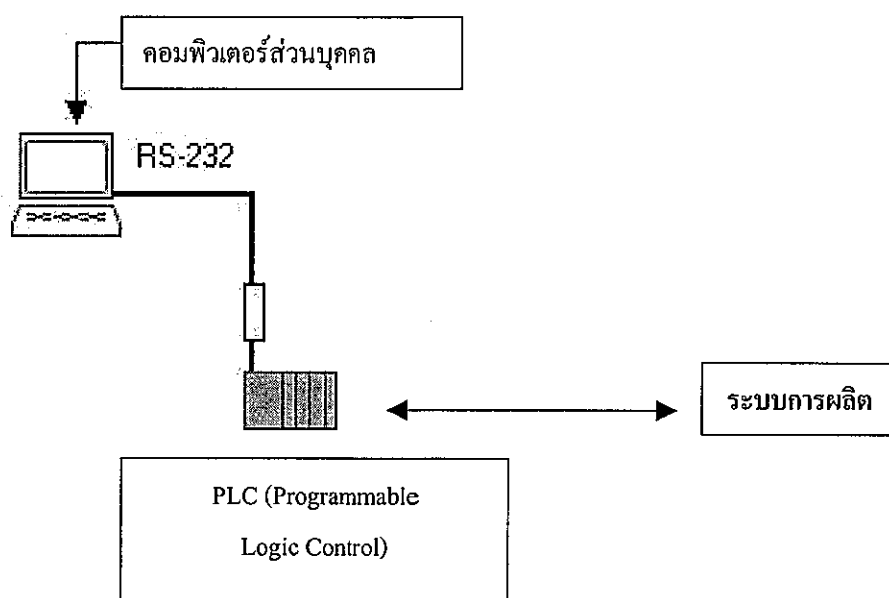


# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หัวข้อโครงการ

#### การจำลองระบบการผลิตบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล



รูปที่ 1.1 การจำลองระบบบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

จากภาพแสดงถึงภาพรวมของการติดต่อสื่อสารของระบบ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการจำลองระบบจะทำงานอยู่บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งโปรแกรมจะสามารถที่จะแสดงผลและตรวจเฝ้าระบบ(Monitoring), เตือน(Alarm) และทำการควบคุมระบบ (Controlling) โดยโปรแกรมสามารถติดต่อสื่อสารกับระบบผ่านทาง PLC หรืออุปกรณ์ติดต่อสื่อสารชนิดอื่นๆ เช่น loop controllers, bar code reader, scientific analysers, remote terminal unit (RTUs)

## 1.2 หลักการ ทฤษฎี เหตุผล หรือ สมมุติฐาน

การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปมีลักษณะการผลิตที่เป็นกระบวนการ ซึ่งบางกระบวนการมีความยุ่งยากสลับซับซ้อนอยู่พอสมควร ทำให้ยากต่อการควบคุมและตรวจสอบกระบวนการ การจำลองระบบกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสามารถช่วยให้การควบคุมกระบวนการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ที่ทำการควบคุมสามารถทำการควบคุม ตรวจสอบระบบ การเตือนภัยและสามารถสร้างรายงานผลการตรวจสอบรวมถึงประวัติของเครื่องจักรหรือค่าต่างๆในกระบวนการที่มีความสำคัญ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้โดยตรง

สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลกับระบบนั้น จะมีโปรแกรมสำเร็จรูป จัดการในส่วนนี้ โปรแกรม Citect เป็นหนึ่งในโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการจัดการการควบคุมและจำลองระบบที่มีอยู่ในโรงงาน ในตัวโปรแกรมสามารถตั้งค่า การแสดงผลตรวจเฝ้า (Monitoring) และระบบควบคุม (Control System) ต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับโรงงาน สำหรับโปรแกรมนี้อาจช่วยให้การควบคุมระบบ DCS เป็นไปอย่างสะดวก โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อศึกษาถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างกระบวนการผลิตกับของคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการควบคุมระบบ

1.3.2 เพื่อศึกษาการจำลองระบบ หรือกระบวนการผลิตมาอยู่ในโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

1.3.3 เพื่อศึกษาติดต่อสื่อสารระหว่าง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล กับ PLC โดยติดต่อสื่อสารผ่านทางโปรแกรมสำเร็จรูป Citect

1.3.4 สามารถทดสอบกระบวนการผลิตจริงที่ถูกจำลองในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ผ่านทางระบบ PLC ได้

## 1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1.4.1 สามารถจำลองระบบที่มีความยุ่งยากสลับซับซ้อน มาอยู่บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำให้ง่ายต่อการเข้าใจระบบโดยรวม

1.4.2 สามารถแสดงผลและตรวจเฝ้าระบบรวมถึงการควบคุมกระบวนการ โดยใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

1.4.3 สามารถทราบถึงหลักการเบื้องต้นการติดต่อสื่อสาร ระหว่างอุปกรณ์ในกระบวนการ กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

1.4.4 สามารถเชื่อมการติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลผ่านทาง PLC

1.4.5 สามารถใช้โปรแกรมในการจัดการผังโรงงาน โดยแสดงออกมาในรูปของกราฟฟิก (Chart of Process) และสามารถจำลองการผลิต (Simulation)

## 1.5 แผนการดำเนินการ ขอบเขตและวิธีการวิจัย

### 1.5.1 แผนการดำเนินการ

1.5.1.1 ศึกษาการจำลองระบบหรือกระบวนการผลิตบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปCitect ในการจำลองระบบ

1.5.1.2 ศึกษาถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างกระบวนการผลิตกับกระบวนการผลิตที่จำลองบน

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเพื่อใช้ในการควบคุมระบบ โดยติดต่อสื่อสารผ่านทาง PLC

1.5.1.3 ตรวจสอบระบบที่ได้จำลองตามคู่มือ

1.5.1.4 ทำการประเมิน แก้ไข ปรับปรุง ระบบที่ได้จำลอง

1.5.1.5 ดำเนินการศึกษา Layout ที่อาจารย์ให้มาพร้อมวางแผน

1.5.1.6 ทำการสร้างระบบจำลองกระบวนการผลิตที่อาจารย์ให้มา

1.5.1.7 ทำการตรวจสอบระบบที่ได้ทำ

1.5.1.8 ทำการประเมิน แก้ไข ปรับปรุง ระบบที่ได้จำลอง

### 1.5.2 ขอบเขต

สามารถจำลองกระบวนการผลิตได้จริงบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

### 1.5.3 วิธีการวิจัย

ศึกษาการจำลองระบบและการติดต่อสื่อสารระหว่างกระบวนการผลิตกับกระบวนการผลิตที่จำลองบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Citect ในการจำลองระบบ ทำการประเมิน แก้ไข ปรับปรุง ระบบที่ได้จำลอง ทำการสร้างระบบจำลองกระบวนการผลิตที่กำหนดให้และทำการประเมิน แก้ไข ปรับปรุง ระบบที่ได้จำลอง

## 1.6 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะวิศวกรรมศาสตร์

**1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย**

12 มิถุนายน พ.ศ.2545 ถึง 28 เมษายน พ.ศ.2546

**1.8 รายละเอียดของงบประมาณโครงการ**

1.8.1 วัสดุที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการ	1000	บาท
1.8.2 วัสดุในการทำรายงาน	1000	บาท
รวม	2000	บาท

