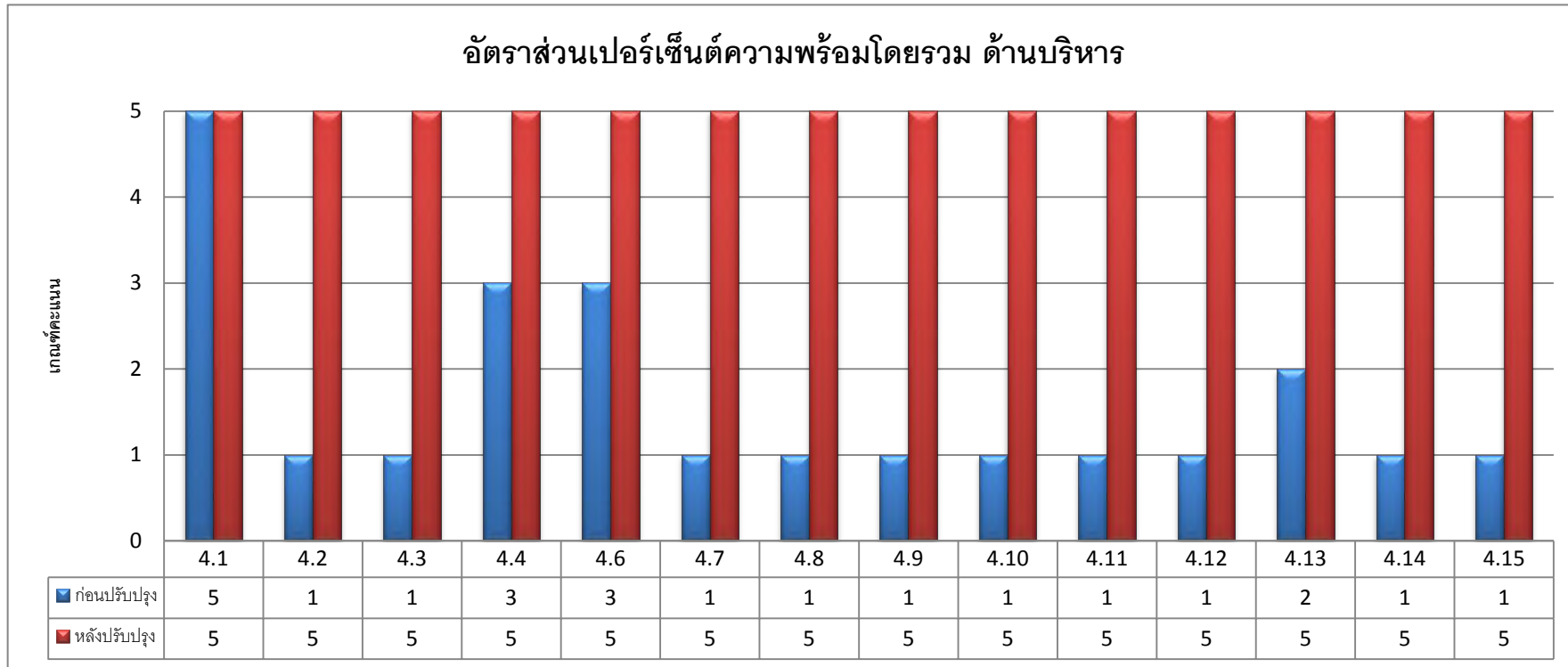
หลังจากการปรับปรุงแก้ไขความพร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ไปแล้วนั้นทางผู้ทำศึกษาได้ทำการประเมินความพร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 อีกครั้ง โดยผลการประเมินจะแสดงใน ตารางที่ 6.1 และ 6.2 ซึ่งจากเดิมมีความไม่พร้อมด้านเอกสารในด้านบริหาร คือ ข้อกำหนดที่ 4.3 -4.15 ยกเว้นข้อกำหนดที่ 4.5 4.7 และ 4.10 และด้านเทคนิค คือข้อกำหนดที่ 5.2 -5.9 ยกเว้นข้อกำหนดที่ 5.7 และจากการประเมินผลการประเมิน คือ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น มีความพร้อมตามข้อกำหนดของระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025

6.2 การประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

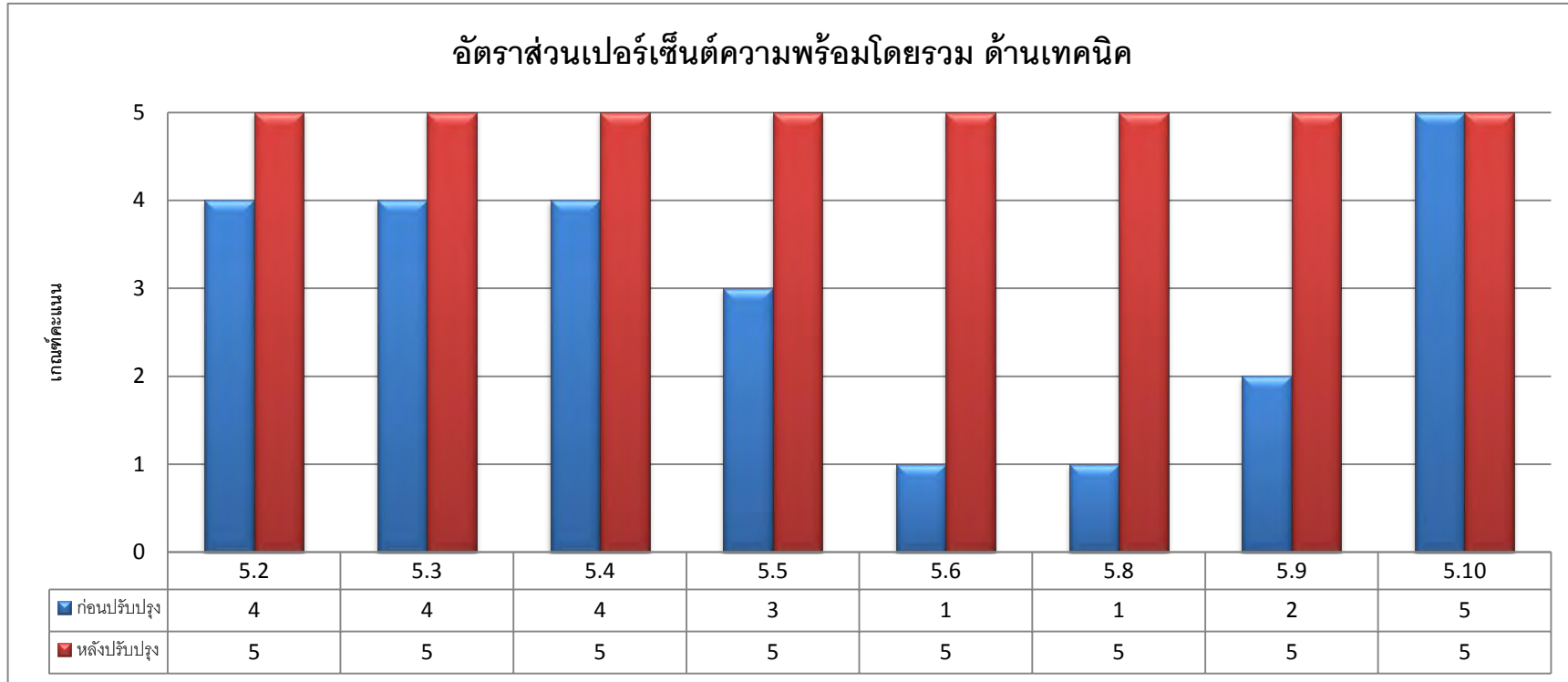
หลังจากการปรับปรุงแก้ไขความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ดังที่แสดงไว้ในบทที่ 5 หัวข้อที่ 5.2 นั้น ทำการวัดผลหลังการปรับปรุง และนำไปเปรียบเทียบกับ รูปที่ 3.1 และ 3.2 ซึ่งเป็นผลก่อนการปรับปรุง

โดยจากการเก็บข้อมูลโดยให้บุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการเป็นผู้ทำการประเมินด้วยตนเอง ซึ่งเป็นคนเดียวกับที่ทำการประเมินก่อนทำการปรับปรุง โดยผลเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง ดังรูปที่ 6.1 และ 6.2 ซึ่งจากผลหลังการปรับปรุง พบว่า ความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ทางด้านการบริหารได้เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 48.47% อยู่ในเกณฑ์ที่ 1 ระดับควรปรับปรุงซึ่งแสดงว่าบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เลย เพิ่มขึ้นเป็น 99.17% อยู่ในเกณฑ์ที่ 5 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้นได้และทางด้านเทคนิคได้เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 65.96% อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ระดับปานกลางซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วนเพิ่มขึ้นเป็น 99.15% ในเกณฑ์ที่ 5 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้นได้

อัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวม ด้านบริหาร



ภาพที่ 6.1 แผนภูมิกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงปัญหาความพร้อมโดยรวมเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ด้านบริหาร



ภาพที่ 6.2 แผนภูมิกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงปัญหาความพร้อมโดยรวมเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค

ตารางที่ 6.1 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การจัดการองค์กร	1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1	✓		
	2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.1.1	✓		
	3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2	✓		
	4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (อาคารหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3	✓		
	5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4	✓		
	6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a,b ,i	✓		
	7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือภายใน	4.1.5b	✓		
	8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c	✓		
	9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d	✓		
	10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e	✓		
	11	ระบุความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f	✓		
	12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g	✓		
	13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i	✓		
	14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j	✓		
	15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k	✓		

ตารางที่ 6.1 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่เสร็จ	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6	✓			
ประเภทคุณภาพ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1	✓		
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2	✓		
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a	✓		
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b	✓		
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ	4.2.2c	✓		
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d	✓		
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e	✓		
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3	✓		
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4	✓		
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5	✓		
	27	กำหนดบทบาท/หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6	✓		
	28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการดำเนินงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการดำเนินงาน	4.2.7	✓		

ตารางที่ 6.1 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การควบคุมเอกสาร	29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1	✓		
	30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1	✓		
	31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ใช้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2a	✓		
	32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2b	✓		
	33	เอกสารไม่ใช่/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2c	✓		
	34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้บ่ง	4.3.2.2d	✓		
	35	การชี้บ่งต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้บ่งแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3	✓		
	36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับการมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1	✓		
	37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2	✓		
	38	แก้ไขด้วยลายมือต้องต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3	✓		
39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4	✓			
การทบทวนคำขอการประเมินผลและข้อสัญญา	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประเมินผลและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงานทบทวนต่างๆ	4.4.1	✓		
	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2	✓		

ตารางที่ 6.1 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การทบทวนลูกค้า	42	การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดยห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N A	ทาง	ห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง	
	43	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลงกันไว้	4.4.4	✓			
	44	หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5	✓			
การจ้างเหมาช่วงงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	N A	ทาง	ห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง	
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการเห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2				
	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้ายกเว้นลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3				
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4				
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้ และการตรวจรับ	4.6.1	✓			
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2	✓			
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่ายวิชาการ	4.6.3	✓			
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพงาน จะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่งมอบ	4.6.4	✓			
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของลูกค้า	4.7.1	✓			
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแง่บวกและแง่ลบ	4.7.2	✓			

ตารางที่ 6.1 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่สำเร็จ	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่น	4.8	✓			
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับลูกค้า	4.9.1a-e	✓			
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2	✓			
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.10	✓			
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1	✓			
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2	✓			
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ	4.11.3	✓			
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ไขนั้นมีประสิทธิผล	4.11.4	✓			
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5	✓			
การปฏิบัติการป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1	✓			
	65	มีขั้นตอนระบุการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2	✓			
การควบคุมเอกสาร	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1.1	✓			
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1.2	✓			
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1.3	✓			

ตารางที่ 6.1 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง	
การควบคุมเอกสาร	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1.4	✓		
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2.1	✓		
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2.2	✓		
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2.3	✓		
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1	✓		
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2	✓		
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3	✓		
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4	✓		
*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจัดบันทึก	4.15	✓		

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ซ้ำร้องเรียน

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

ตารางที่ 6.2 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(หลังการปรับปรุง)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1				
		- บุคลากร (5.2)					
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)					
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)					
		- เครื่องมือ (5.5)					
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)					
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง		
- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)							
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1	✓			
	3	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2	✓			
	4	มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุคุณภาพ	5.2.3	✓			
	5	เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4	✓			
	6	มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้แจงที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5	✓			

ตารางที่ 6.2 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่เสร็จ	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ และต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1	✓			
	8	มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2	✓			
	9	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน	5.3.3	✓			
	10	ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.3.4	✓			
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด	5.3.5	✓			
วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)	5.4.1	✓			
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม	5.4.2	N	ทาง	ห้องปฏิบัติการ	
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง	5.4.3		ไม่มีนโยบายพัฒนา		
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.4.4	✓			
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1	✓			
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2		ไม่มีนโยบายพัฒนา		
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3	✓			

ตารางที่ 6.2รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1	N A			การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้
	20	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2				
	21	องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3				
	22	การคำนวณและค่าโอนถ่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	5.4.7.1	✓			
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม	5.4.7.2	✓			
	เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.1	✓		
25		ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน	5.5.2	✓			
26		เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย	5.5.3	✓			
27		เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการชั่งตวงวัดได้	5.5.4	✓			
28		เก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.5	✓			
29		ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด	5.5.6	✓			

ตารางที่ 6.2รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่เสร็จ	หมายเหตุ	
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง			
เครื่องมือ	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง	5.5.7	✓			
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานการณ์สอบเทียบ เช่นวันที่สอบเทียบ	5.5.8	✓			
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน	5.5.9				ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือใช้นอกห้องปฏิบัติ
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.10	✓			
	34	กรณีที่ค่าแก้ไขต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสามารถปรับให้ทันสมัย	5.5.11	✓			
	35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกันการปรับแต่ง	5.5.12	✓			
	การสอบกลับได้ของการวัด	36	เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อนการใช้งาน	5.6.1	✓		
37		เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2.1	✓			
38		ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอนน้อย	5.6.2.2				การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้
39		มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบสากล	5.6.3.1-2	✓			

ตารางที่ 6.2 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.1		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
	40	มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของมาตรฐาน	5.6.3.3	✓			
	41	มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3.4	✓			
การชักตัวอย่าง	42	มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1	N A	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการชัก ตัวอย่าง		
	43	กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2				
	44	ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและการดำเนินการเกี่ยวกับการชักตัวอย่าง	5.7.3				
การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	45	ต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการตัวอย่างทดสอบ	5.8.1	✓			
	46	มีการชี้แจงตลอดที่ซึ่งงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ	5.8.2	✓			
	47	บันทึกความผิดปกติใดๆและหารือกับลูกค้าก่อนดำเนินการต่อไปและบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้	5.8.3	✓			
	48	ต้องมีขั้นตอนในการดำเนินงานในการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหาย การเสียหาย ที่จะเกิดกับตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ระหว่างการเก็บรักษา	5.8.4	✓			
6*	49	ต้องมีขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการทดสอบ/สอบเทียบ	5.9.1	✓			
	50	ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพ	5.9.2	✓			
การรายงานผล	51	รายงานผลชัดเจน ข้อมูลที่ลูกค้าร้องขอ แบบรายงานผลตามข้อตกลง	5.10.1	✓			
	52	ใบรายงานผลต้องประกอบไปด้วย หัวเรื่อง ชื่อและที่อยู่ ของห้องปฏิบัติการ	5.10.2a-b	✓			

ตารางที่ 6.2 รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค
(หลังการปรับปรุง) (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง	
53	มีการชี้แจงเฉพาะของรายงานผลการทดสอบ เช่น หมายเลขลำดับที่	5.10.2c	✓		
54	ระบุชื่อและที่อยู่ของลูกค้า ระบุวิธีใช้ วันเดือนปีที่รับตัวอย่าง ระบุรายละเอียด ลักษณะ สภาพ และการบ่งชี้อย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่าง มีการอ้างอิงแผนการชักตัวอย่างและหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม	5.10.2d-i	✓		
55	มีชื่อ หน้าที่และลายมือชื่อของบุคคลที่มีอำนาจในการออกรายงานผลการทดสอบ	5.10.2j	✓		
56	ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี	5.10.2k	✓		
57	กรณีที่เป็นต่อการแปลผลการทดสอบต้องปฏิบัติตามข้อ 5.10.3.1-5.10.4.4	5.10.3-4			ไม่มีนโยบายการแปลเอกสาร
58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการจะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10.5	✓		
59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร	5.10.6	N A		ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง
60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10.7	N A		ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการส่งผลทางอิเล็กทรอนิกส์
61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10.8	✓		
62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้นและมีการชี้แจงถึงเอกสารชุดเก่า	5.10.9	✓		

หมายเหตุ 6* หมายถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

7.1.1 สรุปผลการวิจัย

เนื่องจากวัตถุประสงค์ในการก่อตั้ง หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขึ้นเพื่อให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าสำหรับการปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย มาตรฐานสากลและประเทศอื่นๆ เช่น IEC, ANSI, AS เป็นต้น เพื่อให้มีมาตรฐานในการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและภาพลักษณ์ของหน่วยทดสอบและบริการมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น จึงมีเป้าหมายในการขอรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 และเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมในการขอรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ผู้ศึกษาจึงได้สำรวจสภาพปัจจุบันของหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงความไม่พร้อมด้านเอกสารในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 ซึ่งจากการสำรวจพบว่ามีความไม่พร้อมด้านบริหาร ตามข้อกำหนดข้อที่ 4.3 4.4 4.6 4.8 4.9 4.11 4.12 4.13 4.14 และ 4.15 ด้านเทคนิค ตามข้อกำหนดข้อที่ 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.8 และ 5.9 อีกทั้งยังมีความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 โดยได้มีการแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ ด้านบริหารและด้านเทคนิค จากการสำรวจมีความไม่พร้อมโดยรวมด้านบริหารคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 48.47% อยู่ในเกณฑ์ที่ 1 ระดับควรปรับปรุงซึ่งแสดงว่าบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เลย และด้านเทคนิคคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 65.96% อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ระดับปานกลางซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งได้สรุปการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขไว้ในตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 สรุปการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

ความไม่พร้อม	การดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
ด้านเอกสาร	<p>จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure Manual) 13 ฉบับ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การควบคุมบันทึก - การควบคุมเอกสาร - การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ - การจัดซื้อจัดจ้าง - การจัดการตัวอย่างทดสอบ - การจัดการข้อร้องเรียน - การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด - การปฏิบัติการแก้ไข - การปฏิบัติการป้องกัน - การตรวจติดตามคุณภาพภายใน - การทบทวนการบริหาร - การฝึกอบรมบุคลากร - การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ <p>จัดทำจัดทำรายละเอียดหน้าที่ (Job Description)</p>
ด้านบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> - การทดลองปฏิบัติตามเอกสารที่จัดทำขึ้นและทำการตรวจติดตามคุณภาพภายใน - สร้างแผนควบคุม (Control Plan)

เมื่อมีการทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการประเมินผลหลังการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจากการประเมินผลดังแสดงในตารางที่ 6.1 หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความพร้อมด้านเอกสาร 100% ในการจัดทำระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 และผลการปรับปรุงความไม่พร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ทางด้านการบริหารได้เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 48.47% อยู่ในเกณฑ์ที่ 1 ระดับควรปรับปรุงซึ่งแสดงว่าบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548 เลย เพิ่มขึ้นเป็น 99.17% อยู่ในเกณฑ์ที่ 5 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ สามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้นได้ ดังแสดงในรูปภาพที่ 6.1 และทางด้านเทคนิคได้เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 65.96% อยู่ในเกณฑ์ที่ 3 ระดับปานกลางซึ่งแสดงว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วนเพิ่มขึ้นเป็น 99.15% ในเกณฑ์ที่ 5 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ สามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนและมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้นได้ ดังแสดงในรูปภาพที่ 6.2

7.1.2 สรุปวิธีการดำเนินการในการจัดทำระบบบริหาร ISO/IEC 17025:2548

วิธีการดำเนินการในการจัดทำระบบบริหาร ISO/IEC 17025:2548 นั้นมีรายละเอียดดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 7.2 ซึ่งการดำเนินการนี้เป็นรูปแบบการดำเนินการที่ทางผู้ศึกษาได้นำมาปฏิบัติใช้ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ โดยมีการนำรายการตรวจสอบมาใช้ในขั้นตอนการดำเนินการที่ 1 และ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินความพร้อมด้านเอกสารมีการนำรายการตรวจสอบ (Checklist) มาประเมินความพร้อมด้านเอกสารเพื่อเป็นการสำรวจเอกสารภายในหน่วยงานที่ต้องการจัดทำระบบบริหารว่ามีเอกสารที่ตรงกับข้อกำหนดของระบบมาตรฐานที่ต้องการพัฒนาหรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความพร้อมของบุคลากรมีการนำรายการตรวจสอบ (Checklist) มาประเมินความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยงานที่ต้องการจัดทำระบบบริหารโดยรายการตรวจสอบนี้จะเป็นรายการตรวจสอบที่บุคลากรจะเป็นผู้ประเมินด้วยตนเอง (Self Assessment) เพื่อ

1. เป็นการให้บุคลากรได้เข้าใจถึงรายละเอียดของข้อกำหนดของมาตรฐานที่ต้องการจะพัฒนาผ่านรายการตรวจสอบในเบื้องต้น
2. เป็นตัววัดการยังคงอยู่ของระบบบริหารเพราะหากบุคลากรมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้
3. เป็นการวัดระดับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรที่มีต่อระบบบริหารที่ต้องการจะพัฒนา หากในข้อกำหนดไหนที่มีระดับความรู้ความเข้าใจที่ต่ำทางผู้จัดทำระบบอาจเข้าไปให้ความรู้หรือจัดการอบรมให้แก่บุคลากรได้

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากรายการตรวจสอบ ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพิจารณาในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การร่างคู่มือคุณภาพ (Quality Manual) และคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) เมื่อได้ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 3 แล้วนั้นก็เริ่มทำการร่างโครงสร้างเอกสารต่างๆ โดยโครงสร้างของเอกสารนั้นต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 หรือหากหน่วยงานนั้นต้องการพัฒนาเอกสารหรือคู่มืออื่นๆขึ้นมาใช้งานก็สามารถทำได้

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองปฏิบัติงานตามคู่มือ เป็นการนำเอาเอกสารต่างๆที่ได้ทำการร่างจากขั้นตอนที่ 4 นำมาให้บุคลากรได้เริ่มมีการนำไปปฏิบัติงานจริง โดยในขั้นตอนนี้หากการปฏิบัติจริงกับขั้นตอนในคู่มือหรือเอกสารไม่ตรงกันหรือมีการแก้ไขใดๆในคู่มือหรือเอกสารที่ร่างขึ้นมาก็ให้ทำการจดบันทึกไว้เพื่อนำข้อมูลนี้ไปใช้ในขั้นตอนที่ 6 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการแก้ไขคู่มือให้ตรงกับการปฏิบัติงาน การขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ 5 คือ เมื่อมีการนำคู่มือหรือเอกสารที่ร่างนำไปปฏิบัติจริงนั้น การปฏิบัติงานจริงกับขั้นตอนในคู่มือหรือเอกสารที่ร่างขึ้นมานั้นอาจจะมีการแตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการแก้ไขคู่มือหรือเอกสารให้ตรงกับการปฏิบัติงานจริง หลังจากนั้นก็ทำการประกาศใช้คู่มือหรือเอกสารที่ทำการแก้ไขแล้ว

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินการทำงานเทียบกับคู่มือทั้งระบบ การประเมินนี้เป็นการนำรายการตรวจสอบในขั้นตอนที่ 1 และ 2 นำกลับมาประเมินใหม่และทำการตรวจติดตามคุณภาพภายใน โดยการประเมินนี้จะเริ่มประเมินทางด้านเอกสารก่อน และทำการตรวจติดตามคุณภาพภายใน หลังจากนั้นจะทำการประเมินความพร้อมของบุคลากร

ตารางที่ 7.2 สรุปการจัดทำระบบบริหาร ISO/IEC 17025:2548

ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	ขั้นตอน
ผู้จัดทำระบบ	1. ประเมินความพร้อมด้านเอกสาร	รายการ ตรวจสอบ อ้างอิง ISO/IEC 17025:2548	การประเมิน Evaluation
บุคลากร	2. ประเมินความพร้อมของบุคลากร		
ผู้จัดทำระบบ	3. รวบรวมข้อมูลที่ได้จาก ข้อ 1 และ 2		
ผู้จัดทำระบบ	4. ร่างคู่มือคุณภาพ (Quality Manual) และ คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)		การพัฒนา Development
บุคลากร	5. ทดลองปฏิบัติงานตามคู่มือ		การนำไปปฏิบัติ Implementation
ผู้จัดทำระบบ	6. ดำเนินการแก้ไขคู่มือให้ตรงกับการปฏิบัติงาน		
ผู้จัดทำระบบ และบุคลากร	7. ประเมินการทำงานเทียบกับคู่มือทั้งระบบ		

7.2 ข้อจำกัดในงานวิจัย

การประเมินความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 นั้นทางบุคลากรต้องมีการประเมินพร้อมกันเพื่อป้องกันความแตกต่างของการประเมินของแต่ละบุคลากร

7.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำการวิจัย

1. เวลาในการจัดทำระบบคุณภาพนั้นค่อนข้างมีจำกัด เนื่องจากผู้บริหารระดับสูงของหน่วยทดสอบและบริการฯ เป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าด้วย ดังนั้นการปฏิบัติงานต่างๆ จึงเป็นไปอย่างล่าช้า
2. ในช่วงการทำงานวิจัยนั้นทางหน่วยทดสอบและบริการฯ ยังไม่มีการรับงานทดสอบที่เป็นลูกค้าด้วยไฟฟ้าเข้ามาทำการทดสอบดังนั้นต้องมีการลูกค้าด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ภายในหน่วยทดสอบนำมาทดสอบก่อนเพื่อเป็นการทดลองปฏิบัติ

7.4 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากระบบบริหารงานคุณภาพนั้นยังต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไปเพื่อให้สามารถยังดำรงอยู่หรือมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น ดังนั้นทางผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ระบบบริหารงานคุณภาพนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการทดสอบผลิตภัณฑ์อื่นๆที่ทางหน่วยทดสอบและบริการฯทำการทดสอบอยู่ในขณะนี้เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพการทดสอบให้ดีขึ้นได้
2. ควรมีการสร้างการแรงกระตุ้นในการสร้างระบบคุณภาพให้แก่บุคลากรให้มากขึ้นเพื่อส่งเสริมให้คุณภาพนั้นยังคงอยู่ต่อไปได้ภายในหน่วยงาน
3. ระบบคุณภาพนั้นต้องอาศัยระยะเวลาที่ยาวนานในการสร้างระบบให้เกิดขึ้นมาดังนั้นจึงต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจของบุคลากรทุกคนภายในหน่วยงานเพื่อทำให้ระบบคุณภาพนี้มีประโยชน์มากยิ่งขึ้น
4. ระบบคุณภาพนี้ควรมีการตรวจสอบและทำการทบทวนเป็นระยะเพื่อให้มีความเหมาะสมกับสภาพการทำงานในปัจจุบันอยู่เสมอ
5. ในอนาคตควรมีการประเมินความเสี่ยงเข้ามาช่วยในการทำการตรวจติดตามคุณภาพภายในหรือการทบทวนคุณภาพ
6. ควรมีการจัดทำระบบประกันคุณภาพเพื่อเป็นการพัฒนาระบบคุณภาพให้เพิ่มมากขึ้นและสามารถทำได้อย่างเต็มที่
7. ควรมีการคำนึงถึงด้านความพึงพอใจของบุคลากรที่ทำงานในหน่วยงานเพื่อสร้างความสุขให้แก่ผู้ปฏิบัติงานภายในหน่วยงาน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย. เอกสารประกอบการเรียนวิชาระบบคุณภาพ(Quality System). ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

ธีรศักดิ์ ชินวสุ. การวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้องค์กรประสบความล้มเหลว ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามระบบมาตรฐาน ISO 9000: กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

ภาณุ ชื่นธวัช. การปรับปรุงระบบบริหารห้องปฏิบัติการสำหรับ ศูนย์ทดสอบ วิจัย วัสดุและอุปกรณ์ทางการกีฬาตามแนวทางมาตรฐาน มอก. 17025:2548. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

ศุภโชค เอกชัยมงคล. การสำรวจสภาพการณ์ของห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC17025. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

สิริวรรณ ชื่นวัฒน์โกวิทย์. การออกแบบระบบการควบคุมการทดสอบสมรรถนะการชักของเครื่องชักผ้าแบบใบพัดและใบกวนโดยประยุกต์แนวทาง ISO/IEC 17025:2005. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. คู่มือประกอบการประเมินตาม มอก.17025-2548 ฉบับแปลเป็นภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2548.

อิทธินาถ จุฬาทรมเดช. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องขององค์กรโดยใช้ดัชนีวัดสมรรถนะหลักของระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001:2000: กรณีศึกษาของโรงงานแปรรูปและประกอบชิ้นส่วนของโลหะ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

นลิน ศรีภูวนนท์. การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นด้านการวัดและประเมินผลการ
เรียนระดับประถมศึกษา. สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง
ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภาษาอังกฤษ

Alba, N.Z. Quality management systems from the perspective of organization of
complex systems. Mathematical and Computer Modelling 48,7-8 (October 2008):
1170-1177.

Choi, H.M., Park, K.-A., Oh, Y.K and Choi, Y.M. Improvement and uncertainty evaluation
of mercury sealed piston prover using laser interferometer. Flow Measurement
and Instrumentation 20,4-5: (August-October 2009): 200-205.

Friesen, D. M. and Dobson, S. Implementing an ISO/IEC 17025 Quality System in a
Commercial EMC Test Laboratory Environment. Electromagnetic
Compatibility, 2003 IEEE International Symposium on 1 (Aug. 2003): 177-180.

Maynard, S., Foster, S. and Hall, D. J. ISO 17025 application within racing chemistry: a
case study. Technovation 23, 9 (Sept. 2003): 773-780.

Pan, Ming-ju, Lin, Ching-I and Tai, Shih-Hung. Determinants of the Success of ISO 9000
Implementation and What That Means: The Case of Taiwan. Management and
Service Science, 2009. MASS' 09. International Conference on (Sept. 2009): 1-4, 20-
22.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ข้อกำหนด มอก. 17025:2548

ความหมายของ ISO / IEC 17025:2548

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) เป็นข้อกำหนดทั่วไปว่า ด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการในการดำเนินการทดสอบ และหรือ สอบเทียบ ซึ่งประกอบ ด้วยข้อกำหนดด้านการบริหารงานคุณภาพและข้อกำหนดด้านวิชาการ โดยมาตรฐานนี้จะนำมาใช้ได้ กับทุกองค์กรที่มี การดำเนินกิจกรรมการทดสอบ และหรือ สอบเทียบมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.17025 ที่กำหนด มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ใช้เพื่อเป็นเกณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ต้องการ แสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการมีการดำเนินงานด้านระบบคุณภาพมีความสามารถ ทางด้านวิชาการ ผลการทดสอบหรือสอบเทียบที่ออกโดยห้องปฏิบัติการเป็นที่เชื่อถือได้ว่า ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ใช้เป็นเกณฑ์สำหรับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบของ หน่วยรับรอง
- ใช้ในการยืนยันและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการโดยผู้ให้บริการห้องปฏิบัติการ หรือองค์กรที่มีอำนาจตามกฎหมาย

ห้องปฏิบัติการทดสอบและหรือสอบเทียบที่เป็นไปตาม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) ถือว่าการดำเนินการด้านระบบคุณภาพในกิจกรรมการ ทดสอบและหรือ สอบเทียบเป็นไปตามอนุกรมมาตรฐาน ISO 9000

ข้อกำหนด มอก.17025:2548

4. ข้อกำหนดด้านการบริหาร (Management Requirements)	
4.1 องค์กร (Organization)	
4.1.1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรต้องเป็นนิติบุคคลที่สามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย
4.1.2	ห้องปฏิบัติการต้องรับผิดชอบในการดำเนินกิจกรรมทดสอบและสอบเทียบให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามมาตรฐานนี้และเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าหน่วยงานผู้มีอำนาจตามกฎหมายหรือองค์กรที่ให้การยอมรับ
4.1.3	ระบบการบริหารงานต้องครอบคลุมงานที่ดำเนินการในห้องปฏิบัติการที่จัดตั้งแบบถาวรสถานปฏิบัติการนอกห้องปฏิบัติการถาวรหรือห้องปฏิบัติการชั่วคราวหรือห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่
4.1.4	ถ้าห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรที่ดำเนินกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากการทดสอบและ/หรือสอบเทียบจะต้องมีการกำหนดความรับผิดชอบต่างๆของบุคลากรสำคัญ (key personnel) ในองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีอิทธิพลต่อกิจกรรมทดสอบและ/หรือสอบเทียบของห้องปฏิบัติการเพื่อชี้แจงความเป็นไปได้ในการมีส่วนร่วมได้ส่วนเสีย
4.1.5 (ก)	มีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการ (ซึ่งนอกเหนือจากหน้าที่และความรับผิดชอบอื่นๆ) ต้องมีพร้อมซึ่งอำนาจหน้าที่และทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินงานตามหน้าที่รวมถึงนำไปปฏิบัติคงรักษาไว้และปรับปรุงระบบการบริหารงานและชี้แจงการเกิดการเบี่ยงเบนไปจากระบบการบริหารงานหรือจากขั้นตอนการดำเนินงานในการทำการทดสอบและ/หรือสอบเทียบและในการกำหนดปฏิบัติการเพื่อป้องกันหรือลดการเบี่ยงเบนนั้นให้น้อยลง (ดูข้อ 5.2)
4.1.5 (ข)	มีการจัดการเพื่อให้มั่นใจว่าผู้บริหารและบุคลากรเป็นอิสระจากความกดดันทางการค้าการเงินและความกดดันอื่นใดทั้งจากภายนอกและภายในและอิทธิพลต่างๆที่อาจมีผลต่อคุณภาพของงาน
4.1.5 (ค)	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้มั่นใจในการป้องกันข้อมูลที่เป็นความลับของลูกค้าและสิทธิ์ต่างๆของลูกค้ารวมทั้งมีวิธีการดำเนินการในการป้องกัน

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.1.5 (ค) (ต่อ)	ข้อมูลที่จัดเก็บและการถ่ายโอนผลทางอิเล็กทรอนิกส์
4.1.5 (ง)	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานหลีกเลี่ยงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมใดๆที่จะลดความเชื่อถือความสามารถความเป็นกลางการตัดสินใจหรือการดำเนินการด้วยความเชื่อตรงต่อวิชาชีพ
4.1.5 (จ)	กำหนดโครงสร้างองค์การและการบริหารของห้องปฏิบัติการสถานะของห้องปฏิบัติการในองค์การใหญ่และความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานคุณภาพการดำเนินการทางวิชาการและการบริการสนับสนุนต่างๆ
4.1.5 (ฉ)	ระบุความรับผิดชอบอำนาจหน้าที่และความสัมพันธ์ระหว่างกันของบุคลากรทั้งหมดผู้ทำหน้าที่ในการบริหารปฏิบัติการหรือทวนสอบงานที่มีผลต่อคุณภาพของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ
4.1.5 (ช)	จัดให้มีการควบคุมงานที่เพียงพอต่อเจ้าหน้าที่ผู้ทำการทดสอบและสอบเทียบรวมถึงผู้ฝึกงานโดยบุคลากรที่คุ้นเคยกับวิธีและขั้นตอนการดำเนินงานวัตถุประสงค์ของแต่ละการทดสอบและ/หรือสอบเทียบและกับการประเมินผลทดสอบหรือสอบเทียบ
4.1.5 (ซ)	มีผู้บริหารด้านวิชาการ (technical management) ซึ่งรับผิดชอบทั้งหมดเกี่ยวกับการดำเนินการทางด้านวิชาการและการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อให้มั่นใจในคุณภาพตามที่ต้องการสำหรับการดำเนินการต่างๆของห้องปฏิบัติการ
4.1.5 (ฌ)	แต่งตั้งเจ้าหน้าที่คนหนึ่งเป็นผู้จัดการด้านคุณภาพ (หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น) ซึ่งนอกเหนือจากหน้าที่และความรับผิดชอบอื่นๆแล้วจะต้องกำหนดให้มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำให้มั่นใจว่ามีการนำระบบการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพไปใช้และปฏิบัติตามตลอดเวลาผู้จัดการด้านคุณภาพต้องสามารถติดต่อได้โดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดที่ทำหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายหรือทรัพยากรของห้องปฏิบัติการ
4.1.5 (ฎ)	แต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานแทนสำหรับบุคลากรที่สำคัญๆทางด้านการบริหาร
4.1.5 (ฏ)	มั่นใจว่าบุคลากรของห้องปฏิบัติการตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญ

