

## บทที่ 5

# วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

### 5.1 วิเคราะห์ผลการวิจัย

จากการทดลองและทำโครงการวิจัย การจำลองระบบการผลิตบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบควบคุมกระจาย (Distributed Control System), อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมติดต่อสื่อสารกับระบบ พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และ ความรู้ความเข้าใจ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการจำลองระบบ

ในอดีตระบบควบคุมจำเป็นต้องใช้พนักงานเป็นจำนวนมากในการควบคุม ซึ่งก็เท่ากับว่าเป็นการเพิ่มตัวแปรให้กับประสิทธิภาพในการทำงาน แต่หลังจากได้มีการปรับปรุงและพัฒนาใช้ระบบกระจายทำให้ง่ายต่อการควบคุม ซึ่งในโครงการวิจัยนี้ทำให้เห็นถึงการควบคุมระบบทั้งหมดโดยใช้บุคคลเพียงคนเดียวโดยมีโปรแกรมที่สามารถสร้างระบบสำหรับการควบคุมให้ง่ายกับผู้ใช้ จากที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น โครงการงานวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ โรงงานอุตสาหกรรมต่อไปได้

### 5.2 สรุปผลการวิจัย

1 สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการสร้างแบบจำลองระบบการผลิตได้ ซึ่งโปรแกรม จะมีคำสั่ง และเครื่องมือที่สามารถออกแบบสิ่งต่างๆที่จำเป็นกับระบบ หรือกระบวนการผลิตเพื่อที่สามารถควบคุมระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2 ระบบควบคุมแบบกระจาย (Distributed Control System) เป็นระบบควบคุมที่มีความสามารถในการจัดการการควบคุมในหลายๆพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบกระจายจึงมีประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามปัญหาอย่างหนึ่งที่ทำให้ระบบควบคุมกระจายนั้นยังไม่แพร่หลายอันเป็นผลเนื่องมาจากงบประมาณสำหรับระบบควบคุมกระจายยังคงค่อนข้างสูง จากการทำโครงการงานวิจัยจะเห็นได้ว่าสามารถนำคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลประยุกต์ใช้เพื่อสร้างระบบกระจาย ทำให้ค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบควบคุมมีต้นทุนที่ต่ำลง

### 5.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการวิจัย

1. ค่อนข้างหาแหล่งความรู้ได้ยากทั้งในเรื่องทฤษฎีและโปรแกรม
2. จำเป็นต้องศึกษาโปรแกรม Citect จากคู่มือ HELP ในโปรแกรมอย่างเดียว
3. ไม่มีความชำนาญในการใช้โปรแกรม Citect
4. ไม่มีความชำนาญทางด้านภาษาเพราะใน HELP ของโปรแกรม Citect เป็นภาษาอังกฤษ
5. สำหรับในส่วนการแสดงผลการเชื่อมต่อระหว่าง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลกับพีแอลซี นั้นไม่สามารถทำได้เนื่องจาก

5.1 Mitsubishi-Melsec Fx Series PLCs : ขาดอุปกรณ์ MEDOC – SC02 Cable

5.2 Siemens – Siemens Simatic S7 Models – S7-300 PLC-MPI : ขาดอุปกรณ์ CP 5412 A2 Card

5.3 Toshiba – T-Series-T1 : ขาดอุปกรณ์ RS 232C/485 Converter

### 5.4 ข้อเสนอแนะ

1. ภาควิชาควรมีการส่งเสริมการเรียนการสอนและการจัดหาอุปกรณ์ทางด้าน Control ให้มากกว่านี้
2. โปรแกรมสำเร็จรูป Citect มีความสามารถสูงแต่ในโครงการวิจัยที่ทำเป็นแค่ส่วนหนึ่งของความสามารถที่มีอยู่
3. ควรจัดหาหนังสือ หรือสื่อต่างๆ ที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบดีซีเอสไว้ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือภาควิชาอุตสาหกรรม