

### บทที่ 3

## ขั้นตอนการดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูล

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับจัดการข้อมูลการผลิต ดำเนินงานตามกรอบของวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยการสร้างต้นแบบ (ดูขั้นตอนการพัฒนาระบบโดยการสร้างต้นแบบในภาพที่ 2.6 หน้า 24) ซึ่งขั้นตอนแรกเริ่มจากการระบุความต้องการขั้นต้นของผู้ใช้ เป็นการทำงานในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลในบทที่ 3 ส่วนขั้นที่ 2 การพัฒนาต้นแบบ เป็นการทำงานในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบในบทที่ 4 โดยการนำต้นแบบหรือระบบที่ออกแบบนี้ไปเสนอต่อผู้ใช้ จะช่วยให้ผู้ใช้ได้แนวคิดเกี่ยวกับสารสนเทศที่ต้องการและทำให้มองเห็นภาพของระบบที่พัฒนาได้ชัดเจนขึ้น โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. สืบค้นเบื้องต้นถึงข้อมูลและเอกสารที่ใช้ภายในองค์กร และรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต
2. ศึกษาเอกสารประกอบการทำงานในกระบวนการผลิตและสภาพแวดล้อมของการใช้สารสนเทศการทำงานในส่วนงานกระบวนการผลิตในปัจจุบัน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและขั้นตอนในการทำงานของแต่ละหน่วยงาน
3. วิเคราะห์ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำระบบสารสนเทศสำหรับจัดการข้อมูลการผลิตมาใช้งาน
4. สืบค้นและรวบรวม ปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการของตัวแทนพนักงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน
5. เขียนโครงสร้างการทำงานโดยสร้างแบบจำลองกระบวนการในลักษณะของแผนภาพกระแสข้อมูล (data flow diagram) เพื่อให้เห็นการทำงานของระบบโดยรวม
6. วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยสร้างแบบจำลองข้อมูลภายในกระบวนการผลิตในลักษณะของอีอาร์ไอเดอะแกรม (Entity relationship diagram : ERD) เพื่อแสดงให้เห็นถึงข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีต่อกันในระบบงานของกระบวนการผลิต

7. ออกแบบการจัดแบ่งเมนูการทำงานของระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศการผลิต และกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานเมนูและข้อมูลต่างๆ ของระบบ เพื่อให้ผู้ใช้มีระดับของสิทธิ์การแก้ไข ข้อมูลที่แตกต่างกัน ตามหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

8. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองกระบวนการ โดยสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญ ในกระบวนการผลิต ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการซึ่งรับผิดชอบในการกำกับดูแลการทำงานของ แผนกปฏิบัติการสินค้าและแผนกเดินเครื่อง และเจ้าหน้าที่เทคนิคการผลิตอาวุโสซึ่งรับผิดชอบ เพื่อให้ได้แบบจำลองการทำงานของกระบวนการผลิตที่เป็นจริงและถูกต้อง

9. สรุปการดำเนินงานตามกรอบของมาตรฐานโคบิต

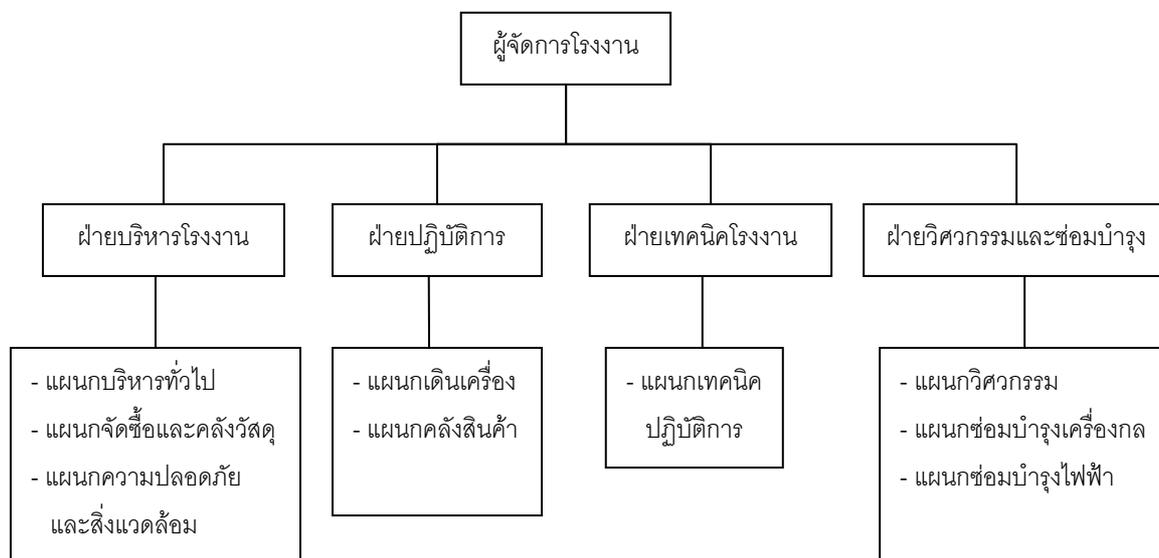
### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงต่างๆ ของระบบงานที่ ออกแบบ ได้แก่ วิธีดำเนินงานในกระบวนการผลิต โครงสร้างองค์กร ขั้นตอนการทำงานของแต่ละ หน่วยงานในกระบวนการผลิต ความสัมพันธ์ของข้อมูลในกระบวนการผลิต ความต้องการของแต่ละ หน่วยงานต่อระบบสารสนเทศสำหรับข้อมูลการผลิต ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากเอกสาร และใช้วิธีการสัมภาษณ์เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความครบถ้วนถูกต้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. โครงสร้างองค์กรและหน้าที่ความรับผิดชอบ