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.1.5 (ฎ) (ต่อ)	กิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของระบบการบริหารงาน
4.1.6	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการและการสื่อสารที่เกิดขึ้นซึ่งเกี่ยวข้องกับควมมีประสิทธิผลของระบบการบริหารงาน
4.2 ระบบการบริหารงาน (Management system)	
4.2.1	ห้องปฏิบัติการต้องมีการจัดทำนำไปใช้และรักษาไว้ซึ่งระบบการบริหารงานที่เหมาะสมกับขอบข่ายของกิจกรรมของตนห้องปฏิบัติการต้องจัดทำเอกสารเกี่ยวกับนโยบายระบบโปรแกรมขั้นตอนการดำเนินงานและคำแนะนำต่างๆตามขอบเขตความจำเป็นเพื่อให้มั่นใจในคุณภาพผลการทดสอบและ/หรือสอบเทียบระบบการบริหารงานจะต้องแจ้งให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบทำความเข้าใจมิไว้ให้ใช้งานและนำไปใช้ปฏิบัติ
4.2.2	ต้องมีการกำหนดนโยบายของระบบการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพขอห้องปฏิบัติการรวมถึงถ้อยแถลงนโยบายคุณภาพไว้ในคู่มือคุณภาพ (หรือที่เรียกชื่ออย่างอื่น) จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ (objective) โดยรวมและมีการทบทวนในการทบทวนการบริหารถ้อยแถลงนโยบายคุณภาพต้องประกาศใช้โดยผู้บริหารสูงสุดที่มีอำนาจหน้าที่ซึ่งอย่างน้อยถ้อยแถลงนโยบายคุณภาพจะต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้
4.2.2 (ก)	ข้อผูกพันของผู้บริหารของห้องปฏิบัติการให้มีการปฏิบัติงานอย่างมีอาชีพที่ดีและด้วยคุณภาพในการทดสอบและสอบเทียบในการให้บริการแก่ลูกค้า
4.2.2 (ข)	ถ้อยแถลงของผู้บริหารเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการของห้องปฏิบัติการ
4.2.2 (ค)	ความมุ่งหมาย (purpose) ของระบบการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ
4.2.2 (ง)	การกำหนดให้บุคลากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทดสอบและสอบเทียบภายในห้องปฏิบัติการจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสารคุณภาพและนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานไปใช้ในงานของตน
4.2.2 (จ)	ข้อผูกพันของผู้บริหารของห้องปฏิบัติการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานนี้และปรับปรุงประสิทธิผลของระบบการบริหารงานของห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.2.3	ผู้บริหารสูงสุดต้องจัดให้มีหลักฐานของความมุ่งมั่นที่จะพัฒนานำไปใช้ซึ่งระบบการบริหารงานและปรับปรุงความมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
4.2.4	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์การทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้าเช่นเดียวกับการคำนึงถึงกฎหมายและกฎระเบียบ
4.2.5	คู่มือคุณภาพต้องรวมถึงหรืออ้างอิงถึงขั้นตอนการดำเนินงานสนับสนุนต่างๆรวมทั้งขั้นตอนการดำเนินงานทางด้านวิชาการด้วยคู่มือคุณภาพจะต้องแสดงโครงสร้างของการจัดทำเอกสารที่ใช้ในระบบการบริหารงาน
4.2.6	บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่างๆของผู้บริหารทางด้านวิชาการและผู้จัดการด้านคุณภาพรวมทั้งความรับผิดชอบเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามมาตรฐานนี้จะต้องระบุไว้ในคู่มือคุณภาพ
4.2.7	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารงานซึ่งได้มีการวางแผนและได้นำไปปฏิบัติแล้วผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการบริหารงานไว้ได้
4.3 การควบคุมเอกสาร (Document control)	
4.3.1	ทั่วไป ห้องปฏิบัติการต้องจัดทำและรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานในการควบคุมเอกสารต่างๆทั้งหมดที่เป็นส่วนประกอบของระบบการบริหารงาน (ทั้งที่ทำขึ้นเองภายในหรือมาจากภายนอก) เช่นกฎ/ระเบียบมาตรฐานเอกสารที่ใช้ดำเนินการทั่วไปอื่น ๆ วิธีการทดสอบและ/หรือสอบเทียบรวมถึงแบบ (drawing) ซอฟต์แวร์ เกณฑ์กำหนดคำแนะนำและคู่มือการใช้งานต่างๆ
4.3.2	การอนุมัติและออกใช้เอกสาร
4.3.2.1	เอกสารทั้งหมดของระบบการบริหารงานที่ออกให้แก่บุคลากรในห้องปฏิบัติการต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติให้ใช้โดยผู้มีอำนาจก่อนนำออกใช้ต้องจัดทำบัญชีรายชื่อเอกสาร (master list) หรือมีขั้นตอนการดำเนินงานควบคุมเอกสารอย่างอื่นที่เทียบเท่าเพื่อชี้บ่งสถานะที่เป็นปัจจุบันของเอกสารที่มีการแก้ไขและการแจกจ่ายในระบบการบริหารงานโดยต้องมีให้พร้อมเพื่อป้องกันการใช้เอกสารที่ไม่ใช้แล้วและ/หรือเอกสารยกเลิก

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.3.2.2	ขั้นตอนการดำเนินงานที่รับมาใช้ต้องมั่นใจว่า
4.3.2.2 (ก)	เอกสารฉบับที่เหมาะสมที่ได้รับการอนุมัติต้องมีอยู่พร้อมใช้งานในทุกสถานที่ที่จำเป็นต้องการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิผลตามหน้าที่ต้องปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ
4.3.2.2 (ข)	เอกสารต่างๆต้องทบทวนเป็นระยะๆและถ้าจำเป็นให้มีการแก้ไขได้เพื่อให้มั่นใจในความเหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง
4.3.2.2 (ค)	เอกสารที่ไม่ใช้แล้วหรือที่ยกเลิกแล้วต้องนำออกจากทุกจุดที่ออกหรือใช้งานโดยทันทีหรือมิฉะนั้นต้องมั่นใจได้ว่าการป้องกันการนำไปใช้โดยไม่ตั้งใจ
4.3.2.2 (ง)	เอกสารที่ยกเลิกแล้วแต่ยังจัดเก็บไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อเหตุผลทางกฎหมายหรือเพื่อเป็นความรู้ให้ทำเครื่องหมายที่เหมาะสมไว้
4.3.2.3	เอกสารระบบการบริหารงานที่จัดทำโดยห้องปฏิบัติการต้องมีกรซึ่งอย่างเป็นทางการซึ่งบ่งชี้ว่าจะต้องรวมถึงวันเดือนปีที่ออกเอกสารและ/หรือแก้ไขหมายเลขหน้าจำนวนหน้าทั้งหมดหรือเครื่องหมายแสดงหน้าสุดท้ายของเอกสารและผู้มีอำนาจออกเอกสาร (คนเดียวหรือหลายคน)
4.3.3	การเปลี่ยนแปลงเอกสาร
4.3.3.1	การเปลี่ยนแปลงเอกสารต้องทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีหน้าที่เดิมซึ่งเป็นผู้ทบทวนเอกสารครั้งแรกนอกจากได้มีการมอบหมายไว้เป็นอย่างอื่นโดยเฉพาะบุคคลที่ได้รับมอบหมายนั้นต้องสามารถเข้าถึงเพื่อศึกษาข้อมูลเดิมเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการทบทวนและอนุมัติ
4.3.3.2	ถ้าปฏิบัติได้ข้อความที่แก้ไขหรือเพิ่มเติมใหม่จะต้องได้รับการชี้แจงไว้ในเอกสารหรือในเอกสารแนบตามความเหมาะสม
4.3.3.3	ถ้าระบบการควบคุมเอกสารของห้องปฏิบัติการยอมให้แก้ไขเอกสารด้วยลายมือได้จนกว่าจะออกเอกสารใหม่จะต้องกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและผู้มีอำนาจในการแก้ไขเอกสารไว้ด้วยการแก้ไขใดๆให้ทำเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนให้ลงชื่อกำกับพร้อมวันที่แก้ไขเอกสารที่แก้ไขดังกล่าวจะต้องออกฉบับใหม่อย่างเป็นทางการโดยเร็วเท่าที่สามารถปฏิบัติได้

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.3.3.4	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานที่อธิบายวิธีการเปลี่ยนแปลงเอกสารที่เก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์และการควบคุมเอกสารว่าทำอย่างไร
4.4 การทบทวนคำขอข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา (Review of requests, tenders and contracts)	
4.4.1	ห้องปฏิบัติการต้องจัดทำและรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอข้อเสนอการประมูลและระบบการบริหารงานนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนต่างๆเหล่านั้นที่นำไปสู่การทำข้อสัญญากันในการทดสอบและ/หรือสอบเทียบจะต้องมั่นใจได้ว่า
4.4.1 (ก)	ข้อกำหนดต่างๆรวมถึงวิธีการต่างๆที่ใช้ได้มีการระบุไว้อย่างเพียงพอโดยจัดทำเป็นเอกสารและเป็นที่ยอมรับ (ดูข้อ 5.4.2)
4.4.1 (ข)	ห้องปฏิบัติการมีขีดความสามารถและทรัพยากรต่างๆตรงตามข้อกำหนดต่างๆ
4.4.1 (ค)	มีการเลือกวิธีทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่เหมาะสมและสามารถสนองความต้องการของลูกค้าได้ (ดูข้อ 5.4.2) ความแตกต่างใดๆระหว่างคำขอหรือข้อเสนอการประมูลกับสัญญาต้องได้รับการแก้ไขก่อนจะเริ่มงานใดๆสัญญาแต่ละฉบับต้องเป็นที่ยอมรับทั้งจากห้องปฏิบัติการและลูกค้า
4.4.2	บันทึกของการทบทวนรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญใดๆต้องได้รับการเก็บรักษาไว้บันทึกต่างๆที่จัดเก็บต้องรวมถึงการหารือกับลูกค้าในเรื่องความต้องการของลูกค้าหรือผลของงานระหว่างช่วงเวลาที่ได้ปฏิบัติตามสัญญา
4.4.3	การทบทวนจะต้องครอบคลุมถึงงานใดๆที่มีการจ้างเหมาช่วงโดยห้องปฏิบัติการด้วย
4.4.4	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนใดๆไปจากที่ได้สัญญากันไว้
4.4.5	หากข้อสัญญาจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติมหลังจากงานได้เริ่มไปแล้วขั้นตอนการดำเนินงานเช่นเดิมในการทบทวนข้อสัญญาต้องปฏิบัติซ้ำอีกครั้งหนึ่งและการแก้ไขเพิ่มเติมใดๆต้องแจ้งให้บุคคลที่ได้รับผลกระทบทุกคนทราบด้วย

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.5 การจ้างเหมาช่วงงานทดสอบและสอบเทียบ (Subcontracting of tests and calibrations)	
4.5.1	กรณีที่ห้องปฏิบัติการมีการจ้างเหมาช่วงงานเนื่องจากเหตุผลที่ไม่คาดคิด (เช่นงานล้มมือต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมหรือขาดความพร้อมชั่วคราว) หรือเนื่องจากเป็นหลักการอย่างต่อเนื่อง (เช่น ดำเนินการให้มีการจ้างเหมาเป็นประจำการเป็นตัวแทนหรือผู้รับมอบอำนาจให้ทำแทน) งานเหล่านี้ต้องมอบหมายให้แก่ผู้รับเหมาห้องปฏิบัติการต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและต้องรับความเห็นชอบจากลูกค้าตามความเหมาะสมถ้าทำได้ควรเป็นลายลักษณ์อักษร
4.5.2	ห้องปฏิบัติการต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและต้องรับความเห็นชอบจากลูกค้าตามความเหมาะสมถ้าทำได้ควรเป็นลายลักษณ์อักษร
4.5.3	ห้องปฏิบัติการต้องรับผิดชอบต่อลูกค้าในงานของผู้รับเหมาช่วงยกเว้นในกรณีที่ลูกค้าหรือหน่วยงานผู้ควบคุมตามกฎระเบียบเป็นผู้ระบุให้ใช้ผู้รับเหมาช่วงนั้นๆ
4.5.4	ห้องปฏิบัติการต้องเก็บรักษาทะเบียนผู้รับเหมาช่วงงานทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบและ/หรือสอบเทียบและบันทึกหลักฐานต่างๆที่แสดงว่าผู้รับเหมาช่วงงานนั้นเป็นไปตามมาตรฐานนี้ในงานที่เกี่ยวข้อง
4.6 การจัดซื้อสินค้าและบริการ (Purchasing services and supplies)	
4.6.1	ห้องปฏิบัติการจะต้องมีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานในการคัดเลือกและจัดซื้อสินค้าและบริการที่ใช้ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดซื้อตรวจรับและเก็บรักษาสารเคมีและวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆที่เกี่ยวข้องในการทดสอบและสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ
4.6.2	ห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าสินค้าสารเคมีและวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆที่มีผลต่อคุณภาพของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ได้จัดซื้อมาแล้วจะยังไม่นำไปใช้จนกว่าจะได้รับการตรวจสอบหรือทวนสอบว่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหรือข้อกำหนดที่ระบุในวิธีการทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่เกี่ยวข้องสินค้าและบริการที่ใช้เหล่านี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้บันทึกของการปฏิบัติเพื่อตรวจสอบความเป็นไปตามข้อกำหนดต้องเก็บรักษาไว้

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.6.3	เอกสารการจัดซื้อสิ่งของต่างๆที่มีผลต่อคุณภาพของงานของห้องปฏิบัติการต้องประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียดของสินค้าและบริการที่สั่งซื้อเอกสารการสั่งซื้อเหล่านี้ต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติในสาระทางด้านวิชาการก่อนการออกไปสั่งซื้อ
4.6.4	ห้องปฏิบัติการจะต้องมีการประเมินผู้ส่งมอบวัสดุสิ้นเปลืองที่มีความสำคัญผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพของงานทดสอบและสอบเทียบและจะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินเหล่านี้รวมทั้งรายชื่อผู้ส่งมอบที่ได้รับการรับรองแล้วด้วย
4.7 การให้บริการลูกค้า (Service to the customer)	
4.7.1	ห้องปฏิบัติการต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนเพื่อทำความเข้าใจในคำร้องขอของลูกค้าและเพื่อเป็นการเฝ้าระวังสมรรถนะของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับงานที่ทำโดยยังคงรักษาความลับต่อลูกค้าอื่น
4.7.2	ห้องปฏิบัติการต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแง่บวกและลบ ผลสะท้อนกลับควรจะถูกใช้ในการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบการบริหารงานกิจกรรมการทดสอบและสอบเทียบและการบริการลูกค้า
4.8 ข้อร้องเรียน (Complaints) ห้องปฏิบัติการต้องมีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานในการปฏิบัติกรแก้ไขปัญหากับข้อร้องเรียนที่ได้รับจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่นๆต้องเก็บรักษาบันทึกต่างๆทั้งหมดที่เกี่ยวกับข้อร้องเรียนและการสอบสวนและการปฏิบัติกรแก้ไขต่างๆที่ดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการ (ดูข้อ 4.11)	
4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด (Control of nonconforming testing and/or calibration work)	
4.9.1	ห้องปฏิบัติการต้องมีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานที่จะนำไปใช้เมื่อพบว่ามี การทดสอบและ/หรือสอบเทียบหรือผลของงานทดสอบ/สอบเทียบไม่เป็นไปตาม ขั้นตอนการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการหรือไม่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า ที่ได้ตกลงกันไว้ นโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานต้องมั่นใจได้ว่า
4.9.1 (ก)	มีการมอบหมายความรับผิดชอบและผู้มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารกับงานที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนดและระบุวิธีดำเนินการ (ซึ่งรวมถึงการหยุดการทำงานและระงับ

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.9.1 (ก) (ต่อ)	การออกรายงานผลทดสอบและใบรับรองการสอบเทียบตามความจำเป็น)และนำไปปฏิบัติเมื่อพบงานที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนดเกิดขึ้น
4.9.1 (ข)	ทำการประเมินความสำคัญของงานที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด
4.9.1 (ค)	การแก้ไข (correction) โดยทันทีพร้อมกับการตัดสินใจใดๆเกี่ยวกับความสามารถยอมรับงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้น
4.9.1 (ง)	หากจำเป็นต้องมีการแจ้งให้ลูกค้าทราบและเรียกงานนั้นคืนกลับได้
4.9.1 (จ)	มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการอนุมัติให้ทำงานต่ออีกครั้ง
4.9.2	หากการประเมินชี้ให้เห็นว่างานที่บกพร่องมีโอกาสเกิดขึ้นซ้ำได้อีกหรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการการปฏิบัติการแก้ไขตามขั้นตอนการดำเนินงานที่กำหนดในข้อ4.11 จะต้องได้รับการดำเนินการโดยทันที
4.10 การปรับปรุง (Improvement)	
ห้องปฏิบัติการต้องปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่องโดยใช้นโยบายคุณภาพวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพผลการตรวจติดตามคุณภาพการวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติการแก้ไขการปฏิบัติการป้องกันและการทบทวนการบริหาร	
4.11 การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective action)	
4.11.1	ทั่วไป ห้องปฏิบัติการต้องจัดทำนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานและต้องมอบหมายผู้รับผิดชอบที่เหมาะสมในการปฏิบัติการแก้ไขเมื่อพบงานที่บกพร่องหรือเบี่ยงเบนไปจากนโยบายและขั้นตอนดำเนินการในระบบการบริหารงานหรือการดำเนินการทางด้านวิชาการ
4.11.2	การวิเคราะห์สาเหตุ ขั้นตอนการดำเนินงานในการปฏิบัติการแก้ไขจะต้องเริ่มด้วยการสอบสวนหาต้นเหตุของปัญหา
4.11.3	การเลือกและนำการปฏิบัติการแก้ไขไปใช้ เมื่อจำเป็นต้องปฏิบัติการแก้ไขห้องปฏิบัติการต้องระบุวิธีการแก้ไขต่างๆที่เป็นไปได้ โดยต้องเลือกวิธีและการปฏิบัติการที่คาดว่าจะแก้ปัญหาและป้องกันการเกิดซ้ำอีกได้ดีที่สุดไปใช้การปฏิบัติการแก้ไขต้องมีระดับที่เหมาะสมกับความรุนแรงและความ

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.11.3(ต่อ)	เสียงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงใดๆที่จำเป็นอันเป็นผลจากการสอบสวนของการปฏิบัติการแก้ไขห้องปฏิบัติการต้องจัดทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ
4.11.4	การเฝ้าระวังการปฏิบัติการแก้ไข ห้องปฏิบัติการต้องเฝ้าระวังผลต่างๆที่เกิดขึ้นจากการนำการปฏิบัติการแก้ไขไปใช้ เพื่อให้มั่นใจว่าปฏิบัติการแก้ไขที่ดำเนินการไปนั้นมีประสิทธิผล
4.11.5	ในความไม่เป็นไปตามนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการหรือความไม่สอดคล้องเป็นไปตามมาตรฐานนี้ห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าได้มีการตรวจติดตามในจุดที่เหมาะสมของกิจกรรมตามที่กำหนดในข้อ 4.14 โดยเร็วที่สุดเท่าที่ทำได้
4.12 การปฏิบัติการป้องกัน (Preventive action)	
4.12.1	ต้องมีการระบุข้อปรับปรุงต่างๆที่จำเป็นและแหล่งที่อาจก่อให้เกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนดทั้งด้านวิชาการหรือเกี่ยวกับระบบการบริหารงานเมื่อพบโอกาสของการปรับปรุงหรือความจำเป็นที่จะต้องมีการปฏิบัติการป้องกันต้องมีการจัดเตรียมแผนปฏิบัติการมีการปฏิบัติตามแผนและเฝ้าระวังเพื่อลดโอกาสการเกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนดและถือโอกาสในการปรับปรุงไปด้วย
4.12.2	ขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการปฏิบัติการป้องกันต้องรวมถึงการริเริ่มการปฏิบัติการป้องกันและการใช้วิธีการควบคุมต่างๆเพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4.13 การควบคุมบันทึก (Control of records)	
4.13.1	ทั่วไป
4.13.1.1	ห้องปฏิบัติการต้องจัดทำและรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานในการขึ้นการรวบรวมการจัดทำดัชนีการเข้าถึงข้อมูลการเก็บเข้าแฟ้มการเก็บรักษาการดูแลรักษาและการทำลายบันทึกคุณภาพและวิชาการต่างๆบันทึกคุณภาพต้องรวมถึงรายงานจากการตรวจติดตามภายในและการทบทวนการบริหารรวมทั้งบันทึกต่างๆเกี่ยวกับการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
4.13.1.2	บันทึกต่างๆทั้งหมดต้องอ่านง่ายชัดเจนและต้องจัดเก็บและรักษาในลักษณะที่ค้นหาได้ง่ายในสถานที่และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่จะป้องกันการเสียหายหรือการเสื่อมสภาพและป้องกันการสูญหายต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการเก็บ

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.13.1.2 (ต่อ)	รักษابันทึกต่างๆไว้ด้วย
4.13.1.3	บันทึกรักษาต่างๆทั้งหมดต้องได้รับการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ
4.13.1.4	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการป้องกันและสำรองข้อมูลบันทึกรักษาต่างๆที่จัดเก็บไว้ในรูปอิเล็กทรอนิกส์และมีการป้องกันการเข้าถึงหรือการแก้ไขบันทึกรักษาต่างๆเหล่านี้โดยผู้ที่ไม่มีความอำนาจ
4.13.2	บันทึกรักษาทางด้านวิชาการ
4.13.2.1	ห้องปฏิบัติการต้องเก็บบันทึกรักษาต่างๆเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตพบเบื้องต้นข้อมูลที่วิเคราะห์และข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้บันทึกการสอบเทียบบันทึกของเจ้าหน้าที่และสำเนาของรายงานผลทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบที่ออกตามช่วงระยะเวลาการเก็บรักษาที่กำหนดบันทึกรักษาต่างๆสำหรับแต่ละการทดสอบที่กำหนดของการทดสอบหรือสอบเทียบถ้าเป็นไปได้ต้องมีข้อมูลเพียงพอให้สามารถชี้แจงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อความไม่แน่นอนและเพื่อให้สามารถทำการทดสอบหรือสอบเทียบซ้ำภายใต้ภาวะที่ใกล้เคียงกับครั้งแรกเท่าที่เป็นไปได้บันทึกรักษาต่างๆต้องรวมถึงการระบุชื่อผู้รับผิดชอบในการชักตัวอย่างผู้ทำการทดสอบและ/หรือสอบเทียบและผู้ตรวจสอบผล
4.13.2.2	ข้อสังเกตข้อมูลและการคำนวณต่างๆต้องได้รับการบันทึกในขณะที่ดำเนินการและต้องชี้บ่งได้ว่าเป็นงานใด
4.13.2.3	เมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการบันทึกต้องใช้วิธีชี้แจงข้อความที่ผิดพลาดออกห้ามขูดลบทำให้เลอะเลือนหรือลบออกไปและให้ใส่ค่าที่ถูกต้องไว้ข้างๆการแก้ไขดังกล่าวทั้งหมดในบันทึกต้องลงนามหรือเซ็นชื่อย่อกำกับโดยผู้ที่ทำการแก้ไขในกรณีที่เก็บบันทึกรักษาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้ใช้มาตรการที่เทียบเท่าในการหลีกเลี่ยงการสูญหายหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเดิม
4.14 การตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal audits)	
4.14.1	ห้องปฏิบัติการต้องทำการตรวจติดตามคุณภาพภายในกิจกรรมของตนเป็นระยะๆตามกำหนดการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าและตามขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อทวนสอบว่าการดำเนินงานต่างๆของห้องปฏิบัติการยังคงเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการบริหารงานและเป็นไปตามมาตรฐานนี้โปรแกรมการตรวจติดตามคุณภาพภายใน

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.14.1(ต่อ)	ต้องครอบคลุมทุกส่วนของระบบการบริหารงานรวมทั้งกิจกรรมทดสอบและ/หรือ สอบเทียบเป็นความรับผิดชอบของผู้จัดการคุณภาพที่ต้องวางแผนและจัดให้มีการ ตรวจสอบติดตามตามที่กำหนดไว้ในกำหนดการและตามที่ผู้บริหารร้องขอการตรวจสอบ ติดตามดังกล่าวต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีคุณสมบัติและได้รับการฝึกอบรม แล้วและหากมีบุคลากรเพียงพอบุคลากรที่ใช้ต้องเป็นอิสระจากกิจกรรมที่ทำการ ตรวจสอบติดตาม
4.14.2	เมื่อการตรวจสอบติดตามพบข้อสงสัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของการปฏิบัติงานหรือความ ถูกต้องหรือความ ใช้งานได้ของผลทดสอบหรือสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการแก้ไขตามเวลาและต้องแจ้งลูกค้าทราบเป็นลาย ลักษณ์อักษรถ้าการตรวจสอบพบว่าผลที่ออกโดยห้องปฏิบัติการอาจได้รับ ผลกระทบ
4.14.3	ส่วนของกิจกรรมที่ถูกตรวจสอบติดตามสิ่งที่ตรวจพบและการปฏิบัติการแก้ไขที่เกิดขึ้น จากการตรวจสอบติดตามคุณภาพภายในต้องมีการบันทึกไว้
4.14.4	การตรวจสอบติดตามการแก้ไขในกิจกรรมต่างๆต้องทวนสอบและบันทึกการนำไป ปฏิบัติและประสิทธิผลของการปฏิบัติการแก้ไข
4.15 การทบทวนการบริหาร (Management reviews)	
4.15.1	<p>ผู้บริหารระดับสูงสุดของห้องปฏิบัติการต้องมีการทบทวนระบบการบริหารงานและ กิจกรรมการทดสอบและ/หรือสอบเทียบของห้องปฏิบัติการเป็นระยะๆและตาม กำหนดการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าและตามขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้มั่นใจว่า ยังคงมีความเหมาะสมและมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่องและเพื่อนำมาซึ่งการ เปลี่ยนแปลงหรือการปรับปรุงที่จำเป็นการทบทวนดังกล่าวต้องคำนึงถึง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมของนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ - รายงานจากบุคลากรผู้ทำหน้าที่จัดการและควบคุมงาน - ผลที่ได้จากการตรวจสอบติดตามคุณภาพภายในก่อนหน้า - การปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกันต่างๆ - การตรวจประเมินโดยหน่วยงานจากภายนอก - ผลจากการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการหรือการทดสอบความชำนาญ - การเปลี่ยนแปลงปริมาณและประเภทของงาน

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

4.15.1	<ul style="list-style-type: none"> - ผลสะท้อนกลับจากลูกค้า - ข้อร้องเรียน - ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น กิจกรรมการควบคุมคุณภาพทรัพยากรและการฝึกอบรมพนักงาน
4.15.2	<p>สิ่งที่พบจากการทบทวนการบริหารและการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกิดจากการทบทวนดังกล่าว ต้องมีการบันทึกไว้ ผู้บริหารต้องมั่นใจว่าการปฏิบัติการเหล่านั้นได้ดำเนินการไปภายในระยะเวลาที่เหมาะสมและตกลงกันได้</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5. ข้อกำหนดทางด้านวิชาการ (Technicalrequirements)	
5.1 ทั่วไป (General)	
5.1.1	<p>มีปัจจัยต่างๆมากมายที่ใช้วัดความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของการทดสอบและ/หรือการสอบเทียบที่ทำโดยห้องปฏิบัติการปัจจัยเหล่านี้รวมถึงสิ่งที่เกิดจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - บุคคล (5.2) - สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3) - วิธีการทดสอบและสอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4) - เครื่องมือ (5.5) - ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6) - การชักตัวอย่าง (5.7) - การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)
5.1.2	<p>ขอบเขตที่ปัจจัยต่างๆจะมีผลต่อความไม่แน่นอนของการวัดทั้งหมดจะแตกต่างกันไประหว่างประเภทของการทดสอบด้วยกันและระหว่างประเภทของการสอบเทียบด้วยกันห้องปฏิบัติการต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆเหล่านี้ในการพัฒนาวิธีและขั้นตอนการดำเนินการทดสอบและสอบเทียบในการฝึกอบรมและกำหนดคุณสมบัติบุคลากรและในการเลือกและสอบเทียบเครื่องมือ</p>
5.2 บุคลากร (Personnel)	
5.2.1	<p>ผู้บริหารห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจในความสามารถของบุคลากรที่ใช้เครื่องมือเฉพาะที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ประเมินผลและที่ลงนามในรายงานผลทดสอบและใบรับรองการสอบเทียบในกรณีที่ใช้บุคลากรที่อยู่ในระหว่างการฝึกสอนงานต้องจัดให้มีการควบคุมงานตามความเหมาะสมบุคลากรผู้ที่ปฏิบัติงานเฉพาะทางต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานทางด้านการศึกษากการฝึกอบรมประสบการณ์และ/หรือความชำนาญที่แสดงให้เห็นเหมาะสมตามที่กำหนด</p>
5.2.2	<p>ผู้บริหารห้องปฏิบัติการต้องกำหนดเป้าหมาย (goals) เกี่ยวกับการศึกษากการฝึกอบรมและความชำนาญของบุคลากรของห้องปฏิบัติการห้องปฏิบัติการต้องมีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานในการระบุความต้องการการฝึกอบรมและจัด</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.2.2 (ต่อ)	ให้มีการฝึกอบรมแก่บุคลากรโปรแกรมการฝึกอบรมต้องสัมพันธ์กับงานในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะทำต่อไปของห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินประสิทธิผลของการฝึกอบรมที่ดำเนินการ
5.2.3	ห้องปฏิบัติการต้องใช้นุคลากรที่จ้างโดยห้องปฏิบัติการหรือภายใต้สัญญาจ้างกับห้องปฏิบัติการในกรณีที่ใช้บุคลากรแบบทำสัญญาจ้างงานและจ้างบุคลากรเพิ่มเติมด้านวิชาการและบุคลากรช่วยงานที่สำคัญห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าบุคลากรดังกล่าวได้รับการควบคุมงานและมีความสามารถและปฏิบัติงานตามระบบการบริหารงานของห้องปฏิบัติการที่วางไว้
5.2.4	ห้องปฏิบัติการต้องรักษาไว้ซึ่งคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบันสำหรับบุคคลผู้ทำหน้าที่ด้านการบริหารด้านวิชาการและบุคลากรสนับสนุนที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบและ/หรือการสอบเทียบ
5.2.5	ผู้บริหารต้องมีการมอบหมายบุคลากรผู้หน้าที่ชักตัวอย่างประเพณีเฉพาะผู้ทำหน้าที่ทดสอบและ/หรือสอบเทียบผู้ออกรายงานผลทดสอบและใบรับรองการสอบเทียบผู้ให้ข้อคิดเห็นและแปลผลและผู้ที่ใช้งานเครื่องมือเฉพาะห้องปฏิบัติการต้องรักษาระดับที่แตกต่างๆที่เกี่ยวกับการมอบหมายหน้าที่ความสามารถการศึกษาคุณสมบัติตามวิชาชีพการฝึก อบรมความชำนาญและประสบการณ์ของบุคลากรทางด้านวิชาการทั้งหมดรวมถึงบุคลากรตามสัญญาการจ้างข้อมูลเหล่านี้ต้องมีไว้พร้อมใช้งานและต้องรวมถึงวันเดือนปีที่มีการมอบอำนาจหน้าที่และ/หรือได้รับการยืนยันความสามารถ
5.3 สถานที่และภาวะแวดล้อม (Accommodation and environmental conditions)	
5.3.1	สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในห้องปฏิบัติการสำหรับการทดสอบและ/หรือสอบเทียบรวมถึงแหล่งพลังงานไฟฟ้าแสงสว่างและภาวะแวดล้อมต้องอยู่ในสภาพที่เอื้ออำนวยให้เกิดการทำกรทดสอบและ/หรือสอบเทียบได้อย่างถูกต้องห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจไว้ว่าภาวะแวดล้อมจะไม่ทำให้ผลใช้ไม่ได้หรือเกิดความเสียหายต่อคุณภาพที่ต้องการของการวัดใดๆการชักตัวอย่างและการทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ทำณสถานที่อื่นนอกห้องปฏิบัติการถาวรต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษข้อกำหนดทางด้านวิชาการสำหรับสถานที่และภาวะแวดล้อมที่สามารถส่งผลต่อการทดสอบและสอบเทียบ

ข้อกำหนด มอก.17025/2548 (ต่อ)

5.3.2	ห้องปฏิบัติการต้องมีการเฝ้าระวังควบคุมและบันทึกภาวะแวดล้อมต่างๆตามที่กำหนดไว้ในเกณฑ์กำหนดวิธีการและขั้นตอนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องหรือในกรณีที่ภาวะแวดล้อมต่างๆนั้นมีอิทธิพลต่อคุณภาพของผลทดสอบหรือสอบเทียบต้องให้ความสนใจตามความเหมาะสมต่อกิจกรรมทางด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องเช่นการฆ่าเชื้อทางชีววิทยาผู้ประกอบการรบกวนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารังสีความชื้นแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าอุณหภูมิและระดับเสียงและการสิ้นสະเทือนจะต้องหยุดการทดสอบและสอบเทียบถ้าภาวะแวดล้อมทำให้ผลการทดสอบและ/หรือสอบเทียบเสียหาย
5.3.3	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องมีการแบ่งแยกพื้นที่ข้างเคียงออกจากกันอย่างมีประสิทธิภาพผลต้องมีมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนหรือรบกวนซึ่งกันและกัน (Cross contamination)
5.3.4	ต้องมีการควบคุมการเข้าออกและการใช้พื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบห้องปฏิบัติการต้องพิจารณาขอบเขตการควบคุมตามภาวะแวดล้อมเฉพาะของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบนั้นๆ
5.3.5	ต้องมีมาตรการเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการดูแลรักษาความสะอาดเป็นอย่างดีในห้องปฏิบัติการในกรณีที่จะต้องมีการจัดทำขั้นตอนการดำเนินการเป็นพิเศษไว้ด้วย
5.4 วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (Test and calibration methods and method validation)	
5.4.1	ทั่วไป ห้องปฏิบัติการต้องใช้วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบและ/หรือสอบเทียบทั้งหมดที่อยู่ภายในขอบข่ายของการทดสอบและ/หรือการสอบเทียบวิธีการเหล่านี้รวมถึงการชักตัวอย่างการจัดการตัวอย่างการขนย้าย การเก็บรักษาและการเตรียมตัวอย่างที่จะทดสอบและ/หรือสอบเทียบและในกรณีที่เหมาะสมจะต้องรวมถึงวิธีการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดรวมทั้งเทคนิคต่างๆทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ ห้องปฏิบัติการต้องมีคำแนะนำในการใช้และการปฏิบัติกับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและในการจัดการและเตรียมตัวอย่างเพื่อทดสอบและ/หรือสอบเทียบหรือทั้งสองประการในกรณีที่ถ้าไม่มีคำแนะนำดังกล่าวแล้วสามารถทำให้ผลของการ

ข้อกำหนด มอก.17025/2548 (ต่อ)

