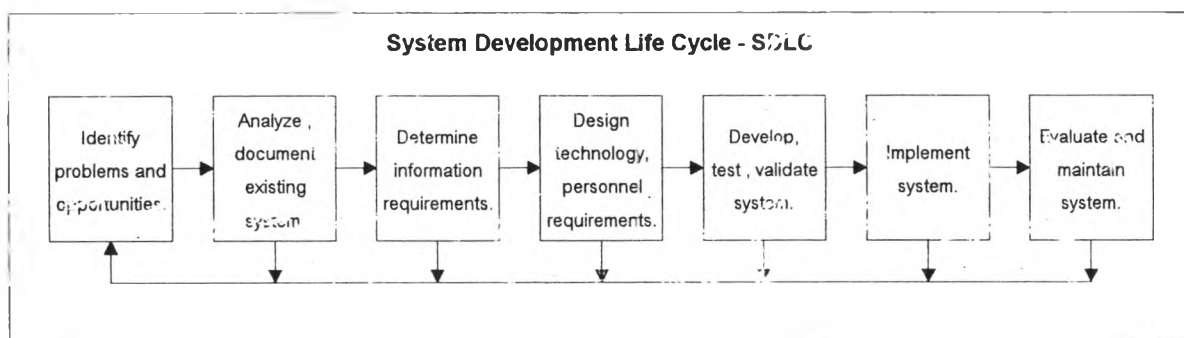


บทที่ 5

ระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

ระบบสารสนเทศ(Management Information System – MIS) คือ การรวบรวมอย่างเป็นระบบโดยประกอบด้วย ผู้ปฏิบัติงาน กระบวนการปฏิบัติงาน ฐานข้อมูล และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ แก่ผู้บริหารหรือผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจ โดยทั่วไปแล้วระบบสารสนเทศจะสร้างรายงานหรือสารสนเทศจากข้อมูลที่นำเข้าไปในระบบโดยเน้นที่จะสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

Turban , Mclean และ Wetherbe (1996 : 407) ได้อธิบายวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle – SDLC) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆดังภาพประกอบที่ 5.1 และได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง



ภาพประกอบที่ 5.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle – SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

ขั้นที่ 1. ระบุปัญหาและโอกาส

ความเป็นมาของปัญหา

- ไม่ทราบจำนวนของเครื่องมือวัดแต่ละประเภทที่มีใช้งาน
- มีการใช้งานเครื่องมือวัดที่มีขีดความสามารถสูงหรือต่ำกว่าความต้องการ
- ไม่มีระบบและมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบเครื่องมือวัด

โอกาส

- ปรับปรุงการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาที่กล่าวมา
- ปฏิบัติงานด้วยระบบที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล
- สร้างความมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วยการสอบเทียบเพื่อรับรองความสามารถของเครื่องมือวัดที่ใช้ตรวจสอบผลิตภัณฑ์

ขั้นที่ 2. วิเคราะห์และจัดทำเอกสารของระบบ

วิเคราะห์การปฏิบัติงานและวางนโยบายระบบการควบคุมและการสอบเทียบเครื่องมือวัด ดังรายละเอียดในบทที่ 3 และ บทที่ 4 ตามลำดับ เนื่องจากก่อนการศึกษาและวิจัยโรงงานตัวอย่างยังไม่มีระบบการควบคุมและสอบเทียบเครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐาน ดังนั้นในขั้นนี้จึงได้จัดทำเอกสารแนวทางการปฏิบัติงานและวิธีการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 3. กำหนดสารสนเทศที่ต้องการ

สารสนเทศที่ต้องการในเบื้องต้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะมีข้อมูลสนับสนุนระบบคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง ในการควบคุมเครื่องมือวัดที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพ ISO9000 ข้อ 4.11 ได้แก่ รายการเครื่องมือวัด ประวัติการสอบเทียบและรายงานผลการสอบเทียบเครื่องมือวัด

ขั้นที่ 4. ออกแบบเทคนิคและบุคลากรที่ต้องการในระบบสารสนเทศ

เทคนิคของระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

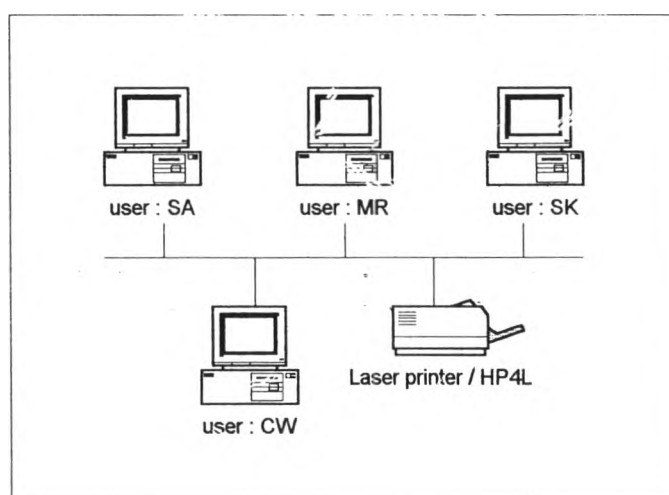
Network Topologies : Bus Network

Network Scope : Local Area Network

Operating System : Windows 95

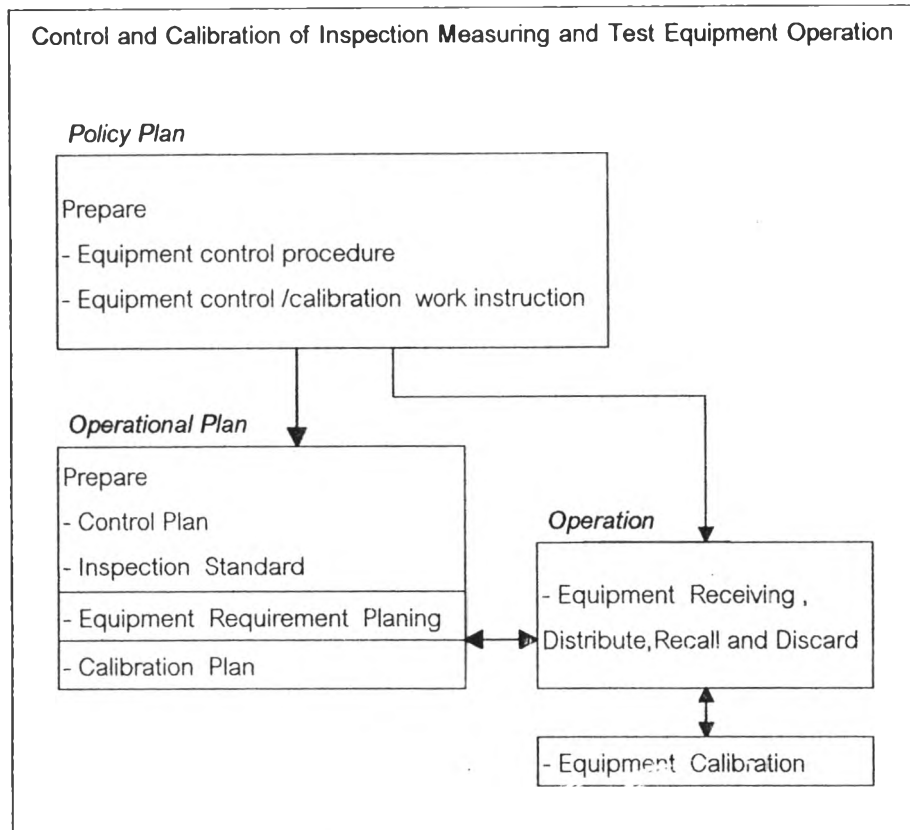
Database Management System : Microsoft Access