ในเอกสารคู่มือคุณภาพ (quality manual) ซึ่งเป็นเอกสารระดับนโยบายตาม โครงสร้างเอกสารระบบคุณภาพของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งรวบรวมวิธีการปฏิบัติงาน (procedure manual) ของหน่วยงานต่างๆ เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานให้ตรงตามนโยบายและข้อกำหนดระบบ คุณภาพของบริษัท ได้แสดงโครงสร้างการบริหารงาน ขอบเขต และลักษณะการดำเนินงานของ หน่วยงานต่างๆ ตลอดจนอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่สำคัญในการ บริหารงานตามระบบคุณภาพของบริษัท โดยจัดโครงสร้างองค์กรแบ่งเป็นสายงานต่างๆ ในส่วน ของโรงงานผลิต ซึ่งเป็นส่วนของกรณีศึกษาเป็นส่วนงานในสายงานโรงงาน ซึ่งประกอบด้วย 4 ฝ่าย คือ ฝ่ายบริหารโรงงาน ฝ่ายปฏิบัติการ ฝ่ายเทคนิคโรงงาน และฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมบำรุง ดัง แสดงในภาพที่ 3.1

ภาพที่ 3.1  
โครงสร้างองค์กร



ที่มา: คู่มือคุณภาพ บริษัท ABC, 2551

โดยได้มีการกำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคลในการบริหารงานดังนี้

**ผู้จัดการโรงงาน** รับผิดชอบการบริหารงานในสายงานโรงงาน รับและตอบสนองนโยบายจากกรรมการผู้จัดการ เพื่อให้การบริหารงานเป็นไปตามนโยบายขององค์กร

**ผู้จัดการฝ่าย** รับผิดชอบในการกำกับดูแลการบริหารงานของแผนกภายในสังกัดของตน โดยเมื่อศึกษารายละเอียดในเอกสารคู่มือคุณภาพแล้วพบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตโดยตรง ได้แก่ ฝ่ายปฏิบัติการ ซึ่งกำกับดูแลการบริหารงานด้านการผลิต และฝ่ายเทคนิคโรงงาน ซึ่งรับผิดชอบในการควบคุมคุณภาพของการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ฝ่ายปฏิบัติการ** ประกอบด้วย 2 แผนก คือ

1. แผนกเดินเครื่อง ดำเนินการผลิต ตามกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ และประสานงานการวางแผนการผลิตกับแผนกเทคนิคปฏิบัติการ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของลูกค้า รวมทั้งจัดเตรียมวัตถุดิบและทรัพยากรอื่นที่จำเป็นต่อกระบวนการผลิตให้เหมาะสม

2. แผนกคลังสินค้า รับผิดชอบดูแล จัดเก็บผลิตภัณฑ์ โดยรักษาคุณภาพและตรวจสอบปริมาณตลอดจนการจัดส่งให้กับลูกค้าอย่างถูกต้องและปลอดภัย

**ฝ่ายเทคนิคโรงงาน** รับผิดชอบในการควบคุมคุณภาพของการผลิต ตั้งแต่คุณภาพของวัตถุดิบระหว่างการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามข้อกำหนดตามความต้องการของลูกค้า โดยควบคุมดูแลการสอบเทียบ การทวนสอบ รวมทั้งการแก้ปัญหาเทคนิค โดยประสานงานกับแผนกเดินเครื่องและแผนกคลังสินค้า เพื่อให้กระบวนการผลิตสามารถทำงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดความรับผิดชอบดังนี้

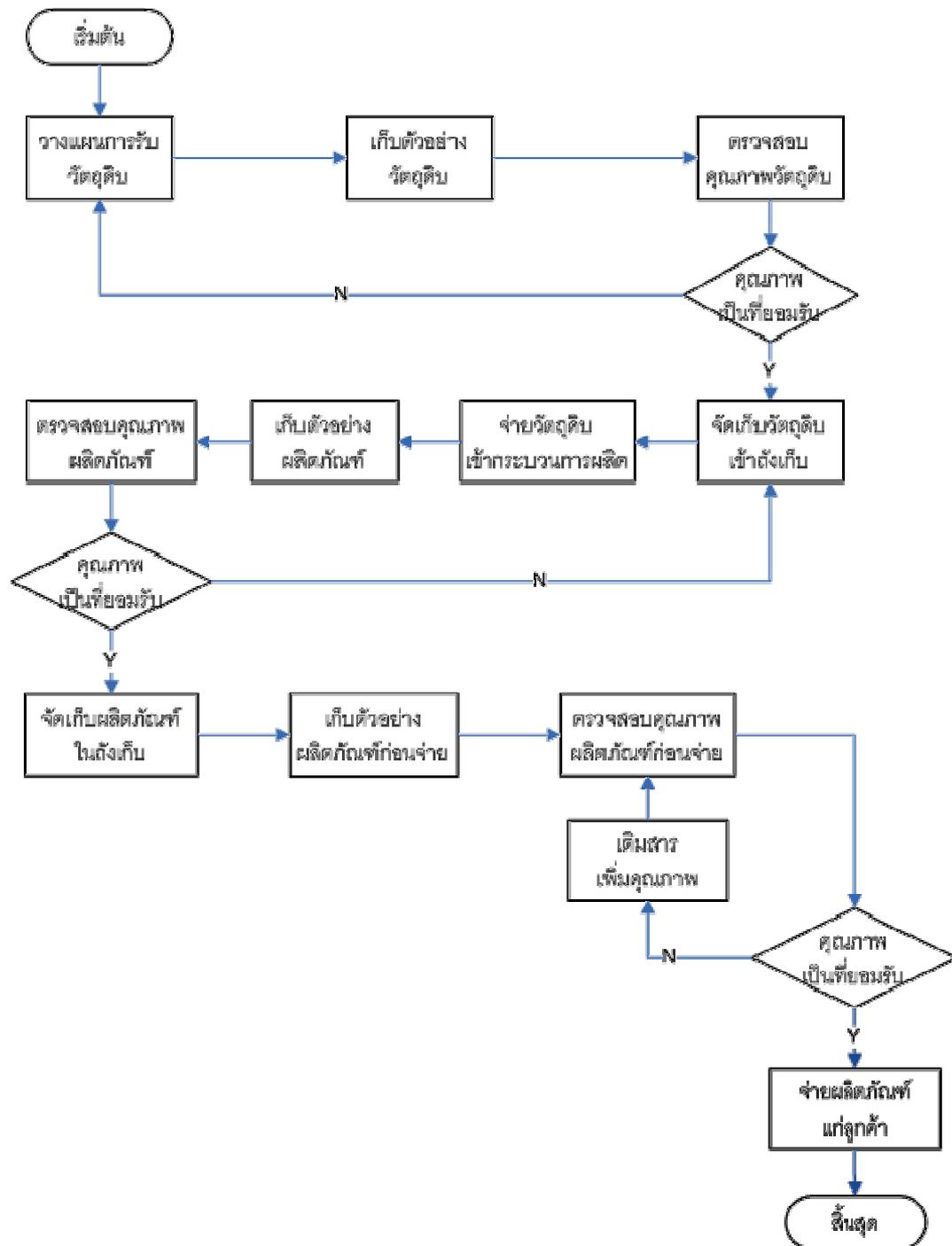
1. แผนกเทคนิคปฏิบัติการ รับผิดชอบการกำหนดคุณภาพผลิตภัณฑ์ ประสานงานกับฝ่ายปฏิบัติการในการแก้ไขปัญหาในกรณีผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ตลอดทั้งกำหนดและปฏิบัติการในการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิตและก่อนการจัดเก็บให้ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

## 2. วิธีดำเนินงานในกระบวนการผลิต

จากการศึกษาเอกสารคู่มือ พบว่าวิธีดำเนินงานในกระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ การรับวัตถุดิบ การควบคุมการผลิต การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ และการจ่ายผลิตภัณฑ์ ดังแสดงขั้นตอนของการดำเนินงานในกระบวนการผลิตในภาพที่ 3.2

ภาพที่ 3.2

แผนภาพการดำเนินงานผลิต (work flow) ของระบบงานเดิม



ที่มา: คู่มือคุณภาพ บริษัท ABC, 2551

จากแผนภาพการดำเนินงานผลิต ส่วนการรับวัตถุดิบจะเริ่มจากการวางแผนการรับวัตถุดิบ เก็บตัวอย่างวัตถุดิบ ตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ หากตรวจสอบแล้วพบว่าวัตถุดิบมีคุณภาพตามที่ต้องการจึงดำเนินการรับวัตถุดิบ ส่วนควบคุมการผลิตจะเริ่มจากการนำวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อกลั่นแยกผลิตภัณฑ์ เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิต ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ หากตรวจสอบแล้วพบว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตรงตามที่ต้องการแล้วจึงเข้าสู่ส่วนของการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ โดยระหว่างที่ผลิตภัณฑ์ถูกจัดเก็บ จะมีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพเป็นระยะ และส่วนของการจ่ายผลิตภัณฑ์ จะมีการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ก่อนจ่ายอีกครั้ง หากตรวจสอบแล้วผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตรงตามที่ลูกค้าต้องการจึงจ่ายผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า

### 3. สภาพแวดล้อมของระบบงานเดิม

จากการการศึกษาดูงานจริงที่เกิดขึ้น พบว่าข้อมูลระหว่างกระบวนการผลิตทั้งหมดนี้ จะถูกเก็บบันทึกไว้ในแฟ้มข้อมูลภายในคอมพิวเตอร์กลาง (file server) ขององค์กร ซึ่งได้กำหนดสิทธิ์ในการเรียกใช้ข้อมูลไว้ตามชื่อผู้ใช้ที่ป้อนเข้าสู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบ่งแยกการเก็บข้อมูลเป็นแฟ้ม (folder) ตามชื่อหน่วยงาน ค่าต่างๆ ของกระบวนการผลิตจะถูกเก็บบันทึกลงในแฟ้มข้อมูลของหน่วยงานที่รับผิดชอบในขั้นตอนกระบวนการผลิตนั้นๆ และติดต่อสื่อสารโดยการส่งผ่านข้อมูลด้วยระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภายใน (lotus notes) เป็นหลัก โดยมีสภาพแวดล้อมของระบบสารสนเทศปัจจุบันดังนี้