5.4.1(ต่อ)	ทดสอบและ/หรือสอบเทียบเสียหายได้คำแนะนำต่างๆทั้งหมดมาตรฐานคู่มือและข้อมูลอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับงานของห้องปฏิบัติการต้องดูแลให้ทันสมัยอยู่เสมอและต้องจัดทำไว้ให้มีพร้อมสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้งาน (ดูข้อ 4.3) การปฏิบัติเบี่ยงเบนไปจากวิธีทดสอบและสอบเทียบจะทำได้เฉพาะกรณีที่มีการเบี่ยงเบนนั้นได้จัดทำไว้เป็นเอกสารมีการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านวิชาการได้รับการมอบหมายและได้รับความเห็นชอบจากลูกค้า
5.4.2	การเลือกวิธี ห้องปฏิบัติการต้องใช้วิธีทดสอบและ/หรือสอบเทียบรวมถึงวิธีการชักตัวอย่างที่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและเหมาะสมสำหรับการทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ดำเนินการโดยต้องเลือกใช้วิธีการที่มีการตีพิมพ์ในมาตรฐานระหว่างประเทศระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศก่อนห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าได้ใช้มาตรฐานฉบับที่ใช้ได้ล่าสุดยกเว้นกรณีที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สามารถกระทำเช่นนั้นได้หากจำเป็นมาตรฐานต้องได้รับการจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อให้มั่นใจในการนำไปใช้ได้ตรงกันในกรณีที่ลูกค้าไม่ได้ระบุวิธีทดสอบหรือสอบเทียบห้องปฏิบัติการต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมที่มีการตีพิมพ์ไม่ว่าในมาตรฐานระดับระหว่างประเทศระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศหรือโดยองค์การทางวิชาการที่มีชื่อเสียงหรือในตำราหรือวารสารทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องหรือตามที่ระบุไว้โดยผู้ผลิตเครื่องมือวิธีที่ห้องปฏิบัติการพัฒนาจัดทำขึ้นเองหรือวิธีที่ห้องปฏิบัติการรับมาใช้อาจนำมาใช้ได้ด้วยถ้าเหมาะสมกับงานนั้นและได้รับการตรวจสอบแล้วว่าใช้ได้ต้องแจ้งลูกค้าทราบถึงวิธีที่เลือกใช้ห้องปฏิบัติการต้องตรวจสอบยืนยันว่าสามารถดำเนินการตามวิธีมาตรฐานได้อย่างเหมาะสมก่อนที่จะเริ่มทำการทดสอบหรือสอบเทียบถ้าวิธีตามมาตรฐานมีการเปลี่ยนแปลงต้องทำการตรวจสอบเพื่อยืนยันซ้ำห้องปฏิบัติการต้องแจ้งลูกค้าทราบในกรณีที่วิธีที่ลูกค้าเสนอไว้พิจารณาแล้วพบว่าไม่เหมาะสมหรือล้าสมัยแล้ว
5.4.3	วิธีที่ห้องปฏิบัติการพัฒนาขึ้นเอง (Laboratory-developed methods) การเริ่มนำวิธีการทดสอบและสอบเทียบที่พัฒนาขึ้นโดยห้องปฏิบัติการสำหรับใช้เองมาใช้ต้องเป็นกิจกรรมที่ได้รับการวางแผนไว้แล้วและต้องมอบหมายให้แก่บุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมพร้อมทรัพยากรที่เพียงพอแผนงานต้องได้รับการ

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.4.3(ต่อ)	ปรับปรุงให้ทันสมัยตามกระบวนการพัฒนาที่ได้ดำเนินการและต้องมั่นใจว่าการสื่อสารระหว่างบุคลากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องว่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
5.4.4	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน (Non-standard methods) ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้วิธีที่ไม่ครอบคลุมตามวิธีมาตรฐานต้องทำการตกลงกับลูกค้าและต้องรวมถึงเกณฑ์กำหนดที่ชัดเจนของความต้องการของลูกค้าและวัตถุประสงค์ของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบวิธีดังกล่าวต้องได้รับการตรวจสอบความใช้ได้ตามความเหมาะสมก่อนนำไปใช้
5.4.5	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (Validation of methods)
5.4.5.1	การตรวจสอบความใช้ได้คือการยืนยันโดยการตรวจสอบและจัดทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรมเพื่อแสดงว่าข้อกำหนดพิเศษโดยเฉพาะต่างๆสำหรับการใช้ตามที่ตั้งใจไว้ โดยเฉพาะสามารถบรรลุผลได้ครบถ้วน
5.4.5.2	ห้องปฏิบัติการต้องตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานวิธีที่ห้องปฏิบัติการพัฒนา/ออกแบบขึ้นเองวิธีตามมาตรฐานที่ถูกใช้นอกขอบข่ายที่กำหนดไว้และการขยายและการดัดแปลงวิธีมาตรฐานเพื่อยืนยันว่าวิธีนั้นเหมาะสมกับการใช้ตามที่ตั้งใจไว้การตรวจสอบความใช้ได้ต้องมีขอบเขตเท่าที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของการใช้งานที่กำหนดหรือตามสาขาของการใช้งานห้องปฏิบัติการต้องบันทึกผลต่างๆที่ได้ขึ้นตอนที่ใช้ในการตรวจสอบความใช้ได้และข้อความระบุว่าวิธีนั้นๆเหมาะสมกับการใช้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่
5.4.5.3	พิสัยและความแม่นยำของค่าที่ได้จากวิธีที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้แล้วเช่นค่าความไม่แน่นอนของผลที่ได้ขีดจำกัดในการวัดความสามารถเลือกใช้ได้ของวิธี ความสัมพันธ์เชิงเส้น (linearity) ขีดจำกัดของความทำซ้ำได้และ/หรือความทวนซ้ำ ได้ความต้านทานต่ออิทธิพลภายนอกและ/หรือความไว (cross-sensitivity) ต่อสิ่งรบกวน (interference) จากเนื้อสาร (matrix) ของตัวอย่างหรือวัตถุทดสอบ] ตามที่ประเมินเพื่อการใช้งานที่ตั้งใจไว้ต้องสัมพันธ์กับความต้องการของลูกค้า
5.4.6	การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.4.6.1	ห้องปฏิบัติการสอบเทียบหรือห้องปฏิบัติการทดสอบที่สอบเทียบด้วยตนเองต้องมีและต้องใช้ขั้นตอนการดำเนินงานในการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดสำหรับทุกการสอบเทียบและประเภทของการสอบเทียบทั้งหมด
5.4.6.2	ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องมีและต้องใช้ขั้นตอนการดำเนินงานในการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดในบางกรณีลักษณะของวิธีทดสอบอาจทำให้ไม่สามารถคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัดได้ซึ่งมวดตรงตามวิธีทางสถิติและทางมาตรวิทยาได้ในกรณีเช่นนี้ห้องปฏิบัติการอย่างน้อยต้องพยายามชี้บ่งองค์ประกอบของความไม่แน่นอนทั้งหมดและประมาณค่าอย่างสมเหตุผลและต้องมั่นใจว่ารูปแบบการรายงานผลไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดเกี่ยวกับค่าความไม่แน่นอนการประมาณค่าที่สมเหตุผลต้องอยู่บนพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการตามวิธีและขอบข่ายการวัดและต้องนำประสบการณ์และข้อมูลการตรวจสอบความใช้ได้ก่อนหน้ามาใช้ประกอบให้เป็นประโยชน์
5.4.6.3	ในการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดองค์ประกอบความไม่แน่นอนทั้งหมดที่สำคัญในสถานการณ์ที่กำหนดต้องนำมาพิจารณาโดยใช้วิธีวิเคราะห์ที่เหมาะสม
5.4.7 การควบคุมข้อมูล	
5.4.7.1	การคำนวณและการถ่ายโอนข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสมในลักษณะที่
5.4.7.2	เมื่อมีการใช้คอมพิวเตอร์หรือเครื่องมืออัตโนมัติในการรวบรวมข้อมูลการประมวลผลการบันทึกการรายงานการเก็บรักษาหรือการเรียกกลับมาใช้ของข้อมูลการทดสอบหรือสอบเทียบห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่า
5.4.7.2 (ก)	ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่พัฒนาโดยผู้ใช้ต้องจัดทำเป็นเอกสารที่มีรายละเอียดเพียงพอและได้รับการตรวจสอบความใช้ได้ที่เหมาะสมว่าเพียงพอในการใช้งาน
5.4.7.2 (ข)	มีการจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานและนำไปปฏิบัติเพื่อป้องกันข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงานดังกล่าวอย่างน้อยต้องรวมถึงความสมบูรณ์และการปกปิดในการเข้าถึงข้อมูลหรือการรวบรวมการเก็บรักษาข้อมูลการส่งผ่านข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.4.7.2 (ค)	คอมพิวเตอรฺและเครื่องมืออัตโนมัติต่างๆต้องได้รับการบำรุงรักษาเพื่อให้มั่นใจว่าทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและได้รับการจัดให้อยู่ในภาวะแวดล้อมและสภาวะการทำงานที่จำเป็นต่อการรักษาไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของข้อมูลการทดสอบและสอบเทียบ
5.5 เครื่องมือ (Equipment)	
5.5.1	ห้องปฏิบัติการต้องจัดให้มีอุปกรณ์ต่างๆทั้งหมดสำหรับใช้ในการชักตัวอย่างมีเครื่องมือในการวัดและการทดสอบที่จำเป็นต่อการปฏิบัติการที่ถูกต้องของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ (รวมถึงการชักตัวอย่างการเตรียมตัวอย่างทดสอบและ/หรือสอบเทียบการประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ) ในกรณีในห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่อยู่นอกเหนือการควบคุมแบบถาวรต้องมั่นใจว่าเครื่องมือนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้
5.5.2	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ของเครื่องมือที่ใช้สำหรับการทดสอบสอบเทียบและการชักตัวอย่างต้องสามารถให้ผลที่มีความแม่นยำตามที่ต้องการและต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่เกี่ยวข้องในการทดสอบและ/หรือสอบเทียบต้องมีการจัดทำโปรแกรมสอบเทียบสำหรับปริมาณหรือค่าหลักที่สำคัญของเครื่องมือซึ่งสมบัติเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อผลการวัดที่ได้ก่อนนำเครื่องมือมาใช้งาน(รวมถึงเครื่องมือชักตัวอย่าง) เครื่องมือนั้นต้องได้รับการสอบเทียบหรือตรวจสอบว่าเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่ต้องการของห้องปฏิบัติการ และเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องเครื่องมือต้องได้รับการตรวจสอบและ/หรือสอบเทียบก่อนนำไปใช้งาน (ดูข้อ 5.6)
5.5.3	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายคู่มือใช้งานและคู่มือบำรุงรักษาเครื่องมือ (รวมถึงคู่มือที่เกี่ยวข้องใดๆที่จัดทำโดยผู้ผลิตเครื่องมือ) ที่ทันสมัยต้องมีพร้อมใช้งานโดยบุคลากรที่เหมาะสมของห้องปฏิบัติการ
5.5.4	เครื่องมือแต่ละเครื่องและซอฟต์แวร์ของเครื่องมือที่ใช้สำหรับการทดสอบและสอบเทียบและมีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการชี้บ่งเฉพาะถ้าทำได้
5.5.5	ต้องมีการเก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือแต่ละเครื่องและซอฟต์แวร์ของเครื่องมือที่มาจากความสำคัญต่อการดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบบันทึกต่างๆอย่างน้อยต้องประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้ :

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.5.5	<p>ก) การชี้บ่งเฉพาะของเครื่องมือและซอฟต์แวร์ของเครื่องมือ</p> <p>ข) ชื่อผู้ผลิตชนิดของเครื่องมือและหมายเลขเครื่องหรือการชี้บ่งเฉพาะอื่นๆ</p> <p>ค) บันทึกการตรวจสอบว่าเครื่องมือเป็นไปตามข้อกำหนดรายการ (specification) (ดูข้อ 5.5.2)</p> <p>ง) สถานที่ตั้งปัจจุบันตามความเหมาะสม</p> <p>จ) คำแนะนำของผู้ผลิต (ถ้ามี) หรืออ้างอิงถึงที่เก็บเอกสารดังกล่าว</p> <p>ฉ) วันเดือนปีผลสอบเทียบและสำเนารายงานผลและใบรับรองการสอบเทียบทั้งหมดการปรับแต่งเกณฑ์การยอมรับและวันเดือนปีที่กำหนดการสอบเทียบครั้งต่อไป</p> <p>ช) แผนการบำรุงรักษาตามความเหมาะสมและการบำรุงรักษาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน</p> <p>ซ) ความชำรุดเสียหายใดๆความบกพร่องการดัดแปลงหรือการซ่อมแซมใดๆที่กระทำต่อเครื่องมือ</p>
5.5.6	<p>ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการที่ปลอดภัยการเคลื่อนย้ายการเก็บรักษาการใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัดเพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือทำงานได้อย่างเหมาะสมถูกต้องและเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการเสื่อมสภาพ</p>
5.5.7	<p>เครื่องมือที่ถูกใช้งานเกินกำลังหรือใช้งานผิดวิธีให้ผลที่น่าสงสัยหรือแสดงผลให้เห็นว่าบกพร่องหรือออกนอกขีดจำกัดที่กำหนดต้องนำออกจากการใช้งานเครื่องมือนั้น ต้องมีการแยกออกต่างหากเพื่อป้องกันการนำไปใช้งานหรือต้องมีป้ายหรือทำเครื่องหมายให้เห็นชัดเจนว่าห้ามใช้งานจนกว่าจะได้รับการซ่อมแซมและแสดงผลการสอบเทียบหรือทดสอบแล้วว่าสามารถใช้งานได้ถูกต้องห้องปฏิบัติการต้องตรวจสอบผลกระทบที่เกิดจากการบกพร่องหรือการเบี่ยงเบนจากขีดจำกัดที่กำหนดของผลการทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ผ่านมาและต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงาน “การควบคุมงานที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด”(ดูข้อ 4.9)</p>
5.5.8	<p>ถ้าปฏิบัติได้เครื่องมือทั้งหมดที่อยู่ภายใต้การควบคุมของห้องปฏิบัติการที่ต้องสอบเทียบต้องติดป้ายแสดงรหัสหรือการชี้บ่งอย่างอื่นใดเพื่อแสดงสถานะการสอบเทียบรวมทั้งวันเดือนปีที่ได้รับการสอบเทียบครั้งล่าสุดและวันเดือนปีหรือเกณฑ์ครบ</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.5.8 (ต่อ)	กำหนดที่ต้องสอบเทียบใหม่
5.5.9	ในกรณีที่เครื่องมือออกไปอยู่นอกเหนือการควบคุมของห้องปฏิบัติการโดยตรงไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตามห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าการทำงานและสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือนั้นได้รับการตรวจสอบและแสดงผลเป็นที่น่าพอใจต่อนำเครื่องมือนั้นกลับมาใช้งาน
5.5.10	ในกรณีที่จำเป็นต้องตรวจสอบเครื่องมือระหว่างการใช้งาน (intermediate check) เพื่อให้มั่นใจในสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือการตรวจสอบเหล่านี้จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานที่กำหนดไว้
5.5.11	ในกรณีที่ผลการสอบเทียบให้ใช้ชุดของค่าแก้ไขห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสำเนาต่างๆ (เช่นในซอฟต์แวร์ของคอมพิวเตอร์) ได้รับการปรับให้ทันสมัยอย่างถูกต้องด้วย
5.5.12	เครื่องมือทดสอบและสอบเทียบรวมถึงทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ต้องได้รับการป้องกันจากการถูกปรับแต่งที่อาจทำให้ผลของการทดสอบและ/หรือสอบเทียบไม่สามารถใช้ได้
5.6 ความสอบกลับได้ของการวัด (Measurement traceability)	
5.6.1	ทั่วไป เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบและ/หรือสอบเทียบรวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการวัด (เช่นสำหรับใช้วัดภาวะแวดล้อม) ที่มีผลกระทบต่อค่าความแม่นยำหรือความใช้ได้ของผลการทดสอบสอบเทียบหรือการชักตัวอย่างต้องได้รับการสอบเทียบก่อนนำไปใช้งานห้องปฏิบัติการต้องมีการจัดทำโปรแกรมและขั้นตอนการดำเนินงานในการสอบเทียบเครื่องมือต่างๆของห้องปฏิบัติการ
5.6.2 ข้อกำหนดเฉพาะ	
5.6.2.1	การสอบเทียบ
5.6.2.1.1	สำหรับห้องปฏิบัติการสอบเทียบโปรแกรมการสอบเทียบเครื่องมือต้องได้รับการออกแบบและดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าการสอบเทียบและการวัดที่ทำโดยห้องปฏิบัติการสามารถสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล (International System of Units, SI) ห้องปฏิบัติการสอบเทียบต้องจัดให้มีการสอบ

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.6.2.1.1	<p>กลับได้ของมาตรฐานการวัดและอุปกรณ์การวัดของห้องปฏิบัติการไปยัง SI โดยการสอบเทียบหรือการเปรียบเทียบเชื่อมโยงไปยังมาตรฐานปฐมภูมิที่สัมพันธ์กันของหน่วย SI แบบไม่ขาดสายการเชื่อมโยงไปยังหน่วย SI อาจทำได้โดยการอ้างอิงไปยังมาตรฐานการวัดระดับประเทศมาตรฐานการวัดระดับประเทศอาจเป็นมาตรฐานระดับปฐมภูมิซึ่งเป็นค่าตั้งต้นจริงของหน่วย SI หรือเป็นหน่วยที่เป็นที่ยอมรับว่าใช้แทนหน่วย SI ซึ่งมีพื้นฐานมาจากค่าคงที่ทางกายภาพหรืออาจเป็นมาตรฐานระดับทุติยภูมิซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้รับการสอบเทียบโดยสถาบันมาตรวิทยาระดับประเทศอีกแห่งหนึ่งในกรณีที่มีการให้บริการสอบเทียบจากภายนอก การสอบกลับได้ของการวัดต้องมั่นใจได้โดยเลือกให้บริการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการที่สามารถแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการดำเนินงานความสามารถในการวัดและความสอบกลับได้ใบบรับรองการสอบเทียบที่ออกโดยห้องปฏิบัติการเหล่านี้ต้องมีผลของการวัดรวมถึงค่าความไม่แน่นอนในการวัดและ/หรือข้อความระบุความเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดทางมาตรวิทยาที่ระบุไว้ (ดูข้อ 5.10.4.2)</p>
5.6.2.1.2	<p>มีบางการสอบเทียบที่ปัจจุบันนี้ยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ในหน่วย SI ในกรณีดังกล่าวการสอบเทียบต้องจัดให้มีความน่าเชื่อถือในการวัดโดยให้มีการสอบกลับได้ไปยังมาตรฐานการวัดที่เหมาะสมเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใช้วัสดุอ้างอิงรับรองที่จัดทำโดยผู้ผลิตที่มีความสามารถที่จะให้คุณลักษณะทางเคมีหรือกายภาพที่เชื่อถือได้ของวัสดุ - การใช้วิธีที่ระบุและ/หรือมาตรฐานที่ตกลงกันซึ่งได้มีการอธิบายไว้อย่างชัดเจนและเป็นที่ยอมรับโดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง <p>ถ้าเป็นไปได้ห้องปฏิบัติการต้องเข้าร่วมในโปรแกรมที่เหมาะสมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ</p>
5.6.2.2	การทดสอบ
5.6.2.2.1	<p>สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบให้นำข้อกำหนดตามที่ระบุไว้ในข้อ 5.6.2.1 มาใช้กับเครื่องมือวัดและทดสอบที่ทำหน้าที่วัดนอกจากได้พิสูจน์แล้วว่าผลกระทบที่เกี่ยวข้องจากการสอบเทียบมีผลเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับค่าความไม่แน่นอนทั้งหมดของผลทดสอบถ้าเกิดกรณีเช่นนี้ห้องปฏิบัติการต้องมั่นใจว่าเครื่องมือที่ใช้</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.6.2.2.1(ต่อ)	สามารถให้ค่าความไม่แน่นอนของการวัดตามที่ต้องการได้
5.6.2.2.2	ในกรณีที่การสอบกลับได้ของการวัดไปยังหน่วย SI ทำไม่ได้และ/หรือไม่สัมพันธ์กัน ข้อกำหนดสำหรับการสอบกลับได้เช่นวัสดุอ้างอิงรับรองวิธีการที่ตกลงกันและ/หรือมาตรฐานที่ตกลงกันต้องใช้เหมือนกันกับห้องปฏิบัติการสอบเทียบ (ดูข้อ 5.6.2.1.2)
5.6.3	มาตรฐานอ้างอิงและวัสดุอ้างอิง
5.6.3.1	มาตรฐานอ้างอิง ห้องปฏิบัติการต้องมีโปรแกรมและขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการสอบเทียบมาตรฐานอ้างอิงของตนมาตรฐานอ้างอิงต้องได้รับการสอบเทียบโดยหน่วยงานที่สามารถสอบกลับได้ตามที่อธิบายในข้อ 5.6.2.1 มาตรฐานอ้างอิงของการวัดดังกล่าวที่ครอบครองโดยห้องปฏิบัติการต้องใช้สำหรับการสอบเทียบเท่านั้นต้องไม่ใช่เพื่อการอื่นนอกจากสามารถแสดงได้ว่าความสามารถในการใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงจะไม่ถูกทำให้เสียไปมาตรฐานอ้างอิงต้องได้รับการสอบเทียบก่อนและหลังจากการปรับแต่ง
5.6.3.2	วัสดุอ้างอิง วัสดุอ้างอิง (ถ้าเป็นไปได้) ต้องสามารถสอบกลับได้ไปยังหน่วย SI ของการวัดหรือไปยังวัสดุอ้างอิงรับรองวัสดุอ้างอิงภายในต้องได้รับการตรวจสอบจนถึงเท่าที่ทำได้ในเชิงวิชาการและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ
5.6.3.3	การตรวจสอบระหว่างการใช้งาน (intermediate checks) การตรวจสอบที่จำเป็นเพื่อให้มีความมั่นใจในสถานะการสอบเทียบของมาตรฐานอ้างอิงมาตรฐานปฐมภูมิมาตรฐานรองลงมาหรือมาตรฐานระดับใช้งานและวัสดุอ้างอิงต้องดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานและแผนงานที่กำหนดไว้
5.6.3.4	การขนย้ายและการเก็บรักษา ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัยการขนย้ายการเก็บรักษาและขั้นตอนการใช้มาตรฐานอ้างอิงและวัสดุอ้างอิงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการเสื่อมสภาพและเพื่อรักษาความสมบูรณ์ของตัวมาตรฐานและวัสดุอ้างอิง

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.7 การชักตัวอย่าง (Sampling)	
5.7.1	ห้องปฏิบัติการต้องมีแผนการชักตัวอย่างและขั้นตอนการดำเนินงานในการชักตัวอย่างในกรณีที่ห้องปฏิบัติการทำการชักตัวอย่างสารวัสดุหรือผลิตภัณฑ์เพื่อทำการทดสอบหรือสอบเทียบแผนการชักตัวอย่างรวมทั้งขั้นตอนดำเนินการชักตัวอย่างต้องมีอยู่ ณ สถานที่ทำการชักตัวอย่างแผนการชักตัวอย่างต้องอยู่บนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมกระบวนการชักตัวอย่างต้องระบุปัจจัยต่างๆที่ต้องควบคุมเพื่อให้มั่นใจในความใช้ได้ของผลการทดสอบและสอบเทียบ
5.7.2	ในกรณีที่ลูกค้าต้องการให้เบี่ยงเบนเพิ่มเติมหรือละเว้นจากขั้นตอนในการชักตัวอย่างที่จัดทำเป็นเอกสารไว้ต้องมีการบันทึกรายละเอียดการเบี่ยงเบนเหล่านี้พร้อมทั้งข้อมูลการชักตัวอย่างตามความเหมาะสมและต้องรวมไว้กับเอกสารทั้งหมดที่มีผลทดสอบและ/หรือสอบเทียบอยู่และต้องแจ้งให้บุคลากรที่เหมาะสมทราบ
5.7.3	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและการดำเนินการเกี่ยวกับการชักตัวอย่างที่เป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบหรือสอบเทียบที่ปฏิบัติบันทึกเหล่านี้ต้องรวมถึงขั้นตอนการชักตัวอย่างที่ใช้การชี้บ่งถึงผู้ชักตัวอย่างสภาวะแวดล้อม (ถ้าเกี่ยวข้อง) และแผนผังหรือวิธีการอื่นใดที่เทียบเท่าที่จะระบุตำแหน่งการชักตัวอย่างตามความจำเป็นและถ้าเหมาะสมควรรวมถึงสถิติต่างๆที่ใช้เป็นพื้นฐานในกระบวนการชักตัวอย่าง
5.8 การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (Handling of test and calibration items)	
5.8.1	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการขนส่งการรับการจัดการการป้องกันการเก็บรักษาการจัดเก็บตามระยะเวลาที่กำหนดและ/หรือการทำลายตัวอย่างทดสอบและ/หรือสอบเทียบรวมถึงการจัดให้มีสิ่งๆจำเป็นทั้งหมดในการรักษาความสมบูรณ์ของตัวอย่างทดสอบหรือสอบเทียบและการปกป้องผลประโยชน์ของห้องปฏิบัติการและลูกค้า
5.8.2	ห้องปฏิบัติการต้องมีระบบในการชี้บ่งตัวอย่างทดสอบและ/หรือสอบเทียบการชี้บ่งต้องคงอยู่ตลอดอายุของตัวอย่างในห้องปฏิบัติการระบบต้องได้รับการออกแบบและดำเนินการตามเพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่เกิดความสับสนทางกายภาพของตัวอย่างหรือในการอ้างอิงถึงบันทึกหรือเอกสารอื่นๆระบบต้องรวมถึงการแบ่งส่วนย่อยของ

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.8.2(ต่อ)	กลุ่มตัวอย่างและการขนย้ายตัวอย่างภายในและจากห้องปฏิบัติการตามความเหมาะสม
5.8.3	ในการรับตัวอย่างทดสอบหรือสอบเทียบต้องบันทึกความผิดปกติใดๆหรือความแตกต่างจากสภาพปกติหรือสภาวะที่ระบุตามที่อธิบายในวิธีการทดสอบหรือสอบเทียบในกรณีที่มีข้อสงสัยถึงความเหมาะสมของตัวอย่างทดสอบหรือสอบเทียบหรือกรณีตัวอย่างไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่จัดทำไว้หรือการทดสอบหรือสอบเทียบที่ต้องการไม่ระบุรายละเอียดที่มากพอห้องปฏิบัติการต้องหารือลูกค้าเพื่อรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมก่อนดำเนินการต่อไปและต้องบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้
5.8.4	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมในการป้องกันการเสื่อมสภาพการสูญหายหรือการเสียหายที่จะเกิดแก่ตัวอย่างทดสอบหรือสอบเทียบระหว่างการเก็บรักษาการจัดการและการเตรียมคำแนะนำในการจัดการตัวอย่างที่มีมาพร้อมกับตัวอย่างจะต้องปฏิบัติตามในกรณีที่ต้องมีการเก็บรักษาตัวอย่างหรือปรับภาวะภายใต้ภาวะแวดล้อมที่กำหนดภาวะดังกล่าวนี้ต้องได้รับการรักษาเฝ้าระวังและบันทึกไว้ด้วยในกรณีที่ต้องรักษาความปลอดภัยให้แก่ตัวอย่างทดสอบหรือสอบเทียบหรือบางส่วนของตัวอย่างห้องปฏิบัติการต้องมีการจัดการในการเก็บรักษาและมาตรการด้านความปลอดภัยเพื่อปกป้องภาวะและความสมบูรณ์ของตัวอย่างที่เก็บรักษาหรือส่วนของตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง
5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ (Assuring the quality of test and calibration results)	
5.9.1	<p>ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานในการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังความใช้ได้ของการทดสอบและสอบเทียบที่ดำเนินการข้อมูลที่ได้ต้องได้รับการบันทึกไว้ในลักษณะที่สามารถตรวจสอบแนวโน้มต่างๆได้และถ้าทำได้ต้องใช้วิธีทางสถิติในการทบทวนผลต่างๆด้วยการเฝ้าระวังนี้ต้องมีการวางแผนและทบทวนและอาจรวมถึงวิธีต่อไปนี้หรือวิธีอื่นที่เหมาะสม</p> <p>ก) มีการใช้วัสดุอ้างอิงรับรองเป็นประจำและ/หรือมีการควบคุมคุณภาพภายในโดยใช้วัสดุอ้างอิงทุติยภูมิ</p> <p>ข) การเข้าร่วมในการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการหรือโปรแกรมการ</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.9.1(ต่อ)	<p>ทดสอบความชำนาญ</p> <p>ค) การทดสอบหรือสอบเทียบซ้ำโดยวิธีการเดิมหรือต่างวิธี</p> <p>ง) การทดสอบหรือสอบเทียบซ้ำอีกโดยใช้ตัวอย่างที่เก็บไว้</p> <p>จ) การหาความสัมพันธ์ของผลที่ได้สำหรับคุณลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอย่าง</p>
5.9.2	<p>ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพและเมื่อพบว่าอยู่นอกเกณฑ์ควบคุมที่กำหนดไว้จะต้องดำเนินการตามแผนที่วางไว้เพื่อแก้ไขปัญหาและป้องกันไม่ให้มีการรายงานผลทดสอบหรือสอบเทียบที่ไม่ถูกต้อง</p>
<p>5.10 การรายงานผล (Reporting the results)</p>	
5.10.1	<p>ทั่วไป</p> <p>ผลของแต่ละการทดสอบสอบเทียบหรือแต่ละชุดของการทดสอบหรือสอบเทียบที่ดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการต้องมีการรายงานอย่างถูกต้องชัดเจนไม่คลุมเครือและตรงตามวัตถุประสงค์และเป็นไปตามคำแนะนำที่ระบุใดๆในวิธีการทดสอบหรือสอบเทียบตามปกติผลที่ได้จะต้องรายงานในรูปรายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบ (ดูหมายเหตุ 1) และต้องรวมถึงข้อมูลทั้งหมดที่ร้องขอโดยลูกค้าและจำเป็นสำหรับการแปลผลทดสอบหรือการสอบเทียบและข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นตามวิธีการที่ใช้ตามปกติข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อกำหนดอยู่ในข้อ 5.10.2 และ 5.10.3 หรือ 5.10.4 ในกรณีที่เป็นการทดสอบหรือสอบเทียบให้แก่ลูกค้าภายในหรือในกรณีที่มีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรกับลูกค้าการรายงานผลอาจทำได้โดยวิธีง่ายๆข้อมูลใดๆที่ระบุไว้ในข้อ 5.10.2 ถึง 5.10.4 ซึ่งไม่ได้รายงานต่อลูกค้าจะต้องมีไว้พร้อมในห้องปฏิบัติการที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ</p>
5.10.2	<p>รายงานผลการทดสอบและใบรับรองการสอบเทียบ</p> <p>รายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบแต่ละฉบับอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ยกเว้นกรณีที่ห้องปฏิบัติการมีเหตุผลสมควรที่จะไม่ปฏิบัติตาม</p> <p>ก) หัวเรื่อง (เช่น “รายงานผลการทดสอบ” หรือ “ใบรับรองการสอบเทียบ”) ในกรณีที่อยู่คนละที่กับห้องปฏิบัติการ</p> <p>ค) การชี้บ่งเฉพาะของรายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบ (เช่น หมายเลขลำดับที่) และมีการชี้บ่งแต่ละหน้าเพื่อให้มั่นใจว่าหน้านั้นเป็นส่วนหนึ่ง</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.10.2(ต่อ)	<p>ของรายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบและมีการชี้บ่งอย่างชัดเจนถึงการสืบสุดรายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบ</p> <p>ง) ชื่อและที่อยู่ของลูกค้า</p> <p>จ) ระบุวิธีที่ใช้</p> <p>ฉ) รายละเอียดลักษณะสภาพและการชี้บ่งอย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่างที่ทดสอบหรือสอบเทียบ</p> <p>ช) วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบหรือสอบเทียบในกรณีที่มีผลอย่างยั่งยืนต่อความใช้ได้และการนำผลทดสอบหรือสอบเทียบไปใช้และวันเดือนปีที่ทำการทดสอบหรือสอบเทียบ</p> <p>ซ) มีการอ้างถึงแผนการชักตัวอย่างและขั้นตอนที่ดำเนินงานโดยห้องปฏิบัติการหรือหน่วยงานอื่นในกรณีที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความถูกต้องใช้ได้หรือการนำผลทดสอบ/ สอบเทียบไปใช้</p> <p>ฌ) ผลการทดสอบหรือสอบเทียบพร้อมกับหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม</p> <p>ญ) ชื่อหน้าที่และลายมือชื่อหรือการชี้บ่งอื่นที่เทียบเท่าของบุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ในการออกรายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบ</p> <p>ฎ) ข้อความที่ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบหรือสอบเทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี</p>
5.10.3	รายงานผลการทดสอบ
5.10.3.1	<p>นอกจากข้อมูลที่ระบุในข้อ 5.10.2 แล้วรายงานผลการทดสอบต้องรวมถึงข้อมูลดังต่อไปนี้กรณีที่เป็นต่อการแปลผลการทดสอบ</p> <p>ก) การเบี่ยงเบนการเพิ่มเติมหรือการละเว้นจากวิธีการทดสอบและข้อมูลเกี่ยวกับภาวะในการทดสอบเฉพาะเช่นภาวะแวดล้อม</p> <p>ข) ข้อความระบุความเป็นไปตาม/ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและ/หรือข้อกำหนดรายการแล้วแต่กรณี</p> <p>ค) ถ้าทำได้ต้องมีข้อความระบุค่าความไม่แน่นอนของการวัดที่ประมาณการไว้ ข้อมูลเกี่ยวกับค่าความไม่แน่นอนที่จำเป็นในรายงานผลการทดสอบกรณีที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องใช้ได้หรือการนำผลทดสอบไปใช้กรณีที่ลูกค้าต้องการหรือเมื่อค่าความไม่แน่นอนมีผลต่อการเป็นไปตามขีดจำกัดข้อกำหนดรายการ</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.10.3.1(ต่อ)	<p>ง) ข้อคิดเห็นและการแปลผล (ดูข้อ 5.10.5) ในกรณีที่เหมาะสมและจำเป็น</p> <p>จ) ข้อมูลเพิ่มเติมที่อาจต้องระบุตามข้อกำหนดของวิธีตามความต้องการของลูกค้าหรือกลุ่มของลูกค้า</p>
5.10.3.2	<p>นอกจากข้อมูลที่ระบุในข้อ 5.10.2 แล้วและ 5.10.3.1 รายงานผลการทดสอบที่มีผลของการชักตัวอย่างจะต้องรวมถึงข้อมูลดังต่อไปนี้กรณีที่เป็นต่อการแปลผลการทดสอบข้อ 5.10.3.1</p> <p>ก) วันเดือนปีที่ชักตัวอย่าง</p> <p>ข) การชั่งอย่างไม่คลุมเครือของสารวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ชักมาได้ (รวมทั้งชื่อผู้ผลิตรุ่นหรือประเภทของแบบและหมายเลขลำดับที่ผลิตตามความเหมาะสม)</p> <p>ค) สถานที่ชักตัวอย่างรวมถึงแผนผังแบบร่างหรือภาพถ่ายใดๆ</p> <p>ง) การอ้างอิงถึงแผนการชักตัวอย่างและขั้นตอนการดำเนินงานที่ใช้</p> <p>จ) รายละเอียดของภาวะแวดล้อมใดๆระหว่างการชักตัวอย่างที่อาจมีผลกระทบต่อผลการแปลผลการทดสอบ</p> <p>ฉ) มาตรฐานใดๆหรือข้อกำหนดอื่นๆสำหรับวิธีหรือขั้นตอนการชักตัวอย่างและการเขียนการเพิ่มเติมหรือการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดรายการที่เกี่ยวข้อง</p>
5.10.4	ใบรับรองการสอบเทียบ
5.10.4.1	<p>ใบรับรองการสอบเทียบจะต้องรวมถึงข้อมูลดังต่อไปนี้นอกจากข้อมูลที่ระบุไว้ในข้อ 5.10.2 แล้วกรณีที่เป็นต่อการแปลผลการสอบเทียบ</p> <p>ก) ภาวะต่างๆ (เช่นภาวะแวดล้อม) ที่สอบเทียบซึ่งมีอิทธิพลต่อผลการวัด</p> <p>ข) ค่าความไม่แน่นอนของการวัดและ/หรือข้อความเกี่ยวกับความเป็นไปตามข้อกำหนดรายการทางมาตรวิทยาที่ระบุหรือข้อใดๆของข้อกำหนดรายการนั้น</p> <p>ค) หลักฐานที่แสดงถึงความสอดคล้องได้ของการวัด (ดูหมายเหตุ 2 ข้อ 5.6.2.1.1)</p>
5.10.4.2	<p>ใบรับรองการสอบเทียบต้องรายงานเฉพาะปริมาณและผลตามรายการที่สอบเทียบ ถ้ามีการระบุข้อความเกี่ยวกับความเป็นไปตามข้อกำหนดรายการจะต้องระบุหมายเลขข้อกำหนดที่สอดคล้องหรือไม่สอดคล้องด้วยในกรณีที่มีการระบุข้อความเกี่ยวกับความเป็นไปตามข้อกำหนดรายการโดยไม่รายงานค่าผลการวัดและค่าความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้องห้องปฏิบัติการจะต้องบันทึกผลต่างๆเหล่านั้นและเก็บรักษาข้อมูลเหล่านี้ไว้เพื่อการอ้างอิงได้ในอนาคตในกรณีที่มีการระบุข้อความ</p>