Program / Interface : Microsoft Access



ภาพประกอบที่ 5.2 เครือข่ายของระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

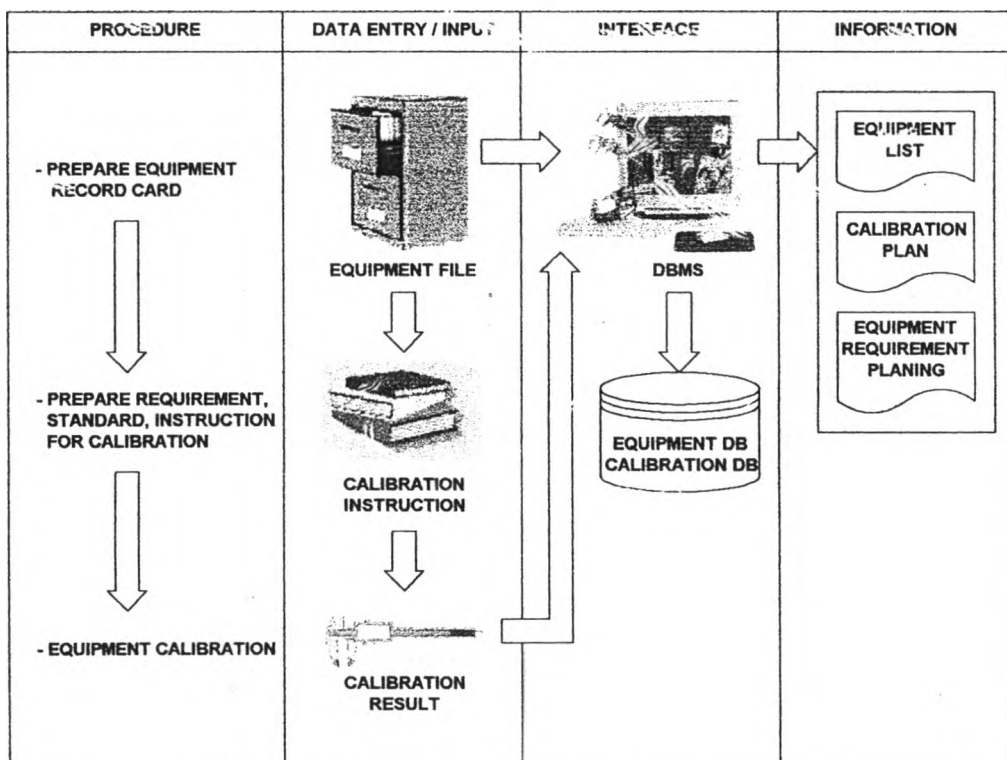
บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างมีหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานดังสรุปในภาพประกอบที่ 5.3



ภาพประกอบที่ 5.3 การปฏิบัติงานของบุคลากรในระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

ขั้นที่ 5. พัฒนา ทดสอบ และ ประเมินระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบดังภาพประกอบที่ 5.4



ภาพประกอบที่ 5.4 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

การพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ช่วง โดยที่ในขั้นแรกนี้ความต้องการเบื้องต้นคือรับดำเนินการจัดทำประวัติเครื่องมือวัดเพื่อให้ทราบประเภทและจำนวนเครื่องมือวัดที่มีใช้อยู่ภายในโรงงานตัวอย่างและต้องการดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือวัดทั้งหมดที่มีเป็นครั้งแรก ดังนั้นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นจึงเป็นไปอย่างไม่ซับซ้อน เก็บข้อมูลรวมกันทั้งเครื่องมือวัดมาตรฐานและเครื่องมือวัดทั่วไป

ตารางข้อมูลระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างขั้นที่ 1

ตารางข้อมูลระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างขั้นที่ 1 มีทั้งหมด 4 ตาราง ประกอบด้วย ตารางข้อมูลประวัติเครื่องมือวัด (Equipment History) ตารางบันทึกประวัติการสอบเทียบ (Cal Service Record) ตารางบันทึกการแจกจ่ายเครื่องมือวัด (Received Distributed Date) และ ตารางบันทึกการยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด (Expiration Record) มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.1-5.4 และมีความสัมพันธ์ระหว่างตารางดังกล่าวประกอบที่ 5.5

ตารางที่ 5.1 ตาราง Equipment History

ชื่อตาราง		Equipment History
วัตถุประสงค์		เพื่อเก็บข้อมูลประวัติเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	
ID #	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด	
Eq Type	ประเภทของเครื่องมือวัด	
SN #	หมายเลขลำดับจากผู้ผลิต (Serial Number) ของเครื่องมือวัด	
Range/Size/Spec	ช่วงการวัด, ขนาด หรือ ข้อกำหนดทางคุณลักษณะของเครื่องมือวัด	
Grad/Resol	ความละเอียด (graduation , resolution) ของเครื่องมือวัด	
MFG	ชื่อบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัด	
MODEL	รุ่นของเครื่องมือวัด	
Code No	หมายเลขสั่งซื้อของเครื่องมือวัด	
Picture	รูปภาพเครื่องมือวัด	
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่ม	

ตารางที่ 5.2 ตาราง Cal Service Record

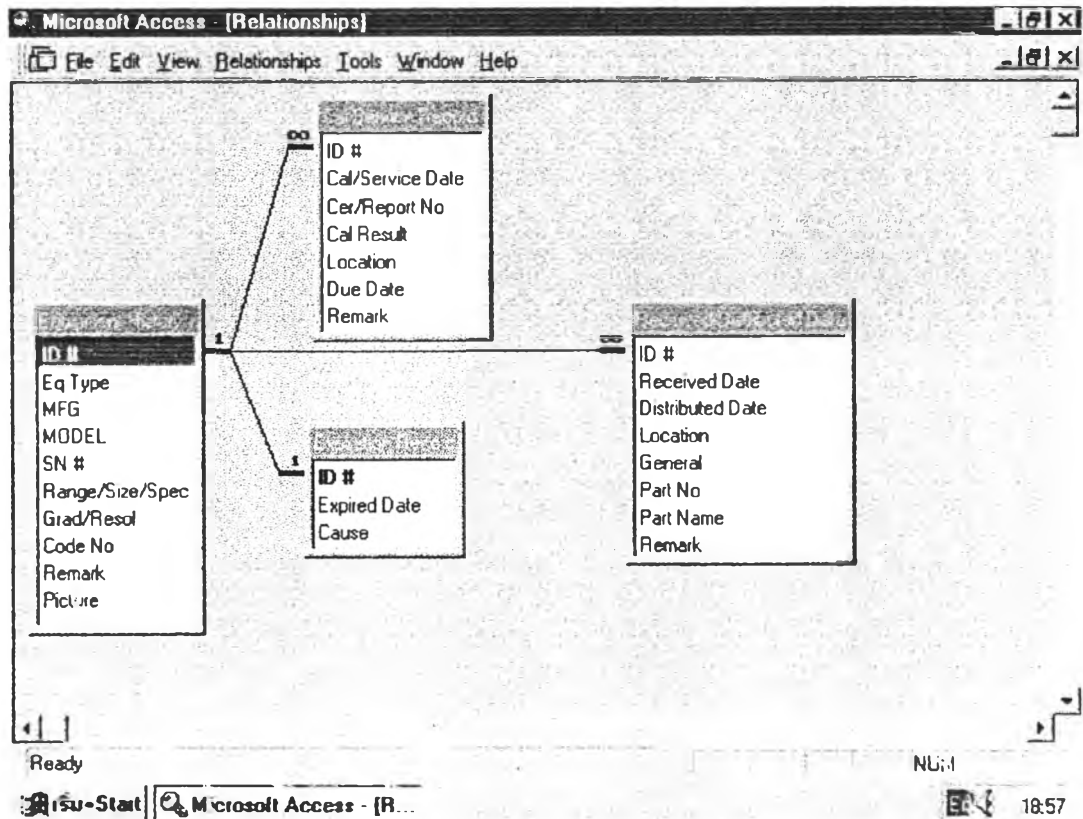
ชื่อตาราง	Cal Service Record
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการสอบเทียบหรือการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
ID #	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
Cal/ServiceDate	วันที่สอบเทียบหรือบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
Cer/ReportNo	หมายเลขใบรับรองการสอบเทียบของเครื่องมือวัด
Cal Result	ผลการสอบเทียบของเครื่องมือวัด เช่น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน
Due date	กำหนดวันที่สอบเทียบครั้งต่อไป
Location	สถานที่ใช้งานเครื่องมือวัด
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอบเทียบ

