

# การสร้างโปรแกรมเพื่อช่วยในการบริหารการผลิต และเป็นข้อมูลประกอบการวางแผน โรงงานของบริษัทไทยเสียนต์การเกษตร (พิษณุโลก)

ณัฐวิเศษ เกตุอินทร์<sup>1)</sup> รัฐพล สังคะสุข<sup>1)</sup> และ ศิษฏา สิมารักษ์<sup>2)</sup>

1) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร\* E-mail sanggu\_s@hotmail.com

## บทคัดย่อ

บริษัทผลิตรถเกี่ยวข้าวมีความต้องการขยายโรงงานเนื่องจากความต้องการรถเกี่ยวข้าวมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้บริษัทต้องการเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้น เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าดังนั้นโรงงานจึงมีแนวคิดที่จะสร้างโรงงานใหม่และมีความต้องการในเรื่องการจัดการผลิตเพราะข้อมูลในการผลิตมีจำนวนมากและข้อมูลที่มีอยู่ยังไม่มีความไม่แน่นอนทั้งในเรื่องชิ้นส่วน วิธีการประกอบ และเวลาในการผลิต ดังนั้นผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะจัดทำโปรแกรมบริหารการผลิตขึ้นมา โดยมีคุณสมบัติเด่นในเรื่องการเก็บและปรับเปลี่ยนข้อมูลการผลิตได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจในการจัดรูปแบบในการวางแผนการผลิตและจัดการวัตถุดิบ

**คำสำคัญ: Program, Management, production**

## 1. บทนำ

บริษัทผลิตรถเกี่ยวข้าวมีความต้องการขยายโรงงาน เนื่องจากความต้องการรถเกี่ยวข้าวมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้บริษัทต้องการเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า ดังนั้นโรงงานจึงมีแนวคิดที่จะสร้างโรงงานใหม่และมีความต้องการในเรื่องการจัดการผลิต เพราะข้อมูลในการผลิตมีจำนวนมากและข้อมูลที่มีอยู่ยังไม่มีความไม่แน่นอนทั้งในเรื่องชิ้นส่วน วิธีการประกอบ และเวลาในการผลิตดังนั้นผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะจัดทำโปรแกรมบริหารการผลิตขึ้นมาโดยมีคุณสมบัติเด่นในเรื่องการเก็บและปรับเปลี่ยนข้อมูลการผลิตได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจในการจัดรูปแบบในการวางแผนการผลิตและจัดการวัตถุดิบ ซึ่งจะนำไปสู่การลดต้นทุน

บริษัทจึงสร้างโรงงานขึ้นเพื่อขยายกำลังการผลิต ซึ่งในการออกแบบผังโรงงานจะต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตทุกด้าน เช่น ชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบ เวลาที่ใช้ในการผลิต เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต กรรมวิธีการในการผลิต จำนวนพนักงานที่ใช้ในการผลิต ตลอดจนเป้าหมายในการผลิตของโรงงาน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีจำนวนมากและยังไม่แน่นอน เนื่องจากชิ้นส่วนของรถเกี่ยวข้าวบางชิ้นส่วนยังอยู่ในระหว่างการปรับปรุงข้อบกพร่อง และกรรมวิธีการผลิตยังมีความไม่แน่นอน นอกจากนี้ทางโรงงานยังคำนึงการวางแผนกระบวนการผลิต เช่น เวลาการส่งสินค้าของลูกค้า เวลาการส่งสินค้าให้กับลูกค้า ปริมาณสินค้าคงคลังการจัดการวัตถุดิบ พนักงานในโรงงาน ลูกค้า เป็นต้น

## 2.วัตถุประสงค์

- 2.1.สร้างโปรแกรมเพื่อช่วยในการเก็บข้อมูลในการผลิตให้ง่ายขึ้น สามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว
- 2.2.สร้างโปรแกรมเพื่อช่วยในการบริหารการผลิตและเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนโรงงาน

## 3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 3.1 การเก็บข้อมูล มีดังนี้

- 3.1.1 ด้านชิ้นส่วนประกอบของรถเกี่ยวข้าว และวัสดุที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ โดยใช้ Bill Of Material (BOM)
- 3.1.2 ด้านขั้นตอนการผลิตแต่ละชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้และเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน โดยใช้ Route Sheet
- 3.1.3 ด้านขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน เครื่องจักรที่ใช้และเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน โดยใช้ Operation Process Chart
- 3.1.4 ด้านจำนวนพนักงานด้านการผลิต ความชำนาญ ประสบการณ์และหน้าที่รับผิดชอบ

### 3.2 ออกแบบและสร้างโปรแกรมโดย

- 3.2.1. ทำการออกแบบและสร้างฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft access 2003
- 3.2.2 เขียน flow chart โดยเมื่อทำการเก็บข้อมูลมาแล้วตามข้อที่ 2 ก็จะทำการออกแบบว่าต้องการให้หน้าจอการใช้งานเป็นอย่างไร โดยคำนึงถึงปัจจัยหลายประการไม่ว่าจะเป็น การใช้งานง่าย ความต้องการของทางโรงงาน หรือต้องการให้สอดคล้องกับโปรแกรมเก่าที่ทำไว้ เป็นต้น

3.2.3 การสร้างจอภาพของโปรแกรม เมื่อเขียน flow chart แล้วก็มาเปิดโปรแกรม visual basic ก็จะทราบว่าหน้าตาโปรแกรมหน้านั้นต้องการปุ่มหรือรายการอะไรบ้างแล้วนำมาวางบนฟอร์มตามรายละเอียดของ flow chart จากนั้นก็ตกแต่งหน้าตาของโปรแกรมให้เหมาะสมและสวยงาม จากนั้นก็เขียนโปรแกรมลงไปบันทึกข้อมูลที่ได้จากโรงงานในโปรแกรม

## 3.3 ประเมินโปรแกรม

ทดสอบโปรแกรมจากผู้ใช้โปรแกรมจากผู้ใช้โปรแกรมจากโรงงานเพื่อให้ทราบว่าโปรแกรมที่พัฒนาแล้วสามารถปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาให้ดีขึ้นและให้ผู้ใช้โปรแกรมบอกข้อผิดพลาดใดที่ควรแก้ไข ในที่นี่จะใช้แบบประเมินในการทำการประเมินโปรแกรม

### 3.4 แก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

หลังจากที่ได้ทำการประเมินแล้วก็ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมจากผู้ประเมินโปรแกรมที่เสนอแนะโดยพิจารณาตามความสำคัญว่าตรงไหนที่ควรแก้ไขก่อนหลัง เพื่อที่จะได้แก้ไขปัญหาให้ตรงจุด

### 3.5 ประเมินโปรแกรมที่แก้ไขแล้ว

เมื่อได้มีการแก้ไขโปรแกรมและนำคู่มือให้ผู้ใช้ทำลองใช้แล้วก็ทำการประเมินว่าโปรแกรมสามารถปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาให้ดีขึ้น โดยมากในส่วนนี้จะมีข้อผิดพลาดน้อยมากหรืออาจไม่มีเลยก็ได้ เนื่องจากได้ทำการแก้ไขปัญหาให้ตรงจุดแล้วตามความต้องการของผู้ใช้

## 4. ผลที่ได้รับ

### 4.1. การจัดเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการผลิตโดยการเก็บข้อมูลจะแยกขั้นตอนการผลิตออกเป็นชุดประกอบและชุดย่อย เนื่องจากในการผลิตรถเกี่ยวข้าวของโรงงานไทยเสียนต์การเกษตรมีชิ้นส่วนการประกอบหลายชนิดและมีจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการเก็บวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้กุญแจ PQRST ในการเก็บข้อมูลดังนี้

- P (Product) คือผลิตภัณฑ์ ในส่วนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บคือ รายการวัสดุ (Bill of Materials) โดยจะเก็บข้อมูลได้แก่ ชื่อชิ้นส่วนที่ใช้การผลิต จำนวนที่ใช้ ข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้แหล่งที่มาของวัตถุดิบ และยังมีข้อมูลในส่วนของเรื่องขนาดชิ้นส่วนที่ทำการผลิต รวมทั้งยังมีการตั้งชื่อรหัสชิ้นส่วนเพื่อ เป็นการวางระบบในการผลิตทำให้เรียกชิ้นชื่อตรงกับชิ้นส่วนให้ดียิ่งขึ้น โดยในการตั้งชื่อรหัสจะแบ่งเป็น 4 ระดับด้วยกัน ซึ่งชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบ

ช่วงล่างนี้มีจำนวนทั้งหมด 96 ชั้น โดยวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนในการผลิตจะมีหลายรูปประพรณ โดยแต่ละตัวจะถูกกำหนดแทนด้วยสัญลักษณ์เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บข้อมูลเช่น Sh แทนเหล็กแผ่น Ax แทนเหล็กเพลลาเป็นต้น และกระบวนการผลิตและเวลาที่ใช้ในการผลิตต่างๆ รวมถึงส่วนสนับสนุนการผลิตให้สามารถค้นหาและใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว การดำเนินงานหลังจากการกำหนดชื่อจะมีการกวัดขนาดเพื่อเก็บเป็นข้อมูล และเพื่อให้ง่ายต่อการประมาณจำนวนที่ทำการผลิตและการขนถ่ายในแต่ละครั้ง

- Q (Quantity) ปริมาณการผลิต ซึ่งหมายถึง ปริมาณของรถเกี่ยวข้าวที่ผลิตต่อปี จาก 2 สัปดาห์ 1 คันหรือ 26 คันใน 1 ปี โดยจะใช้การสอบถามจาก เจ้าของโรงงาน

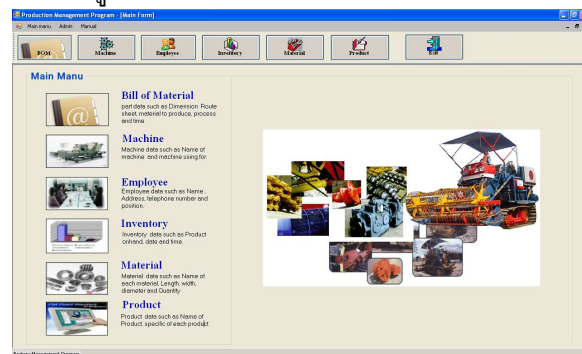
- R (Route) เส้นทางกระบวนการ และ T (time) เวลาที่ใช้ในการผลิต เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลนี้คือ แผนภูมิกระบวนการ (Operation Process Chart) จากแผนภูมิจะทำให้ทราบว่า กระบวนการที่ใช้ในการผลิต ชิ้นส่วนนั้นมีอะไรบ้าง มีจำนวนในการผลิตเท่าไร รวมถึงเวลาการผลิตชิ้นงานต่อชิ้น เรียงลำดับกระบวนการประกอบของแต่ละชิ้นส่วนว่าผลิตอย่างไร ผ่านกระบวนการใดก่อน โดยมีการกำหนดสัญลักษณ์แทนกระบวนการต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการเขียนแผนภูมิและเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าใจของผู้อ่าน เช่น CG คือการตัดด้วยแก๊ส CC คือการตัดแก๊สแบบลอกแบบ เป็นต้น ส่วนในเรื่อง การเก็บเวลา เวลาที่ใช้ในการผลิตช่วงล่างของกระบวนการต่างๆ โดยดูจากเวลาที่ผลิตหน่วยเป็นนาที่ต่อชิ้น ซึ่งข้อมูลเวลาที่เก็บนั้นได้มาจากการประมาณเวลาจากพนักงานฝ่ายผลิตของบริษัทไทยเสียงยนต์การเกษตร

- S (Supporting) การสนับสนุน ในที่นี้หมายถึง สถานีนงานกิจกรรม เครื่องจักรและจำนวนคนที่ใช้ในการผลิตชิ้นงาน ซึ่งจะใช้จากการสอบถาม โดยกิจกรรมของแต่ละกระบวนการการผลิต มีทั้งหมด 17 กิจกรรม การทำงานเมื่อนำมาจัดเป็นสถานีนงานแล้วทางผู้ดำเนินงานได้สอบถามเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำแต่