3.1 **ฮาร์ดแวร์** ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งเชื่อมต่ออยู่ภายในระบบเครือข่ายภายใน (local area network) โดยแต่ละแผนกจะมีคอมพิวเตอร์ประจำหน่วยงานของตนเอง หน่วยงานละ 3 เครื่อง

3.2 **ซอฟต์แวร์** ในคอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงาน ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft windows XP และใช้โปรแกรม Microsoft Offices 2003 ในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต โดยใช้โปรแกรมตารางงาน (microsoft excel) เป็นส่วนใหญ่

3.3 **ข้อมูล** ได้แก่ แผนการรับวัตถุดิบ ข้อมูลวัตถุดิบ แผนการผลิต ข้อมูลการรับวัตถุดิบ ข้อมูลการผลิต ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการ ข้อมูลการเก็บตัวอย่าง ข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ และข้อมูลการจ่ายผลิตภัณฑ์

3.4 **วิธีการปฏิบัติงาน** ใช้การบันทึกข้อมูลต่างๆ ของกระบวนการผลิตลงในไฟล์ซึ่งจัดเตรียมรูปแบบไว้ล่วงหน้า ประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผ่านทางระบบการสื่อสารภายใน โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสอบถามข้อมูลโดยตรงทางโทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสาร

3.5 **บุคลากร** แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พนักงานในระดับปฏิบัติการ (operator) ซึ่งทำงานเป็นช่วงเวลาสลับเปลี่ยนกันจำนวน 32 คน พนักงานในระดับเจ้าหน้าที่จำนวน 2 คน และพนักงานในระดับหัวหน้างาน ได้แก่ ผู้จัดการแผนก และผู้จัดการฝ่ายจำนวน 4 คน รวมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในฝ่ายปฏิบัติการและฝ่ายเทคนิคโรงงานทั้งสิ้น 38 คน

#### 4. การวิเคราะห์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ (stakeholders analysis)

ในการออกแบบระบบสารสนเทศ ผู้ออกแบบหรือพัฒนาระบบต้องรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลต่างๆ จากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากโครงสร้างองค์กรและสภาพแวดล้อมของระบบสารสนเทศในปัจจุบัน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิตซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลความต้องการ (ดูรายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลความต้องการในหัวข้อ 2.1.7 หน้า 14) และเป็นผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วยบุคคลต่างๆ ดังนี้

4.1 **ผู้ใช้ที่ต้องดำเนินการกับข้อมูลโดยตรง** ได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติการ ซึ่งเป็นผู้ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักร พร้อมทั้งบันทึกค่าในกระบวนการผลิตต่างๆ ลงไปในแฟ้มข้อมูลของหน่วยงานตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ ตามหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน คือ

1. **พนักงานระดับปฏิบัติการในแผนกเดินเครื่อง** เป็นผู้ควบคุมและตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือวัดในกระบวนการผลิตโดยประสานงานกับผู้ปฏิบัติงานในห้องควบคุม (control room) จัดเตรียมทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในการผลิตให้มีสภาพเหมาะสมและปลอดภัย

2. **พนักงานระดับปฏิบัติการในแผนกคลังสินค้า** เป็นผู้ควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์ที่ลานจ่าย รับผิดชอบการรับและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ในที่เก็บ

3. **พนักงานระดับปฏิบัติการในแผนกเทคนิคปฏิบัติการ** เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิต และขณะเก็บรักษา

4.2 **ผู้ใช้ที่เป็นหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ** ได้แก่ พนักงานระดับหัวหน้างาน ในตำแหน่งผู้จัดการแผนก ซึ่งเป็นผู้นำข้อมูลดิบ (raw data) ที่พนักงานในระดับปฏิบัติการบันทึกระหว่าง

ดำเนินการผลิตมาทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ เพื่อควบคุมการดำเนินงานผลิต และจัดทำรายงานเพื่อสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละวัน คือ

1. **ผู้จัดการแผนกเดินเครื่อง** รับผิดชอบการควบคุมการเดินเครื่อง ประสานงานการผลิต พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปการปฏิบัติงานของแผนกเดินเครื่องในแต่ละช่วงเวลาปฏิบัติงาน
2. **ผู้จัดการแผนกคลังสินค้า** รับผิดชอบการจัดเก็บและส่งมอบผลิตภัณฑ์ ตามแผนการจัดส่ง รวมทั้งดำเนินการด้านพิธีการศุลกากรในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์
3. **เจ้าหน้าที่เทคนิคการผลิตอาวุโส** เป็นผู้ที่ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคโรงงาน มอบหมายให้เป็นผู้นำผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์มาวางแผนควบคุมการผลิตและประสานงานกับแผนกเดินเครื่องและแผนกคลังสินค้า เนื่องจากไม่มีการกำหนดผู้ดำรงตำแหน่งผู้จัดการแผนก ของหน่วยงาน

**4.3 ผู้ใช้ในระดับจัดการ** ได้แก่ พนักงานระดับหัวหน้างาน ในตำแหน่งผู้จัดการฝ่าย ซึ่งรับผิดชอบในการกำกับดูแลบริหารงาน กำหนดเป้าหมายของหน่วยงาน และรายงานผลการดำเนินการให้ผู้บริหารระดับสูงทราบ คือ