ตารางที่ 5.3 ตาราง Received Distributed Date

ชื่อตาราง	Received Distributed Date
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลการแจกจ่ายเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
ID #	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
Received Date	วันที่รับเครื่องมือวัด
Distributed Date	วันที่แจกจ่ายเครื่องมือวัดไปใช้งานครั้งแรก
Location	สถานที่ใช้งานเครื่องมือวัด
General	เครื่องมือวัดที่สามารถใช้งานทั่วไป (ใช่, ไม่ใช่)
Part No	เครื่องมือวัดที่ใช้กับงานตามหมายเลขชิ้นงานที่ระบุ
Part Name	เครื่องมือวัดที่ใช้กับงานตามชื่อชิ้นงานที่ระบุ
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่มเติม

ตารางที่ 5.4 ตาราง Expiration Record

ชื่อตาราง	Expire Record
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
ID #	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
Expired Date	วันที่ยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด
Cause	สาเหตุที่ยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด



ภาพประกอบที่ 5.5 ความสัมพันธ์ของตารางในระบบสารสนเทศขั้นที่ 1 ของโรงงานตัวอย่าง

จากการทดลองใช้งานระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างพัฒนาขึ้นในขั้นที่ 1 ทำให้สามารถจัดเก็บประวัติเครื่องมือวัด จัดทำบัญชีรายการเครื่องมือวัด และเรียกกลับเครื่องมือวัดเพื่อเปรียบเทียบได้โดยที่ผู้ใช้งานต้องมีความเข้าใจในการใช้คิวรี (query) ของโปรแกรมไมโครซอฟท์ แอกเซส (Microsoft Access) เพื่อที่จะกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นข้อมูล

เมื่อประเมินผลการใช้งานระบบสารสนเทศขั้นที่ 1 สามารถย้อนกลับไปยังวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบขั้นที่ 1 โดยระบุปัญหาและโอกาสได้ดังนี้

- มีการเก็บข้อมูลสถานที่ใช้งานซ้ำซ้อนระหว่างตารางบันทึกประวัติการสอบเทียบและตารางบันทึกการแจกจ่ายเครื่องมือวัด
- มีรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บยังไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานสากลในการควบคุมเครื่องมือวัด
- การที่เก็บข้อมูลของเครื่องมือวัดมาตรฐานและเครื่องมือวัดทั่วไปรวมกันทำให้เมื่อส่งเครื่องมือวัดมาตรฐานไปสอบเทียบภายนอกแล้วพบว่าเครื่องมือวัดมาตรฐานมีความคลาดเคลื่อนจะไม่สามารถปฏิบัติการแก้ไขในการสอบย้อนกลับการใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐานนั้นได้
- ไม่มีข้อมูลการร้องขอสอบเทียบทำให้ไม่สามารถปรับช่วงระยะเวลาสำหรับสอบเทียบได้

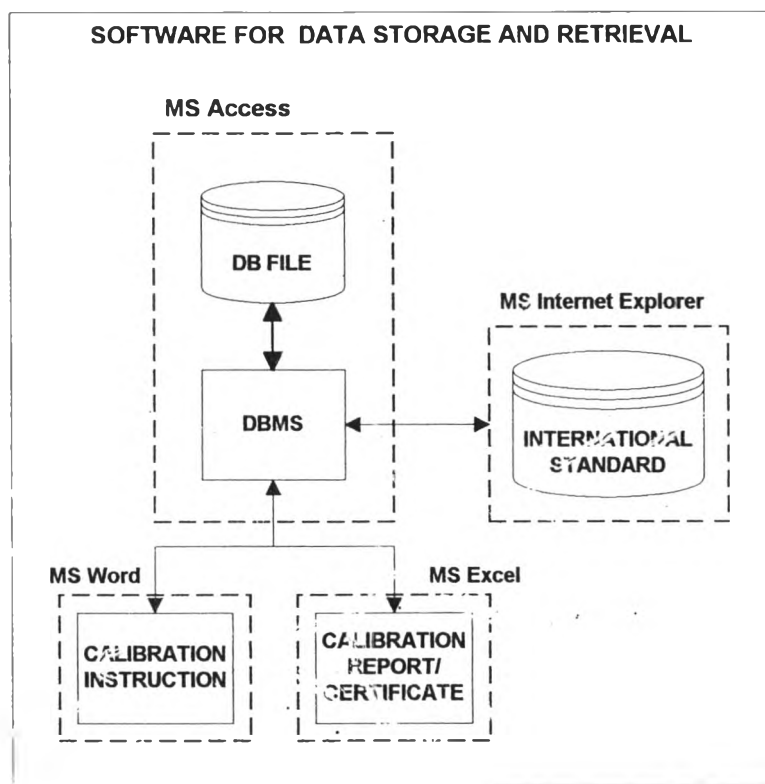
- ไม่ได้ออกแบบสวนติดต่อกับผู้ใช้ในการเรียกกลับเครื่องมือวัดเพื่อสอบเทียบ ดังนั้นผู้ใช้ต้องมีความเข้าใจในการใช้ควรี (query) ของโปรแกรมไมโครซอฟท์ แอ็กเซส(Microsoft Access)เพื่อที่จะกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นข้อมูล ทำให้การใช้งานยังไม่มีลักษณะเป็นมิตรกับผู้ใช้

เพื่อที่จะทำให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทั้งในด้านการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบการควบคุมเครื่องมือวัดในอนาคต และการนำเสนอข้อมูลที่มีประโยชน์ทำให้เกิดความสะดวกต่อการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศขั้นที่2 ขึ้น โดยได้กำหนดสารสนเทศที่ต้องการและความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานและข้อมูลนำเข้าดังตารางที่5.5 และมีรายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศในหัวข้อ 5.1-5.4