ละสถานีนงานว่าทำกิจกรรมอะไรบ้าง และอยู่ตำแหน่งไหนของของโรงงาน ทางผู้ดำเนินงานได้พบว่าบางสถานีนงานมีเครื่องจักรที่ใช้ในการทำกิจกรรม 17 อย่าง รวมกันอยู่ในสถานีนงานเดียวกัน โดยทางโรงงานเรียกชื่อว่าเป็นชุดสถานีนงาน เช่น

#### 4.2 โปรแกรมที่ได้

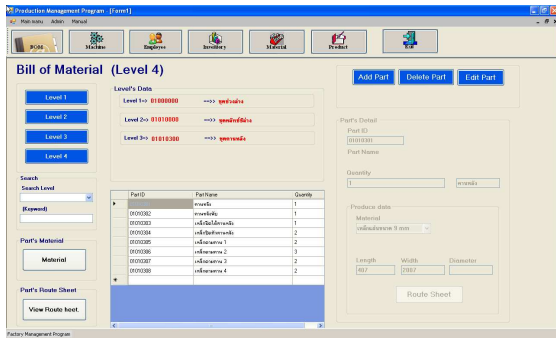
ตัวโปรแกรมที่เขียนขึ้น ประกอบไปด้วย 6 หมวดหลักคือ Bill of Material, Inventory, Material Management, Machine, Employee, Production ดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย



รูปที่ 1 รูปหน้าต่างโปรแกรมหน้าหลัก

#### ด้านส่วนประกอบของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ (Bill of Material)

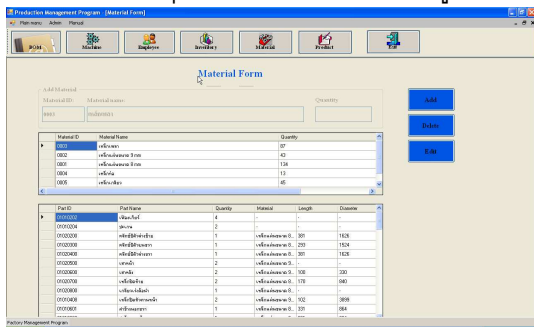
แสดงข้อมูลรายการชิ้นส่วน ที่ต้องใช้ในการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ ในแต่ละระดับการประกอบ ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้ 5 ระดับ รวมทั้งแสดงเวลาที่ใช้ในการประกอบ และจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องใช้ และในกรณีที่เป็นชิ้นส่วนระดับล่างสุด ยังสามารถกำหนดให้แสดงชนิดของวัสดุ และขนาด ที่ใช้ ขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนรวมทั้งเวลา และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแต่ละขั้นตอนได้ด้วย สามารถเชื่อมโยงกับด้านสินค้าคงคลัง (Inventory) และด้านการผลิต (Production) ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 รูปหน้าต่างโปรแกรมหน้า Bill of Material

### ด้านการจัดการวัสดุ (Material Management)

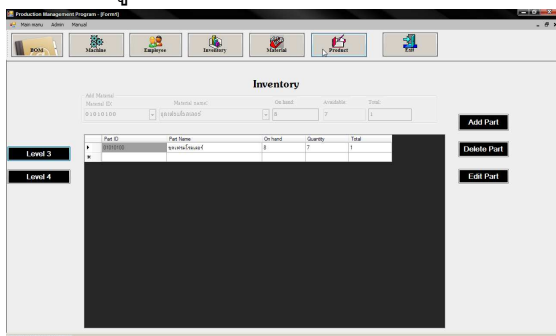
แสดงข้อมูลวัสดุประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต ชิ้นส่วนทั้งหมด ซึ่งข้อมูลจะเชื่อมโยงกับด้าน ส่วนประกอบของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ (Bill of Material) และด้านสินค้าคงคลัง (Inventory) รวมทั้งแสดงชิ้นส่วนต่างๆที่ใช้ในวัสดุแต่ละประเภท ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 รูปหน้าต่างโปรแกรมหน้า Material