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.10.4.2(ต่อ)	เกี่ยวกับความเป็นไปตามข้อกำหนดรายการจะต้องนำค่าความไม่แน่นอนของการวัดมาพิจารณาด้วย
5.10.4.3	ในกรณีที่เครื่องมือที่ใช้สอบเทียบมีการปรับแต่งหรือซ่อมแซมต้องมีการรายงานผลการสอบเทียบทั้งก่อนและหลังการปรับแต่งหรือซ่อมแซม (ถ้ามี)
5.10.4.4	ใบรับรองการสอบเทียบ (หรือป้ายแสดงการสอบเทียบ) จะต้องไม่มีคำแนะนำใดๆ เกี่ยวกับช่วงเวลาการสอบเทียบยกเว้นในกรณีที่ได้มีการตกลงกับลูกค้าไว้ ข้อกำหนดนี้อาจทดแทนได้โดยข้อกำหนดของกฎหมาย
5.10.5	ข้อคิดเห็นและการแปลผลในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการจะต้องจัดทำเอกสารที่ใช้เป็นพื้นฐานในการแสดงเป็นข้อคิดเห็นและการแปลผลการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลต้องทำเครื่องหมายไว้ให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ
5.10.6	ผลการทดสอบและการสอบเทียบที่ได้จากผู้รับเหมาช่วงในกรณีที่รายงานผลการทดสอบรวมผลของการทดสอบที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วงไว้ด้วยผลเหล่านี้ต้องระบุอย่างชัดเจนผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษรหรือโดยทางอิเล็กทรอนิกส์ในกรณีที่การสอบเทียบได้ทำการจ้างเหมาช่วงห้องปฏิบัติการที่ทำการสอบเทียบจะต้องออกใบรับรองการสอบเทียบให้แก่ห้องปฏิบัติการผู้ทำสัญญาจ้าง
5.10.7	การส่งผลทางอิเล็กทรอนิกส์ในกรณีที่มีการส่งผลการทดสอบหรือสอบเทียบโดยทางโทรศัพท์เคลื่อนที่โทรสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆหรืออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้ (ดูข้อ 5.4.7 ด้วย)
5.10.8	รูปแบบของรายงานผลและใบรับรองผลรูปแบบต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับแต่ละประเภทของการทดสอบหรือสอบเทียบที่ห้องปฏิบัติการดำเนินการเพื่อลดการเกิดความเข้าใจผิดหรือนำไปใช้ผิดที่อาจเกิดขึ้นได้
5.10.9	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบและใบรับรองการสอบเทียบการแก้ไขข้อความในรายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบที่ได้ออกไปแล้วต้องทำโดยการออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้นหรือโดยการถ่ายโอนข้อมูลซึ่งต้องมีข้อความดังนี้อยู่ด้วย “รายงานเพิ่มเติมของรายงานผลการทดสอบ (หรือใบรับรองการสอบเทียบ) หมายเลขลำดับ..... (หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่น)” หรือข้อความอื่นที่เทียบเท่า

ข้อกำหนด มอก.17025:2548 (ต่อ)

5.10.9(ต่อ)	การแก้ไขดังกล่าวต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้ในกรณีที่ต้องออกรายงานผลการทดสอบหรือใบรับรองการสอบเทียบฉบับที่สมบูรณ์ใหม่กรณีนี้จะต้องชี้แจงเฉพาะและต้องมีการอ้างอิงถึงเอกสารต้นฉบับเดิมที่ออกแทนด้วย
-------------	--

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่รายการ

1. รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548ด้านการบริหาร
และด้านเทคนิค
2. รายการตรวจสอบความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯในการ
ปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพร้อมของเอกสารภายในหน่วยทดสอบและบริการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง การปรับปรุงระบบบริหารหน่วยปฏิบัติการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า ตามแนวทางมาตรฐาน มอก. 17025:2548

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ประกอบไปด้วย

1. รายละเอียดเนื้อหาของย่อๆในแต่ละหมวดของ ISO /IEC 17025:2548

2. สถานะของเอกสาร ISO Guide 25 โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

เกณฑ์แสดงสถานะของเอกสาร ISO Guide 25 โดยเปรียบเทียบกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548

สถานะ	คำอธิบาย
มี, ไม่ปรับปรุง	มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยไม่ต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข
มี, ปรับปรุง	มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548 โดยต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขบางในบางส่วน
ไม่มี	ไม่มีเอกสารของ ISO Guide 25 ที่ตรงกับข้อกำหนด ISO /IEC 17025:2548

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1				
2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.1.1				
3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2				
4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (อาคารหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3				
5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4				
6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a,b ,i				
7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือภายใน	4.1.5b				
8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c				
9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d				
10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e				
11	ระบุความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f				
12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g				
13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i				
14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j				
15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่ได้	หมายเหตุ
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6				
ระบบคุณภาพ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1			
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2			
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมีอาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a			
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b			
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ	4.2.2c			
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d			
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e			
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3			
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4			
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5			
	27	กำหนดบทบาท/หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6			
	28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการดำเนินงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการดำเนินงาน	4.2.7			
29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ	
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง			
การควบคุมเอกสาร	30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1				
	31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ใช้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2a				
	32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2b				
	33	เอกสารไม่ใช่/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2c				
	34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้บ่ง	4.3.2.2d				
	35	การชี้บ่งต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้บ่งแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3				
	36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1				
	37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2				
	38	แก้ไขด้วยลายมือต้องต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3				
39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4					
การทบทวนคำขอการประนีประนอมและข้อสัญญา	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประนีประนอมและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงานทบทวนต่างๆ	4.4.1				
	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2				
	42	การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดยห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N A		ทาง ห้องปฏิบัติการไม่ มีการรับเหมาช่วง	
	43	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลงกันไว้	4.4.4				
	44	หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การจ้างเหมาช่างงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	NA			ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการ รับเหมา ช่วง
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการเห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2				
	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้ายกเว้นลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3				
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4				
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้ และการตรวจรับ	4.6.1				
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2				
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่ายวิชาการ	4.6.3				
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพงาน จะต้องเก็บรักษารายชื่อของกรรมการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่งมอบ	4.6.4				
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของลูกค้า	4.7.1				
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแบบวกและแง่ลบ	4.7.2				
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่น	4.8				
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับลูกค้า	4.9.1a-e				
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2				
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.10				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1				
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2				
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ	4.11.3				
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ไขนั้นมีประสิทธิผล	4.11.4				
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5				
การปฏิบัติการป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1				
	65	มีขั้นตอนระบุงการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2				
การควบคุมเอกสาร	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1.1				
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1.2				
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1.3				
	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1.4				
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2.1				
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2.2				
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2.3				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง	
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1			
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2			
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3			
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4			
*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจัดบันทึก	4.15			

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ชื่อเรื่องเขียน

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1				
		- บุคลากร (5.2)					
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)					
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)					
		- เครื่องมือ (5.5)					
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)					
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง		
- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)							
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1				
	3	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2				
	4	มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุคุณภาพ	5.2.3				
	5	เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4				
	6	มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้แจงที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ และต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1				
	8	มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2				
	9	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน	5.3.3				
	10	ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.3.4				
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด	5.3.5				
วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)	5.4.1				
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม	5.4.2		NA		ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง	5.4.3				ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.4.4				
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1				
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2				ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้จริง	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1	NA			การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้
	20	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2				
	21	องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3				
	22	การคำนวณและค่าอินต่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	5.4.7.1				
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม	5.4.7.2				
เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.1				
	25	ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน	5.5.2				
	26	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย	5.5.3				
	27	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการชั่งถ่วงถ้าทำได้	5.5.4				
	28	เก็บรักษานบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.5				
	29	ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด	5.5.6				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
เครื่องมือ	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง	5.5.7				
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานะการมีสอบเทียบ เช่นวันที่สอบเทียบ	5.5.8				
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน	5.5.9	ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือใช้นอกห้องปฏิบัติ			
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.10				
	34	กรณีที่ค่าแก้ไขต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสำเนาได้ปรับให้ทันสมัย	5.5.11				
	35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกันการปรับแต่ง	5.5.12				
การสอบกลับได้ของการวัด	36	เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อนการใช้งาน	5.6.1				
	37	เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2.1				
	38	ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอนน้อย	5.6.2.2	N A	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้		
	39	มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบสากล	5.6.3.1-2				
	40	มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของมาตรฐาน	5.6.3.3				
	41	มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3.4				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ
				ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง		
การชักตัวอย่าง	42	มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1	NA			ทาง ห้องปฏิบัติ การไม่มี การชัก ตัวอย่าง
	43	กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2				
	44	ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและการดำเนินการเกี่ยวกับการชักตัวอย่าง	5.7.3				
การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	45	ต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการตัวอย่างทดสอบ	5.8.1				
	46	มีการซีป้่งตลอดที่ซึ่งงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ	5.8.2				
	47	บันทึกความผิดปกติใดๆและหารือกับลูกค้าก่อนดำเนินการต่อไปและบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้	5.8.3				
	48	ต้องมีขั้นตอนในการดำเนินงานในการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหาย การเสียหาย ที่จะเกิดกับตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ระหว่างการเก็บรักษา	5.8.4				
6*	49	ต้องมีขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการทดสอบ/สอบเทียบ	5.9.1				
	50	ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพ	5.9.2				
การรายงานผล	51	รายงานผลชัดเจน ข้อมูลที่ลูกค้าร้องขอ แบบรายงานผลตามข้อตกลง	5.10.1				
	52	ใบรายงานผลต้องประกอบไปด้วย หัวเรื่อง ชื่อและที่อยู่ ของห้องปฏิบัติการ	5.10.2a-b				
	53	มีการซีป้่งเฉพาะของรายงานผลการทดสอบ เช่น หมายเลขลำดับที่	5.10.2c				
	54	ระบุชื่อและที่อยู่ของลูกค้า ระบุวิธีใช้ วันเดือนปีที่รับตัวอย่าง ระบุรายละเอียด ลักษณะ สภาพ และการบ่งชี้อย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่าง มีการอ้างอิงแผนการชักตัวอย่างและหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม	5.10.2d-i				

รายการตรวจสอบความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	2.2		ไม่มี	หมายเหตุ	
			ไม่ปรับปรุง	ปรับปรุง			
55	มีชื่อ หน้าที่และลายมือชื่อของบุคคลที่มีอำนาจในการออก รายงานผลการทดสอบ	5.10.2j					
56	ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบ เทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี	5.10.2k					
57	กรณีที่ต้องดำเนินการแปลผลการทดสอบต้องปฏิบัติตามข้อ 5.10.3.1-5.10.4.4	5.10.3-4	ไม่มีนโยบายการ แปลเอกสาร				
58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วย ห้องปฏิบัติการจะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่าง ชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10.5					
59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้อง ระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลาย ลักษณ์อักษร	5.10.6	N	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มี การ รับเหมาช่วง			
60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10.7	N	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มี การ ส่ง ผล ทาง อิเล็กทรอนิกส์			
61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10.8					
62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติม เท่านั้นและมีการชี้บ่งถึงเอกสารชุดเก่า	5.10.9					

หมายเหตุ 6* หมายถึงถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

วัตถุประสงค์ : รายการตรวจสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง การปรับปรุงระบบบริหารหน่วยปฏิบัติการทดสอบลูกถ้วยไฟฟ้า ตามแนวทางมาตรฐาน มอก. 17025:2548

รายการตรวจสอบนี้ประกอบไปด้วย 2 ตอน ดังนี้

1. รายการตรวจสอบด้านบริหาร
2. รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

โดยมีระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน ดังแสดงในตาราง ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
5	ระดับดีเยี่ยม	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้น
4	ระดับดี	องค์กรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น
3	ระดับปานกลาง	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน
2	ระดับพอใช้	องค์กรปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียด
1	ระดับควรปรับปรุง	องค์กรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดเลย

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและปรับปรุงระบบงานดัง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสำรวจครั้งนี้

รายการตรวจสอบความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด
ISO/IEC 17025:2548 ด้านการบริหาร

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การจัดการองค์กร	1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1					
	2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.1.1					
	3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2					
	4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (ถาวรหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3					
	5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4					
	6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a, b,i					
	7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือ ภายใน	4.1.5b					
	8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c					
	9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d					
	10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e					
	11	ระบุนโยบายรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f					
	12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g					
	13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i					
	14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j					
	15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k					
	16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6					

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
มาตรฐานคุณภาพระบบการ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1					
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2					
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมีอาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a					
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b					
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการบริหารงานที่เกี่ยวกับคุณภาพ	4.2.2c					
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d					
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e					
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3					
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4					
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5					
	27	กำหนดบทบาท/หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6					
	28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการบริหารงาน	4.2.7					
การควบคุมเอกสาร	29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1					
	30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1					
	31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ใช้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2 a					

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การควบคุมเอกสาร	32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2 b					
	33	เอกสารไม่ใช้/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2 c					
	34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้บ่ง	4.3.2.2 d					
	35	การชี้บ่งต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้บ่งแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3					
	36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับการมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1					
	37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2					
	38	แก้ไขด้วยลายมือต้องต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3					
	39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4					
	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประมูลและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงาน ทบทวนต่างๆ	4.4.1					
	การทบทวนการขอประมูล	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2				
42		การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดยห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N A	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง			
43		ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลงกันไว้	4.4.4					
44		หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5					
การจ้างเหมาช่วงงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	N A	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง			
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการเห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2					

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
				1	2	3	4	5	
การจ้างเหมาช่วงงาน	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้ายกเว้นลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3	N A	ท 1 ัง ห้องปฏิบัติการไม่ มีการรับเหมาช่วง				
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4						
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้และ การตรวจรับ	4.6.1						
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2						
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่าย วิชาการ	4.6.3						
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพ งาน จะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่ง มอบ	4.6.4						
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของ ลูกค้า	4.7.1						
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแง่บวกและ แง่ลบ	4.7.2						
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือ หน่วยงานอื่น	4.8						
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับ ลูกค้า	4.9.1a- e						
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2						
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.10						
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1						
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2						
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสาร และนำไปปฏิบัติ	4.11.3						
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ปัญหานั้นมีประสิทธิภาพ	4.11.4						

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5					
การปฏิบัติภารกิจป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1					
	65	มีขั้นตอนระบุนการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2					
การควบคุมบันทึก	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1. 1					
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1. 2					
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1. 3					
	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1. 4					
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2. 1					
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2. 2					
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2. 3					
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1					
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2					
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3					

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4					
*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจัดบันทึก	4.15					

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ซ้อมร้องเรียน

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1					
		- บุคลากร (5.2)						
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)						
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)						
		- เครื่องมือ (5.5)						
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)						
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการชัก ตัวอย่าง			
		- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)						
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1					
	3	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2					
	4	มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุดุณภาพ	5.2.3					
	5	เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4					
	6	มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้แจงที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5					
	สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1				
8		มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2					
9		หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน	5.3.3					
10		ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.3.4					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด	5.3.5					
วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)	5.4.1					
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม	5.4.2	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง			
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง	5.4.3	ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.4.4					
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1					
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2	ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3					
	6*	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1	N A	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้		
20		ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2					
21		องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3					
	22	การคำนวณและค่าโอนถ่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	5.4.7.1					
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม	5.4.7.2					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.1					
	25	ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน	5.5.2					
	26	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย	5.5.3					
	27	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการชี้บ่งถ้าทำได้	5.5.4					
	28	เก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.5					
	29	ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด	5.5.6					
	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง	5.5.7					
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานการณืสอบเทียบเช่นวันที่สอบเทียบ	5.5.8					
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน	ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือใช้นอกห้องปฏิบัติ					
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.1 0					
	34	กรณีที่ค่าแก้ไขต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสำเนาได้ปรับให้ทันสมัย	5.5.1 1					
	35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกันการปรับแต่ง	5.5.1 2					
		36	เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อนการใช้งาน	5.6.1				
	37	เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2. 1					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การสอบกลับได้ของการวัด	38	ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอน น้อย	5.6.2. 2		NA		การทดสอบ จะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่ สามารถ อธิบาย ความไม่ แน่นอนได้	
	39	มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบ สากล	5.6.3. 1-2					
	40	มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของ มาตรฐาน	5.6.3. 3					
	41	มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3. 4					
การชักตัวอย่าง	42	มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1		NA		ทาง ห้องปฏิบัติ การไม่มีการ ชักตัวอย่าง	
	43	กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2					
	44	ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและการดำเนินการเกี่ยวกับการ ชักตัวอย่าง	5.7.3					
การคัดตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	45	ต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการตัวอย่างทดสอบ	5.8.1					
	46	มีการชั่งตวงวัดที่ขึ้นงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ	5.8.2					
	47	บันทึกความผิดปกติใดๆและหารือกับลูกค้าก่อนดำเนินการต่อไปและ บันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้	5.8.3					
	48	ต้องมีขั้นตอนในการดำเนินงานในการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญ หาย การเสียหาย ที่จะเกิดกับตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ระหว่างการ เก็บรักษา	5.8.4					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
7*	49	ต้องมีขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการทดสอบ/สอบเทียบ	5.9.1					
	50	ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพ	5.9.2					
การรายงานผล	51	รายงานผลชัดเจน ข้อมูลที่ลูกค้าร้องขอ แบบรายงานผลตามข้อตกลง	5.10.1					
	52	ใบรายงานผลต้องประกอบไปด้วย หัวเรื่อง ชื่อและที่อยู่ ของห้องปฏิบัติการ	5.10.2 a-b					
	53	มีการชี้แจงเฉพาะของรายงานผลการทดสอบ เช่น หมายเลขลำดับที่	5.10.2 c					
	54	ระบุชื่อและที่อยู่ของลูกค้า ระบุวิธีใช้ วันเดือนปีที่รับตัวอย่าง ระบุรายละเอียด ลักษณะ สภาพ และการบ่งชี้อย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่าง มีการอ้างอิงแผนการชักตัวอย่างและหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม	5.10.2 d-i					
	55	มีชื่อ หน้าที่และลายมือชื่อของบุคคลที่มีอำนาจในการออกรายงานผลการทดสอบ	5.10.2 j					
	56	ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี	5.10.2 k					
	57	กรณีที่ต้องทำการแปลผลการทดสอบต้องปฏิบัติตามข้อ 5.10.3.1-5.10.4.4	5.10.3 -4	ไม่มีนโยบายการแปลเอกสาร				
	58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการ จะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10. 5					
	59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร	5.10. 6	N A	ท ำ ง ห้องปฏิบัติการไม่ มีการรับเหมาช่วง			
	60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10. 7	N A	ท ำ ง ห้องปฏิบัติการไม่ มีการส่งผลทาง อิเล็กทรอนิกส์			

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การรายงานผล	61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10. 8					
	62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้น และมีการชี้บ่งถึงเอกสารชุดเก่า	5.10. 9					

หมายเหตุ 6* หมายถึง ข้อกำหนด 5.4 วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี

7* หมายถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

ลงชื่อ _____ วันที่ _____

ภาคผนวก ค
ตัวอย่างการตอบแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตาม

ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

วัตถุประสงค์: รายการตรวจสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

รายการตรวจสอบนี้ประกอบไปด้วย 2 ตอน ดังนี้

1. รายการตรวจสอบด้านบริหาร
2. รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

โดยมีระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน ดังแสดงในตาราง ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
5	ระดับดีเยี่ยม	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้น
4	ระดับดี	องค์กรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น
3	ระดับปานกลาง	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน
2	ระดับพอใช้	องค์กรปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียด
1	ระดับควรปรับปรุง	องค์กรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดเลย

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและปรับปรุงระบบงานดัง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสำรวจครั้งนี้

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตาม
ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 (ก่อนการปรับปรุง)

รายการตรวจสอบความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC
17025:2548 ด้านการบริหาร

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การจัดการองค์กร	1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1					✓
	2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.1.1					✓
	3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2			✓		
	4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (อาคารหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3					✓
	5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4					✓
	6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a, b,i					✓
	7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือ ภายใน	4.1.5b					✓
	8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c				✓	
	9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d				✓	
	10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e					✓
	11	ระบุความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f					✓
	12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g				✓	
	13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i					✓
	14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j			✓		

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การจัดการองค์กร	15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k				✓	
	16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6				✓	
ระบบคุณภาพ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1		✓			
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2		✓			
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมีอาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a		✓			
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b			✓		
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ	4.2.2c		✓			
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d		✓			
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e		✓			
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3	✓				
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4		✓			
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5	✓				
	27	กำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6		✓			
28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการดำเนินงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการดำเนินงาน	4.2.7	✓					

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การควบคุมเอกสาร	29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1	✓				
	30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้แจงสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1	✓				
	31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ให้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2 a	✓				
	32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2 b	✓				
	33	เอกสารไม่ใช่/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2 c	✓				
	34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้แจง	4.3.2.2 d	✓				
	35	การชี้แจงต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้แจงแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3	✓				
	36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับการมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1	✓				
	37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2	✓				
	38	แก้ไขด้วยลายมือต้องต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3	✓				
	39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4	✓				

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
				1	2	3	4	5	
การทบทวนคำขอการประมูลและข้อสัญญา	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประมูลและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงาน ทบทวนต่างๆ	4.4.1			✓			
	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2				✓		
	42	การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดย ห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N A	ทาง ห้องปฏิบัติการไม่ มีการรับเหมาช่วง				
	43	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลง กันไว้	4.4.4				✓		
	44	หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5			✓			
การจ้างเหมาช่วงงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	NA	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการ รับเหมาช่วง				
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการ เห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2						
	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้ายกเว้นลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3						
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4						
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้และ การตรวจรับ	4.6.1				✓		
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2		✓				
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่าย วิชาการ	4.6.3		✓				
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพ งาน จะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่ง มอบ	4.6.4				✓		
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของ ลูกค้า	4.7.1				✓		
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแง่บวกและ แง่ลบ	4.7.2	✓					

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่น	4.8		✓			
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับลูกค้า	4.9.1a-e	✓				
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2	✓				
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.10	✓				
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1		✓			
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2	✓				
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ	4.11.3	✓				
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ไขนั้นมีประสิทธิผล	4.11.4	✓				
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5	✓				
การปฏิบัติการป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1	✓				
	65	มีขั้นตอนระบุการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2	✓				
การควบคุมบันทึก	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1.1			✓		
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1.2		✓			
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1.3				✓	

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การควบคุมบันทึก	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1. 4			✓		
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2. 1		✓			
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2. 2			✓		
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2. 3		✓			
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1	✓				
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2	✓				
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3	✓				
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4	✓				
	*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจดบันทึก	4.15	✓			

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ฝึกอบรม

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค								
	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1					
		- บุคลากร (5.2)						
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)						
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)						
		- เครื่องมือ (5.5)						
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)						
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง			
- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)								
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1				✓	
		ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2		✓			
		มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุคุณภาพ	5.2.3			✓		
		เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4				✓	
		มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้แจงที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5					✓
		สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1			✓
มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2							✓

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
สถานที่และสถานะแวดล้อม	9	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน				✓		
	10	ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ				✓		
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด		✓				
วิธีการทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)				✓		
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม		NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง			
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง		ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ				✓		
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1		✓			
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2	ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3			✓		
	6*	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้			
20		ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2					
21		องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
6*	22	การคำนวณและค่าโอนถ่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	5.4.7.1				✓	
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสถานะแวดล้อมที่เหมาะสม	5.4.7.2			✓		
เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.1					✓
	25	ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน	5.5.2			✓		
	26	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย	5.5.3				✓	
	27	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการซัพพอร์ตถ้าทำได้	5.5.4		✓			
	28	เก็บรักษารับบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.5			✓		
	29	ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด	5.5.6		✓			
	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง	5.5.7				✓	
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานการณสอบเทียบเช่นวันที่สอบเทียบ	5.5.8			✓		
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้ในห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน	ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือใช้ในห้องปฏิบัติการ					
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.10		✓			
	34	กรณีที่ค่าแก้ไขต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสามารถปรับให้ทันสมัย	5.5.11		✓			

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
			1	2	3	4	5
35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกันการปรับแต่ง	5.5.1 2			✓		
การสอบกลับได้ของการวัด	36 เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อนการใช้งาน	5.6.1		✓			
	37 เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2. 1				✓	
	38 ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอนน้อย	5.6.2. 2	NA				การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้
	39 มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบสากล	5.6.3. 1-2		✓			
	40 มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของมาตรฐาน	5.6.3. 3	✓				
	41 มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3. 4		✓			
	42 มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1	NA				ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง
43 กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2						
44 ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและการดำเนินการเกี่ยวกับการชักตัวอย่าง	5.7.3						

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	45	ต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการตัวอย่างทดสอบ	5.8.1				✓	
	46	มีการขังตลอดที่ขึ้นงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ	5.8.2		✓			
	47	บันทึกความผิดปกติใดๆและหารือกับลูกค้าก่อนดำเนินการต่อไป และบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้	5.8.3		✓			
	48	ต้องมีขั้นตอนในการดำเนินงานในการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหาย การเสียหาย ที่เกิดกับตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ระหว่างการเก็บรักษา	5.8.4	✓				
7*	49	ต้องมีขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการทดสอบ/สอบเทียบ	5.9.1		✓			
	50	ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพ	5.9.2				✓	
การรายงานผล	51	รายงานผลชัดเจน ข้อมูลที่ลูกค้าร้องขอ แบบรายงานผลตามข้อตกลง	5.10.1				✓	
	52	ใบรายงานผลต้องประกอบไปด้วย หัวเรื่อง ชื่อและที่อยู่ ของห้องปฏิบัติการ	5.10.2a-b					✓
	53	มีการขังเฉพาะของรายงานผลการทดสอบ เช่น หมายเลขลำดับที่	5.10.2c					✓
	54	ระบุชื่อและที่อยู่ของลูกค้า ระบุวิธีใช้ วันเดือนปีที่รับตัวอย่าง ระบุรายละเอียด ลักษณะ สภาพ และการบ่งชี้อย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่าง มีการอ้างอิงแผนการชักตัวอย่างและหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม	5.10.2d-i				✓	
	55	มีชื่อ หน้าที่และลายมือชื่อของบุคคลที่มีอำนาจในการออกรายงานผลการทดสอบ	5.10.2j					✓
	56	ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี	5.10.2k					✓
	57	กรณีที่จำเป็นต่อการแปลผลการทดสอบต้องปฏิบัติตามข้อ 5.10.3.1-5.10.4.4	5.10.3-4	ไม่มีนโยบายการแปลเอกสาร				

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การรายงานผล	58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการ จะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10.5		✓			
	59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร	5.10.6	NA		ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง		
	60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10.7	NA		ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการส่งผลทางอิเล็กทรอนิกส์		
	61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10.8			✓		
	62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้น และมีการชี้บ่งถึงเอกสารชุดเก่า	5.10.9		✓			

หมายเหตุ 6* หมายถึง ข้อกำหนด 5.4 วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี

7* หมายถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

ลงชื่อ พิชญ์ ใหญ่ วันที่ 4 พ.ย. 53

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ ในการปฏิบัติตาม

ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

วัตถุประสงค์ : รายการตรวจสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

รายการตรวจสอบนี้ประกอบไปด้วย 2 ตอน ดังนี้

1. รายการตรวจสอบด้านบริหาร
2. รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

โดยมีระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน ดังแสดงในตาราง ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
5	ระดับดีเยี่ยม	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้น
4	ระดับดี	องค์กรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น
3	ระดับปานกลาง	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน
2	ระดับพอใช้	องค์กรปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียด
1	ระดับควรปรับปรุง	องค์กรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดเลย

ความคิดเห็นข้อเสนอแนะของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและปรับปรุงระบบงานดัง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสำรวจครั้งนี้

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม
ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 (ก่อนการปรับปรุง)

รายการตรวจสอบความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม ข้อกำหนด ISO/IEC
17025:2548 ด้านการบริหาร

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การจัดการองค์กร	1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1					X
	2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.11					X
	3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2				X	
	4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (ถาวรหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3					X
	5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4				X	
	6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a, b,i				X	
	7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือ ภายใน	4.1.5b					X
	8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c				X	
	9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d				X	
	10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e					X
	11	ระบุความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f				X	
	12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g					X
	13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i					X
	14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j				X	

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การจัดการองค์กร	15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k			X		
	16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6					X
ระบบคุณภาพ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1			X		
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2		X			
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมีอาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a			X		
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b		X			
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ	4.2.2c	X				
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d		X			
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e			X		
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3	X				
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4	X				
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5	X				
	27	กำหนดบทบาท/หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6			X		
	28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการดำเนินงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการดำเนินงาน	4.2.7		X			

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
			1	2	3	4	5
29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1	X				
30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1	X				
31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ให้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2 a	X				
32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2 b	X				
33	เอกสารไม่ใช่/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2 c	X				
34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้บ่ง	4.3.2.2 d	X				
35	การชี้บ่งต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้บ่งแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3		X			
36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับการมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1	X				
37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2	X				
38	แก้ไขด้วยลายมือต้องต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3	X				
39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4	X				

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การทบทวนคำขอการประมูลและข้อสัญญา	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประมูลและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงาน ทบทวนต่างๆ	4.4.1	X				
	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2				X	
	42	การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดย ห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N	A	ทาง ห้องปฏิบัติการไม่ มีการรับเหมาช่วง		
	43	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลง กันไว้	4.4.4					X
	44	หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5				X	
การจ้างเหมาช่วงงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	NA			ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการ รับเหมาช่วง	
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการ เห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2					
	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้ายกเว้นลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3					
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4					
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้และ การตรวจรับ	4.6.1			X		
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2					X
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่าย วิชาการ	4.6.3			X		
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพ งาน จะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่ง มอบ	4.6.4			X		
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของ ลูกค้า	4.7.1				X	
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแบบวกและ แง่ลบ	4.7.2	X				

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่น	4.8		X			
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับลูกค้า	4.9.1a-e	X				
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2	X				
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.10	X				
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1	X				
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2	X				
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ	4.11.3	X				
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ไขนั้นมีประสิทธิผล	4.11.4	X				
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5	X				
การปฏิบัติกักรป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1	X				
	65	มีขั้นตอนระบบการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2	X				
การควบคุมบันทึก	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1.1		X			
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1.2			X		
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1.3		X			

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การควบคุมบันทึก	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1. 4					X
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2. 1	X				
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2. 2				X	
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2. 3			X		
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1	X				
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2	X				
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3	X				
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิผลและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4	X				
*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจัดบันทึก	4.15	X				

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ฝึกอบรม

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1					
		- บุคลากร (5.2)						
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)						
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)						
		- เครื่องมือ (5.5)						
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)						
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง			
- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)								
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1					X
	3	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2				X	
	4	มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุคุณภาพ	5.2.3		X			
	5	เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4			X		
	6	มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้บ่งที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5					X
สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1					X
	8	มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2				X	

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
สถานที่และสถานะแวดล้อม	9	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน	5.3.3			X		
	10	ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.3.4		X			
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด	5.3.5				X	
วิธีการทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้จริง	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)	5.4.1			X		
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม	5.4.2	NA				ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการ ชักตัวอย่าง
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง	5.4.3					ไม่มีนโยบายพัฒนา วิธีใช้เอง
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.4.4				X	
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1		X			
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2					ไม่มีนโยบายพัฒนา วิธีใช้เอง
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3				X	
	6*	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1				
20	ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2	N					
21	องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3	A					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
6*	22	การคำนวณและค่าโอนถ่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	5.4.7.1					X
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม	5.4.7.2				X	
เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.1					X
	25	ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน	5.5.2			X		
	26	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย	5.5.3				X	
	27	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการซิงค์ถ้าทำได้	5.5.4			X		
	28	เก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.5		X			
	29	ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด	5.5.6			X		
	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง	5.5.7			X		
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานการณสอบเทียบเช่นวันที่สอบเทียบ	5.5.8				X	
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน		ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือไปใช้นอกห้องปฏิบัติ				
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.10			X		
	34	กรณีที่ค่าแก้ไขต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสามารถปรับให้ทันสมัย	5.5.11				X	

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
	35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกัน การปรับแต่ง	5.5.1 2			X		
การสอบกลับได้ของการวัด	36	เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อน การใช้งาน	5.6.1			X		
	37	เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2. 1			X		
	38	ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอน น้อย	5.6.2. 2		NA			การทดสอบ จะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่ สามารถ อธิบาย ความไม่ แน่นอนได้
	39	มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบ สากล	5.6.3. 1-2	X				
	40	มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของ มาตรฐาน	5.6.3. 3		X			
	41	มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3. 4		X			
	การชักตัวอย่าง	42	มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1				
43		กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2				NA	
44		ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและการดำเนินการเกี่ยวกับการ ชักตัวอย่าง	5.7.3					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	45	ต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการตัวอย่างทดสอบ	5.8.1			X		
	46	มีการขี้งดตลอดที่ชิ้นงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ	5.8.2		X			
	47	บันทึกความผิดปกติใดๆและหารือกับลูกค้าก่อนดำเนินการต่อไปและบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้	5.8.3			X		
	48	ต้องมีขั้นตอนในการดำเนินงานในการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหาย การเสียหาย ที่จะเกิดกับตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ระหว่างการเก็บรักษา	5.8.4		X			
7*	49	ต้องมีขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการทดสอบ/สอบเทียบ	5.9.1	X				
	50	ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพ	5.9.2				X	
การรายงานผล	51	รายงานผลชัดเจน ข้อมูลที่ลูกค้าร้องขอ แบบรายงานผลตามข้อตกลง	5.10.1				X	
	52	ใบรายงานผลต้องประกอบไปด้วย หัวเรื่อง ชื่อและที่อยู่ ของห้องปฏิบัติการ	5.10.2a-b					X
	53	มีการขี้งเฉพาะของรายงานผลการทดสอบ เช่น หมายเลขลำดับที่	5.10.2c					X
	54	ระบุชื่อและที่อยู่ของลูกค้า ระบุวิธีใช้ วันเดือนปีที่รับตัวอย่าง ระบุรายละเอียด ลักษณะ สภาพ และการบ่งชี้อย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่าง มีการอ้างอิงแผนการชี้ตัวอย่างและหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม	5.10.2d-i				X	
	55	มีชื่อ หน้าที่และลายมือชื่อของบุคคลที่มีอำนาจในการออกรายงานผลการทดสอบ	5.10.2j					X
	56	ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี	5.10.2k					X
	57	กรณีที่เป็นต่อการแปลผลการทดสอบต้องปฏิบัติตามข้อ 5.10.3.1-5.10.4.4	5.10.3-4		ไม่มีนโยบายการแปลเอกสาร			

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
			1	2	3	4	5
58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการ จะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10.5			X		
59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร	5.10.6	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง			
60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10.7	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการส่งผลทางอิเล็กทรอนิกส์			
61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10.8			X		
62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้น และมีการชี้แจงถึงเอกสารชุดเก่า	5.10.9			X		