1. **ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ** วางแผนและบริหารการดำเนินงานผลิต รวมทั้งควบคุมการจัดหาทรัพยากรต่างๆ ให้เพียงพอต่อการดำเนินงาน
2. **ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคโรงงาน** รับผิดชอบการบริหารงานด้านการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

เนื่องจากพนักงานระดับปฏิบัติการเป็นผู้ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักร บันทึกค่ากระบวนการผลิตในรูปแบบของข้อมูลดิบตามที่ได้รับมอบหมายมาเท่านั้น ในการศึกษาถึงปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการต่อระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลการผลิต จึงทำการสัมภาษณ์ต่อพนักงานในระดับหัวหน้างาน ซึ่งเป็นผู้วางแผน ควบคุม และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต โดยใช้ข้อมูลที่จัดเก็บในระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ ผู้จัดการแผนกเดินเครื่อง ผู้จัดการแผนกคลังสินค้า และเจ้าหน้าที่เทคนิคการผลิตอาวุโส ซึ่งจะเป็นผู้ที่สามารถให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับกระบวนการผลิตทั้งในภาพรวม ขั้นตอนการทำงาน และรายละเอียดในการปฏิบัติงานของหน่วยงานได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง

## 5. การสัมภาษณ์

บุคคลผู้ให้สัมภาษณ์เป็นทั้งผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้ระบบสารสนเทศในการดำเนินงาน โดยได้ใช้แบบสัมภาษณ์ดังแสดงในภาคผนวก เพื่อรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดของการรับวัตถุดิบ การควบคุมการผลิต การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ และการจ่ายผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้แบบจำลองกระบวนการและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีความถูกต้อง สัมพันธ์กับขั้นตอนการปฏิบัติงานจริง และทราบถึงปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงานของกระบวนการผลิต โดยทำการสัมภาษณ์บุคคลผู้เป็นตัวแทนของหน่วยงานดังต่อไปนี้

**5.1 ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ** ได้ให้ข้อมูลภาพรวมในกระบวนการผลิตซึ่งเริ่มจากการเตรียมการรับวัตถุดิบ โดยมีการประสานงานระหว่าง 3 หน่วยงาน คือ แผนกเทคนิคปฏิบัติการ แผนกเดินเครื่องและแผนกคลังสินค้า โดยแผนกเทคนิคปฏิบัติการจะนำตัวอย่างวัตถุดิบไปตรวจสอบคุณภาพก่อนการรับวัตถุดิบ ส่วนแผนกเดินเครื่องจะประสานงานกับแผนกคลังสินค้าเพื่อจัดเตรียมถังเก็บวัตถุดิบ เมื่อมีการเดินเครื่องพนักงานของแผนกเดินเครื่อง (operator) จะเป็นผู้จดค่าจากมิเตอร์และอุปกรณ์วัดคุมในกระบวนการผลิตในส่วนที่ไม่ได้ต่อกับระบบควบคุม (distributed control system) และนำค่าที่จดไว้บันทึกลงในแฟ้มข้อมูลของหน่วยงานอีกครั้ง โดยระหว่างดำเนินการผลิตพนักงานของแผนกเทคนิคปฏิบัติการจะมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นระยะ จนกว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ตรงกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ พนักงานของแผนกเดินเครื่องจึงประสานงานกับพนักงานของแผนกคลังสินค้าเพื่อนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ถังเก็บ

การเก็บข้อมูลของฝ่ายปฏิบัติการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลสำหรับใช้ภายในแผนกและข้อมูลที่ใช้ร่วมกันระหว่างแผนกเดินเครื่องและแผนกคลังสินค้า โดยข้อมูลที่ใช้ร่วมกันจะอยู่ในแฟ้มข้อมูลกลางที่ทั้ง 2 แผนก ต่างก็สามารถเข้าไปดูและแก้ไขข้อมูลได้ วิธีติดต่อสื่อสารจะใช้ระบบเมลภายในในการแจ้งและส่งต่อข้อมูลนอกเหนือจากการเข้าไปดูข้อมูลในแฟ้มข้อมูลกลาง และใช้วิทยุสื่อสารในการสอบถามและยืนยันข้อมูลในกรณีเร่งด่วน

ความต้องการต่อระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงาน คือ ต้องการระบบที่พนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตสามารถเข้าไปตรวจสอบสถานะของกระบวนการผลิตในส่วนต่างๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อให้การทำงานของแผนกเดินเครื่องและแผนกคลังสินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดปัญหาจากการสื่อสารด้วยวาจาและสามารถตรวจติดตามสถานะการผลิตได้สะดวกรวดเร็ว