### ด้านสินค้าคงคลัง (Inventory)

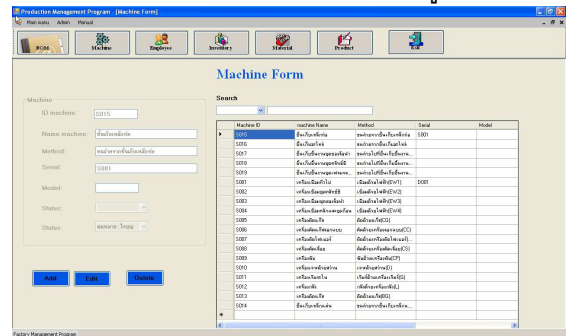
สามารถกำหนด Safety Stock ปริมาณการใช้วัสดุแต่ละประเภทโดยรวมทั้งผลิตภัณฑ์ และสามารถคำนวณวัตถุดิบคงเหลือของการใช้งานของแต่ละครั้ง ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 รูปหน้าต่างโปรแกรมหน้า Inventory

### ด้านเครื่องจักร (Machine)

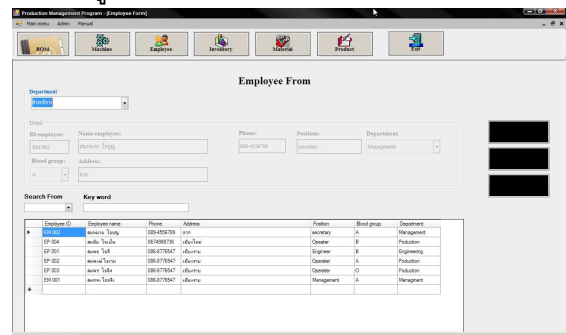
แสดงข้อมูล เครื่องจักรชนิดต่างๆ จำนวน และเครื่องจักรถูกใช้ในกระบวนการผลิตใดบ้าง ซึ่งข้อมูลจะเชื่อมโยงกับ ด้านที่ด้านส่วนประกอบของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ (Bill of Material) ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 รูปหน้าต่างโปรแกรมหน้า Machine

### ด้านพนักงาน (Employee)

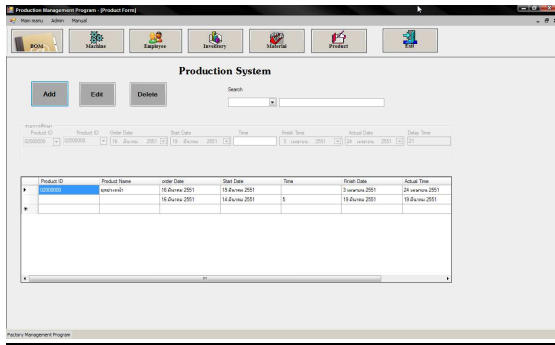
แสดงข้อมูล ชื่อพนักงาน และความชำนาญเพื่อสามารถกำหนด บุคลากรในการผลิต ซึ่งข้อมูลจะเชื่อมโยงกับ ด้านที่ด้านเครื่องจักร (Machine) ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 รูปหน้าต่างโปรแกรมหน้า Employee

### ด้านการผลิต (Production)

แสดงข้อมูลช่วงเวลาการผลิตรถเกี่ยวข้าว หรือชิ้นส่วนที่ถูกคำสั่ง ตามลำดับการสั่งงานโดยรวม ซึ่งสามารถกำหนดเวลาส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าแต่ละรายได้ รวมทั้งสามารถปรับเวลาการส่งมอบโดยอัตโนมัติ กรณีที่มีการล่าช้าของการผลิตในแต่ละสินค้าเวลาแล้วเสร็จ ของแต่ละคัน ซึ่งแสดงผลการคำนวณ ดังแสดงในรูปที่ 7



รูปที่ 7 รูปหน้าตาโปรแกรมหน้า Production

## 5. สรุป

### 5.1 สรุปสิ่งที่ทำ

โปรแกรมเพื่อช่วยในการบริหารการผลิตนี้ มีความยืดหยุ่นในด้านการปรับเปลี่ยน รายการวัสดุ ขั้นตอน และกระบวนการผลิต เหมาะกับโรงงานซึ่งมีการพัฒนาชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ อยู่เรื่อยๆ ทำให้สามารถปรับข้อมูลด้านการผลิตให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาได้อย่างสะดวก อย่างไรก็ตามตัวโปรแกรมสามารถทำรายการวัสดุได้จำกัดแค่ 5 ระดับ และ ผู้ใช้ต้องเป็นผู้กำหนดเวลาเริ่มต้นการผลิตของแต่ละงานที่ทำเนื่องจากโปรแกรมยังไม่สามารถจัดทรัพยากรในการผลิตอัตโนมัติตามงานที่สั่งได้

### เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

1. Microsoft Visual Studio 2005
2. Microsoft Access 2003

### 5.2 ปัญหาที่พบระหว่างการดำเนินโครงการ

- ข้อมูลที่ได้มาในช่วงแรกนั้นยังไม่มี ความถูกต้องบ่อยครั้งที่มีการทวนสอบแล้ว เกิดความผิดพลาดทำให้การเก็บข้อมูลล่าช้า
- จำเป็นต้องรอข้อมูลที่กำหนดขึ้นจากผู้เกี่ยวข้องในการผลิตที่เกี่ยวข้องเกี่ยวข้องกับชื่อและส่วนประกอบของรถเกี่ยวข้าว
- การเรียกชื่อชิ้นส่วนประกอบของพนักงานกับทางผู้บริหารโรงงานไม่ตรงกัน รวมถึงการเรียกชื่อชิ้นส่วนของทางบริษัทไทยเสียงยนต์การเกษตร (พิชณูโลก) กับบริษัทที่ตั้งอยู่ที่ กรุงเทพมหานครมีการเรียกชื่อไม่เหมือนกัน

- ทัศนคติของพนักงานที่มีต่อผู้ดำเนินงานในช่วงแรก เนื่องจากทางพนักงานของบริษัทเข้าใจผิดว่า การที่ผู้ดำเนินงานเข้าไปเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต เหมือนจะไปเป็นการจับผิดการทำงานหรือการประเมินความสามารถของพนักงานแต่ละคนทำให้เก็บข้อมูลได้ล่าช้า

- เนื่องจากทางโรงงานไม่มีผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมจึงทำให้โปรแกรมไม่มีการพัฒนาและแก้ไขให้ตรงจุดตามความต้องการของทางโรงงาน

- ขาดความรู้ในกระบวนการผลิตของโรงงานทำให้ต้องเสียเวลานานในการเก็บข้อมูล

- เวลาในการผลิตไม่สามารถที่จะจับแบบการจับเวลาโดยตรงได้เนื่องจากการผลิตของพนักงานไม่มีเป็นระบบยากต่อการจับเวลา แล้วยังขึ้นกับการผลิตช่วงล่าง หมายถึงว่าเมื่อมีการสั่งทำเข้ามาทางโรงงานถึงจะผลิตชุดช่วงล่าง โดยส่วนมากพนักงานจะผลิตชิ้นงานไว้ออเลย ซึ่งยากต่อการเก็บเวลาและการเข้าไปเก็บข้อมูลของทางผู้ดำเนินงานโดยมากมักจะไม่ได้ตรงกับการผลิตชิ้นงานเพื่อเตรียมประกอบ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

- ทางโรงงานควรจะมีผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมนี้ที่แน่นอนและ update ข้อมูลอย่างต่อเนื่องเนื่องจากในปัจจุบันทางโรงงานไม่มีผู้รับผิดชอบที่แน่นอนทำให้ไม่มีการพัฒนาโปรแกรมนี้
- โปรแกรมควรมีความเหมาะสมโรงงานทุกขนาดเพื่อเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย เนื่องจากการดำเนินการครอบคลุมเฉพาะโรงงานขนาดเล็ก
- ควรพัฒนาโปรแกรมให้สามารถจัดทำเอกสารเพื่อใช้เก็บเป็นหลักฐานได้

## 6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ภายใต้โครงการ IPUS ประจำปี 2550

## 7. เอกสารอ้างอิง

[1] กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล , จำลอง ครูอุตสาหะ . Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล พิมพ์ครั้งที่ 5 : สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด . 2546

[2] กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล , จำลอง ครูอุตสาหะ . Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์ พิมพ์ครั้งที่ 12 : สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด . 2547

[3] พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. คู่มือเรียน Visual Basic 2005. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น ,2549

[4] สัจจะ จรัสรุ่งรวีวรรณ , สุรัสวดี วงศ์จันทร์สุข . Microsoft Access พิมพ์ครั้งที่ 1 : สำนักพิมพ์อินโฟเพรส