หมายเหตุ 6* หมายถึง ข้อกำหนด 5.4 วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี

7* หมายถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

ลงชื่อ



วันที่

4 W.S 53

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม

ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

วัตถุประสงค์: รายการตรวจสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด
ISO/IEC 17025:2548

รายการตรวจสอบนี้ประกอบไปด้วย 2 ตอน ดังนี้

1. รายการตรวจสอบด้านบริหาร
2. รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

โดยมีระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน ดังแสดงในตาราง ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
5	ระดับดีเยี่ยม	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้น
4	ระดับดี	องค์กรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น
3	ระดับปานกลาง	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน
2	ระดับพอใช้	องค์กรปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียด
1	ระดับควรปรับปรุง	องค์กรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดเลย

ความคิดเห็นข้อเสนอแนะของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและปรับปรุงระบบงานดัง

สุดทำยนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสำรวจครั้งนี้

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม

ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 (หลังการปรับปรุง)

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การจัดการองค์กร	1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1					✓
	2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.1.1					✓
	3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2					✓
	4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (อาคารหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3					✓
	5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4					✓
	6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a, b,i					✓
	7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือ ภายใน	4.1.5b					✓
	8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c					✓
	9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d					✓
	10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e					✓
	11	ระบุความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f					✓
	12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g					✓
	13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i					✓
	14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j					✓

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การจัดการองค์กร	15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k					✓
	16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6					✓
ระบบคุณภาพ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1					✓
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2					✓
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a					✓
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b					✓
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการบริหารงานที่เกี่ยวกับคุณภาพ	4.2.2c					✓
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d					✓
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e					✓
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3					✓
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4					✓
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5					✓
	27	กำหนดบทบาท/หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6					✓
	28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการบริหารงาน	4.2.7					✓

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
			1	2	3	4	5
29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1					✓
30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้แจงสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1					✓
31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ให้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2 a					✓
32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2 b					✓
33	เอกสารไม่ใช่/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2 c					✓
34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้บ่ง	4.3.2.2 d					✓
35	การชี้บ่งต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้บ่งแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3				✓	
36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับการมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1					✓
37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2					✓
38	แก้ไขด้วยลายมือต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3					✓
39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4					✓

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
				1	2	3	4	5	
การทบทวนคำขอการประมูลและข้อสัญญา	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประมูลและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงาน ทบทวนต่างๆ	4.4.1					✓	
	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2					✓	
	42	การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดย ห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N A	ทาง ห้องปฏิบัติการไม่ มีการรับเหมาช่วง				
	43	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลง กันไว้	4.4.4					✓	
	44	หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5					✓	
การจ้างเหมาช่วงงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	NA	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการ รับเหมาช่วง				
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการ เห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2						
	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้าก่อนลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3						
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4						
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้และ การตรวจรับ	4.6.1					✓	
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2					✓	
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่าย วิชาการ	4.6.3					✓	
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพ งาน จะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่ง มอบ	4.6.4					✓	
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของ ลูกค้า	4.7.1					✓	
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแง่บวกและ แง่ลบ	4.7.2					✓	

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่น	4.8					✓
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับลูกค้า	4.9.1a-e					✓
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2					✓
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.10				✓	
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1					✓
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2				✓	
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ	4.11.3					✓
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ไขนั้นมีประสิทธิผล	4.11.4					✓
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5				✓	
การปฏิบัติการป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1					✓
	65	มีขั้นตอนระบุการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2					✓
การควบคุมบันทึก	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1.1					✓
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1.2					✓
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1.3					✓

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การควบคุมบัญชี	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1.4					✓
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2.1					✓
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2.2					✓
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2.3					✓
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1					✓
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2					✓
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3					✓
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิผลและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4					✓
*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจัดบันทึก	4.15					✓

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ข้อร้องเรียน

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1					
		- บุคลากร (5.2)						
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)						
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)						
		- เครื่องมือ (5.5)						
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)						
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง			
- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)								
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1					✓
	3	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2					✓
	4	มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุคุณภาพ	5.2.3					✓
	5	เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4					✓
	6	มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้แจงที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5					✓
	สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1				
8		มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2					✓

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
สถานที่และสภาวะแวดล้อม	9	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน	5.3.3					✓
	10	ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.3.4					✓
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด	5.3.5					✓
วิธีการทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)	5.4.1					✓
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม	5.4.2	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง			
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง	5.4.3	ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.4.4				✓	
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1					✓
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2	ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3					✓
	6*	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1	N A	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้		
20		ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2					
21		องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
			1	2	3	4	5
6*	22	การคำนวณและค่าโอนถ่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม					✓
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม					✓
เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ					✓
	25	ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน					✓
	26	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย					✓
	27	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการชี้บ่งถ้าทำได้					✓
	28	เก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ					✓
	29	ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด					✓
	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง					✓
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานการณสอบเทียบเช่นวันที่สอบเทียบ					✓
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน	ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือใช้นอกห้องปฏิบัติ				
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.1 0				✓
	34	กรณีที่สำคัญต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสามารถปรับให้ทันสมัย	5.5.1 1			✓	

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
	35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกันการปรับแต่ง	5.5.1 2					✓
การสอบกลับได้ของการวัด	36	เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อนการใช้งาน	5.6.1					✓
	37	เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2. 1					✓
	38	ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอนที่น้อย	5.6.2. 2	NA	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้			
	39	มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบสากล	5.6.3. 1-2					✓
	40	มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของมาตรฐาน	5.6.3. 3					✓
	41	มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3. 4					✓
	การชักตัวอย่าง	42	มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีกรชักตัวอย่าง		
43		กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2					
44		ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและกวดำเนินการเกี่ยวกับการชักตัวอย่าง	5.7.3					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
			1	2	3	4	5
58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการ จะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10. 5					✓
59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร	5.10. 6	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง			
60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10. 7	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการส่งผลทางอิเล็กทรอนิกส์			
61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10. 8					✓
62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้น และมีการชี้บ่งถึงเอกสารชุดเก่า	5.10. 9					✓

หมายเหตุ 6* หมายถึง ข้อกำหนด 5.4 วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี

7* หมายถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

ลงชื่อ หญิง โยง

วันที่ 2 มี.ย. 54

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม

ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

วัตถุประสงค์ : รายการตรวจสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการ
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด
ISO/IEC 17025:2548

รายการตรวจสอบนี้ประกอบไปด้วย 2 ตอน ดังนี้

1. รายการตรวจสอบด้านบริหาร
2. รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

โดยมีระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ทำการประเมิน ดังแสดงในตาราง ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
5	ระดับดีเยี่ยม	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน และมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและการพัฒนาให้ดีขึ้น
4	ระดับดี	องค์กรสามารถปฏิบัติตามรายละเอียดได้สมบูรณ์ครบถ้วน และมีความ เข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น
3	ระดับปานกลาง	องค์กรสามารถปฏิบัติและเข้าใจตามรายละเอียดได้บางส่วน
2	ระดับพอใช้	องค์กรปฏิบัติตามรายละเอียดบ้างเล็กน้อย แต่ไม่มีความเข้าใจใน รายละเอียด
1	ระดับควร ปรับปรุง	องค์กรไม่มีการปฏิบัติและไม่มีความเข้าใจตามรายละเอียดเลย

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและปรับปรุงระบบงานดัง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสำรวจครั้งนี้

รายการตรวจสอบ (Check list) ความพร้อมของหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม
ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548 (หลังการปรับปรุง)

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การจัดการองค์กร	1	ห้องปฏิบัติการหรือองค์กรที่มีห้องปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ต้องเป็นนิติบุคคล	4.1.1					X
	2	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถรับผิดชอบงานได้ตามกฎหมาย	4.1.1					X
	3	ห้องปฏิบัติการต้องสามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด	4.1.2					X
	4	ห้องปฏิบัติการต้องมีที่อยู่ชัดเจน (ถาวรหรือเคลื่อนที่หรือชั่วคราว)	4.1.3					X
	5	องค์กรต้องระบุหน้าที่อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันส่วนได้ส่วนเสียที่อาจเกิดขึ้น	4.1.4					X
	6	ต้องมีบุคลากรด้านการบริหารและด้านวิชาการและต้องระบุให้มีผู้จัดการคุณภาพและผู้จัดการด้านเทคนิคอย่างชัดเจน	4.1.5a, b,i					X
	7	บุคลากรต้องไม่มีแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก และ/หรือ ภายใน	4.1.5b					X
	8	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความลับของลูกค้าและการส่ง/เก็บผลทดสอบ	4.1.5c					X
	9	มีนโยบายและขั้นตอนการรักษาความเป็นกลาง	4.1.5d					X
	10	กำหนดโครงสร้างผู้จัดการคุณภาพและด้านเทคนิคอย่างชัดเจนในองค์กร	4.1.5e					X
	11	ระบุความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรทั้งหมด	4.1.5f					X
	12	ควบคุมงานที่เหมาะสมกับงานทดสอบและสอบเทียบ	4.1.5g					X
	13	ผู้จัดการคุณภาพสามารถติดต่อโดยตรงกับผู้บริหารระดับสูงสุดได้	4.1.5i					X
	14	แต่งตั้งผู้รักษาการแทนในระดับผู้บริหาร	4.1.5j					X

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การจัดการองค์กร	15	มั่นใจว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมของเขาและการมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	4.1.5k					X
	16	ผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ามีการกำหนดกระบวนการสื่อสารที่เหมาะสมภายในห้องปฏิบัติการ	4.1.6					X
ระบบคุณภาพ	17	มีระบบเอกสารคุณภาพที่เหมาะสมและต้องนำไปใช้จริง	4.2.1					X
	18	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ในคู่มือคุณภาพต้องประกาศโดยผู้บริหารสูงสุด	4.2.2					X
	19	นโยบายผู้บริหารต้องมีการปฏิบัติงานอย่างมีอาชีพสำหรับทดสอบ/สอบเทียบ	4.2.2a					X
	20	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงว่าเกี่ยวกับมาตรฐานการให้บริการ	4.2.2b					X
	21	นโยบายต้องมีความมุ่งหมายของระบบการดำเนินงานที่เกี่ยวกับคุณภาพ	4.2.2c					X
	22	นโยบายผู้บริหารต้องแสดงให้เห็นว่าบุคลากรในระบบคุณภาพมีความคุ้นเคย	4.2.2d					X
	23	ข้อผูกพันของผู้บริหารในการจัดการห้องปฏิบัติการให้เป็นตามมาตรฐานนี้และมีการปรับปรุงระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.2.2e					X
	24	ผู้บริหารสูงสุดต้องมีหลักฐานความมุ่งมั่นที่พัฒนาระบบการบริหารงาน	4.2.3					X
	25	ผู้บริหารสูงสุดต้องสื่อสารให้องค์กรทราบถึงความสำคัญของความเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า	4.2.4					X
	26	มีขั้นตอนและโครงสร้างระบบเอกสารในคู่มือคุณภาพ	4.2.5					X
	27	กำหนดบทบาท/หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหาร/วิชาการไว้ในคู่มือคุณภาพ	4.2.6					X
28	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการดำเนินงานผู้บริหารสูงสุดต้องมั่นใจว่ายังคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของระบบการดำเนินงาน	4.2.7					X	

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
การควบคุมเอกสาร	29	มีขั้นตอนการดำเนินการควบคุมเอกสารทั้งหมดในระบบคุณภาพ	4.3.1					X
	30	เอกสารต้องมีการทบทวนและอนุมัติโดยผู้มีอำนาจก่อนประกาศใช้/มี Master list หรือเทียบเท่าเพื่อชี้บ่งสถานะปัจจุบันของเอกสาร	4.3.2.1					X
	31	เอกสารต้องมีการจัดไว้ใช้จุดใช้งานและอนุมัติแล้ว	4.3.2.2 a					X
	32	เอกสารมีการทบทวนเป็นระยะ	4.3.2.2 b					X
	33	เอกสารไม่ใช่/ยกเลิกต้องนำออกจากจุดใช้งาน	4.3.2.2 c					X
	34	เอกสารที่ใช้ทางกฎหมายต้องมีการทำเครื่องหมายชี้บ่ง	4.3.2.2 d					X
	35	การชี้บ่งต้องมีวันเดือนปีที่ออกใช้และ/หรือแก้ไข รวมถึงจำนวนหน้าและชี้บ่งแต่ละหน้าและท้ายสุดคือเครื่องหมายแสดงผู้อนุมัติ	4.3.2.3					X
	36	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการทบทวนจากผู้ที่ได้รับการมอบหมาย/ผู้ทำครั้งแรก	4.3.3.1					X
	37	เมื่อแก้ไขต้องได้รับการบ่งชี้ในเอกสาร	4.3.3.2					X
	38	แก้ไขด้วยลายมือต้องต้องมีขั้นตอนปฏิบัติชัดเจน	4.3.3.3					X
39	มีขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมเอกสารเก็บรักษาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์	4.3.3.4					X	

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การทบทวนคำขอการประมูลและข้อสัญญา	40	ต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานในการทบทวนคำขอ ข้อเสนอ การประมูลและข้อสัญญา นโยบายและขั้นตอนในการดำเนินงาน ทบทวนต่างๆ	4.4.1					X
	41	เก็บบันทึกการทบทวนและการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ	4.4.2					X
	42	การทบทวนต้องครอบคลุมถึงงานที่มีการจ้างเหมาช่วงโดย ห้องปฏิบัติการ	4.4.3	N	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการรับเหมาช่วง			
	43	ลูกค้าต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงการเบี่ยงเบนไปจากที่ได้ตกลง กันไว้	4.4.4					X
	44	หากข้อตกลงจำเป็นต้องแก้ไขต้องแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบ	4.4.5					X
การจ้างเหมาช่วงงาน	45	ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วงที่มีความสามารถ ได้มาตรฐานในงานที่ ได้รับเหมาช่วง	4.5.1	NA	ทาง ห้องปฏิบัติการ ไม่มีการ รับเหมาช่วง			
	46	ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับการ เห็นชอบจากลูกค้า	4.5.2					
	47	ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้ายกเว้นลูกค้าเป็นผู้รับเหมาช่วง	4.5.3					
	48	เก็บรักษาทะเบียนและบันทึกต่างๆของผู้รับเหมาช่วง	4.5.4					
การจัดซื้อสินค้าและบริการ	49	มีนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการเลือก จัดซื้อ บริการที่ใช้และ การตรวจรับ	4.6.1					X
	50	มีการตรวจสอบ/ทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและการเก็บรักษา	4.6.2					X
	51	เอกสารต้องจัดซื้อต้องได้รับการทบทวนและอนุมัติโดยฝ่าย วิชาการ	4.6.3					X
	52	มีการประเมินผู้ส่งมอบ/ผู้ขายสินค้าและบริการที่มีผลต่อคุณภาพ งาน จะต้องเก็บรักษาบันทึกของการประเมินรวมทั้งรายชื่อผู้ส่ง มอบ	4.6.4					X
1*	53	ต้องยินดีประสานงานกับลูกค้าหรือผู้แทนและรักษาความลับของ ลูกค้า	4.7.1					X
	54	ต้องแสวงหาและรวบรวมผลสะท้อนกลับจากลูกค้าทั้งแง่บวกและ แง่ลบ	4.7.2					X

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
2*	55	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้าหรือหน่วยงานอื่น	4.8					X
3*	56	การควบคุมงานที่ไม่เป็นตามที่กำหนดหรือไม่เป็นตามที่ตกลงกับลูกค้า	4.9.1a-e					X
	57	หากข้อบกพร่องมีโอกาสเกิดซ้ำอีกให้ทำการแก้ไขทันทีตาม ข้อ 4.11	4.9.2					X
4*	58	ต้องปรับปรุงประสิทธิผลของระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง	4.10				X	
การปฏิบัติการแก้ไข	59	มีนโยบายและขั้นตอนดำเนินการและผู้รับผิดชอบที่เหมาะสม	4.11.1					X
	60	มีการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง	4.11.2					X
	61	เลือกวิธีการการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและต้องทำเป็นเอกสารและนำไปปฏิบัติ	4.11.3				X	
	62	การเฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจการแก้ไขนั้นมีประสิทธิผล	4.11.4					X
	63	การตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีที่พบเรื่องที่สำคัญหรือมีความเสี่ยงต่อธุรกิจ	4.11.5					X
การปฏิบัติการป้องกัน	64	ระบุข้อปรับปรุงและสาเหตุของปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อกำหนดแผนการปฏิบัติการป้องกัน	4.12.1					X
	65	มีขั้นตอนระบุการเริ่มการป้องกันและการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าการป้องกันนั้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.12.2					X
การควบคุมบันทึก	66	มีขั้นตอนการควบคุมบันทึกทั้งด้านบริหารและวิชาการ	4.13.1.1					X
	67	อ่านง่ายและจัดเก็บอย่างเหมาะสม	4.13.1.2					X
	68	จัดเก็บอย่างปลอดภัยและเป็นความลับ	4.13.1.3					X

รายการตรวจสอบด้านการบริหาร (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การควบคุมบันทึก	69	มีขั้นตอนการป้องกัน การสำรองและแก้ไขข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.13.1. 4					X
	70	ต้องเก็บบันทึกและข้อมูลต่างๆที่เพียงพอต่อการตรวจสอบย้อนกลับได้	4.13.2. 1					X
	71	ข้อมูลและผลการคำนวณต้องบันทึกขณะปฏิบัติงาน	4.13.2. 2					X
	72	การเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง	4.13.2. 3					X
การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	73	ตรวจติดตามเป็นระยะและมีขั้นตอนการตรวจติดตามภายใน	4.14.1					X
	74	ดำเนินการแก้ไขตามเวลาที่กำหนดและแจ้งลูกค้ากรณีที่มีผลกระทบ	4.14.2					X
	75	บันทึกผลปฏิบัติงานและการแก้ไขและการเก็บรักษาไว้	4.14.3					X
	76	การตรวจติดตามเพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิผลและต้องมีการบันทึกไว้	4.14.4					X
*5	77	ต้องมีการทบทวนการบริหารและจดบันทึก	4.15					X

หมายเหตุ *1 หมายถึง ข้อกำหนด 4.7 การให้บริการลูกค้า

*2 หมายถึง ข้อกำหนด 4.8 ข้อร้องเรียน

*3 หมายถึง ข้อกำหนด 4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบที่ไม่เป็นตามที่กำหนด

*4 หมายถึง ข้อกำหนด 4.10 การปรับปรุง

*5 หมายถึง ข้อกำหนด 4.15 การทบทวนการบริหาร

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ทั่วไป	1	ปัจจัยที่กำหนดเพื่อความถูกต้อง แม่นยำและความเชื่อถือได้ ในการทดสอบ และ/หรือ สอบเทียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่	5.1					
		- บุคลากร (5.2)						
		- สถานที่และภาวะแวดล้อม (5.3)						
		- วิธีทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี (5.4)						
		- เครื่องมือ (5.5)						
		- ความสอบกลับได้ของการวัด (5.6)						
		- การชักตัวอย่าง (5.7)		NA	ทาง ห้องปฏิบัติ การไม่มีการ ชักตัวอย่าง			
		- การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ (5.8)						
บุคลากร	2	บุคลากรต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทางที่ดำเนินการทดสอบและ/หรือสอบเทียบ และต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนด	5.2.1					X
	3	ต้องมีนโยบายและขั้นตอนการฝึกอบรมบุคลากร	5.2.2					X
	4	มีการควบคุมบุคลากรสัญญาจ้างให้มีความสามารถตามระบุคุณภาพ	5.2.3					X
	5	เก็บรักษาคำบรรยายลักษณะงานที่เป็นปัจจุบัน	5.2.4					X
	6	มีการมอบหมายหน้าที่แก่บุคลากรโดยมีการชี้แจงที่ชัดเจนในทุกด้าน	5.2.5					X
	สถานที่และสภาวะแวดล้อม	7	ภาวะแวดล้อมและสถานที่ต้องเอื้ออำนวยในการทดสอบ/สอบเทียบ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและต้องจัดทำเป็นเอกสาร	5.3.1				
8		มีการเฝ้าระวัง ควบคุม ภาวะแวดล้อมและสถานที่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่กำหนดต้องหยุดการทดสอบ/สอบเทียบซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพ	5.3.2					X

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
สถานที่และสถานะแวดล้อม	9	หากมีกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้ต้องแบ่งแยกอย่างชัดเจน	5.3.3					X
	10	ต้องควบคุมการเข้าออกพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.3.4					X
	11	ต้องมีมาตรการดูแลรักษาความสะอาด	5.3.5					X
วิธีการทดสอบ/สอบเทียบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	12	วิธีการทดสอบ/สอบเทียบ ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ (ทวนสอบได้)	5.4.1					X
	13	ต้องเลือกวิธีการทดสอบ/สอบเทียบและวิธีการชักตัวอย่าง ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและความเหมาะสม	5.4.2	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการชักตัวอย่าง			
	14	ถ้าวิธีการทดสอบ/สอบเทียบทำใช้เองต้องตรวจสอบว่าถูกต้องจริง	5.4.3	ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	15	วิธีที่ไม่เป็นมาตรฐานต้องตกลงกับลูกค้าถึงความต้องการและวัตถุประสงค์ของการทดสอบ/สอบเทียบ	5.4.4					X
	16	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีโดยการตรวจสอบและทำหลักฐานที่เป็นรูปธรรม	5.4.5.1				X	
	17	ต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ไม่เป็นมาตรฐาน	5.4.5.2	ไม่มีนโยบายพัฒนาวิธีใช้เอง				
	18	พิสัยความแม่นยำต้องเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	5.4.5.3					X
	6*	19	ห้องปฏิบัติการต้องมีการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.1	N A	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้		
20		ห้องปฏิบัติการต้องมีขั้นตอนการประเมินค่าความไม่แน่นอน	5.4.6.2					
21		องค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความไม่แน่นอนต้องนำวิเคราะห์ทั้งหมด	5.4.6.3					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน					
			1	2	3	4	5	
6*	22	การคำนวณและค่าโอนถ่ายข้อมูลต้องมีการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	5.4.7.1					X
	23	เมื่อมีการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต้องมั่นใจว่าแสดงบันทึกครบถ้วน มีการป้องกันข้อมูล การบำรุงรักษา และจัดเก็บให้อยู่ในสถานะแวดล้อมที่เหมาะสม	5.4.7.2					X
เครื่องมือ	24	ต้องมีเครื่องและอุปกรณ์เพียงพอต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.1					X
	25	ต้องมีการสอบเทียบ และ/หรือ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้งาน	5.5.2					X
	26	เครื่องมือต้องถูกใช้งานโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมายและมีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาที่ทันสมัย	5.5.3					X
	27	เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ที่มีความสำคัญต่อผลที่ได้ต้องได้รับการชี้บ่งถ้าทำได้	5.5.4					X
	28	เก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการทดสอบ/สอบเทียบ	5.5.5					X
	29	ต้องมีขั้นตอนในการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาตามแผนงานของเครื่องมือวัด	5.5.6					X
	30	เครื่องมือที่ให้ผลน่าสงสัยต้องแยกออกจากการใช้งานจนกว่าจะได้รับการสอบเทียบ/ทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ถูกต้อง	5.5.7					X
	31	เครื่องมือที่ผ่านการสอบเทียบต้องแสดงสถานการณืสอบเทียบเช่นวันที่สอบเทียบ	5.5.8					X
	32	ตรวจสอบเครื่องมือที่นำไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ ก่อนนำกลับมาใช้งาน	ไม่มีนโยบายนำเครื่องมือใช้นอกห้องปฏิบัติ					
	33	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องระหว่างการใช้งานถ้าจำเป็น	5.5.10					X
	34	กรณีที่ค่าแก้ไขต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มั่นใจว่าสามารถปรับให้ทันสมัย	5.5.11					X

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
	35	เครื่องมือทดสอบ/สอบเทียบรวมถึงซอฟต์แวร์ต้องได้รับการป้องกันการปรับแต่ง	5.5.1 2					X
การสอบกลับได้ของการวัด	36	เครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบต้องสอบเทียบก่อนการใช้งาน	5.6.1					X
	37	เครื่องมือที่ใช้ต้องสอบกลับได้ไปยังหน่วยตามระบบสากล	5.6.2. 1					X
	38	ต้องปฏิบัติตามข้อ 5.6.2.1 เว้นแต่มีผลกระทบต่อความไม่แน่นอนน้อย	5.6.2. 2	NA	การทดสอบจะเป็นแบบ GO-NO GO จึงไม่สามารถอธิบายความไม่แน่นอนได้			
	39	มาตรฐานและวัสดุอ้างอิงต้องสอบกลับได้ถึงหน่วยตามระบบสากล	5.6.3. 1-2					X
	40	มีขั้นตอนการดำเนินงานตรวจสอบระหว่างการใช้งานของมาตรฐาน	5.6.3. 3					X
	41	มีขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการอย่างปลอดภัย การขนย้าย การเก็บรักษา	5.6.3. 4					X
	การชักตัวอย่าง	42	มีแผนการและขั้นตอนการชักตัวอย่าง	5.7.1	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มี การชักตัวอย่าง		
43		กรณีปฏิบัติแตกต่างจากที่กำหนดต้องจดบันทึกและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ	5.7.2					
44		ต้องมีขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลและการดำเนินการเกี่ยวกับการชักตัวอย่าง	5.7.3					

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

	ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	45	ต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการตัวอย่างทดสอบ	5.8.1					X
	46	มีการขังตลอดที่ชิ้นงานอยู่ในห้องปฏิบัติการ	5.8.2					X
	47	บันทึกความผิดปกติใดๆและหารือกับลูกค้าก่อนดำเนินการต่อไป และบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้	5.8.3					X
	48	ต้องมีขั้นตอนในการดำเนินงานในการป้องกันการเสื่อมสภาพ การสูญหาย การเสียหาย ที่จะเกิดกับตัวอย่างทดสอบ/สอบเทียบ ระหว่างการเก็บรักษา	5.8.4					X
7*	49	ต้องมีขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังการดำเนินการทดสอบ/สอบเทียบ	5.9.1					X
	50	ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลผลการควบคุมคุณภาพ	5.9.2					X
การรายงานผล	51	รายงานผลชัดเจน ข้อมูลที่ลูกค้าร้องขอ แบบรายงานผลตามข้อตกลง	5.10.1					X
	52	ใบรายงานผลต้องประกอบไปด้วย หัวเรื่อง ชื่อและที่อยู่ ของห้องปฏิบัติการ	5.10.2a-b					X
	53	มีการขังเฉพาะของรายงานผลการทดสอบ เช่น หมายเลขลำดับที่	5.10.2c					X
	54	ระบุชื่อและที่อยู่ของลูกค้า ระบุวิธีใช้ วันเดือนปีที่รับตัวอย่าง ระบุรายละเอียด ลักษณะ สภาพ และการบ่งชี้อย่างไม่คลุมเครือของตัวอย่าง มีการอ้างอิงแผนการชักตัวอย่างและหน่วยของการวัดตามความเหมาะสม	5.10.2d-i					X
	55	มีชื่อ หน้าที่และลายมือชื่อของบุคคลที่มีอำนาจในการออกรายงานผลการทดสอบ	5.10.2j					X
	56	ระบุว่ารายงานนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ/สอบเทียบเท่านั้นแล้วแต่กรณี	5.10.2k					X
	57	กรณีนี้จำเป็นต้องการแปลผลการทดสอบต้องปฏิบัติตามข้อ 5.10.3.1-5.10.4.4	5.10.3-4	ไม่มีนโยบายการแปลเอกสาร				

รายการตรวจสอบด้านเทคนิค (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ข้อกำหนด	ระดับคะแนน				
			1	2	3	4	5
58	ในกรณีที่มีการแสดงข้อคิดเห็นและการแปลผลด้วยห้องปฏิบัติการ จะต้องทำเอกสารและเครื่องหมายให้เห็นอย่างชัดเจนในรายงานผลการทดสอบ	5.10.5					X
59	ในกรณีการดำเนินการโดยผู้รับเหมาช่วง การรายงานผลต้องระบุอย่างชัดเจน ผู้รับเหมาช่วงต้องรายงานผลที่ได้เป็นลายลักษณ์อักษร	5.10.6	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการรับเหมาช่วง			
60	การส่งการทดสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นไปตามข้อ 5.4.7	5.10.7	NA	ทางห้องปฏิบัติการไม่มีการส่งผลทางอิเล็กทรอนิกส์			
61	รูปแบบของรายงานต้องเหมาะสมกับแต่ละประเภท	5.10.8					X
62	การแก้ไขรายงานผลการทดสอบต้องออกเอกสารเพิ่มเติมเท่านั้น และมีการชี้บ่งถึงเอกสารชุดเก่า	5.10.9					X

หมายเหตุ 6* หมายถึง ข้อกำหนด 5.4 วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี

7* หมายถึง ข้อกำหนด 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

ลงชื่อ



วันที่

2 ส.ค 54

ภาคผนวก ง
วิธีการคำนวณ ภายในวิทยานิพนธ์

วิธีการคำนวณหาความไม่พร้อมในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2548

จะคำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{จำนวนข้อกำหนดในแต่ละสถานะ}}{\text{จำนวนข้อกำหนดทั้งหมดที่หน่วยทดสอบปฏิบัติ}} \times 100$$

ซึ่งจากตารางแสดงเปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548

สถานะ	เปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548
มีไม่ปรับปรุง	39%
มีปรับปรุง	0%
ไม่มี	61%

มีวิธีคำนวณดังนี้

สถานะมีไม่ปรับปรุง 39% มาจาก

จำนวนข้อกำหนดในสถานะ มีไม่ปรับปรุง 28 ข้อกำหนด

จำนวนข้อกำหนดทั้งหมดที่หน่วยทดสอบปฏิบัติ 72 ข้อกำหนด

$$= (28/72) * 100$$

$$= 39 \%$$

สถานะไม่มี 61% มาจาก

จำนวนข้อกำหนดในสถานะ มีไม่ 44 ข้อกำหนด

จำนวนข้อกำหนดทั้งหมดที่หน่วยทดสอบปฏิบัติ 72 ข้อกำหนด

$$= (44/72) * 100$$

$$= 61\%$$

ตารางที่แสดงเปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548 ด้านเทคนิค

สถานะ	เปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการจัดทำระบบ ISO/IEC 17025:2548
มีไม่ปรับปรุง	47%
มีปรับปรุง	11%
ไม่มี	42%

มีวิธีคำนวณดังนี้

สถานะมีไม่ปรับปรุง 48% มาจาก

จำนวนข้อกำหนดในสถานะ มีไม่ปรับปรุง 22 ข้อกำหนด

จำนวนข้อกำหนดทั้งหมดที่หน่วยทดสอบปฏิบัติ 47 ข้อกำหนด

$$= (22/47) \times 100$$

$$= 47 \%$$

สถานะมีปรับปรุง 11% มาจาก

จำนวนข้อกำหนดในสถานะ มีปรับปรุง 5 ข้อกำหนด

จำนวนข้อกำหนดทั้งหมดที่หน่วยทดสอบปฏิบัติ 47 ข้อกำหนด

$$= (5/47) \times 100$$

$$= 11\%$$

สถานะไม่มี 40% มาจาก

จำนวนข้อกำหนดในสถานะ ไม่มี 20 ข้อกำหนด

จำนวนข้อกำหนดทั้งหมดที่หน่วยทดสอบปฏิบัติ 47 ข้อกำหนด

$$= (20/47) \times 100$$

$$= 42 \%$$

วิธีการคำนวณความพร้อมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ ในการปฏิบัติตาม

ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2548

จะคำนวณจากสูตร

$\frac{\text{คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ}}{\text{คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก}} \times 100$

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของผู้ทำการประเมิน (ด้านการบริหาร)

ข้อกำหนด	ก่อนการปรับปรุง			หลังการปรับปรุง		
	ผู้ประเมิน คนที่ 1	ผู้ประเมิน คนที่ 2	เฉลี่ย	ผู้ประเมิน คนที่ 1	ผู้ประเมิน คนที่ 2	เฉลี่ย
4.1	71	71	71	80	80	80
4.2	22	24	23	60	60	60
4.3	11	12	11.5	54	55	54.5
4.4	14	14	14	20	20	20
4.6	12	14	13	20	20	20
4.7	5	5	5	10	10	10
4.8	2	2	2	5	5	5
4.9	2	2	2	10	10	10
4.10	1	1	1	4	4	4
4.11	6	5	5.5	23	24	23.5
4.12	2	2	2	10	10	10
4.13	19	20	19.5	35	35	35
4.14	4	4	4	20	20	20
4.15	1	1	1	5	5	5

การคำนวณ

4.1 การจัดการองค์กร

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 71 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 80 คะแนน

$$= (71/80) \times 100$$

$$= 88.75\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 80 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 80 คะแนน

$$= (80/80) \times 100$$

$$= 100\%$$

4.2 ระบบการบริหารงาน

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 23 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 60 คะแนน

$$= (23/60) * 100$$

$$= 38.33\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 60 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 60 คะแนน

$$= (60/60) * 100$$

$$= 100\%$$

4.3 การควบคุมเอกสาร

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 11.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 55 คะแนน

$$= (11.5/55) * 100$$

$$= 20.91\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 54.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 55 คะแนน

$$= (54.5/55) * 100$$

$$= 99.1\%$$

4.4 การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 14 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (14/20) * 100$$

$$= 70\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 20 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (20/20) * 100$$

$$= 100\%$$

4.6 การจัดซื้อสินค้าและบริการ

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 13 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (13/20) * 100$$

$$= 65\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 20 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (20/20) * 100$$

$$= 100\%$$

4.7 การให้บริการลูกค้า

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (5/10) * 100$$

$$= 50\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 10 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (10/10) * 100$$

$$= 100\%$$

4.8 ฝึกอบรม

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 2 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 5 คะแนน

$$= (2/5) * 100$$

$$= 40\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 5 คะแนน

$$= (5/5) * 100$$

$$= 100\%$$

4.9 การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบ ที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 2 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (2/10) * 100$$

$$= 20\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 10 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (10/10) * 100$$

$$= 100\%$$

4.10 การปรับปรุง

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 1 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 5 คะแนน

$$= (1/5) * 100$$

$$= 20\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 4 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 5 คะแนน

$$= (4/5) * 100$$

$$= 80\%$$

4.11 การปฏิบัติการแก้ไข

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 5.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (5.5/25) * 100$$

$$= 22\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 23.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (23.5/25) * 100$$

$$= 94\%$$

4.12 การปฏิบัติการป้องกัน

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 2 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (2/10) * 100$$

$$= 20\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 10 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (10/10) * 100$$

$$= 100\%$$

4.13 การควบคุมบันทึก

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 19.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 35 คะแนน

$$= (19.5/35) * 100$$

$$= 55.71\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 35 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 35 คะแนน

$$= (35/35) * 100$$

$$= 100\%$$

4.14 การตรวจติดตามคุณภาพภายใน

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 4 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (4/20) * 100$$

$$= 20\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 20 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (20/20) * 100$$

$$= 100\%$$

4.15 การทบทวนการบริหาร

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 1 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 5 คะแนน

$$= (1/5) * 100$$

$$= 20\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 5 คะแนน

$$= (5/5) * 100$$

$$= 100\%$$

เปอร์เซ็นต์โดยรวมทางด้านการบริหาร (ก่อนปรับปรุง)

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 174.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 360 คะแนน

$$= (174.5/360) * 100$$

$$= 48.47\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 357 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 360 คะแนน

$$= (357/360) * 100$$

$$= 99.17\%$$

ตารางที่แสดงผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านการบริหาร (ก่อนการปรับปรุง)

ข้อกำหนด	หัวข้อ	แทนด้วย	อัตราส่วน คะแนนรวม
4.1	การจัดการองค์กร	5	88.75%
4.2	ระบบการบริหารงาน	1	38.33%
4.3	การควบคุมเอกสาร	1	20.91%
4.4	การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา	3	70%
4.6	การจัดซื้อสินค้าและบริการ	3	65%
4.7	การให้บริการลูกค้า	1	50%
4.8	ข้อร้องเรียน	1	40%
4.9	การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบ ที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด	1	20%
4.10	การปรับปรุง	1	20%
4.11	การปฏิบัติการแก้ไข	1	22%
4.12	การปฏิบัติการป้องกัน	1	20%
4.13	การควบคุมบันทึก	2	57.71%
4.14	การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	1	20%
4.15	การทบทวนการบริหาร	1	20%
เปอร์เซ็นต์รวม		1	48.47%