**5.2 ผู้จัดการแผนกเดินเครื่อง** ได้ให้ข้อมูลการทำงานของแผนกเดินเครื่อง โดยในการเดินเครื่องจะต้องทำตามแผนการผลิตที่วางไว้ในแต่ละวัน ผู้จัดการแผนกเดินเครื่องจะแจ้งให้ภายในแผนกและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ แผนกเทคนิคปฏิบัติการและแผนกคลังสินค้า ทราบว่าจะทำการผลิตผลิตภัณฑ์ใด ปริมาณเท่าใด ในเวลาใด โดยเมื่อนำวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต จะต้องควบคุมอัตราการไหลของวัตถุดิบ (feed flow rate) และอุณหภูมิในกระบวนการ โดยพนักงานปฏิบัติการ (operator) จะต้องจดบันทึกข้อมูลตามข้อกำหนดในการควบคุมคุณภาพการผลิตลงใน DCS Log sheet แล้วส่งให้ผู้จัดการแผนกเดินเครื่องตรวจสอบ หากตรวจพบข้อมูลได้มีค่าผิดปกติต้องแจ้งไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบการแก้ไขอุปกรณ์นั้นให้มาตรวจสอบและซ่อมอุปกรณ์ หรือหากพบการบันทึกข้อมูลไม่ชัดเจนต้องให้พนักงานปฏิบัติการนำกลับไปแก้ไขใหม่ เมื่อผู้จัดการแผนกเดินเครื่องตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลนั้นไปบันทึกลงในรายงานการผลิตซึ่งอยู่ในแฟ้มข้อมูลกลางที่ใช้ร่วมกันระหว่างแผนกเดินเครื่อง แผนกเทคนิคปฏิบัติการ และแผนกคลังสินค้า เพื่อให้แต่ละหน่วยงานสามารถเข้ามาตรวจสอบสถานะการผลิตได้

การบันทึกข้อมูลในรายงานการผลิตนี้ จะมีการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลรายงานการผลิตทุก 1 ชั่วโมง โดยผู้จัดการแผนกเดินเครื่องจะใช้ข้อมูลนี้ประกอบการตัดสินใจในการปรับค่าการเดินเครื่อง (process condition) ไฟล์ที่ใช้ในการทำงานของแผนกเดินเครื่องจะมีทั้งไฟล์ข้อมูลที่เป็นการเก็บค่าของแผนกเดินเครื่องเองและไฟล์ข้อมูลที่เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลจากเซลล์ของตารางงานในแฟ้มข้อมูลของหน่วยงานอื่น ทำให้เกิดข้อจำกัดในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงและจัดเก็บไฟล์งาน เพราะจะมีผลกระทบทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลที่ทำไว้ใช้งานไม่ได้

การบันทึกข้อมูลต่างๆ ใช้การแบ่งแยกเป็นไฟล์ตามประเภทของข้อมูล เช่น ข้อมูลการรับวัตถุดิบ ข้อมูลการผลิต ข้อมูลการตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิต เป็นต้น การสรุปการปฏิบัติงานแต่ละครั้งใช้วิธีการเปิดไฟล์ข้อมูลแต่ละอย่างขึ้นมาแล้วนำข้อมูลนั้นไปใส่ในรายงานสรุปอีกครั้งหนึ่ง ด้วยเหตุนี้หากมีระบบที่สามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้มาจัดทำรายงานโดยอัตโนมัติหรือสามารถสร้างรายงานได้ตามที่ต้องการ จะทำให้ลดความซ้ำซ้อนและลดเวลาในการทำงาน

**5.3 ผู้จัดการแผนกคลังสินค้า** ได้ให้ข้อมูลการทำงานของแผนกคลังสินค้า โดยมีความรับผิดชอบหลักของแผนกคลังสินค้า คือเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ การจัดเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ตลอดถึงดูแลการจ่ายผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้าอย่างถูกต้อง ทั้งปริมาณและคุณภาพ

โดยก่อนเปิดคลังในแต่ละวันพนักงานปฏิบัติการจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ในลานจ่าย แผนกจ่ายผลิตภัณฑ์ รวมทั้งระบายน้ำออกจากถังเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันไม่ให้มีการปนเปื้อนของน้ำกับผลิตภัณฑ์ ประสานงานกับแผนกเทคนิคปฏิบัติการในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์

โดยก่อนการจ่ายผลิตภัณฑ์แก่ลูกค้าในแต่ละวัน ผู้จัดการแผนกคลังสินค้าต้องนำผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์มาพิจารณาเกี่ยวกับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้ากำหนด ถ้าคุณภาพตรงตามข้อกำหนดของลูกค้าจึงเริ่มทำการจ่ายผลิตภัณฑ์ หากคุณภาพไม่ตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า จะต้องปรับปรุงคุณสมบัติที่ไม่ได้ตามข้อกำหนดโดยการเติมสารเพิ่มคุณภาพ พร้อมทั้งแจ้งผู้จัดการแผนกเดินเครื่องให้รับทราบการเติมสารเพิ่มคุณภาพเข้าสู่ถังเก็บ และหลังจากผ่านการผสมเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จึงแจ้งให้พนักงานปฏิบัติการของแผนกเทคนิคปฏิบัติการมาเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไปทดสอบ นอกจากนี้ยังต้องเก็บตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่จ่ายแก่ลูกค้าจากรถที่มารับคันแรกของผลิตภัณฑ์ในวันนั้นๆ และเก็บตัวอย่างนั้นไว้เป็นเวลา 2 วัน เพื่อที่ว่าหากมีการร้องเรียนเรื่องคุณภาพผลิตภัณฑ์จากลูกค้าภายใน 2 วัน นับจากวันจ่ายผลิตภัณฑ์ จะได้นำตัวอย่างนั้นมาตรวจสอบคุณภาพซ้ำได้