ตารางที่ 5.5 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการปฏิบัติงาน ข้อมูลนำเข้า และ ข้อมูลสนเทศ

กระบวนการปฏิบัติงาน	ข้อมูลนำเข้า	สารสนเทศ
1. การรับเครื่องมือวัด	- ลักษณะเฉพาะตัวเครื่องมือวัด - สภาพของเครื่องมือวัด - วันที่รับเครื่องมือวัด	- บัญชีรายการเครื่องมือวัดคงคลัง - บัญชีรายการเครื่องมือวัด
2. การแจกจ่ายเครื่องมือวัด	- สถานที่ใช้งาน - วันที่แจกจ่ายเครื่องมือวัด	- แผนความต้องการเครื่องมือวัดคงคลัง
3. การวางแผนการสอบเทียบ	- กำหนดการสอบเทียบ - ประเภทของเครื่องมือวัด	- รายงานการเรียกกลับเครื่องมือวัดเพื่อสอบเทียบ
4. การสอบเทียบ	- ผลการสอบเทียบ - สภาพการสอบเทียบ	- ใบรับรองการสอบเทียบ - มาตรฐานระหว่างประเทศ - วิธีปฏิบัติงานสอบเทียบ - รายงานเครื่องมือวัดที่รอการสอบเทียบ
5. การร้องขอสอบเทียบ	- สาเหตุของการร้องขอสอบเทียบ	- รายงานสรุปเครื่องมือวัดที่ร้องขอสอบเทียบ
6. การปฏิบัติการแก้ไขเมื่อเครื่องมือวัดมาตรฐานไม่ผ่านการสอบเทียบ	- เครื่องมือวัดมาตรฐานที่ไม่ผ่านการสอบเทียบ - ช่วงระยะเวลาที่ใช้งาน	- รายงานเครื่องมือวัดที่สงสัยในขีดความสามารถ

ระบบสารสนเทศขั้นที่ 2 มีการรวมข้อมูลวิธีการปฏิบัติงานการสอบเทียบ(calibration instruction) ผลการสอบเทียบ(calibration result) และมาตรฐานระหว่างประเทศ(international standard) ไว้ในฐานข้อมูล โดยเชื่อมโยงกับโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด(Microsoft Word) ไมโครซอฟท์ เอกเซล (Microsoft Excel) และ ไมโครซอฟท์ อินเทอร์เน็ต เอกซ์พลอเรอร์(Microsoft Internet Explorer) ตามลำดับ ดังภาพประกอบที่ 5.6



ภาพประกอบที่ 5.6 ซอฟต์แวร์ในระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

5.1 ตารางข้อมูลนำเข้าของระบบสารสนเทศ

ตารางเป็นส่วนประกอบหลักสำหรับการทำงานกับข้อมูลในระบบสารสนเทศ โดยตารางจะเก็บข้อมูลที่ ต้องการตรวจสอบหรือนำมาใช้ภายหลัง ภายในตารางหนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วยฟิลด์ (field) ในแต่ละฟิลด์ใช้ สำหรับเก็บข้อมูลต่างชนิดกัน และเรคคอร์ด(record) สำหรับแบ่งข้อมูลที่เก็บเป็นชุด

ตารางข้อมูลนำเข้าของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้ แบ่งเป็น ตารางข้อมูลของเครื่องมือวัดมาตรฐาน ตารางข้อมูลของเครื่องมือวัดทั่วไป ตารางข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบ และตาราง ข้อมูลอ้างอิง

5.1.1 ตารางข้อมูลของเครื่องมือวัดมาตรฐาน (Standard Equipment)

ตารางข้อมูลของเครื่องมือวัดมาตรฐานใช้เก็บข้อมูลของเครื่องมือวัดมาตรฐาน ตารางข้อมูล ของเครื่องมือวัดมาตรฐานมีทั้งหมด 5 ตารางมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.6-5.10 และมีความสัมพันธ์ ระหว่างตารางดังภาพประกอบที่ 5.7 โดยมีแนวเหตุผลในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางดังอธิบายใน ตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.6 ตาราง EquipmentRecord4StdEQ

ชื่อตาราง	EquipmentRecord4StdEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติเครื่องมือวัดมาตรฐาน
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
StdID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัดมาตรฐาน
EQType	ประเภทของเครื่องมือวัด
SN#	หมายเลขลำดับจากผู้ผลิต (Serial Number) ของเครื่องมือวัด
RangeSizeSpec	ช่วงการวัด, ขนาด หรือ ข้อกำหนดทางคุณลักษณะของเครื่องมือวัด
GradResol	ความละเอียด (graduation , resolution) ของเครื่องมือวัด
MfgName	ชื่อบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัด
Model	รุ่นของเครื่องมือวัด
CodeNo	หมายเลขสั่งซื้อของเครื่องมือวัด
Picture	รูปภาพเครื่องมือวัด
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่ม

ตารางที่ 5.7 ตาราง RegisterRecord4StdEQ

ชื่อตาราง	RegisterRecord4StdEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลเมื่อรับเครื่องมือวัดมาตรฐานเข้ามาในระบบเป็นครั้งแรก
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
StdID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัดมาตรฐาน
ReceivedDate	วันที่รับเครื่องมือวัด
AsReceivedCondition	สถานะของเครื่องมือวัดขณะที่รับ เช่น เป็นเครื่องมือวัดใหม่ ใช้งานแล้ว หรือได้รับการปรับปรุงใหม่
Remark	วัตถุประสงค์ในการใช้งานพิเศษ หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่ม
1stDistributedDate	วันที่แจกจ่ายไปใช้งานครั้งแรก