ตารางที่แสดงผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านการบริหาร (หลังการปรับปรุง)

ข้อกำหนด	หัวข้อ	แทนด้วย	อัตราส่วน คะแนนรวม
4.1	การจัดการองค์กร	5	100%
4.2	ระบบการบริหารงาน	5	100%
4.3	การควบคุมเอกสาร	5	99.1%
4.4	การทบทวนคำขอ ข้อเสนอการประมูลและข้อสัญญา	5	100%
4.6	การจัดซื้อสินค้าและบริการ	5	100%
4.7	การให้บริการลูกค้า	5	100%
4.8	ข้อร้องเรียน	5	100%
4.9	การควบคุมงานทดสอบและ/หรือสอบเทียบ ที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด	5	100%
4.10	การปรับปรุง	5	80%
4.11	การปฏิบัติการแก้ไข	5	94%
4.12	การปฏิบัติการป้องกัน	5	100%
4.13	การควบคุมบันทึก	5	100%
4.14	การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	5	100%
4.15	การทบทวนการบริหาร	5	100%
เปอร์เซ็นต์รวม		5	99.17%

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของผู้ทำการประเมิน (ด้านเทคนิค)

ข้อกำหนด	ก่อนการปรับปรุง			หลังการปรับปรุง		
	ผู้ประเมิน คนที่ 1	ผู้ประเมิน คนที่ 2	เฉลี่ย	ผู้ประเมิน คนที่ 1	ผู้ประเมิน คนที่ 2	เฉลี่ย
5.2	18	19	18.5	25	25	25
5.3	18	18	18	25	25	25
5.4	22	21	21.5	29	29	29
5.5	33	37	35	54	55	54.5

5.6	11	11	11	25	25	25
5.8	9	10	9.5	20	20	20
5.9	6	5	5.5	9	10	9.5
5.10	35	37	36	45	45	45

การคำนวณ

5.2 บุคลากร

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 18.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (18.5/25)*100$$

$$= 74\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 25 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (25/25)*100$$

$$= 100\%$$

5.3 สถานที่และภาวะแวดล้อม

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 18 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (18/25)*100$$

$$= 72\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 25 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (25/25)*100$$

$$= 100\%$$

5.4 วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 21.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 30 คะแนน

$$= (21.5/30)*100$$

$$= 71.67\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 29 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 30 คะแนน

$$= (29/30) * 100$$

$$= 96.67\%$$

5.5 เครื่องมือ

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 35 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 55 คะแนน

$$= (35/55) * 100$$

$$= 63.64\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 54.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 55 คะแนน

$$= (54.5/55) * 100$$

$$= 99.1\%$$

5.6 ความสอบกกลับได้ของการวัด

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 11 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (11/25) * 100$$

$$= 44\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 25 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 25 คะแนน

$$= (25/25) * 100$$

$$= 100\%$$

5.8 การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 9.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (9.5/20) * 100$$

$$= 47.5\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 20 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 20 คะแนน

$$= (20/20)*100$$

$$= 100\%$$

5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 5.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (5.5/10)*100$$

$$= 55\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 9.5 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 10 คะแนน

$$= (9.5/10)*100$$

$$= 95\%$$

5.10 การรายงานผล

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 36 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 45 คะแนน

$$= (36/45)*100$$

$$= 80\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 45 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 45 คะแนน

$$= (45/45)*100$$

$$= 100\%$$

เปอร์เซ็นต์โดยรวมทางด้านเทคนิค (ก่อนปรับปรุง)

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (ก่อนปรับปรุง) = 155 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 235 คะแนน

$$= (155/235)*100$$

$$= 65.96\%$$

คะแนนที่ได้จากการประเมินรวมทั้งหมดของหัวข้อ (หลังปรับปรุง) = 233 คะแนน

คะแนนสูงสุดรวมทั้งหมดของหัวข้อหลัก = 235 คะแนน

$$= (233/235)*100$$

$$= 99.15\%$$


ตารางที่แสดงผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านเทคนิค (ก่อนการปรับปรุง)


ข้อกำหนด	หัวข้อ	แทนด้วย	อัตราส่วน คะแนนรวม
5.2	บุคลากร	4	74%
5.3	สถานที่และภาวะแวดล้อม	4	72%
5.4	วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	4	71.66%
5.5	เครื่องมือ	3	63.63%
5.6	ความสงบกลับได้ของการวัด	1	44%
5.8	การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	1	47.5%
5.9	การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ	2	55%
5.10	การรายงานผล	5	80%
เปอร์เซ็นต์รวม		3	65.96%

ตารางที่แสดงผลลัพธ์ของอัตราส่วนเปอร์เซ็นต์ความพร้อมโดยรวมของบุคลากรภายในหน่วยทดสอบและบริการฯ เมื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดในแต่ละหัวข้อหลักของมาตรฐาน ISO /IEC 17025:2548 ทางด้านเทคนิค (หลังการปรับปรุง)

ข้อกำหนด	หัวข้อ	แทนด้วย	อัตราส่วน คะแนนรวม
5.2	บุคลากร	5	100%
5.3	สถานที่และภาวะแวดล้อม	5	100%
5.4	วิธีทดสอบ/สอบเทียบ และการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี	5	96.67%
5.5	เครื่องมือ	5	99.1%
5.6	ความสงบกลับได้ของการวัด	5	100%
5.8	การจัดการตัวอย่างทดสอบและสอบเทียบ	5	100%
5.9	การประกันคุณภาพผลการทดสอบและการสอบเทียบ	5	95%
5.10	การรายงานผล	5	100%
เปอร์เซ็นต์รวม		5	99.15%


ภาคผนวก จ
แบบฟอร์ม การควบคุมเอกสารและบันทึก


 การจัดซื้อสินค้าและบริการ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.6.1						
	หน้าที่ 3						
	รุ่นที่ 0.0						
ชื่อเอกสาร การจัดซื้อสินค้าและบริการ	วันที่ออกเอกสาร 8 เมษายน 2554						
	ออกโดย QAM						
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อกำหนดวิธีการจัดซื้อสินค้าและบริการให้มีการดำเนินตามขั้นตอนที่กำหนดอย่างถูกต้องตลอดจนเฝ้าติดตามการดูแลรักษาวัสดุและอุปกรณ์ให้ถูกต้อง ตามที่กำหนด</p> <p>2. ขอบเขต</p> <p>ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับการจัดซื้อสินค้าและบริการต่างๆ ภายในหน่วยทดสอบฯ</p> <p>3. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>TAM มีหน้าที่ พิจารณา FR-PR “ใบขออนุมัติซื้อสินค้าและบริการ”</p> <p>SEC มีหน้าที่ จัดทำและจัดเก็บ FR-PO “ใบสั่งซื้อสินค้าและบริการ”</p> <p>SUP มีหน้าที่ ผู้ที่ติดตามและตรวจสอบรายการสั่งซื้อต่างๆ</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินงาน</p> <p>4.1 ผู้ที่ต้องการใช้สินค้าและบริการ เสนอ FR-PR ให้กับ TAM เพื่อตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ของสินค้าและบริการ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าและบริการนั้นที่مرت้อระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ พร้อมทั้งทำการประเมิน ผู้ผลิตสินค้าและบริการ จาก FR-VL “บัญชีรายชื่อผู้ขาย” และทำการปรับปรุงหากจำเป็น</p> <p>4.2 TAM ส่ง FR-PR ให้ SEC เพื่อนำเสนอ HAT เพื่ออนุมัติ</p> <p>4.3 SEC จัดทำ FR-PO และส่งให้ผู้ขายสินค้าและบริการ</p> <p>4.4 เมื่อได้รับสินค้า SUP ทำหน้าที่ตรวจรับสินค้า ให้ตรงกับรายละเอียดที่ได้แจกแจงไว้ พร้อมทั้งจัดเก็บสินค้าให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของแต่ละสินค้าเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของสินค้านั้นๆ</p> <p>4.5 SEC จัดเก็บ FR-PR และ FR-PO เพื่อเป็นหลักฐานในการสั่งซื้อสินค้าและบริการ ต่อไป</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <table border="0"> <tr> <td>บัญชีรายชื่อผู้ขาย</td> <td>FR-VL</td> </tr> <tr> <td>ใบขออนุมัติซื้อสินค้าและบริการ</td> <td>FR-PR</td> </tr> <tr> <td>ใบสั่งซื้อสินค้าและบริการ</td> <td>FR-PO</td> </tr> </table>		บัญชีรายชื่อผู้ขาย	FR-VL	ใบขออนุมัติซื้อสินค้าและบริการ	FR-PR	ใบสั่งซื้อสินค้าและบริการ	FR-PO
บัญชีรายชื่อผู้ขาย	FR-VL						
ใบขออนุมัติซื้อสินค้าและบริการ	FR-PR						
ใบสั่งซื้อสินค้าและบริการ	FR-PO						


 การจัดซื้อสินค้าและบริการ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.6.1
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การจัดซื้อสินค้าและบริการ	วันที่ออกเอกสาร 8 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM

ผังการไหล (Flow Chart)

ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
SUP หรือ ENG	<p>เริ่มการทำงาน</p> <p>↓</p> <p>1. ทำการหารือกับลูกค้าพร้อมทั้ง บันทึกแบบบันทึกการรับ ตัวอย่างทดสอบ</p> <p>↓</p>	FR-SR
SEC	<p>2. ลงทะเบียนและออกรหัส ประจำของตัวอย่าง</p> <p>↓</p>	FR-SR
SEC	<p>3. ออก FR-WO และ แจ้ง SUP หรือ ENG เพื่อดำเนินการการ จัดการตัวอย่าง</p> <p>↓</p> <p>จบการทำงาน</p>	QP5.8 FR-WO


	การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.4.1
		หน้าที่ 3
		รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ		วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554 ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อแสดงขั้นตอนการรับงานจากผู้ขอใช้บริการให้เห็นอย่างชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย การทำข้อตกลงในการขอใช้บริการ การออกรหัสงานทดสอบ การตรวจสอบสภาพของตัวอย่าง การนำตัวอย่างไปเก็บ ฯลฯ</p> <p>2. ขอบเขต</p> <p>ครอบคลุมการรับงานจากผู้ขอใช้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ</p> <p>3. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>ผู้ควบคุมการทดสอบ (SUP) หรือ ผู้ทำการทดสอบ (ENG) มีหน้าที่รับผิดชอบ ทำข้อตกลงในการขอใช้บริการ ตรวจสอบสภาพและรับตัวอย่างจากผู้ขอใช้บริการ</p> <p>ธุรการหน่วยทดสอบฯ (SEC) มีหน้าที่รับผิดชอบ ลงทะเบียนรายชื่อตัวอย่างทดสอบ, ออกรหัสประจำตัวของตัวอย่างทดสอบ และออกแบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินงาน</p> <p>4.1 ผู้ควบคุมการทดสอบ (SUP) หรือ ผู้ทำการทดสอบ (ENG) ทำข้อตกลงในการขอใช้บริการและทำการตรวจสอบสภาพและรับตัวอย่างจากลูกค้า โดยทำการบันทึกลงใน FR-SR “แบบฟอร์มแสดงความจำนงขอใช้บริการ” ในกรณีที่ตัวอย่างทดสอบเกิดความผิดปกติ หรือแตกต่างไปจากสภาพปกติหรือสงสัยถึงความเหมาะสมของตัวอย่างทดสอบ ต้องทำการหารือกับลูกค้า และต้องบันทึกรายละเอียดการหารือดังกล่าวไว้ใน FR-SR ก่อนดำเนินการต่อไป ถ้าไม่แน่ใจให้ปรึกษา TAM</p> <p>4.2 ธุรการหน่วยทดสอบฯ (SEC) ทำการลงทะเบียนรายชื่อตัวอย่างทดสอบและออกรหัสประจำตัวของตัวอย่างทดสอบซึ่งจะทำการบันทึกลงใน FR-SR หากการรับตัวอย่างเสร็จสิ้นแล้ว จะนำ FR-SR ฉบับจริงให้กับทางลูกค้า 1 ฉบับ เพื่อเป็นเอกสารที่ใช้ยืนยันในการรับผลทดสอบและตัวอย่างทดสอบคืน</p>		

 การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.4.1						
	หน้าที่ 4						
	รุ่นที่ 0.0						
ชื่อเอกสาร การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ	วันที่ออกเอกสาร1 มีนาคม 2554						
	ออกโดยQAM						
<p>4.3 ธุรการหน่วยทดสอบฯ (SEC) จะเป็นผู้ออก FR-WO “แบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ” เพื่อใช้เป็นเอกสารในการทำการทดสอบต่อไป (โดยส่ง FR-SR ฉบับสำเนา พร้อมกับ FR-WO ให้ SUP หรือ ENG) และแจ้งให้กับผู้ควบคุมการทดสอบ (SUP) หรือ ผู้ทำการทดสอบ (ENG) เพื่อดำเนินการจัดการกับตัวอย่างโดยจะปฏิบัติตาม QP5.8 “การจัดการตัวอย่าง”</p>							
<p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <table> <tr> <td>แบบฟอร์มแสดงความจำนงขอใช้บริการ</td> <td>FR-SR</td> </tr> <tr> <td>แบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ</td> <td>FR-WO</td> </tr> <tr> <td>การจัดการตัวอย่าง</td> <td>QP5.8</td> </tr> </table>		แบบฟอร์มแสดงความจำนงขอใช้บริการ	FR-SR	แบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ	FR-WO	การจัดการตัวอย่าง	QP5.8
แบบฟอร์มแสดงความจำนงขอใช้บริการ	FR-SR						
แบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ	FR-WO						
การจัดการตัวอย่าง	QP5.8						

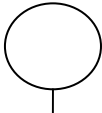



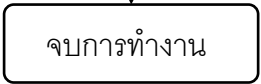
 การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.4.1
	หน้าที่ 5
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM





ผังการไหล (Flow Chart)





ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ผู้ขอซื้อ	เริ่มการทำงาน	
ผู้ขอซื้อ	1.แจ้งการขอซื้อ	FR-PR
ผู้ขอซื้อ	2.จัดทำรายงานสั่งซื้อสินค้าและบริการ	FR-PR
TAM	3. ทบทวนรายละเอียด สินค้าและบริการ	FR-VL
SEC, HAT	4.อนุมัติการสั่งซื้อ	FR-PR
SEC	5.ออกไปสั่งซื้อ	FR-PO


 การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.4.1
	หน้าที่ 6
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ	วันที่ออกเอกสาร1 มีนาคม 2554
	ออกโดยQAM


ผังการไหล (Flow Chart)


ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
SUP	 6.ติดตามรายการสั่งซื้อ	FR-PO
SUP	 7.ตรวจรับรายการสั่งซื้อ	FR-PO
SUP	 8.จัดเก็บรายการสั่งซื้อ	FR-PO
SEC	 9.จัดเก็บ FR-PO,FR-PR	
	 จบการทำงาน	


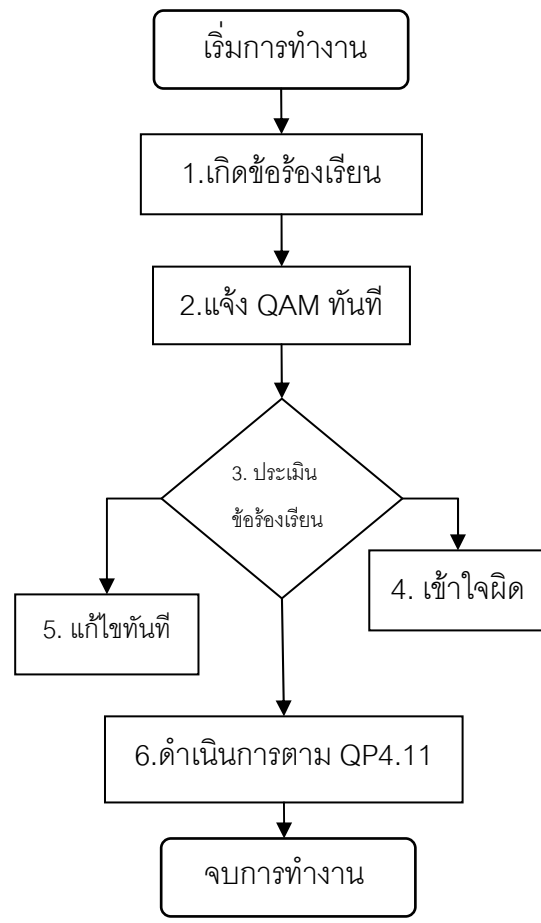
	การจัดการตัวอย่าง หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.8					
		หน้าที่ 3					
		รุ่นที่ 0.0					
ชื่อเอกสาร การจัดการตัวอย่าง		วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554 ออกโดย QAM					
<p>1. วัตถุประสงค์ เพื่อแสดงขั้นตอนการจัดการตัวอย่างให้เป็นไปอย่างถูกต้อง และ ปกป้องผลประโยชน์ของผู้ขอใช้บริการ</p> <p>2. ขอบเขต ครอบคลุมวิธีดำเนินการรับ การเก็บรักษาซึ่งก่อนและหลังการทดสอบและ/หรือ การจำหน่ายตัวอย่าง</p> <p>3. ผู้รับผิดชอบในการดำเนินการตามขั้นตอน ผู้ควบคุมการทดสอบ (SUP) หรือ ผู้ทำการทดสอบ (ENG) ทำหน้าที่รับการรับ การเก็บรักษาซึ่งก่อนและหลังการทดสอบ และ/หรือ การทำลายตัวอย่าง TAM อนุมัติการจำหน่ายตัวอย่าง</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินงาน 4.1 SUP หรือ ENG ทำที่เก็บรักษาตัวอย่างเพื่อรอการทดสอบ ในพื้นที่จัดเก็บที่ได้มีการเตรียมการไว้สำหรับตัวอย่างที่ยังไม่ได้ทำการทดสอบ โดยต้องทำด้วยระมัดระวังในการขนย้าย จากนั้นให้ติดสติ๊กเกอร์ Test Item IN บนตัวอย่าง เพื่อบอกสถานะของตัวอย่างที่ยังไม่ได้ทำการทดสอบ โดยเขียน SR No., Serial No. หรือหมายเหตุอื่นๆลงบนสติ๊กเกอร์นั้นด้วย บันทึกวันที่จัดเก็บตัวอย่างเพื่อรอการทดสอบลงใน FR-WO</p>							
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">Test Item IN</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>SR No. :</td> </tr> <tr> <td>Serial No. :</td> </tr> <tr> <td>Remarks :</td> </tr> </table>			Test Item IN		SR No. :	Serial No. :	Remarks :
Test Item IN							
SR No. :							
Serial No. :							
Remarks :							
<p>ตัวอย่างสติ๊กเกอร์สำหรับตัวอย่างที่ยังไม่ได้ทำการทดสอบ</p>							


 การจัดการตัวอย่าง หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.8					
	หน้าที่ 4					
	รุ่นที่ 0.0					
ชื่อเอกสาร การจัดการตัวอย่าง	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554					
	ออกโดย QAM					
<p>4.2 ENG เบิกตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบ บันทึกวันที่นำตัวอย่างไปทดสอบใน FR-WO</p> <p>4.3 เมื่อทำการทดสอบแล้วเสร็จให้ ENG ติดสติ๊กเกอร์ Test Item OUT ที่ตัวอย่าง โดยเขียน SR No., Serial No. หรือหมายเหตุอื่นๆลงบนสติ๊กเกอร์นั้นด้วย บันทึกวันที่จัดเก็บตัวอย่างหลังทดสอบเสร็จลงใน FR-WO</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="646 788 1061 1019"> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">Test Item OUT</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">  Testing Laboratory EE. Dept. </td> </tr> <tr> <td>SR No. :</td> </tr> <tr> <td>Serial No. :</td> </tr> <tr> <td>Remarks :</td> </tr> </table> <p>ตัวอย่างสติ๊กเกอร์สำหรับตัวอย่างที่ทำการทดสอบเสร็จสิ้น</p> </div> <p>4.4 หากลูกค้าไม่มารับตัวอย่างที่ทดสอบเสร็จแล้วภายใน 90 วัน TAM จะอนุมัติให้ SUP หรือ ENG จำหน่ายตัวอย่างออกจากหน่วยทดสอบฯ บันทึกวันที่สั่งจำหน่ายตัวอย่างใน FR-WO</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <p style="text-align: center;">แบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ FR-WO</p>		Test Item OUT	 Testing Laboratory EE. Dept.	SR No. :	Serial No. :	Remarks :
Test Item OUT	 Testing Laboratory EE. Dept.					
SR No. :						
Serial No. :						
Remarks :						


 การจัดการตัวอย่าง หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.8	
	หน้าที่ 5	
	รุ่นที่ 0.0	
ชื่อเอกสาร การจัดการตัวอย่าง	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554	
	ออกโดย QAM	
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
SUP หรือ ENG	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">เริ่มการทำงาน</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1. เก็บรักษาตัวอย่างเพื่อรอการทดสอบ</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2. เบิกตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบ</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">3. เก็บรักษาตัวอย่างที่ทำการทดสอบแล้วเพื่อรอลูกค้ารับตัวอย่างคืน</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">4. กำหนดตัวอย่างทดสอบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการเก็บรักษาตัวอย่าง</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">จบการทำงาน</div> </div>	FR-WO
ENG		FR-WO
ENG		FR-WO
TAM		FR-WO


 การจัดการข้อร้องเรียน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.8
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การจัดการข้อร้องเรียน	วันที่ออกเอกสาร1 เมษายน 2554
	ออกโดยQAM
<p>1. วัตถุประสงค์ เพื่อจัดการข้อร้องเรียน จากผู้ขอใช้บริการหรือหน่วยงานอื่น</p> <p>2. ขอบเขต กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและผู้รับผิดชอบในการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน</p> <p>3. ผู้รับผิดชอบ QAM มีหน้าที่ ประเมินสาเหตุ ผลกระทบและความรุนแรงของข้อร้องเรียน หากเป็นความเข้าใจผิด ให้ชี้แจงกับผู้ร้องเรียน หากข้อร้องเรียนเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขตามความเหมาะสม</p> <p>4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 การรับข้อร้องเรียน เมื่อมีข้อร้องเรียน ให้ผู้รับข้อร้องเรียน กรอกข้อร้องเรียนลงใน FR-CP “รายงานการแก้ไขข้อร้องเรียน” และส่งให้ QAM เพื่อพิจารณา</p> <p>4.2 การดำเนินการ เมื่อ QAM ได้รับ FR-CP ให้ QAM ประเมินสาเหตุ ผลกระทบและความรุนแรงของข้อร้องเรียน พร้อมทั้งตัดสินใจให้มีการดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <p>หากเป็นความเข้าใจผิดให้ชี้แจงกับผู้ร้องเรียน หากข้อร้องเรียนเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขตามความเหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีที่เป็นการเข้าใจผิดให้ QAM ชี้แจงกับผู้ร้องเรียน และบันทึกคำชี้แจงลงใน FR-CP - ในกรณีที่สามารถแก้ไขได้ทันที ให้ QAM ดำเนินการแก้ไข และบันทึกคำชี้แจงอยู่ใน FR-CP พร้อมทั้งชี้แจงผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียนทราบ - ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขข้อร้องเรียนได้ทันที ให้ปฏิบัติตาม QP4.11 “ปฏิบัติการแก้ไข” โดยต้องออก FR-CAR “รายงานการแก้ไข” ทันที 	

 การจัดการซ่อมเรียน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.8
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การจัดการซ่อมเรียน	วันที่ออกเอกสาร1 เมษายน 2554
	ออกโดยQAM
1. เอกสารอ้างอิง รายงานการแก้ไขซ่อมเรียน FR-CP รายงานการแก้ไข FR-CAR ปฏิบัติการแก้ไข QP4.11	

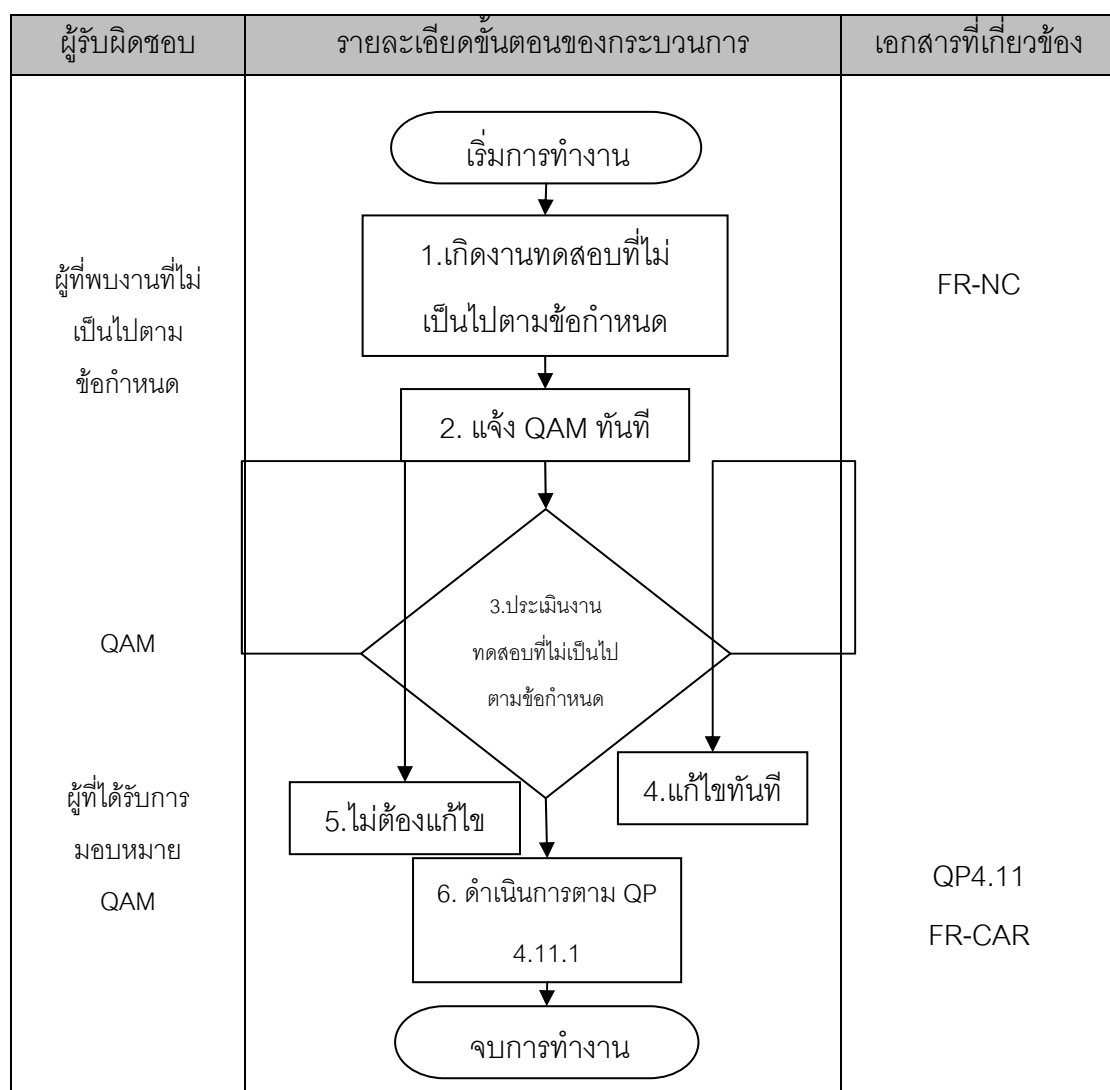
 การจัดการข้อร้องเรียน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.8	
	หน้าที่ 5	
	รุ่นที่ 0.0	
ชื่อเอกสาร การจัดการข้อร้องเรียน	วันที่ออกเอกสาร1 เมษายน 2554	
	ออกโดยQAM	
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ผู้ร้องเรียนและผู้รับ ข้อร้องเรียน QAM ผู้ที่รับมอบหมาย QAM	 <pre> graph TD A[เริ่มการทำงาน] --> B[1. เกิดข้อร้องเรียน] B --> C[2. แจ้ง QAM ทันที] C --> D{3. ประเมิน ข้อร้องเรียน} D --> E[4. เข้าใจผิด] D --> F[5. แก้ไขทันที] E --> G[6. ดำเนินการตาม QP4.11] F --> G G --> H[จบการทำงาน] </pre>	FR-CP FR-CP QP4.11 FR-CAR


 การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.9
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด	วันที่ออกเอกสาร 30 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์ เพื่อจัดการกับงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (NC) อย่างรวดเร็ว และป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ</p> <p>2. ขอบเขต กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานเมื่อพบงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (NC) และผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ</p> <p>3. ผู้รับผิดชอบ QAM มีหน้าที่ ประเมินสาเหตุ ผลกระทบ และความรุนแรงของงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เมื่อได้รับแจ้ง ทำการแก้ไขในกรณีที่เป็น และอนุมัติให้มีการทดสอบได้อีกครั้ง</p> <p>4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 การพบงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เมื่อเกิดงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งระหว่างการทดสอบหรือเกิดในภายหลัง ผู้พบงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดต้อง บันทึกข้อมูลลงใน FR-NC “รายงานการจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด” และส่งให้ QAM เพื่อพิจารณา</p> <p>4.2 การดำเนินการ เมื่อ QAM ได้รับ FR-NC ให้ QAM ตรวจสอบงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อประเมินผลกระทบที่มีต่อการทดสอบ และบันทึกข้อมูลที่พบลงใน FR-NC พร้อมตัดสินใจให้มีการดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีที่งานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด สามารถแก้ไขได้ทันที ซึ่งอาจเกิดจากความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน หรือเกิดจากข้อผิดพลาดของเครื่องมือที่สามารถแก้ไขได้ ให้ทำการแก้ไขทันที และบันทึกวิธีการแก้ไขลงใน FR-NC - ในกรณีที่งานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ไม่สามารถแก้ไขได้ QAM อาจพิจารณายอมรับผลการทดสอบเป็นกรณีพิเศษ 	


 การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.9
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด	วันที่ออกเอกสาร 30 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
<p>- ในกรณีที่งานทดสอบไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ไม่สามารถแก้ไขได้ทันที ให้ปฏิบัติตาม QP4.11 “ปฏิบัติการแก้ไข” โดยต้องออก FR-CAR “รายงานการแก้ไข” ทันที</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <p>รายงานการจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด FR-NC</p> <p>รายงานการแก้ไข FR-CAR</p> <p>ปฏิบัติการแก้ไข</p> <p>QP4.11</p>	


 การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.9
	หน้าที่ 5
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด	วันที่ออกเอกสาร 30 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM

ผังการไหล (Flow Chart)

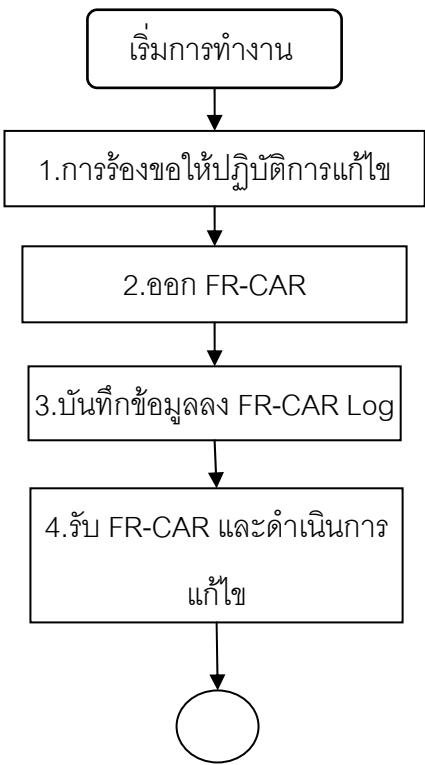



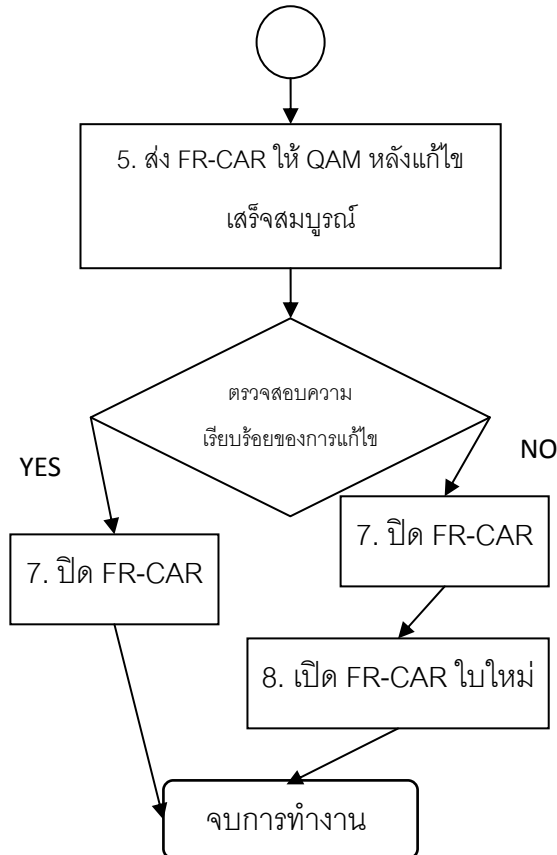
 ปฏิบัติการแก้ไข หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.11
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร ปฏิบัติการแก้ไข	วันที่ออกเอกสาร 30 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มั่นใจว่ารักษาระบบบริหารงานคุณภาพของบริษัทให้คงอยู่และแสดงการปรับปรุง 2. เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีระบบในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆที่เกิดขึ้นกับระบบบริหารงานคุณภาพ <p>2. ขอบเขต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คลอบคลุมการแก้ไขปัญหางานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Nonconforming) ที่ส่งผลกระทบต่อระบบคุณภาพ 2. คลอบคลุมข้อร้องเรียนที่มาจากลูกค้า 3. คลอบคลุมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทบทวนการบริหารและการตรวจติดตามคุณภาพภายใน <p>3. ผู้รับผิดชอบในการดำเนินการตามขั้นตอน</p> <p>QAM มีหน้าที่รับผิดชอบ พิจารณาการออก FR-CAR “รายงานการแก้ไข” และตรวจสอบผลการแก้ไข สรุป FR-CAR ทั้งหมดและนำเสนอต่อฝ่ายบริหาร โดยจะสรุปสถานะของ FR-CAR ว่ามีการเปิด ปิด และค้างปิด เท่าใดใน FR-CAR Log “บันทึกรายงานการแก้ไข”</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินงาน</p> <p>4.1 การร้องขอให้ปฏิบัติการแก้ไข มีดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด - การร้องเรียนของลูกค้า - ปัญหาที่พบจากการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหาร - ปัญหาที่เกิดจากการตรวจประเมินของหน่วยงานภายนอก - ฯลฯ <p>โดย QAM จะเป็นผู้พิจารณา ว่าควรออก FR-CAR หรือไม่ ถ้ามี FR-CAR ให้ QAM ส่ง FR-CAR ไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบและลงบันทึกใน FR-CAR Log</p>	


 ปฏิบัติการแก้ไข หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.11
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร ปฏิบัติการแก้ไข	วันที่ออกเอกสาร 30 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
<p>4.2 การดำเนินการแก้ไข</p> <p>4.2.1 ผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหา วิเคราะห์หาค่าของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นหรือรากเงาของปัญหา และหามาตรการในการแก้ไขข้อบกพร่องและป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำขึ้นอีก รวมถึงต้องทำการวิเคราะห์แนวโน้มของปัญหาที่อาจเกิดกับกรณีอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4.2.2 ผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหา ต้องระบุวันที่ในการแก้ไขแล้วเสร็จ เพื่อใช้ในการติดตามผลภายหลังการแก้ไข โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น</p> <p>4.2.3 เมื่อแก้ไขปัญหาเรียบร้อยแล้ว ผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหา ต้องบันทึกสาเหตุ วิธีการแก้ไข วิธีการป้องกัน พร้อมทั้งระบุชื่อผู้รับผิดชอบในการดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ และวันที่แก้ไขปัญหาเสร็จ ลงใน FR-CAR และส่งคืนให้ QAM</p> <p>4.2.4 QAM ตรวจสอบความเรียบร้อยของการแก้ไขปัญหา พร้อมลงชื่อปิด FR-CAR และบันทึกผลลงใน FR-CARLog</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <p>รายงานการแก้ไข FR-CAR</p> <p>บันทึกรายงานการแก้ไข FR-CARLog</p>	