รายงานที่แผนกคลังสินค้าจัดทำ จะมีทั้งรายงานที่ใช้ภายในหน่วยงาน ได้แก่ รายงานการตรวจเช็คอุปกรณ์ก่อนเปิดคลัง บันทึกการตรวจสอบซีลของฝาถังรับผลิตภัณฑ์ และรายงานที่ใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Inventory report ซึ่งมีการเชื่อมโยงข้อมูลการทำงานจากไฟล์ในแฟ้มข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ทั้งข้อมูลรายงานการจ่ายผลิตภัณฑ์ของแผนกคลังสินค้า ข้อมูลการผลิตของแผนกเดินเครื่อง และข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ของแผนกเทคนิคปฏิบัติการ โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกรวบรวมลงในไฟล์ไมโครซอฟท์เอ็กเซลและบันทึกข้อมูลเพิ่มลงไปไฟล์เดิมจึงมีข้อมูลเก็บสะสมมาเรื่อยๆ จนไฟล์มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน ใช้เวลาในการเปิดไฟล์นานมากหรือบางครั้งไฟล์มีปัญหาไม่สามารถเปิดใช้งานได้ ต้องนำไฟล์เก่าจากเทปสำรองข้อมูล (tape backup) กลับมาใช้งาน และบันทึกข้อมูลในไฟล์ส่วนที่ขาดหายไปอีกครั้ง

หากมีการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับข้อมูลการผลิตขึ้นมา ก็ต้องการให้ระบบสามารถสนับสนุนขั้นตอนการทำงานของแผนกในปัจจุบันได้ โดยรวบรวมข้อมูลของกระบวนการผลิตต่างๆ มาไว้บนการทำงาน (แอปพลิเคชัน) เดียวกัน โดยพนักงานไม่ต้องทำงานเพิ่มขึ้น สามารถสืบค้นและจัดการข้อมูลต่างๆ ได้โดยสะดวก และรวดเร็ว

**5.4 เจ้าหน้าที่เทคนิคการผลิตอาวุโส** ให้ข้อมูลการทำงานของแผนกเทคนิคปฏิบัติการว่า การทำงานของแผนกมีผลเกี่ยวเนื่องโดยตรงต่อการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เริ่มตั้งแต่ก่อนการรับวัตถุดิบแผนกเทคนิคปฏิบัติการจะต้องตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างวัตถุดิบบันทึกผล และส่งต่อให้ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคโรงงานอนุมัติการรับวัตถุดิบ และส่งผลการตรวจสอบนั้นให้กับเจ้าหน้าที่เทคนิคการผลิตเพื่อร่วมวางแผนการรับวัตถุดิบและแผนการผลิตต่อไป ระหว่าง

ดำเนินการผลิตก็จะต้องมีการเก็บตัวอย่างระหว่างผลิตมาตรวจสอบตามแผนการเก็บตัวอย่างที่ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคโรงงานกำหนด โดยจะกำหนดตำแหน่งการเก็บตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ที่ต้องทำการทดสอบ และหัวข้อการทดสอบของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยเมื่อเจ้าหน้าที่ของแผนกเทคนิคปฏิบัติการทำการทดสอบตัวอย่างแล้วจะต้องส่งผลการทดสอบไปให้กับเจ้าหน้าที่เทคนิคการผลิตพิจารณาเพื่อประสานงานกับผู้จัดการแผนกเดินเครื่องเพื่อควบคุมการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า นอกจากนี้ระหว่างการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ก็จะต้องตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในที่เก็บตามแผนการตรวจคุณภาพเช่นเดียวกับระหว่างดำเนินการผลิต โดยผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในที่เก็บนี้จะต้องส่งให้กับผู้จัดการแผนกคลังสินค้ารับทราบทางระบบเมลภายในด้วย และแผนกเทคนิคปฏิบัติการยังมีหน้าที่ทำการตรวจสอบคุณภาพตามที่มีการร้องขอของหน่วยงานอื่นด้วย

เนื่องจากการเก็บข้อมูลของพนักงานแผนกเทคนิคปฏิบัติการ จะใช้การบันทึกข้อมูลต่อไปในไฟล์ข้อมูลเดิม บางครั้งเกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล ทำให้ข้อมูลสูญหายหรือไฟล์ข้อมูลมีปัญหาบ่อยครั้ง นอกจากนี้การบันทึกข้อมูลการผลิตลงในแฟ้มข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน บางครั้งเมื่อมีหน่วยงานอื่นเข้ามาดูข้อมูลของแผนกแล้วเปิดทิ้งไว้ ทำให้เกิดปัญหาพนักงานของแผนกเทคนิคปฏิบัติการไม่สามารถบันทึกข้อมูลใหม่ลงไปได้ ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่สารสนเทศเพื่อช่วยทำการตรวจสอบว่ามีผู้ใดใช้งานข้อมูลอยู่ หรือหากไม่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่สารสนเทศได้ก็ต้องสำรวจหาผู้ที่เปิดข้อมูลอยู่ด้วยตนเอง ทำให้ต้องเสียเวลาในการทำงาน ต้องการระบบที่รองรับต่อการใช้งานร่วมกันของแผนกต่างๆ ในกระบวนการผลิตโดยกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานข้อมูลที่แตกต่างกันตามหน้าที่งานของแต่ละแผนก ระบบต้องมีความยืดหยุ่นรองรับการขยายตัวของการเก็บข้อมูลและการเชื่อมโยงการทำงานกับส่วนงานอื่นที่อาจมีเพิ่มขึ้นได้ในอนาคต