ตารางที่ 5.8 ตาราง CalServiceRecord4StdEQ

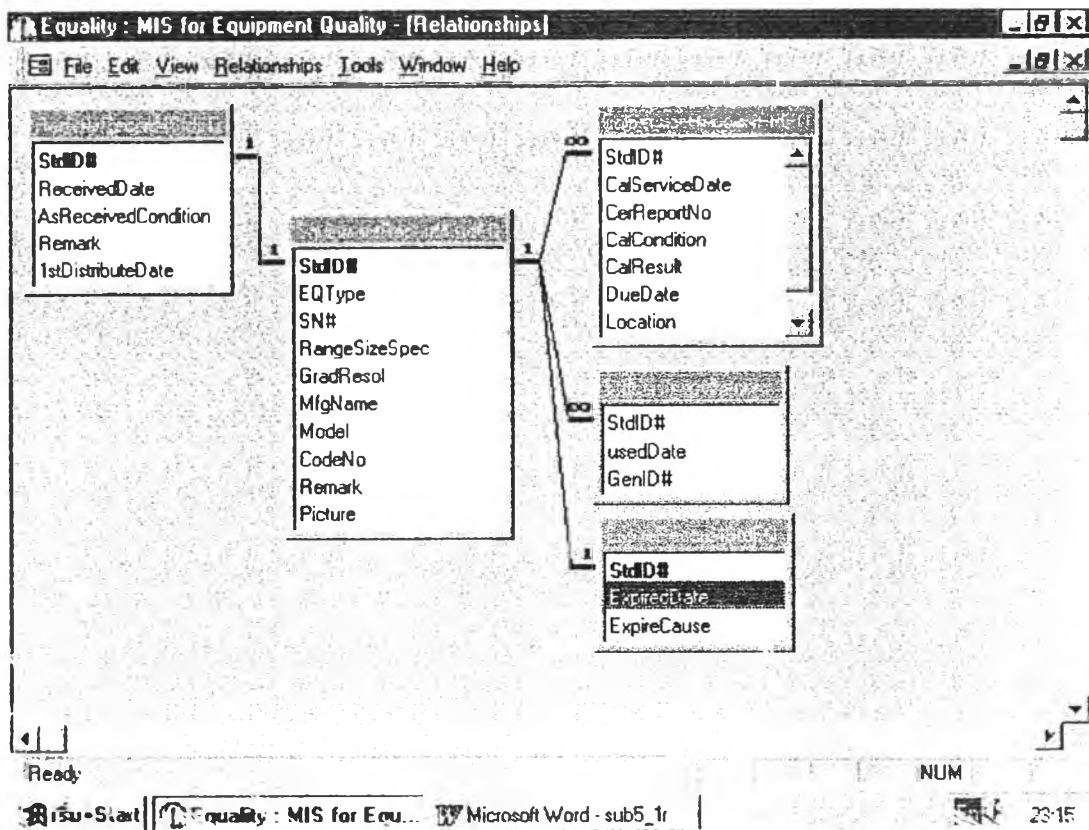
ชื่อตาราง	CalServiceRecord4StdEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการสอบเทียบหรือการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดมาตรฐาน
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
StdID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัดมาตรฐาน
CalServiceDate	วันที่สอบเทียบหรือบำรุงรักษาเครื่องมือวัดมาตรฐาน
CerReportNo	หมายเลขใบรับรองการสอบเทียบของเครื่องมือวัดมาตรฐาน
CalCondition	สถานะของเครื่องมือวัดมาตรฐาน เช่น สอบเทียบในสถานะที่รับเครื่องมือสอบเทียบภายหลังจากมีการปรับเทียบ
CalResult	ผลการสอบเทียบของเครื่องมือวัดมาตรฐาน เช่น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน
DueDate	กำหนดวันที่สอบเทียบครั้งต่อไป
Location	สถานที่ใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐาน
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอบเทียบ

ตารางที่ 5.9 ตาราง StdEQUsageRecord

ชื่อตาราง	StdEQUsageRecord
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐานทำให้สามารถสอบย้อนไปยังเครื่องมือวัดทั่วไปที่น่าสงสัยว่าจะเกิดผลรวมคลาดเคลื่อน (suspected equipment) ในกรณีที่เครื่องมือวัดมาตรฐาน ไม่ผ่านการสอบเทียบ
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
StdID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัดมาตรฐาน
UsedDate	วันที่ใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐาน
GenID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัดทั่วไปที่ใช้เครื่องมือมาตรฐานนั้นสอบเทียบ

ตารางที่ 5.10 ตาราง ExpireRecord4StdEQ

ชื่อตาราง	ExpireRecord4StdEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐาน
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
StdID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัดมาตรฐาน
ExpiredDate	วันที่ยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐาน
ExpiredCause	สาเหตุที่ยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐาน



ภาพประกอบที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลเครื่องมือวัดมาตรฐาน

ตารางที่ 5.11 แนวเหตุผลในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลเครื่องมือวัดมาตรฐาน

รูปแบบความสัมพันธ์	เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง		แนวเหตุผล
	ตาราง (primary key)	ตาราง(primary key)	
One to One	RegisterRecord4StdEQ (StdID#)	EquipmentRecord4StdEQ (StdID#)	เครื่องมือวัดมาตรฐานหนึ่งตัว มีการรับเข้าระบบครั้งแรกเพียงครั้งเดียว
One to Many	EquipmentRecord4StdEQ (StdID#)	CalServiceRecord4StdEQ	ในการใช้งานเครื่องมือวัดมาตรฐานหนึ่งตัวต้องมีการสอบเทียบหลายครั้ง
One to Many	EquipmentRecord4StdEQ (StdID#)	StdEQUsageRecord	เครื่องมือวัดมาตรฐานหนึ่งตัว มีการใช้งานเพื่อสอบเทียบเครื่องมือวัดทั่วไปหลายครั้ง
One to One	EquipmentRecord4StdEQ (StdID#)	ExpireRecord4StdEQ (StdID#)	เครื่องมือวัดมาตรฐานหนึ่งตัว มีการยกเลิกการใช้งานกำจัดออกจากระบบเพียงครั้งเดียว

5.1.2 ตารางข้อมูลของเครื่องมือวัดทั่วไป(General Equipment)

ตารางข้อมูลของเครื่องมือวัดทั่วไปใช้เก็บข้อมูลของเครื่องมือวัดทั่วไป ตารางข้อมูลของเครื่องมือวัดทั่วไปมีทั้งหมด 6 ตาราง มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.12 - 5.17 และมีความสัมพันธ์ระหว่างตารางดังภาพประกอบที่ 5.8 โดยมีแนวเหตุผลในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางดังอธิบายในตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.12 ตาราง EquipmentRecord4GenEQ

ชื่อตาราง	EquipmentRecord4GenEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
GenID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
EQType	ประเภทของเครื่องมือวัด
SN#	หมายเลขลำดับจากผู้ผลิต (Serial Number) ของเครื่องมือวัด
RangeSizeSpec	ช่วงการวัด, ขนาด หรือ ข้อกำหนดทางคุณลักษณะของเครื่องมือวัด
GradResol	ความละเอียด (graduation , resolution) ของเครื่องมือวัด
MfgName	ชื่อบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัด
Model	รุ่นของเครื่องมือวัด
CodeNc	หมายเลขสั่งซื้อของเครื่องมือวัด
Price	ราคา
Picture	รูปภาพเครื่องมือวัด
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่ม

ตารางที่ 5.13 ตาราง RegisterRecord4GenEQ

ชื่อตาราง	RegisterRecord4GenEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลเมื่อรับเครื่องมือวัดเข้ามาในระบบเป็นครั้งแรก
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
GenID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
ReceivedDate	วันที่รับเครื่องมือวัด
AsReceivedCondition	สถานะของเครื่องมือวัดขณะที่ได้รับ เช่น เป็นเครื่องมือวัดใหม่ ใช้งานแล้ว หรือได้รับการปรับปรุงใหม่
Remark	วัตถุประสงค์ในการใช้งานพิเศษ หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่ม
1stDistributedDate	วันที่แจกจ่ายไปใช้งานครั้งแรก

ตารางที่ 5.14 ตาราง CalServiceRecord4GenEQ

ชื่อตาราง	CalServiceRecord4GenEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการสอบเทียบหรือการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
GenID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
CalServiceDate	วันที่สอบเทียบหรือบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
CerReportNo	หมายเลขใบรับรองการสอบเทียบของเครื่องมือวัด
CalCondition	สภาวะของเครื่องมือวัด เช่น สอบเทียบในสภาวะที่รับเครื่องมือ สอบเทียบ ภายหลังจากมีการปรับเทียบ
CalResult	ผลการสอบเทียบของเครื่องมือวัด เช่น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน
DueDate	กำหนดวันที่สอบเทียบครั้งต่อไป
Location	สถานที่ใช้งานเครื่องมือวัด
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอบเทียบ

ตารางที่ 5.15 ตาราง CalibrationCertificate

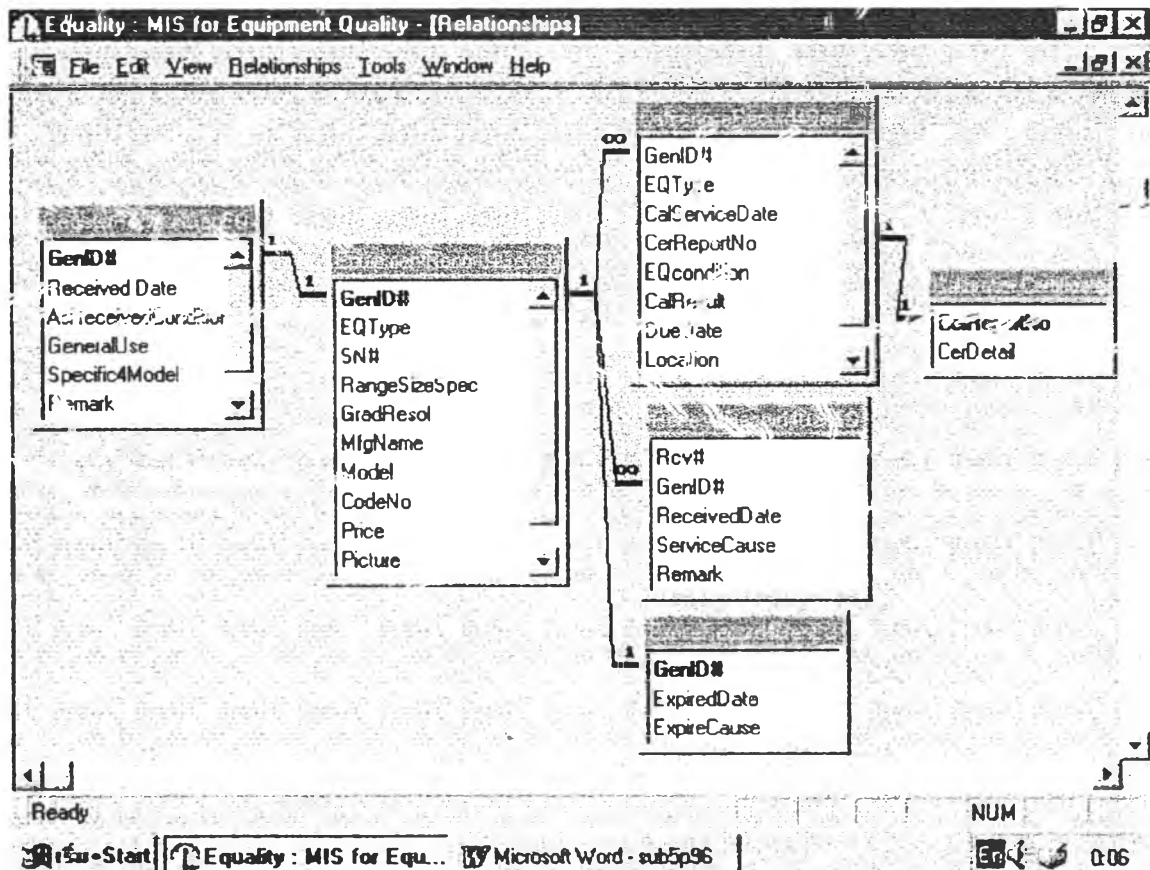
ชื่อตาราง	CalCertificate
วัตถุประสงค์	เพื่อเชื่อมโยงไปยังข้อมูลรายละเอียดใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
CerReportNo	หมายเลขใบรับรองการสอบเทียบของเครื่องมือวัด
CerDetail	รายละเอียดในใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือวัด

ตารางที่ 5.16 ตาราง ReceiveRecord4GenEQ

ชื่อตาราง	ReceiveRecord4GenEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการรับเครื่องมือวัดเนื่องจากการร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบ
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
Rcv#	เลขที่การรับเครื่องมือวัดเนื่องจากการร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบ
GenID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
ReceivedDate	วันที่รับเครื่องมือวัดเนื่องจากการร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบ
ServiceCause	สาเหตุที่ร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบเครื่องมือวัด
Remark	หมายเหตุหรือข้อความที่ต้องการระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับการร้องขอสอบเทียบ

ตารางที่ 5.17 ตาราง ExpireRecord4GenEQ

ชื่อตาราง	ExpireRecord4GenEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
GenID#	หมายเลขเรียกของเครื่องมือวัด
ExpiredDate	วันที่ยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด
ExpiredCause	สาเหตุที่ยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด



ภาพประกอบที่ 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลเครื่องมือวัดทั่วไป

ตารางที่ 5.18 แนวเหตุผลในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลเครื่องมือวัดทั่วไป

รูปแบบความสัมพันธ์	เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง		แนวเหตุผล
	ตาราง (primary key)	ตาราง(primary key)	
One to One	RegisterRecord4GenEQ (GenID#)	EquipmentRecord4GenEQ (GenID#)	เครื่องมือวัดหนึ่งตัวมีการรับเข้าระบบครั้งแรกครั้งเดียว
One to Many	EquipmentRecord4GenEQ (GenID#)	CalServiceRecord4GenEQ	การใช้เครื่องมือวัดหนึ่งตัวมีการสอบเทียบหลายครั้ง
One to One	CalibrationCertificate (CerReportNo)	CalServiceRecord4GenEQ (CerReportNo)	การสอบเทียบเครื่องมือวัดแต่ละครั้งมีใบรับรองการสอบเทียบเฉพาะแต่ละครั้งไม่ซ้ำกัน
One to Many	EquipmentRecord4GenEQ (GenID#)	ReceiveRecord4GenEQ	เครื่องมือวัดหนึ่งตัวสามารถมีการร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบได้หลายครั้ง
One to One	EquipmentRecord4GenEQ (GenID#)	ExpireRecord4GenEQ (GenID#)	เครื่องมือวัดหนึ่งตัว มีการยกเลิกการใช้งานแจ้งตัดออกจากระบบเพียงครั้งเดียว

5.1.3 ตารางข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้สอบเทียบ(Approved Calibration Vendors)

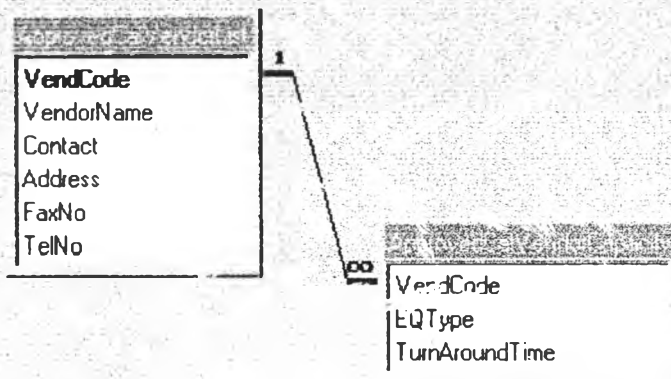
ตารางข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบใช้เก็บข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบ มีทั้งหมด 2 ตาราง มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.19 - 5.20 และมีความสัมพันธ์ระหว่างตารางดังภาพประกอบที่ 5.9 โดยมีแนวเหตุผลในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางดังอธิบายในตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.19 ตาราง ApprovedCalVendorList