 ปฏิบัติการแก้ไข หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.11
	หน้าที่ 5
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร ปฏิบัติการแก้ไข	วันที่ออกเอกสาร 30 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM


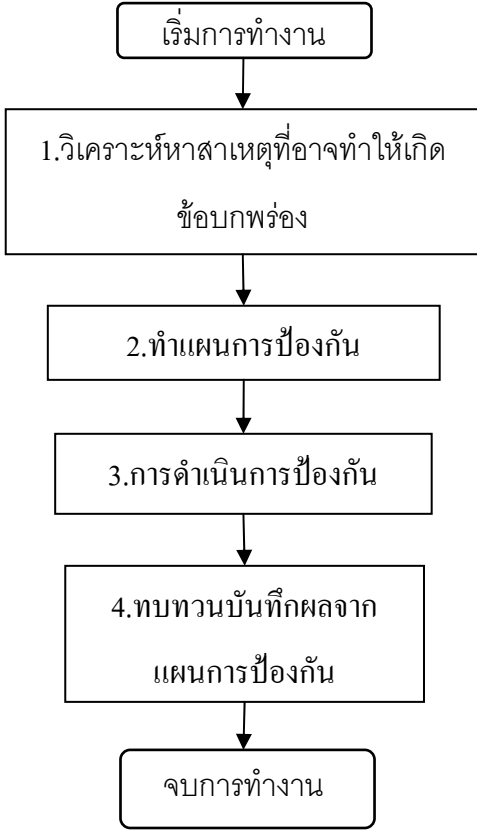
ผังการไหล (Flow Chart)


ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ผู้ที่ร้องขอให้ทำ การแก้ไข QAM QAM ผู้รับผิดชอบ	 <pre> graph TD Start([เริ่มการทำงาน]) --> Step1[1.การร้องขอให้ปฏิบัติการแก้ไข] Step1 --> Step2[2.ออก FR-CAR] Step2 --> Step3[3.บันทึกข้อมูลลง FR-CAR Log] Step3 --> Step4[4.รับ FR-CAR และดำเนินการแก้ไข] Step4 --> End(()) </pre>	FR-CAR FR-CAR Log


 ปฏิบัติการแก้ไข หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.11	
	หน้าที่ 5	
	รุ่นที่ 0.0	
ชื่อเอกสาร ปฏิบัติการแก้ไข	วันที่ออกเอกสาร 30 มีนาคม 2554	
	ออกโดย QAM	
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ผู้รับผิดชอบ QAM	 <pre> graph TD Start(()) --> Step5[5. ส่ง FR-CAR ให้ QAM หลังแก้ไข เสร็จสมบูรณ์] Step5 --> Decision{ตรวจสอบความ เรียบร้อยของการแก้ไข} Decision -- YES --> Step7a[7. ปิด FR-CAR] Decision -- NO --> Step7b[7. ปิด FR-CAR] Step7a --> Step8[8. เปิด FR-CAR ใ้ใหม่] Step7b --> Step8 Step8 --> End[จบการทำงาน] </pre>	FR-CAR FR-CAR Log


 ปฏิบัติการป้องกัน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.12
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร ปฏิบัติการป้องกัน	วันที่ออกเอกสาร 11 เมษายน 2554
	ออกโดย
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อปรับปรุงและพัฒนางานด้านการบริหารและงานด้านเทคนิคที่สามารถทำได้ 2. เพื่อป้องกันข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต <p>2. ขอบเขต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครอบคลุมทั้งงานด้านการบริหารและงานด้านเทคนิค 2. ครอบคลุมงานที่ต้องปรับปรุงและสาเหตุที่อาจทำให้เกิดงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด 3. ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทบทวนการบริหารหรือการตรวจติดตามคุณภาพภายใน <p>3. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>QAM มีหน้าที่รับผิดชอบ จัดทำแผนการป้องกัน หากเกิดการร้องขอให้มีการปฏิบัติการป้องกัน ผู้รับผิดชอบแผน มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการดำเนินการตามแผนการป้องกัน</p> <p>4. ขั้นตอนการดำเนินงาน</p> <p>4.1 การเริ่มปฏิบัติการป้องกัน</p> <p>หากพบงานที่ต้องการการปรับปรุง หรือสาเหตุที่อาจทำให้งานทดสอบไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จากรายงานการทบทวนการบริหาร การตรวจติดตามคุณภาพภายใน ฯลฯ ให้ QAM จัดทำแผนการป้องกัน FR-RA “แผนการป้องกัน”</p> <p>4.2 แผนการป้องกันและการดำเนินการ</p> <p>FR-PA เน้นที่การหารากเง้าของปัญหาที่อาจเกิดขึ้น กำหนดวิธีการป้องกันและหน้าที่รับผิดชอบของบุคลากร ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานตามแผน</p> <p>4.3 การตรวจสอบผลดำเนินการป้องกัน</p> <p>เมื่อดำเนินการป้องกันเสร็จสิ้นแล้ว QAM จะเรียกผู้ที่เกี่ยวข้องมาประชุม เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานตามแผนการป้องกัน ปรับปรุงแนวทางการปฏิบัติ เพื่อดำเนินงานให้เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง</p>	

 ปฏิบัติการป้องกัน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.12
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร ปฏิบัติการป้องกัน	วันที่ออกเอกสาร 11 เมษายน 2554
	ออกโดย
5. เอกสารอ้างอิง แผนการป้องกัน FR-PA	

	ปฏิบัติการป้องกัน	หมายเลขเอกสาร QP 4.12
	หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	หน้าที่ 5
	คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	รุ่นที่ 0.0
	ชื่อเอกสาร ปฏิบัติการป้องกัน	วันที่ออกเอกสาร 11 เมษายน 2554
ออกโดย		
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
QAM QAM ผู้รับผิดชอบแผน QAM	 <pre> graph TD A[เริ่มการทำงาน] --> B[1.วิเคราะห์หาสาเหตุที่อาจทำให้เกิด ข้อบกพร่อง] B --> C[2.ทำแผนการป้องกัน] C --> D[3.การดำเนินการป้องกัน] D --> E[4.ทบทวนบันทึกผลจาก แผนการป้องกัน] E --> F[จบการทำงาน] </pre>	FR-PA FR-PA FR-PA FR-PA


 <p>การตรวจติดตามคุณภาพภายใน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	หมายเลขเอกสาร QP 4.14
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	วันที่ออกเอกสาร 12 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อเป็นหลักเกณฑ์ในการตรวจติดตามระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและแผนงานที่วางไว้</p> <p>2. ขอบเขต</p> <p>ครอบคลุมการจัดทำแผนการตรวจติดตาม การแต่งตั้งผู้ตรวจติดตาม การเตรียมเอกสารในการตรวจติดตาม การดำเนินการตรวจติดตาม การจัดทำรายงาน การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน (ถ้ามี) การติดตามผล และสรุปผลการตรวจติดตามเพื่อเสนอในการประชุมการทบทวนการบริหาร</p> <p>3. หน้าที่ความรับผิดชอบ</p> <p>QAM มีหน้าที่ จัดทำแผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน จัดทำกำหนดการตรวจติดตามคุณภาพภายใน แจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการรายงานผลการตรวจติดตามคุณภาพภายในในการประชุมการทบทวนการบริหาร</p> <p>Auditor มีหน้าที่ ตรวจติดตามคุณภาพภายใน และจัดทำรายงานการตรวจติดตาม</p> <p>Auditee มีหน้าที่ รับการตรวจติดตามคุณภาพภายใน</p> <p>4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 จัดทำแผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน</p> <p>QAM จัดทำ AP-IA “แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน” โดยกำหนดให้ทำการตรวจติดตามคุณภาพภายใน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>4.2 กำหนด Auditor</p> <p>QAM กำหนดผู้ทำหน้าที่เป็น Auditor ซึ่งต้องได้รับการอบรม การตรวจติดตามภายในมาแล้ว โดยพิจารณาตามความเหมาะสม</p> <p>4.3 แจ้งแผนการตรวจติดตาม</p> <p>QAM แจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ Auditor ทราบถึงแผนการตรวจติดตามคุณภาพภายในก่อนการดำเนินการตรวจติดตามอย่างน้อย 2 สัปดาห์</p>	


	การตรวจติดตามคุณภาพภายใน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.14										
		หน้าที่ 4										
		รุ่นที่ 0.0										
ชื่อเอกสาร การตรวจติดตามคุณภาพภายใน		วันที่ออกเอกสาร 12 เมษายน 2554										
		ออกโดย QAM										
<p>4.4 ดำเนินการตรวจติดตาม</p> <p>4.4.1 ให้ Auditor มารับ FR-AC-xx “รายงานการตรวจติดตามเรื่อง xx” จาก QAM ก่อนการตรวจติดตาม</p> <p>4.4.2 Auditor เริ่มการตรวจติดตามด้วยการชี้แจงวัตถุประสงค์ที่จะตรวจและยืนยันกำหนดการตรวจ จากนั้น จึงเริ่มการตรวจติดตามโดยสอบถามถึงขั้นตอนการทำงานที่ Auditee รับผิดชอบอยู่ และหากจำเป็นก็ให้ Auditee แสดงการทำงานให้ดู พร้อมทั้งสุ่มตรวจเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4.4.3 Auditor บันทึกผลการตรวจติดตามในแต่ละขั้นตอนลงใน FR-AC-xx พร้อมทั้งระบุเอกสารหรือหลักฐานในการอ้างอิง เช่น บันทึกคุณภาพ รหัสและสถานะเอกสาร และสถานะแบบฟอร์ม เป็นต้น</p> <p>4.4.4 เมื่อเสร็จการตรวจติดตาม ทั้ง Auditor และ Auditee ลงชื่อ และวันที่ ลงใน FR-AC-xx จากนั้นให้ Auditor นำ FR-AC-xx ส่งคืนให้ QAM</p> <p>4.5 จัดทำรายงานการตรวจติดตาม</p> <p>4.5.1 QAM จัดทำ FR-AR “รายงานการตรวจติดตามคุณภาพภายใน” เพื่อสรุปข้อบกพร่องต่างๆที่ตรวจพบ ความเห็น และข้อเสนอแนะ ของ Auditor จาก FR-AC-xx ทั้งหมด</p> <p>4.5.2 ในกรณีที่พบข้อบกพร่องจากการตรวจติดตามคุณภาพภายใน ให้ QAM ปฏิบัติตาม QP4.11 “ปฏิบัติการแก้ไข” โดยต้องออก FR-CAR “รายงานการแก้ไข” ทันที</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <table border="0"> <tr> <td>แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน</td> <td>AP-IA</td> </tr> <tr> <td>รายงานการตรวจติดตามเรื่อง xx</td> <td>FR-AC-xx</td> </tr> <tr> <td>รายงานการตรวจติดตามคุณภาพภายใน</td> <td>FR-AC</td> </tr> <tr> <td>รายงานการแก้ไข</td> <td>FR-CAR</td> </tr> <tr> <td>ปฏิบัติการแก้ไข</td> <td>QP4.11</td> </tr> </table>			แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน	AP-IA	รายงานการตรวจติดตามเรื่อง xx	FR-AC-xx	รายงานการตรวจติดตามคุณภาพภายใน	FR-AC	รายงานการแก้ไข	FR-CAR	ปฏิบัติการแก้ไข	QP4.11
แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน	AP-IA											
รายงานการตรวจติดตามเรื่อง xx	FR-AC-xx											
รายงานการตรวจติดตามคุณภาพภายใน	FR-AC											
รายงานการแก้ไข	FR-CAR											
ปฏิบัติการแก้ไข	QP4.11											


 การตรวจติดตามคุณภาพภายใน หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.14
	หน้าที่ 5
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	วันที่ออกเอกสาร 12 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM

ผังการไหล (Flow Chart)

ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">เริ่มการทำงาน</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	
QAM	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1. จัดทำแผนการตรวจติดตาม</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	AP-IA
QAM	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2. กำหนดผู้ตรวจติดตาม คุณภาพภายใน</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	AP-IA
Auditor	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">3. ดำเนินการตรวจติดตาม</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	FR-AC-xx
QAM	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">4. จัดทำรายการตรวจติดตาม</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	FR-AR
QAM	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">5. การแก้ไข (ถ้าจำเป็น)</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	QP4.11 FR-CAR
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">จบการทำงาน</div>	


 <p>การทบทวนการบริหาร หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	หมายเลขเอกสาร QP 4.15
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การทบทวนการบริหาร	วันที่ออกเอกสาร 28 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>ให้ผู้บริหารมีการทบทวนความเหมาะสมละประสิทธิภาพ ของระบบคุณภาพและงานทดสอบที่ทำอยู่ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมที่หน่วยทดสอบฯ ดำเนินการอยู่ให้ดียิ่งขึ้น</p> <p>2. ขอบเขต</p> <p>ครอบคลุมทุกส่วนของระบบคุณภาพรวมทั้งกิจกรรมทดสอบต่างๆในหน่วยทดสอบฯ</p> <p>3. ความรับผิดชอบ</p> <p>HAT มีหน้าที่ เป็นประธานในการประชุม</p> <p>QAM มีหน้าที่ ดำเนินการปรับปรุงและการแก้ไขส่วนต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายจากที่ประชุม</p> <p>TAM มีหน้าที่ ดำเนินการปรับปรุงและการแก้ไขส่วนต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายจากที่ประชุม</p> <p>4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 QAM จัดทำ AP-MR “แผนการทบทวนการบริหาร” อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะมีขึ้นหลังจากการตรวจติดตามคุณภาพภายในเสร็จสิ้น</p> <p>4.2 QAM เป็นผู้กำหนดวาระการประชุมและแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องให้เข้าร่วมประชุม โดยวาระในการประชุมต้องประกอบไปด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตามผลการทบทวนการบริหาร ครั้งที่ผ่านมา - ข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการ - ผลการตรวจติดตามคุณภาพภายใน - ผลการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน - ปริมาณงานทดสอบและประเภทของงานทดสอบที่หน่วยทดสอบได้ทำในรอบปีที่ผ่านมา - รายงานทั่วไปจาก QAM และ TAM เพื่อพิจารณาปรับปรุงการทำงานของหน่วยทดสอบฯ - ความเหมาะสมของนโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ประเด็นอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 	


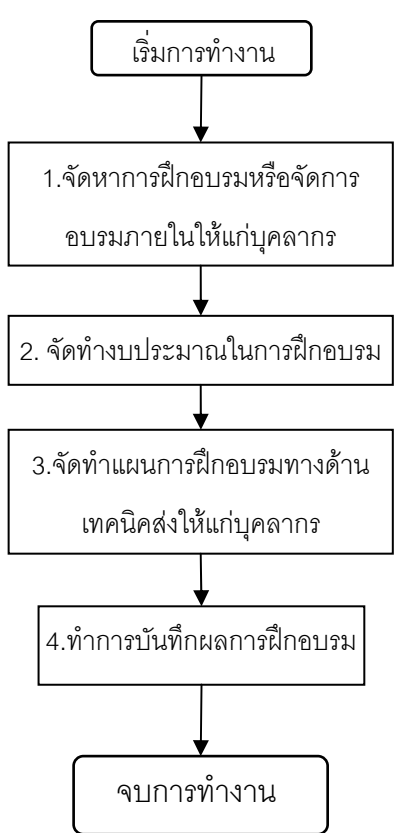
 การทบทวนการบริหาร หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.15				
	หน้าที่ 4				
	รุ่นที่ 0.0				
ชื่อเอกสาร การทบทวนการบริหาร	วันที่ออกเอกสาร 28 เมษายน 2554				
	ออกโดย QAM				
<p>4.3 QAM สรุปผลการประชุมการทบทวนการบริหาร ลงใน AP-MR “แผนการทบทวนการบริหาร” ซึ่งอาจมีการดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงตามข้อสรุปของการประชุมการทบทวนการบริหาร ที่ต้องกำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ และมีการบันทึกผลการดำเนินการดังกล่าวเมื่อแล้วเสร็จ</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <table> <tr> <td>แผนการทบทวนการบริหาร</td> <td>AP-MR</td> </tr> <tr> <td>รายงานผลการทบทวนการบริหาร</td> <td>FR-MR</td> </tr> </table>		แผนการทบทวนการบริหาร	AP-MR	รายงานผลการทบทวนการบริหาร	FR-MR
แผนการทบทวนการบริหาร	AP-MR				
รายงานผลการทบทวนการบริหาร	FR-MR				


 การทบทวนการบริหาร หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 4.15
	หน้าที่ 5
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การทบทวนการบริหาร	วันที่ออกเอกสาร 28 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM


ผังการไหล (Flow Chart)


ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
QAM	<p>เริ่มการทำงาน</p> <p>↓</p> <p>1. จัดทำแผนการทบทวนการบริหาร</p> <p>↓</p> <p>2. กำหนดวาระการประชุม</p> <p>↓</p> <p>3. ดำเนินการประชุม</p> <p>↓</p> <p>4. สรุปผลการประชุมการทบทวนการบริหาร</p> <p>↓</p> <p>จบการทำงาน</p>	AP-MR
QAM		
QAM		
QAM		AP-MR


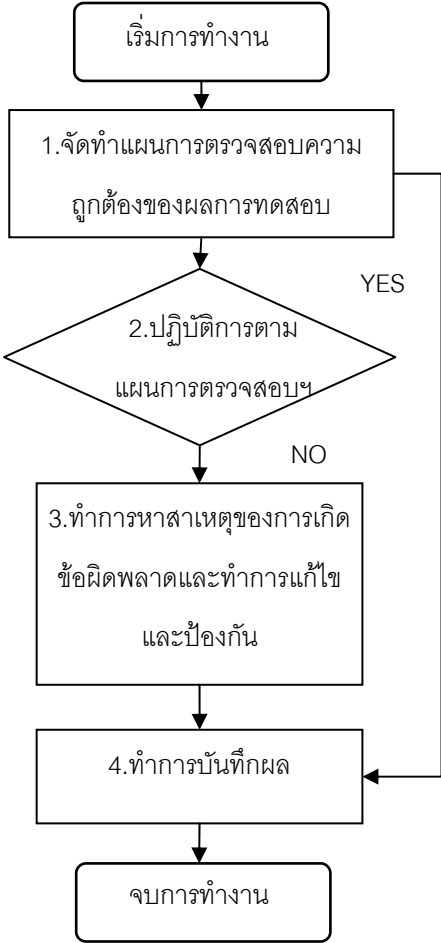
 การฝึกอบรมทางด้านเทคนิค หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.2
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การฝึกอบรมทางด้านเทคนิค	วันที่ออกเอกสาร 10 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM
<p>1.วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มั่นใจได้ว่าได้มีการจัดการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรภายในหน่วยทดสอบฯ ได้อย่างเหมาะสม 2. เพื่อให้มั่นใจว่าการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรภายในหน่วยทดสอบฯ เป็นไปตามที่กำหนด <p>2. ขอบเขต</p> <p>ครอบคลุมบุคลากรทุกคนภายในหน่วยทดสอบฯ</p> <p>3. หน้าที่ความรับผิดชอบ</p> <p>TAM มีหน้าที่รับผิดชอบ จัดทำแผนการฝึกอบรมทางด้านเทคนิคให้แก่บุคลากร</p> <p>4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 TAM จัดหาการฝึกอบรมต่างๆหรือจัดการฝึกอบรมภายในที่เหมาะสมให้แก่บุคลากรภายในหน่วยทดสอบฯ</p> <p>4.2 TAM จัดทำงบประมาณในการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรภายในหน่วยทดสอบฯ</p> <p>4.3 TAM จัดทำแผนการฝึกอบรมทางด้านเทคนิค (AP-TAM-X.Y) ส่งให้แก่บุคลากรภายในหน่วยทดสอบเพื่อแจ้งให้ทราบถึงกำหนดการในการฝึกอบรม</p> <p>4.4 TAM ทำการบันทึกผลการฝึกอบรมเพื่อเป็นหลักฐานในการจัดทำใบกำหนดหน้าที่ (JOB DESCRIPTION)</p> <p>5.เอกสารอ้างอิง</p> <p>แผนการฝึกอบรมทางด้านเทคนิค AP-TAM-0.0</p> <p>ใบกำหนดหน้าที่ JOBDESCRIPTION</p>	


 การฝึกอบรมทางด้านเทคนิค หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.2	
	หน้าที่4	
	รุ่นที่ 0.0	
ชื่อเอกสาร การฝึกอบรมทางด้านเทคนิค	วันที่ออกเอกสาร10 เมษายน 2554	
	ออกโดยQAM	
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
TAM	 <pre> graph TD A[เริ่มการทำงาน] --> B[1. จัดหาการฝึกอบรมหรือจัดการอบรมภายในให้แก่บุคลากร] B --> C[2. จัดทำงบประมาณในการฝึกอบรม] C --> D[3. จัดทำแผนการฝึกอบรมทางด้านเทคนิคส่งให้แก่บุคลากร] D --> E[4. ทำการบันทึกผลการฝึกอบรม] E --> F[จบการทำงาน] </pre>	AP-TAM-X.Y
TAM		JOBDESCRIPTION


	การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.5
		หน้าที่ 3
		รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ		วันที่ออกเอกสาร 17 เมษายน 2554 ออกโดย QAM
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครื่องมือได้รับการบำรุงรักษา 2. เพื่อให้เครื่องมือที่ใช้สามารถสอบกลับได้และได้รับการสอบเทียบ <p>2. ขอบเขต</p> <p>วิธีดำเนินการนี้ใช้สำหรับเครื่องมือที่มีผลต่อความถูกต้องแม่นยำของผลการทดสอบ</p> <p>3. หน้าที่ความรับผิดชอบ</p> <p>TAM มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมให้การวัดค่าต่างๆของเครื่องมือสามารถสอบกลับได้ไปยัง SI unit และเพื่อให้เครื่องมือได้รับการสอบเทียบ</p> <p>4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 เครื่องมือและมาตรฐานอ้างอิง</p> <p>TAM ดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <p>4.1.1 จัดทำรายชื่ออุปกรณ์หลักที่ใช้ในการทดสอบที่มีผลต่อความถูกต้อง และจัดทำแผนการสอบเทียบอุปกรณ์ (EQ-list) (AP-CAL-X.Y)</p> <p>4.1.2 คัดเลือกหน่วยงานสอบเทียบภายนอกที่เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรที่ให้การรับรองความสามารถ หรือห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 และมีมาตรฐานการวัดที่สามารถสอบกลับได้ไปยังระดับ International System of Units (SI units) และดำเนินการจัดให้มีการสอบเทียบตามแผน</p> <p>4.1.3 ตรวจสอบรับรองการสอบเทียบ ผลที่ได้ควรอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดที่ระบุไว้ในประวัติ พร้อมทั้งคำนวณค่าแก้(ถ้ามี) ตามแต่ชนิดของเครื่องมือและมีความเหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการและเทคนิค ได้แก่เมื่อผลการสอบเทียบไม่ตรงกับการค่าที่ตั้งไว้บนเครื่องมือ โดยให้ปรึกษากับผู้สอบเทียบและ/หรือศึกษาเอกสารอ้างอิง เพื่อจัดทำเอกสารการขอแก้ค่าให้ถูกต้องแล้วติดไว้ประจำเครื่องมือนั้นๆ บอกผู้ใช้เครื่องมือให้รับทราบเพื่อนำค่าที่ถูกต้องไปใช้งาน</p>		


 การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.5
	หน้าที่4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร การบำรุงรักษาเครื่องมือและการสอบเทียบ	วันที่ออกเอกสาร 17 เมษายน 2554
	ออกโดย QAM
<p>4.1.4 เมื่อเครื่องมือผ่านการสอบเทียบแล้ว ตรวจสอบฉลากของหน่วยงานสอบเทียบเพื่อดูสถานะการสอบเทียบ (calibration date) เขียนวันหมดอายุของสถานะการสอบเทียบไว้ในฉลาก (date due of calibration) ด้วย</p> <p>4.1.5 เก็บใบรับรองการสอบเทียบไว้ประจำเครื่องมือหรือสถานที่ที่เข้าถึงได้สะดวกพร้อมบันทึกในป เครื่องมือแต่ละชนิด</p> <p>4.1.6 ถ้าการสอบกลับได้ไปยังหน่วยวัด SI ไม่สามารถปฏิบัติได้ ให้เข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบคว ำนาญหรือการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ หรือการใช้วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Materials) หรือการใช้วิธีและ/หรือมาตรฐานที่ตกลงกันและสอดคล้องและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดยอมรับ</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <p>รายชื่ออุปกรณ์หลักที่ใช้ในการทดสอบ EQ-List</p> <p>แผนการสอบเทียบอุปกรณ์ AP-CAL-X.Y</p>	


	การประกันคุณภาพผลการทดสอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.9						
		หน้าที่ 3						
		รุ่นที่ 0.0						
ชื่อเอกสาร การประกันคุณภาพผลการทดสอบ		วันที่ออกเอกสาร 8 เมษายน 2554 ออกโดย QAM						
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อเป็นการตรวจสอบผลการทดสอบ ก่อนที่จะจัดส่งให้กับลูกค้า รวมถึงเพื่อให้มั่นใจว่าผลการทดสอบที่จะจัดส่งให้กับลูกค้า เป็นไปตาม Standard ที่กำหนด</p> <p>2. ขอบเขต</p> <p>ครอบคลุมผลการทดสอบที่ออกโดยหน่วยทดสอบฯ</p> <p>3. หน้าที่ความรับผิดชอบ</p> <p>TAM มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบผลการทดสอบก่อนส่งให้กับลูกค้า</p> <p>4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p>4.1 TAM ต้องจัดทำแผนการสุ่มขั้นตอนการทำการทดสอบ (AP-SP-0.0) ว่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดไว้หรือไม่ หากการขั้นตอนนั้นถูกต้องแล้ว ให้ทำการบันทึกผลการสุ่มในแผนการสุ่มขั้นตอนการทำการทดสอบ (AP-SP-0.0)</p> <p>4.2 การพิจารณาผลการสุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากขั้นตอนการทำการทดสอบไม่ตรงตามที่มาตรฐานได้ระบุไว้ TAM ต้องทำการหยุดการทดสอบทันทีและดำเนินการตามข้อ 5.3 และต้องทำการทดสอบใหม่ในขั้นตอนนั้น - หากขั้นตอนการทำการทดสอบตรงตามที่มาตรฐานได้ระบุไว้ก็ให้ทำการทดสอบต่อไปได้ <p>4.3 TAM ต้องทำการหาสาเหตุหากเกิดข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขและป้องกัน โดยทำการศึกษาจากรายละเอียดในการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน ให้ศึกษาจากคู่มือการปฏิบัติการแก้ไข (QP 4.11.1) และคู่มือการปฏิบัติการป้องกัน (QP 4.12)</p> <p>4.4 TAM ทำการบันทึกผลการสุ่มลงในแผนการสุ่มขั้นตอนการทำการทดสอบ (AP-SP-0.0)</p> <p>5. เอกสารอ้างอิง</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>แผนการสุ่มขั้นตอนการทำการทดสอบ</td> <td style="text-align: right;">AP-SP-0.0</td> </tr> <tr> <td>คู่มือการปฏิบัติการแก้ไข</td> <td style="text-align: right;">QP 4.11</td> </tr> <tr> <td>คู่มือการปฏิบัติการป้องกันข้อบกพร่อง</td> <td style="text-align: right;">QP 4.12</td> </tr> </table>			แผนการสุ่มขั้นตอนการทำการทดสอบ	AP-SP-0.0	คู่มือการปฏิบัติการแก้ไข	QP 4.11	คู่มือการปฏิบัติการป้องกันข้อบกพร่อง	QP 4.12
แผนการสุ่มขั้นตอนการทำการทดสอบ	AP-SP-0.0							
คู่มือการปฏิบัติการแก้ไข	QP 4.11							
คู่มือการปฏิบัติการป้องกันข้อบกพร่อง	QP 4.12							


 การประกันคุณภาพผลการทดสอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร QP 5.9	
	หน้าที่ 4	
	รุ่นที่ 0.0	
ชื่อเอกสาร การประกันคุณภาพผลการทดสอบ	วันที่ออกเอกสาร 8 เมษายน 2554	
	ออกโดย QAM	
ผังการไหล (Flow Chart)		
ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
TAM	 <pre> graph TD A[เริ่มการทำงาน] --> B[1.จัดทำแผนการตรวจสอบความถูกต้องของผลการทดสอบ] B --> C{2.ปฏิบัติการตามแผนการตรวจสอบฯ} C -- YES --> D[4.ทำการบันทึกผล] C -- NO --> E[3.ทำการหาสาเหตุของการเกิดข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขและป้องกัน] E --> D D --> F[จบการทำงาน] </pre>	AP-SP-0.0
TAM		QP 4.11, QP 4.12
TAM		AP-SP-0.0


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-HAT
	หน้าที่ 3
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ HAT	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
1. วัตถุประสงค์ เอกสารนี้ระบุ คุณสมบัติ หน้าที่และความรับผิดชอบ ที่ต้องทำอย่างน้อยที่สุดของหัวหน้า หน่วยทดสอบฯ (HAT) หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
2. คุณสมบัติ วุฒิการศึกษา (Education Background) ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ประสบการณ์การทำงาน (Experience) มีประสบการณ์ทางการบริหารงาน ไม่น้อยกว่า 2 ปี ความสามารถประจำตำแหน่ง (Key Competencies)	
ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)	
<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 17025 - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ - มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ - มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 	
คุณสมบัติอื่นๆ (Others) -	


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-HAT
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ HAT	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
<p>3. หน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>หน้าที่และความรับผิดชอบของ HAT คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดนโยบายด้านคุณภาพของหน่วยทดสอบและบริการ - รับผิดชอบการดำเนินงานเพื่อจัดทำระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบและบริการ เพื่อให้การทดสอบและบริการเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนดเพื่อการรับรองของ TLAS - ควบคุมการดำเนินงานของหน่วยทดสอบให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ โดย รับผิดชอบการดำเนินงานเพื่อ จัดทำ นำไปปฏิบัติ ปรับปรุงและรักษาไว้ ซึ่งระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติ การทดสอบและบริการ <ul style="list-style-type: none"> ● ประกาศนโยบายคุณภาพ ● แต่งตั้ง QAM,TAM,SUP,ENG,SEC และปฏิบัติงานแทน ● อนุมัติการใช้งานเอกสาร Quality Manual ● เป็นประธานในการทบทวนการบริหาร ● อนุมัติการจัดซื้อสินค้าและบริการของหน่วยทดสอบ 	


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-QAM		
	หน้าที่ 3		
	รุ่นที่ 0.0		
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ QAM	วันที่ออกเอกสาร 15 กุมภาพันธ์ 2554		
	ออกโดย QAM		
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เอกสารนี้ระบุ คุณสมบัติ หน้าที่และความรับผิดชอบ ที่ต้องทำอย่างน้อยที่สุดของผู้จัดการด้านคุณภาพ (QAM) หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> <p>2. คุณสมบัติ</p> <p>วุฒิการศึกษา (Education Background) ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี</p> <p>ประสบการณ์การทำงาน (Experience) มีประสบการณ์ทางการบริหารงาน ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>ความสามารถประจำตำแหน่ง (Key Competencies)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 17025 - เข้าใจระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ - มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ - มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า </td> </tr> </tbody> </table> <p>คุณสมบัติอื่นๆ (Others) -</p>		ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 17025 - เข้าใจระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ - มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ - มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)			
<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 17025 - เข้าใจระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ - มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ - มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 			


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-QAM
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ QAM	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
3. หน้าที่และความรับผิดชอบ หน้าที่และความรับผิดชอบของ QAM คือ <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการดำเนินงานของหน่วยทดสอบฯ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการนำระบบคุณภาพตามทีระบุไว้ในขั้นตอนการดำเนินงานฯ ไปปฏิบัติตลอดเวลา - สามารถรายงานให้ HAT รับทราบโดยตรง เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายและทรัพยากรของห้องปฏิบัติการ - ออก QP รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ ระบบคุณภาพ - ออก TP รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ ตามที่ TAM เสนอ - ออกฟอร์มทั้งหมด (ในกรณีที่เป็นฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ ให้ปรึกษา TAM) - ทบทวน QP รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้อง ระบบคุณภาพ ก่อน การทบทวนการบริหาร และ ทำการแก้ไข QP ที่ทำให้ต้องใช้ ปฏิบัติการแก้ไข ทันที หากจำเป็น - วิเคราะห์แผนการเปลี่ยนแปลง ระบบการจัดการ และการนำ ระบบการจัดการ ไปใช้ว่าจะไม่มีผลต่อคุณภาพของ ระบบการจัดการ ที่ใช้อยู่เดิม - รับผิดชอบและมีอำนาจในการจัดการ งานทดสอบที่ไม่เป็นตามข้อกำหนด รวมถึงปฏิบัติการแก้ไข - จัดเก็บบันทึกด้านคุณภาพ รวมถึงรายงานจาก การตรวจติดตามคุณภาพภายใน, การทบทวนการบริหาร และ บันทึกที่เกี่ยวข้องกับ ปฏิบัติการแก้ไข และ ปฏิบัติการป้องกัน โดยให้กำหนดระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก - จัดเก็บบันทึกผลการทดสอบ ข้อมูลที่คำนวณและข้อมูลที่จำเป็นในตรวจสอบ บันทึกผลการสอบเทียบ ประวัติของผู้ทำการทดสอบ และสำเนารายงานทดสอบ และกำหนดระยะเวลาการจัดเก็บบันทึก 	


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-QAM
	หน้าที่ 5
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ QAM	วันที่ออกเอกสาร1 มีนาคม 2554
	ออกโดยQAM
<ul style="list-style-type: none"> - วางแผนการทำ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน และกำหนดผู้ที่ทำ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน - หาก การตรวจติดตามคุณภาพภายใน เกิดความสงสัยใน ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ความถูกต้อง หรือ ความใช้ได้ของผลการทดสอบ ให้ QAM ทำตามข้อ 4.11 และหากผลการตรวจสอบแสดงให้เห็นว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น ควรแจ้งให้ลูกค้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษร - บันทึกกิจกรรมจาก การตรวจติดตามคุณภาพภายใน ผลจากการ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน และ ปฏิบัติการแก้ไข - วางแผน การทบทวนการบริหาร และ ติดตามงานที่สั่งให้ทำจากการประชุม - นำเสนอผลการทบทวนและแก้ไข QP ใน หัวข้อการประชุม ของ การทบทวนการบริหาร - ระบุการฝึกอบรมที่จำเป็นและจัดการฝึกอบรมให้บุคลากร - กำหนดขั้นตอนการทำงานในการป้องกันข้อผิดพลาด - วาง แผนการสอบเทียบอุปกรณ์ - จัดการซื้อห้องเรียน 	


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-TAM					
	หน้าที่ 3					
	รุ่นที่ 0.0					
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ TAM	วันที่ออกเอกสาร 15 กุมภาพันธ์ 2554					
	ออกโดย QAM					
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เอกสารนี้ระบุ คุณสมบัติ หน้าที่และความรับผิดชอบ ที่ต้องทำอย่างน้อยที่สุดของผู้จัดการด้านเทคนิค (QAM) หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> <p>2. คุณสมบัติ</p> <p>วุฒิการศึกษา (Education Background)</p> <p>ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี</p> <p>ประสบการณ์การทำงาน (Experience)</p> <p>มีประสบการณ์ทางการบริหารงาน ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>ความสามารถประจำตำแหน่ง (Key Competencies)</p> <table border="1" data-bbox="288 1218 1358 1509"> <thead> <tr> <th>ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 17025</td> </tr> <tr> <td>- เข้าใจระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ</td> </tr> <tr> <td>- มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ</td> </tr> <tr> <td>- มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า</td> </tr> </tbody> </table> <p>คุณสมบัติอื่นๆ (Others)</p> <p>-</p>		ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)	- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 17025	- เข้าใจระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ	- มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ	- มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)						
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 17025						
- เข้าใจระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ						
- มีความรู้ด้านการบริหารจัดการ						
- มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า						