## 6. สรุปปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการต่อระบบสารสนเทศ

จากระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้การเก็บข้อมูลในลักษณะของการเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูล โดยบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ และใช้การส่งผ่านข้อมูลทางระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภายในหรือเข้าไปตรวจสอบข้อมูลด้วยตนเอง พบปัญหาที่เกิดจากการเก็บข้อมูลในลักษณะของแฟ้มข้อมูลและปัญหาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณข้อมูล ทำให้เกิดแนวคิดใน

การออกแบบระบบใหม่ขึ้น ซึ่งสามารถสรุปปัญหา ข้อจำกัด และความต้องการต่อระบบสารสนเทศของบุคคลผู้เป็นตัวแทนของหน่วยงาน ได้ดังนี้

**ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ** ต้องการระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงาน โดยพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตสามารถเข้าไปตรวจสอบสถานะของกระบวนการผลิตในส่วนต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ลดปัญหาจากความผิดพลาดในการสื่อสารด้วยวาจาและสามารถตรวจติดตามสถานะการผลิตได้สะดวกรวดเร็ว

**ผู้จัดการแผนกเดินเครื่อง** ต้องการระบบสารสนเทศที่สามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้มาจัดทำรายงานโดยอัตโนมัติหรือสามารถสร้างรายงานได้ตามที่ต้องการ จะทำให้ลดความซ้ำซ้อนและลดเวลาในการทำงาน

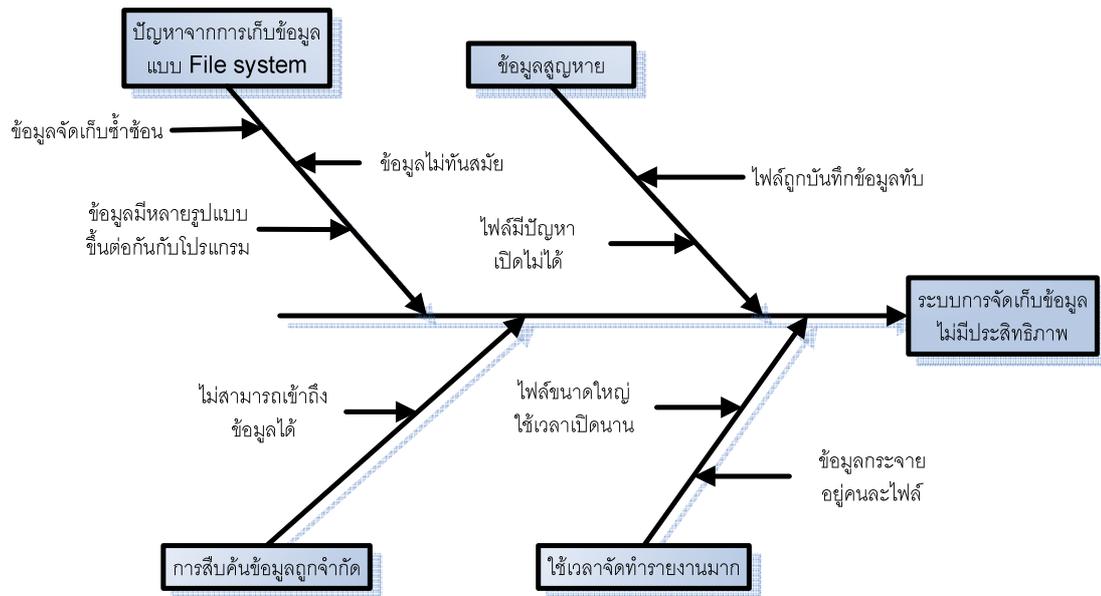
**ผู้จัดการแผนกคลังสินค้า** ไฟล์การทำงานมีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน ใช้เวลาในการเปิดไฟล์นานมากหรือบางครั้งไฟล์มีปัญหาไม่สามารถเปิดใช้งานได้ ต้องการให้รวบรวมข้อมูลของกระบวนการผลิตต่างๆ มาไว้บนการทำงาน (แอปพลิเคชัน) เดียวกัน โดยพนักงานไม่ต้องทำงานเพิ่มขึ้น สามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้โดยสะดวก และรวดเร็ว

**เจ้าหน้าที่เทคนิคการผลิตอาวุโส** ต้องการระบบที่รองรับต่อการใช้งานร่วมกันของแผนกต่างๆ ในกระบวนการผลิต ไม่เกิดปัญหาเมื่อมีการเข้าถึงข้อมูลเดียวกันจากคนละหน่วยงาน มีการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานข้อมูลที่แตกต่างกันตามหน้าที่งานของแต่ละแผนก ระบบต้องมีความยืดหยุ่นรองรับการขยายตัวของ การเก็บข้อมูลและการเชื่อมโยงการทำงานกับส่วนงานอื่นที่อาจมีเพิ่มขึ้นได้ในอนาคต

สามารถสรุปปัญหาด้านสารสนเทศของกระบวนการผลิตในปัจจุบัน ให้อยู่ในรูปของ Cause-and-Effect Diagram (Ishikawa Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหาหลักและปัญหาย่อยในประเด็นต่างๆ ดังในภาพที่ 3.3

ภาพที่ 3.3

Cause-and-Effect Diagram ของระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบเดิม



ที่มา: จากการวิเคราะห์