ชื่อตาราง	ApprovedCalVendorList	
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้สอบเทียบเครื่องมือวัดมาตรฐาน	
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	
VendCode	รหัสย่อของสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบ	
VendorName	ชื่อของสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบ	
Contact	ชื่อบุคคลที่ติดต่อ	
Address	ที่อยู่	
FaxNo	หมายเลขโทรสาร	
TelNo	หมายเลขโทรศัพท์	

ตารางที่ 5.20 ตาราง ApprovedCalVendorCapacity

ชื่อตาราง	ApprovedCalVendorCapacity	
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลความสามารถในการสอบเทียบเครื่องมือวัดมาตรฐานของสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้สอบเทียบ	
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	
VendCode	รหัสย่อของสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบ	
EQType	ประเภทของเครื่องมือวัดที่สามารถสอบเทียบ	
TurnAroundTime	ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ได้รับเครื่องมือวัดจนถึงส่งเครื่องมือวัดกลับ	



ภาพประกอบที่ 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบ

ตารางที่ 5.21 แนวเหตุผลในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้ทำการสอบเทียบ

รูปแบบความสัมพันธ์	เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง		แนวเหตุผล
	ตาราง (primary key)	ตาราง(primary key)	
One to Many	ApprovedCalVendorList	ApprovedCalVendorCapacity	สถาบันภายนอกหนึ่งแห่งสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดได้หลายชนิด

5.1.4 ตารางข้อมูลอ้างอิง

ตารางข้อมูลอ้างอิงใช้ช่วยในการป้อนข้อมูลแก่ตารางข้อมูลอื่น อีกทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้สำหรับอ้างอิงในการควบคุมเครื่องมือวัด ตารางข้อมูลอ้างอิงมีทั้งหมด 7 ตาราง มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.22 - 5.28

ตารางที่ 5.22 ตาราง EquipmentCode

ชื่อตาราง	EquipmentCode
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลอ้างอิงรหัสยของเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
EQCode	รหัสยของเครื่องมือวัด
EQType	ประเภทของเครื่องมือวัด

ตารางที่ 5.23 ตาราง EQManufacturer

ชื่อตาราง	EQManufacturer
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลอ้างอิงบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
MfgCode	รหัสยของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัด
MfgName	ชื่อบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือวัด

ตารางที่ 5.24 ตาราง Cal_Interval4StdEQ

ชื่อตาราง	Cal_Interval4StdEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลช่วงระยะเวลาหรือความถี่ในการสอบเทียบเครื่องมือวัดมาตรฐาน
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
EQType	ประเภทของเครื่องมือวัด
InitCallInterval	ช่วงระยะเวลาเริ่มต้นในการสอบเทียบเครื่องมือวัดมาตรฐาน

ตารางที่ 5.25 ตาราง Cal_Interval4GenEQ

ชื่อตาราง	Cal_Interval4GenEQ
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลช่วงระยะเวลาหรือความถี่ในการสอบเทียบเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
EQType	ประเภทของเครื่องมือวัด
InitCallInterval	ช่วงระยะเวลาเริ่มต้นในการสอบเทียบเครื่องมือวัด

ตารางที่ 5.26 ตาราง ServiceCode

ชื่อตาราง	ServiceCode
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลอ้างอิงสาเหตุการร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
ServiceCode	รหัสของการร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบ
ServiceCause	สาเหตุที่ร้องขอสอบเทียบหรือตรวจสอบเครื่องมือวัด

ตารางที่ 5.27 ตาราง ExpireCode

ชื่อตาราง	ExpireCode
วัตถุประสงค์	เพื่อเก็บข้อมูลอ้างอิงรหัสของการยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
ExpireCode	รหัสของการยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด
ExpireCause	สาเหตุของการยกเลิกการใช้งานเครื่องมือวัด

ตารางที่ 5.28 ตาราง CalibrationIntstruction

ชื่อตาราง	CalibrationIntstruction
วัตถุประสงค์	เพื่อเชื่อมโยงไปยังข้อมูลรายละเอียดวิธีการสอบเทียบเครื่องมือวัด
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย
WNo	หมายเลขเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน
EQType	ประเภทของเครื่องมือวัด
WIDetail	รายละเอียดวิธีการสอบเทียบเครื่องมือวัด

5.2 การปฏิบัติงานกับข้อมูลในระบบสารสนเทศด้วยคิวรี (query)

เพื่อที่จะเข้าถึงข้อมูล แก้ไข หรือเพิ่มข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงได้ออกแบบคิวรี (query) ขึ้นเพื่อปฏิบัติงานดังสรุปในตารางที่ 5.29

ตารางที่ 5.29 การปฏิบัติงานกับข้อมูลในระบบสารสนเทศด้วยคิวรี (query)

คิวรี (query)	การปฏิบัติงาน	ตารางที่เกี่ยวข้อง
ApprovedCalVendorListQuery	เพื่อดูข้อมูลสถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้สอบเทียบและความสามารถในการสอบเทียบ	1. ApprovedCalVendorCapacity 2. ApprovedCalVendorList
CalAsFoundFail	เพื่อดูข้อมูลเครื่องมือวัดทั่วไปที่ไม่ผ่านการสอบเทียบก่อนปรับแต่ง	1. CalServiceRecord4GenEQ
CalRecal9809Std	เพื่อออกรายงานเลขที่ 9809 เรียก เครื่องมือวัดมาตรฐานมาสอบเทียบ	1. EquipmentRecord4StdEQ 2. CalServiceRecord4StdEQ
CalRecal9809Gen	เพื่อออกรายงานเลขที่ 9809 เรียก เครื่องมือวัดทั่วไปมาสอบเทียบ	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. CalServiceRecord4GenEQ
CalRecallByType	ออกรายงานเรียกเครื่องมือวัดทั่วไป มาสอบเทียบโดยจัดเป็นกลุ่มประเภท เครื่องมือวัดตามระบุช่วงกำหนด สอบเทียบ(due date)	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. CalServiceRecord4GenEQ
CalRequestQry	เพื่อดูข้อมูลการร้องขอสอบเทียบ เครื่องมือวัดทั่วไป	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. ReceiveRecord4GenEQ
CalWaitingEQ	เพื่อดูข้อมูลเครื่องมือวัดทั่วไปที่มีถึงกำหนดสอบเทียบแต่ยังไม่ได้รับการสอบเทียบ	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. CalServiceRecord4GenEQ
FindLastGenID	เพื่อดูหมายเลขเรียกเครื่องมือวัดทั่วไปหมายเลขสุดท้าย	1. EquipmentRecord4GenEQ
ListofGenEQbyLocation	เพื่อดูบัญชีรายการเครื่องมือวัดทั่วไป โดยระบุตำแหน่งที่ใช้งาน	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. CalServiceRecord4GenEQ
ListofGenEQbyType	เพื่อดูบัญชีรายการเครื่องมือวัดทั่วไป โดยระบุประเภทเครื่องมือวัด	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. CalServiceRecord4GenEQ
ListofGeneralEQ	เพื่อดูบัญชีรายการเครื่องมือวัดทั่วไป	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. CalServiceRecord4GenEQ
ListofStandardEQ	เพื่อดูบัญชีรายการเครื่องมือวัดมาตรฐาน	1. EquipmentRecord4StdEQ 2. CalServiceRecord4StdEQ
QrySearchEquipmentRecord4GenEQ	เพื่อดูประวัติเครื่องมือวัดทั่วไปโดยระบุหมายเลขเรียกเครื่องมือวัด	1. EquipmentRecord4GenEQ