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-TAM
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ TAM	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
<p>3. หน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>หน้าที่และความรับผิดชอบของ TAM คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบงานทางด้านเทคนิคทั้งหมดของหน่วยทดสอบฯ รวมทั้งจัดหาทุกอย่างที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานด้านเทคนิค เป็นไปตามที่ระบุไว้ในระบบคุณภาพตลอดเวลา - ทบทวน TP รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ ก่อน การทบทวนการบริหาร และทำการแก้ไข TP ที่ก่อให้เกิด ปฏิบัติการแก้ไข ทันที หากจำเป็น แจ้งให้ QAM ทราบด้วย เพื่อบรรจุผลการทบทวนและแก้ไข ใน หัวข้อการประชุม ของ การทบทวนการบริหาร - ออกแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบทั้งหมด โดยให้ QAM อนุมัติ - ทบทวนและอนุมัติ ใบสั่งซื้อ - ในกรณีที่ทำการทดสอบไม่เป็นไปตาม FR-SR ให้ปรึกษาลูกค้าเพื่อหาทางแก้ไข ก่อนทำการทดสอบ - ในกรณีที่ได้รับแจ้งจาก SUP หรือ ENG ว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจาก FR-SR ให้แจ้งลูกค้าทันทีถ้าเป็นไปได้ - ทำหน้าที่ออกรายงาน และทำหน้าที่แปลผล - ทำ log อุปกรณ์และแผนการบำรุงรักษา - กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ ขนย้าย ตรวจรับ จัดการ ป้องกัน เก็บรักษา จัดเก็บไว้ และ/หรือทำลายตัวอย่าง - ทบทวนมาตรฐานทุกปีว่ามีใหม่หรือไม่ 	


 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-SUP		
	หน้าที่ 3		
	รุ่นที่ 0.0		
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ SUP	วันที่ออกเอกสาร 15 กุมภาพันธ์ 2554		
	ออกโดย QAM		
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เอกสารนี้ระบุ คุณสมบัติ หน้าที่และความรับผิดชอบ ที่ต้องทำอย่างน้อยที่สุดของ ผู้ควบคุมทดสอบ (SUP) หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> <p>2. คุณสมบัติ</p> <p>วุฒิการศึกษา (Education Background)</p> <p>ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือสูงกว่า</p> <p>ประสบการณ์การทำงาน (Experience)</p> <p>มีประสบการณ์ในการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>ความสามารถประจำตำแหน่ง (Key Competencies)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้าแรงสูง - เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ขั้นตอนการทดสอบตามมาตรฐานที่ใช้ - ประเมินผลการทดสอบเบื้องต้น - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ </td> </tr> </tbody> </table> <p>คุณสมบัติอื่นๆ (Others)</p> <p>-</p>		ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้าแรงสูง - เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ขั้นตอนการทดสอบตามมาตรฐานที่ใช้ - ประเมินผลการทดสอบเบื้องต้น - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ
ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)			
<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้าแรงสูง - เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ขั้นตอนการทดสอบตามมาตรฐานที่ใช้ - ประเมินผลการทดสอบเบื้องต้น - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ 			

 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-SUP
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ SUP	วันที่ออกเอกสาร1 มีนาคม 2554
	ออกโดยQAM
<p>3. หน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>หน้าที่และความรับผิดชอบของ SUP คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำหน้าที่ควบคุมงานทดสอบในหน่วยทดสอบฯ เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานทดสอบเป็นไปตามที่ระบุไว้ในระบบคุณภาพตลอดเวลา - พิจารณาคำขอใช้บริการ ตาม QP4.4.1 “การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ” - ในกรณีที่การทดสอบไม่เป็นไปตาม FR-SR ให้แจ้ง TAM ททันที ถ้าเป็นไปได้ - แจ้งรายการขอซื้อสินค้าและบริการให้ SEC, ผู้ที่ติดตามและตรวจสอบรายการการสั่งซื้อต่างๆ - ตรวจสอบสิ่งที่สั่งซื้อ ว่าเป็นไปตามที่กำหนดในระบบคุณภาพ ก่อนนำไปใช้งาน และทำการบันทึกผลการตรวจสอบ (4.6.2) 	

 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-ENG		
	หน้าที่ 3		
	รุ่นที่ 0.0		
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ ENG	วันที่ออกเอกสาร 15 กุมภาพันธ์ 2554		
	ออกโดย QAM		
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เอกสารนี้ระบุ คุณสมบัติ หน้าที่และความรับผิดชอบ ที่ต้องทำอย่างน้อยที่สุดของ ผู้ทำการทดสอบ (ENG) หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> <p>2. คุณสมบัติ</p> <p>วุฒิการศึกษา (Education Background)</p> <p>ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือสูงกว่า</p> <p>ประสบการณ์การทำงาน (Experience)</p> <p>มีประสบการณ์ในการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>ความสามารถประจำตำแหน่ง (Key Competencies)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้าแรงสูง - เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ขั้นตอนการทดสอบตามมาตรฐานที่ใช้ - ประเมินผลการทดสอบเบื้องต้น - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ </td> </tr> </tbody> </table> <p>คุณสมบัติอื่นๆ (Others)</p> <p>-</p>		ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้าแรงสูง - เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ขั้นตอนการทดสอบตามมาตรฐานที่ใช้ - ประเมินผลการทดสอบเบื้องต้น - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ
ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)			
<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้าแรงสูง - เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ขั้นตอนการทดสอบตามมาตรฐานที่ใช้ - ประเมินผลการทดสอบเบื้องต้น - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบฯ 			

 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-ENG
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ ENG	วันที่ออกเอกสาร 1 มีนาคม 2554
	ออกโดย QAM
<p>3. หน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>หน้าที่และความรับผิดชอบของ ENG คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำหน้าที่ดูแลอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ - ทำหน้าที่ทดสอบอุปกรณ์ที่ส่งมาทดสอบ ในหน่วยทดสอบฯ ตามที่ระบุไว้ในระบบคุณภาพตลอดเวลา - ทำรายงานผลการทดสอบเสนอ TAM - พิจารณาคำขอใช้บริการ ตาม QP4.4.1 “การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ” - ในกรณีที่การทดสอบไม่เป็นไปตาม FR-SR ให้แจ้ง TAM ทันทที ถ้าเป็นไปได้ - แจ้งรายการขอซื้อสินค้าและบริการให้ SEC, ผู้ที่ติดตามและตรวจสอบรายการสั่งซื้อต่างๆ - แจ้งข้อบกพร่องใดๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อให้ TAM หรือ QAM รับทราบ 	

 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-SEC		
	หน้าที่ 3		
	รุ่นที่ 0.0		
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ SEC	วันที่ออกเอกสาร 15 กุมภาพันธ์ 2554		
	ออกโดย QAM		
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>เอกสารนี้ระบุ คุณสมบัติ หน้าที่และความรับผิดชอบ ที่ต้องทำอย่างน้อยที่สุดของ ธุรการ หน่วยทดสอบฯ (SEC) หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> <p>2. คุณสมบัติ</p> <p>วุฒิการศึกษา (Education Background)</p> <p>ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือสูงกว่า</p> <p>ประสบการณ์การทำงาน (Experience)</p> <p>มีประสบการณ์ด้านการเงินและการบัญชี ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>ความสามารถประจำตำแหน่ง (Key Competencies)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านการเงินและการบัญชี - คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการเงินและการบัญชี - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบ </td> </tr> </tbody> </table> <p>คุณสมบัติอื่น ๆ (Others)</p> <p>-</p>		ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการเงินและการบัญชี - คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการเงินและการบัญชี - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบ
ความรู้/ทักษะ (Knowledge/Skills)			
<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการเงินและการบัญชี - คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการเงินและการบัญชี - ขอบข่ายงานที่ให้บริการ ของหน่วยทดสอบฯ - ระบบคุณภาพของหน่วยทดสอบ 			

 หน้าที่และความรับผิดชอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร JD-SEC
	หน้าที่ 4
	รุ่นที่ 0.0
ชื่อเอกสาร หน้าที่และความรับผิดชอบของ SEC	วันที่ออกเอกสาร1 มีนาคม 2554
	ออกโดยQAM
<p>3. หน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>หน้าที่และความรับผิดชอบของ SEC คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตาม QP4.4.1 “การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ” - รับ รายงานผลการทดสอบ, FR-SR,FR-WO และ FR-TPxxจาก TAM - เสนอ HAT เพื่ออนุมัติการออกรายงาน และทำสำเนารายงานผลการทดสอบ - แจ้งผู้ขอใช้บริการให้มารับรายงานผลการทดสอบ - หลังจากผู้ขอใช้บริการมารับผลการทดสอบ จัดเก็บเอกสารและสำเนาทั้งหมดไว้ในที่ๆเตรียมไว้และปิดงานทดสอบ - ดำเนินการด้านเอกสารเพื่อการจัดซื้อสินค้าและบริการของหน่วยทดสอบฯ - แจ้งข้อบกพร่องใดๆที่เกิดขึ้นเพื่อให้ TAM หรือ QAM รับทราบ 	



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แบบรับทราบการเปลี่ยนแปลง

เอกสาร

FR-DocAcc-0.0

แผ่นที่ _____

วันที่	รหัสและชื่อเอกสาร	ผู้รับทราบ	ลายเซ็น	วันที่ รับทราบ
		<input type="checkbox"/> HAT <input type="checkbox"/> TAM <input type="checkbox"/> SUP <input type="checkbox"/> ENG <input type="checkbox"/> SEC	_____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____

วันที่	รหัสและชื่อเอกสาร	ผู้รับทราบ	ลายเซ็น	วันที่ รับทราบ
		<input type="checkbox"/> HAT <input type="checkbox"/> TAM <input type="checkbox"/> SUP <input type="checkbox"/> ENG <input type="checkbox"/> SEC	_____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____

วันที่	รหัสและชื่อเอกสาร	ผู้รับทราบ	ลายเซ็น	วันที่ รับทราบ
		<input type="checkbox"/> HAT <input type="checkbox"/> TAM <input type="checkbox"/> SUP <input type="checkbox"/> ENG <input type="checkbox"/> SEC	_____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

รายงานการแก้ไขข้อร้องเรียน

FR-CR-0.0

เลขที่/CP No. _____

วันที่/Date _____

รายละเอียดข้อร้องเรียน	
ผู้รายงาน _____	วันที่รายงาน _____

ข้อสรุปการพิจารณาข้อร้องเรียน	
<input type="checkbox"/> เป็นการเข้าใจผิด ได้แจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบดังนี้	
ผู้ทำการแก้ไข _____	วันที่ _____
<input type="checkbox"/> แก้ไขข้อร้องเรียนทันทีดังนี้	
QAM _____ วันที่ _____	
<input type="checkbox"/> การแก้ไขข้อร้องเรียนต้องใช้เวลา เพราะ	
จึงได้ปฏิบัติตาม QP4.11 โดยออก CAR No. _____	
QAM _____ วันที่ _____	



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330

Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

รายงานการจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไป

ตามข้อกำหนด

FR-NC-0.0

เลขที่/NC No. _____

วันที่/Date _____

รายละเอียดงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	
ผู้รายงาน	วันที่ รายงาน _____

ข้อสรุปการพิจารณา NC (สั่งหยุดการทดสอบถ้าจำเป็น)	
<input type="checkbox"/> แก้ไข NC ได้ทันที โดยทำการแก้ไขดังนี้	
ผู้ทำการแก้ไข _____	วันที่ _____
<input type="checkbox"/> กรณีพิเศษ ที่ไม่ต้องแก้ไข NC เพราะ	
QAM _____	วันที่ _____
<input type="checkbox"/> การแก้ไข NC ต้องใช้เวลา เพราะ	
จึงได้ปฏิบัติตาม QP4.11 โดยออก CAR No. _____	
QAM _____	วันที่ _____



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แบบขอดำเนินงานด้านเอกสาร

FR-DAR-0.0

เลขที่/CP No. _____

วันที่/Date _____

ผู้ขอดำเนินงานด้านเอกสาร	
แผนก/ฝ่าย _____	
มีความประสงค์ที่จะให้มีการดำเนินการต่อเอกสารนี้	
<input type="checkbox"/> QM <input type="checkbox"/> QP <input type="checkbox"/> TP <input type="checkbox"/> FR <input type="checkbox"/> EQ <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____	
เหตุผลและรายละเอียดการร้องขอ	
<input type="checkbox"/> ยกเลิก <input type="checkbox"/> แก้ไข <input type="checkbox"/> ลาย	
<input type="checkbox"/> จัดทำเอกสารใหม่ <input type="checkbox"/> ขอขึ้นทะเบียน <input type="checkbox"/> ระบุ _____	
รายละเอียด	
ชื่อผู้ร้องขอ _____	วันที่ _____

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ลายเซ็นผู้ดำเนินงาน	วันที่
1. ตรวจสอบและแก้ไขร่างเอกสาร	TAM/QAM _____	_____
2. พิจารณารูปแบบและภาษาจนถูกต้อง	QAM _____	_____
3. พิจารณาเนื้อหาเอกสาร	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย(ไป 7) QAM _____	_____
4. แก้ไข QP4.3.2.1 “บัญชีหลักของเอกสารควบคุม”	QAM _____	_____
5. ประกาศใช้เอกสารใหม่	HAT/QAM _____	_____
6. ทำลาย/จัดเก็บเอกสารรุ่นเดิม (ถ้าจำเป็น)	QAM _____	_____
7. แจ้งผู้ดำเนินงานด้านเอกสาร	QAM _____	_____



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แผนการป้องกัน

FR-PA-0.0

เลขที่/PA No. _____

วันที่/Date _____

รายละเอียดงานที่ต้องการแผนการป้องกัน	
QAM _____	วันที่ _____
วิธีการป้องกัน	
ผู้รับผิดชอบ	
1. _____	ทำหน้าที่ _____
2. _____	ทำหน้าที่ _____
3. _____	ทำหน้าที่ _____
QAM _____	วันที่ _____
สรุปผลการดำเนินการป้องกัน	
QAM _____	วันที่ _____



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

ใบสั่งซื้อสินค้าและบริการ

FR-PO-0.0

เลขที่/PO No. _____

วันที่/Date _____

(SEC เป็นผู้ระบุ PO No.)

ถึง	
Attn.: _____ From: _____	วันกำหนดส่งของ
Tel.: _____ Fax: _____	สถานที่ส่งของ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา	ราคารวม	หมายเหตุ
				ยอดรวม		

ผู้สั่งซื้อ

(SEC)

ผลการตรวจรับสิ่งของที่ขอซื้อ/จ้าง

ตรงตามข้อกำหนด ไม่ตรงตามข้อกำหนด

.../.../.....

หมายเหตุ.....

.....

.....



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

ใบขออนุมัติซื้อสินค้าและบริการ

FR-PR-0.0

เลขที่/PR No. _____

วันที่/Date _____

(TAM เป็นผู้ระบุ PR No.)

รายละเอียดสินค้าและบริการ				
ลำดับ	รายการที่จะซื้อ	วัตถุประสงค์	จำนวน	ราคาประมาณ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
รวมเป็นเงิน _____ บาท (_____)				
ผู้ขอซื้อ _____		วันที่ _____		

ข้อสรุปการพิจารณา (ดู FR-VL ประกอบ)	
ลำดับ	ร้านที่ขายสินค้าและบริการ
1.	<input type="checkbox"/> ให้ซื้อที่ร้าน _____ ออก PO No. _____ <input type="checkbox"/> ซื้อร้านใดก็ได้
2.	<input type="checkbox"/> ให้ซื้อที่ร้าน _____ ออก PO No. _____ <input type="checkbox"/> ซื้อร้านใดก็ได้
3.	<input type="checkbox"/> ให้ซื้อที่ร้าน _____ ออก PO No. _____ <input type="checkbox"/> ซื้อร้านใดก็ได้
4.	<input type="checkbox"/> ให้ซื้อที่ร้าน _____ ออก PO No. _____ <input type="checkbox"/> ซื้อร้านใดก็ได้
TAM _____	วันที่ _____
HAT _____	วันที่ _____



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

รายงานการแก้ไข

FR-CAR-0.0

เลขที่/PR No. _____

วันที่/Date _____

รายละเอียดของปัญหา	ชื่อการทดสอบ _____ วันที่ร้องขอ _____	
	ชื่อลูกค้า _____	
รายละเอียดของการแก้ไขและป้องกัน	ชื่อเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทดสอบ _____ รุ่น _____	
	ผู้ร้องขอ _____ เลขที่ใบ CAR _____	
รายละเอียดการแก้ไขและป้องกัน	ผู้อนุมัติ _____ วันที่อนุมัติ _____	
	รายละเอียดข้อบกพร่อง, ลักษณะปัญหา หรือ สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	
	หมายเหตุ ควรนำตัวอย่างข้อบกพร่องประกอบเอกสารทุกครั้ง	
	สาเหตุของข้อบกพร่องหรือปัญหา)Root cause of problem or non-conform)	
	การแก้ไขปัญหา)Corrective Action)	
	หมายเหตุ ควรนำหลักฐานในการแก้ไข เช่น เอกสาร รูปภาพ ฯ เพื่อประกอบในการพิจารณาปิด CAR ด้วย	
การประเมินผล	ผู้รับผิดชอบ (Responsibility) _____	วันที่มีผลบังคับใช้)Effective Date) _____
	การป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ)Preventive Action)	
	หมายเหตุ ควรนำหลักฐานในการแก้ไข เช่น เอกสาร รูปภาพ ฯ เพื่อประกอบในการพิจารณาปิด CAR ด้วย	
	ผู้รับผิดชอบ (Responsibility) _____	วันที่มีผลบังคับใช้)Effective Date) _____
ผลแก้ไขและป้องกัน		
<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน <input type="checkbox"/> ปิดใบ CAR <input type="checkbox"/> เปิดใบ CAR ใหม่ เลขที่ใบ CAR _____ ผู้อนุมัติ _____ วันที่อนุมัติ _____		



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330

Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แบบฟอร์มความก้าวหน้าของการทดสอบ

FR-WO-0.0

เลขที่/ WO No. _____

วันที่/Date _____

1. การจัดเก็บตัวอย่าง (SUP หรือ ENG)	
รับ WO เมื่อวันที่ _____	
ผู้นำตัวอย่างไปทดสอบ _____	วันที่ _____
2. การนำตัวอย่างไปทดสอบ (SUP หรือ ENG)	
ผู้นำตัวอย่างไปทดสอบ _____	วันที่ _____
3. การทดสอบ (SUP หรือ ENG)	
แบบฟอร์มการทดสอบที่ใช้ _____	
ผู้ทดสอบ 1. _____ 2. _____ 3. _____	เริ่มวันที่ _____ เสร็จวันที่ _____
แจ้ง TAM ให้ออกรายงานเมื่อวันที่ _____	
4. การเก็บตัวอย่างหลังการทดสอบเสร็จ (SUP หรือ ENG)	
ผู้นำตัวอย่างไปเก็บ _____	วันที่ _____
5. การจัดทำรายงานผลการทดสอบ (TAM)	
รับผลการทดสอบและ WO เมื่อวันที่ _____	
ผู้จัดทำรายงาน _____	วันที่ _____
6. การออกรายงานผลการทดสอบ	
รับรายงานผลการทดสอบและ WO (SEC) เมื่อวันที่ _____	
ผู้ออกรายงานผลการทดสอบ (HAT) _____	เมื่อวันที่ _____
ผู้จัดเก็บรายงานผลการทดสอบ (SEC) _____	เมื่อวันที่ _____
7. การจำหน่ายตัวอย่าง (TAM)	
ผู้ส่งจำหน่ายตัวอย่าง _____	วันที่ _____



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY
Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330
Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แบบฟอร์มแสดงความจำนงขอใช้บริการ

FR-SR-0.0

เลขที่/ SR No. _____

วันที่/Date _____

ข้อมูลของผู้ขอใช้บริการ/Customer information			
รหัสผู้ขอใช้บริการ/Customer Code _____			
ผู้ขอใช้บริการ/Customer name _____			
ที่อยู่/Address _____			
โทรสาร/Fax. _____			
เจ้าหน้าที่/Contact Person _____		โทรศัพท์/Tel. _____	
รายการขอใช้บริการ/Service Request Description			
ลำดับ ที่ No.	ตัวอย่างทดสอบ/จำนวน Specimen/Amount	รุ่น/หมายเลขเครื่อง Model/Serial No.	สภาพของตัวอย่าง (เฉพาะเจ้าหน้าที่) Specimen condition
	รายละเอียดการขอใช้บริการ/Details of Service Reque <input type="checkbox"/> ทดสอบตามขอบข่าย 17025		
	รายละเอียดการขอใช้บริการ/Details of Service Request <input type="checkbox"/> ทดสอบตามขอบข่าย 17025		
	รายละเอียดการขอใช้บริการ/Details of Service Request <input type="checkbox"/> ทดสอบตามขอบข่าย 17025		

(.....)
ผู้ขอใช้บริการหรือตัวแทน/Customer or representative

(.....)
ผู้รับตัวอย่าง/Receiving officer

ตำแหน่ง/Position

หมายเหตุ : 1. ผู้ขอใช้บริการ: กรุณาอ่านเงื่อนไขการใช้งานก่อนลงนาม

2. เจ้าหน้าที่: ให้ผู้ขอใช้บริการลงนามที่ด้านหลังขอแบบฟอร์มนี้ ก่อนรับรายงานและ/หรือรับตัวอย่างคืน

เงื่อนไขในการใช้บริการ

1. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำมาทดสอบควรอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์
2. เมื่อหน่วยทดสอบฯ พบว่าเครื่องมือหรืออุปกรณ์มีข้อบกพร่องระหว่างการทดสอบ หน่วยทดสอบฯ จะแจ้งให้ผู้ขอใช้บริการทราบทันทีและหน่วยทดสอบฯ จะเก็บค่าทดสอบตามที่เกิดขึ้นจริง
3. หน่วยทดสอบฯ จะรับผิดชอบค่าเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบ เนื่องจากความบกพร่องของหน่วยทดสอบฯ ไม่เกิน 10 เท่า ของค่าทดสอบ แต่ไม่เกิน 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)
4. หน่วยทดสอบฯ จะไม่รับผิดชอบความเสียหายใดๆ ที่เป็นผลจากความล่าช้าของการให้บริการ
5. ผู้ขอใช้บริการต้องมารับรายงานผลการทดสอบ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์คืนภายใน 90 วัน (เก้าสิบวัน) นับจากวันที่หน่วยทดสอบฯ แจ้งให้ผู้ขอใช้บริการมารับผลการทดสอบ หากผู้ขอใช้บริการไม่มารับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด หน่วยทดสอบฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์
6. หน่วยทดสอบฯ จะไม่รับผิดชอบความเสียหายใดๆ ที่เป็นผลจากการนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ผ่านการทดสอบจาก หน่วยทดสอบฯ ไปใช้งานหรือจากการนำรายงานผลการทดสอบไปใช้ นอกเหนือจากการใช้เป็นหลักฐานของการทดสอบ นอกจากนี้ รายงานผลการทดสอบที่ออกโดยหน่วยทดสอบฯ ไม่ได้เป็นเอกสารที่ยืนยันว่าหน่วยทดสอบฯ รับรองเครื่องมือหรืออุปกรณ์นั้นๆ
7. ผู้ขอใช้บริการต้องไม่อ้างอิงถึงรายงานผลการทดสอบ เนื้อหาของรายงานผลการทดสอบ หรือ เอกสารอื่นใด ที่ออกในนาม “หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม ในการโฆษณาหรือเปิดเผยต่อสาธารณชน นอกจากนี้จะมีหนังสือยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากหน่วยทดสอบฯ

วันที่แจ้งให้มารับรายงานผลการทดสอบ	_____
Date of notification to collect test report	(.....)
_____	เจ้าหน้าที่/Officer

วันที่รับรายงานผลการทดสอบ	_____
Date of collection of test report	(.....)
_____	ผู้ขอใช้บริการหรือตัวแทน/Customer or representative

วันที่รับตัวอย่างคืน	_____
Date of collection of test items	(.....)
_____	ผู้ขอใช้บริการหรือตัวแทน/Customer or representative



TESTING LABORATORY
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330

Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แบบสำรวจความพึงพอใจของ

ผู้ให้บริการ

FR-CSS-0.0

วันที่/Date

วัตถุประสงค์ : แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาคุณภาพ

ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจการใช้บริการในด้านต่างๆ

โปรดทำเครื่องหมายกากบาท ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

กิจกรรมการให้บริการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ข้อมูลผู้ขอใช้บริการ					
1.1 เคยใช้บริการของหน่วยทดสอบมาเป็นเวลามากกว่า	8 ปี	4 ปี	2 ปี	1 ปี	ครั้งแรก
1.2 จำนวนครั้งในการใช้บริการต่อปีมากกว่า	10	6	4	2	1
2.กระบวนการ/ขั้นตอนการขอใช้บริการ					
2.1 ความสะอาด รวดเร็วของการขอใช้บริการ					
2.2 ความชัดเจนของขั้นตอนการขอใช้บริการ					
2.3 ความถูกต้องและความเหมาะสมของขั้นตอนการขอใช้บริการ					
3.เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรที่ให้บริการ					
3.1 กิริยามารยาทของผู้ให้บริการ					
3.2 ความเอาใจใส่ กระตือรือร้น และความพร้อมในการให้บริการของผู้ให้บริการ					
3.3 ความสามารถในการสื่อสารและตอบคำถาม ของผู้ให้บริการ					
3.4 ความน่าเชื่อถือและความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการ					
4.ความพึงพอใจต่อผลการทดสอบและการให้บริการ					
4.1 การทดสอบตรงตามความต้องการที่แจ้งความจำนง					
4.2 ผลการทดสอบมีรายละเอียดชัดเจน ครบถ้วน ถูกต้อง					
4.3 ความพึงพอใจโดยรวมที่ได้รับจากผลการทดสอบและการบริการของหน่วยทดสอบฯ					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....

	รายชื่ออุปกรณ์หลักที่ใช้ในการทดสอบ หน่วยทดสอบและบริการ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	หมายเลขเอกสาร EQ-List															
		หน้าที่ 3															
		รุ่นที่ 0.0															
ชื่อเอกสาร รายชื่ออุปกรณ์หลักที่ใช้ในการทดสอบ		วันที่ออกเอกสาร 17 เมษายน 2554															
		ออกโดย QAM															
<p>1. รายชื่ออุปกรณ์หลักสำหรับ TP1 “การทดสอบหม้อแปลงวัดแรงดัน”</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ชื่ออุปกรณ์</th> <th>หมายเลขอุปกรณ์</th> <th>หมายเลขเอกสาร</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>หม้อแปลงทดสอบ</td> <td>TT-1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ระบบวัดแรงดันกระแสสลับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kV</td> <td>AC-MEAS-1</td> <td>EQ-AC-MEAS-1</td> </tr> <tr> <td>นาฬิกาจับเวลา-1</td> <td>SW-1</td> <td>EQ-SW-1</td> </tr> <tr> <td>เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิ ความชื้น -1</td> <td>PTH-1</td> <td>EQ-PTH-1</td> </tr> </tbody> </table>			ชื่ออุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	หมายเลขเอกสาร	หม้อแปลงทดสอบ	TT-1	-	ระบบวัดแรงดันกระแสสลับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kV	AC-MEAS-1	EQ-AC-MEAS-1	นาฬิกาจับเวลา-1	SW-1	EQ-SW-1	เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิ ความชื้น -1	PTH-1	EQ-PTH-1
ชื่ออุปกรณ์	หมายเลขอุปกรณ์	หมายเลขเอกสาร															
หม้อแปลงทดสอบ	TT-1	-															
ระบบวัดแรงดันกระแสสลับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 kV	AC-MEAS-1	EQ-AC-MEAS-1															
นาฬิกาจับเวลา-1	SW-1	EQ-SW-1															
เครื่องวัดความดัน อุณหภูมิ ความชื้น -1	PTH-1	EQ-PTH-1															



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

บัญชีรายชื่อผู้ขาย

FR-VL-0.0

แผ่นที่ _____1_____

พ.ศ. _____

ผู้รับผิดชอบ _____

เลขที่ใบ CAR	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ถูกตรวจสอบ	วันที่รับแจ้ง	วันที่			หมายเหตุ
				วันที่เริ่มแก้ไข	วันที่ติดตาม	วันที่แล้วเสร็จ	



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

บัญชีรายชื่อผู้ขาย

FR-VL-0.0

แผ่นที่ _____ 1 _____

ชื่อสินค้า/อุปกรณ์	คุณสมบัติ	ผู้ขาย/ผู้ให้บริการ	การตรวจสอบ
Barometer	Pressure : 755 mmHg, 760 mmHg, 765 mmHg Uncertainty :1 hPa	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (Nation Institute of Metrology) 75/7 ถ.พระราม 6 ทุ่งพญาไท ราชเทวี กทม. 10400 Tel. 0-2248-2181 Fax. 0-2248-4484	ISO 17025

ชื่อสินค้า/อุปกรณ์	คุณสมบัติ	ผู้ขาย/ผู้ให้บริการ	การตรวจสอบ
AC Measuring System No.1	Voltage range : 0-100 kV AC	Singapore Productivity and Standards Board (PBB) PSB. Building 2 Buki Merah Central Singapore 159835 Tel. (65) 278-6666 Fax. (65) 278-6665 Telebox : (65) GVT312	ISO 17025



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

บัญชีรายชื่อผู้ขาย
FR-VL-0.0
แผ่นที่ _____ 2 _____

ชื่อสินค้า/อุปกรณ์	คุณสมบัติ	ผู้ขาย/ผู้ให้บริการ	การตรวจสอบ
Thermo-hygrograph	<ul style="list-style-type: none"> - Temperature :20 c,25c, 30c,35c,40c Uncertainty: +-1c in every point - Humidity:40%RH,50%RH,61%RH,71%RH,77%RH Uncertainty: +-2%RH in every point 	NM. Technical Center Laboratory (NTL.) 4/20 หมู่ 5 หมู่บ้าน นภาลัย ซ.ล้วยเจ็อนุสรณ์ 2 ถ. สุขุมวิท บางนา พระโขนง กทม. 10200 Tel. 0-2745- 3400-2 Fax. 0-2745-2801	ISO 17025

ชื่อสินค้า/อุปกรณ์	คุณสมบัติ	ผู้ขาย/ผู้ให้บริการ	การตรวจสอบ
นาฬิกาจับเวลา	Uncertainty: +-1 ms	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (Nation Institute of Metrology) 75/7 ถ.พระราม 6 ทุ่งพญาไท ราชเทวี กทม. 10400 Tel. 0- 2248-2181 Fax. 0-2248-4484	ISO 17025



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แผนการทบทวนการบริหาร

AP-MR-0.0

พ.ศ. _____

สาเหตุของการประชุม : ประชุมประจำปี อื่นๆ _____

หัวข้อ	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
การทบทวน การบริหาร												



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน

AP-IA-0.0

พ.ศ. _____

สาเหตุของการประชุม : ตรวจสอบระบบคุณภาพประจำปี จากการทบทวนการบริหาร อื่นๆ _____

หัวข้อ	Auditor	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
QP4.3.2 การอนุมัติและออกเอกสาร													
QP4.3.3.4 วิธีการเปลี่ยนแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์													
QP4.4.1 การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ													
QP4.6.1 การจัดซื้อสินค้าและบริการ													
QP4.8 การจัดการข้อร้องเรียน													
QP4.9.1 การจัดการงานทดสอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด													

หัวข้อ	Auditor	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
QP4.11 ปฏิบัติการแก้ไข													
QP4.12 ปฏิบัติการป้องกัน													
QP4.13 การควบคุมเอกสาร													
QP4.14 ตรวจสอบติดตาม คุณภาพภายใน													
QP4.15 การทบทวนการ บริหาร													
QP5.8 การจัดการตัวอย่าง													
TP 1 การทดสอบความคงทน ต่อแรงดัน 50Hz ของหม้อ แปลงวัดแรงดัน พิกัด น้อย กว่าหรือเท่ากับ 52 kV													

หมายเหตุ : - Auditor ต้องศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะ audit ล่วงหน้า

- QAM ต้องเพิ่ม FR-AC-xx ที่จำเป็น หากต้องการตรวจสอบหัวข้ออื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ในตาราง



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

การทำลายบันทึก
FR-Destroy Log-0.0
แผ่นที่ _____

บันทึกเลขที่	ทำลายวันที่	ผู้ทำลาย	หมายเหตุ



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

รายงานการตรวจติดตามคุณภาพภายใน

FR-AR-0.0

พ.ศ. _____

วันที่เริ่มการตรวจติดตาม _____ วันที่สิ้นสุดการตรวจติดตาม _____ ปลายเซ็นต์ (QAM) _____

หัวข้อการตรวจติดตาม	วันที่ตรวจติดตาม/ Auditor/Auditee	ผลการตรวจติดตาม	หมายเหตุ
1.QP4.3.2 การอนุมัติและการออกเอกสาร ในหน่วยทดสอบฯ	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
2.QP4.3.3.4 วิธีการเปลี่ยนแปลงเอกสาร เลิกทหรณิกส์	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____

หัวข้อการตรวจติดตาม	วันที่ตรวจติดตาม/ Auditor/Auditee	ผลการตรวจติดตาม	หมายเหตุ
3.QP4.4.1การรับงานจากผู้ขอใช้บริการ	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
4.QP4.6.1 การจัดซื้อสินค้าและบริการ	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
5.QP4.8 การจัดการข้อร้องเรียน	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____

หัวข้อการตรวจติดตาม	วันที่ตรวจติดตาม/ Auditor/Auditee	ผลการตรวจติดตาม	หมายเหตุ
6.QP4.9.1การจัดการงานทดสอบไม่เป็นตามข้อกำหนด	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
7.QP4.11 การปฏิบัติการแก้ไข	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
8.QP4.12 ปฏิบัติการป้องกัน	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____

หัวข้อการตรวจติดตาม	วันที่ตรวจติดตาม/ Auditor/Auditee	ผลการตรวจติดตาม	หมายเหตุ
9.QP4.13 การควบคุมบันทึก	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
10.QP4.14 การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
11.QP4.15 การทบทวนการบริหาร	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____

หัวข้อการตรวจติดตาม	วันที่ตรวจติดตาม/ Auditor/Auditee	ผลการตรวจติดตาม	หมายเหตุ
13.QP5.8 การจัดการตัวอย่าง	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
14.TP 1 การทดสอบความคงทนต่อแรงดัน 50Hz ของหม้อแปลงวัดแรงดัน พิกัด น้อยกว่า หรือเท่ากับ 52 kV	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____
15.	วันที่ _____ Auditor: _____ Auditee: 1. _____ 2. _____ 3. _____	<input type="checkbox"/> ไม่พบข้อบกพร่อง <input type="checkbox"/> พบข้อบกพร่องและได้ออก CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____ CAR No. _____ วันที่ _____	_____ _____ _____ _____ _____



TESTING LABORATORY

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT CHULALONGKORN UNIVERSITY

Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330 Tel.(062)218 6548-9 Fax. (062) 218 6555

แผนการสอบเทียบอุปกรณ์

AP-CAL-0.0

พ.ศ. _____

สาเหตุของการประชุม : ตรวจสอบระบบคุณภาพประจำปี จากการทำทบทวนการบริหาร อื่นๆ _____

หัวข้อ	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
AC-MEAS-1												
SW-1												
PTH-1												

หมายเหตุ : ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ตาม TP-Check xxx ทั้งก่อนและหลังการส่งอุปกรณ์ไปสอบเทียบ

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวจุฬารักษ์ วรรณปิยะรัตน์ เกิดเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2527 ที่จังหวัดสุพรรณบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในปีการศึกษา 2550 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคปลาย ปี พ.ศ. 2552