ตารางที่ 5.29 (ต่อ) การปฏิบัติงานกับข้อมูลในระบบสารสนเทศด้วยคิวรี (query)

คิวรี (query)	การปฏิบัติงาน	ตารางที่เกี่ยวข้อง
QrySuspectedEQ	เพื่อดูประวัติการสอบเทียบเครื่องมือวัดทั่วไปโดยระบุหมายเลขเรียกเครื่องมือวัดมาตรฐานและช่วงวันที่ใช้ในการสอบเทียบ	1. StdEQUsageRecord 2. CalServiceRecord4GenEQ
StockNewEQ	เพื่อดูรายการเครื่องมือวัดคงคลังที่ยังไม่ได้ใช้งาน	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. RegisterRecord4GenEQ
StockUsedEQ	เพื่อดูรายการเครื่องมือวัดคงคลังที่ผ่านการใช้งานแล้ว	1. EquipmentRecord4GenEQ 2. CalServiceRecord4GenEQ

5.3 การปฏิบัติงานกับข้อมูลในระบบสารสนเทศด้วยฟอร์ม (form)

แบบฟอร์มในระบบสารสนเทศเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในการดูข้อมูล แก้ไข หรือเพิ่มข้อมูล โดยสามารถดูแบบฟอร์มทั้งหมดในระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างได้จากคู่มือการใช้งานโปรแกรมในภาคผนวก ง.

5.4 รายงานในระบบสารสนเทศ

รายงานในระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่างมีวัตถุประสงค์เบื้องต้นที่จะออกรายงานที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมเครื่องวัดของโรงงานตัวอย่างดังลึอยู่ในตารางที่ 5.30

ตารางที่ 5.30 รายงานในระบบสารสนเทศของโรงงานตัวอย่าง

รายงาน	ข้อมูลที่แสดงในรายงาน
รายงานข้อมูล	
1. ApprovedCalVendo:List	สถาบันภายนอกที่ได้รับอนุมัติให้สอบเทียบและความสามารถในการสอบเทียบ
2. Cal_Interval4GenEQ	ช่วงเวลาสำหรับสอบเทียบเครื่องวัดทั่วไป
3. Cal_Interval4StdEQ	ช่วงเวลาสำหรับสอบเทียบเครื่องมือวัดมาตรฐาน
4. Equipment List by Type	บัญชีรายการเครื่องมือวัดทั่วไปแยกตามประเภทเครื่องมือวัด
5. General Equipment List by Location	บัญชีรายการเครื่องมือวัดทั่วไปแยกตามตำแหน่งที่ใช้งาน
6. List of General Equipment	บัญชีรายการเครื่องมือวัดทั่วไป
7. List of Standard Equipment	บัญชีรายการเครื่องมือวัดมาตรฐาน
รายงานปฏิบัติการ	
8. Calibration Recall by Type	รายงานเรียกกลับเครื่องมือวัดทั่วไปเพื่อสอบเทียบแยกตามประเภทเครื่องมือวัด
9. CalWaitingEQ	รายงานเครื่องมือวัดทั่วไปที่ยังไม่ได้รับการสอบเทียบตามกำหนด
รายงานสรุป	
10. Calibration Request Equipment	รายงานสรุปเครื่องมือวัดทั่วไปที่ร้องขอสอบเทียบ
11. Failed Calibration Equipment	รายงานสรุปเครื่องมือวัดทั่วไปที่ไม่ผ่านการสอบเทียบ

ขั้นที่ 6. การใช้งานระบบใหม่

การใช้งานระบบใหม่มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

- กลยุทธ์และลำดับการเปลี่ยนแปลง
- พฤติกรรมของผู้ที่เกี่ยวข้อง
- การฝึกอบรมผู้ใช้งาน

การเปลี่ยนแปลงมาใช้ระบบใหม่มีทั้งการเปลี่ยนแปลงแบบขนาน (parallel conversion) ซึ่งเป็นการดำเนินการควบคู่กันทั้งระบบใหม่และระบบเก่าจนกว่าระบบใหม่จะคงที่ และการเปลี่ยนแปลงทันที (direct cut/over conversion) ซึ่งยกเลิกการใช้กระบวนการตามระบบเก่ามาใช้ระบบใหม่ทันที สำหรับในกรณีของโรงงานตัวอย่างนี้ ก่อนการศึกษาและวิจัยยังไม่มี การปฏิบัติงานการควบคุมและสอบเทียบเครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐาน หรือเป็นระบบ จึงมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงทันที แต่ไม่เกิดความขัดแย้งหรือความแตกต่างที่ต้องเปรียบเทียบกัน เนื่องจากเป็นการปฏิบัติงานตามระบบใหม่ที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลระหว่างประเทศ

การเปลี่ยนแปลงมาใช้ระบบใหม่ทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้เกี่ยวข้องที่อาจเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาแก่การใช้งานระบบใหม่ เช่น เมื่อเริ่มติดตั้งระบบใหม่พนักงานปฏิบัติการต้องใส่ข้อมูลจำนวนมากรวมถึง การที่สามารถติดตามประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานได้อย่างง่ายดายทำให้พนักงานรู้สึกไม่มั่นคงในการทำงาน ฯลฯ ดังนั้นในการป้องกันปัญหาของพฤติกรรมการต่อต้านต้องมีการฝึกอบรมให้พนักงานมีความเข้าใจในเจตประสงค์ของการพัฒนาและเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการปรับปรุง

ในด้านการฝึกอบรมผู้ใช้งานได้วางวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมผู้เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ หัวหน้างาน และพนักงานปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมหัวหน้างาน มีดังนี้

- เข้าใจการสร้างเงื่อนไขสำหรับเรียกดูหรือสืบค้นข้อมูล
- สามารถเรียกดูหรือสืบค้นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ เช่น การปรับช่วงระยะเวลาสำหรับสอบเทียบ , การวางแผนความต้องการเครื่องมือวัด ฯลฯ
- สามารถเรียกดูรายงานเพื่อติดตามประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน เช่น รายงานเครื่องมือวัดที่เลยกำหนดการสอบเทียบ

วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมพนักงานปฏิบัติการ

- เข้าใจกระบวนการกรอกข้อมูล
- เข้าใจความหมายและความสำคัญของข้อมูล
- สามารถสร้างรายงานข้อมูลอย่างสม่ำเสมอได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลที่ใช้นับสนุนหรืออ้างอิงในการปฏิบัติงานได้

ขั้นที่ 7. การประเมินระบบ

ในการประเมินด้านการพัฒนาต้องมีการลงทุนเพิ่มบางส่วนในด้านฮาร์ดแวร์ คือ คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล แต่ในส่วนของซอฟต์แวร์นั้นได้พัฒนาขึ้นเอง สำหรับการประเมินด้านสารสนเทศที่ได้นั้นสามารถสนับสนุนระบบคุณภาพของโรงงานตัวอย่างได้ และการประเมินด้านประสิทธิภาพนั้นพบว่ายังต้องมีการปรับปรุงขึ้นอีกเนื่องจากยังมีเครื่องมือวัดที่สอบเทียบไม่ได้ตามกำหนด และยังมีข้อมูลที่ควรนำเข้ามาเพิ่มอีกต่อไปเพื่อใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