



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

คุณภาพ ถูกพิจารณาว่าเป็นปัจจัยกลยุทธ์เพื่อการอยู่รอดและความสำเร็จขององค์กรการผลิตปัจจัยหนึ่งในยุคที่มีการแข่งขันด้านอุตสาหกรรมสูงดังเช่นในปัจจุบัน ความกดดันในการแข่งขันด้านอุตสาหกรรมนี้จึงเป็นสาเหตุให้องค์กรต่าง ๆ หาทางที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า หาทางที่จะลดต้นทุนการผลิต และหาทางที่จะเพิ่มผลิตผล ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพจึงจำเป็นที่จะต้องเป็นไปในแนวทางที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว การพัฒนาคุณภาพจำเป็นต้องมีเครื่องมือเพื่อช่วยในการพัฒนาอย่างเป็นระบบซึ่งจะส่งผลให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลิตผลได้ เครื่องมือสำหรับพัฒนาคุณภาพที่มีประสิทธิผลและเป็นที่ยอมรับได้แก่ ไบโตรวจสอบ ผังก้างปลา ฮีสโตแกรม แผนภูมิพาเรโต แผนภูมิควบคุม แผนการสุ่มตัวอย่าง และความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ เครื่องมือสำหรับพัฒนาคุณภาพที่มีการนำหลักการทางสถิติมาประยุกต์ใช้ส่วนใหญ่จะมีการคำนวณที่ค่อนข้างยุ่งยากและเสียเวลามากในการคำนวณตลอดจนในบางครั้งจำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการเปรียบเทียบ ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในทำงานดังกล่าวจะสามารถที่จะลดเวลาในการทำงานดังกล่าวลงได้และยังจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพอีกด้วย

นอกจากนี้ ในปัจจุบันได้เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เข้ามามีบทบาทในงานด้านต่าง ๆ ทางวิศวกรรมเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถให้การแก้ปัญหาที่มีความสะดวกขึ้น และสามารถลดเวลาการคำนวณในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมาก โดยส่วนหนึ่งเกิดจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์สูงขึ้น ประกอบกับราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ที่ได้ลดต่ำลงอย่างมาก นอกจากนี้อีกส่วนหนึ่งเกิดจากการที่มีผู้พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อสนับสนุนความต้องการใช้ของผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ อย่างมากมาย งานทางด้านคุณภาพก็เป็นงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมหนึ่งที่คอมพิวเตอร์ได้เริ่มเข้ามามีบทบาท โดยจะเห็นได้ว่ามีชาวต่างประเทศได้พยายามพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อนำมาใช้งานทางด้านนี้ ได้แก่ โปรแกรม PC - POM (Basic Programs For Production and Operation Management) ซึ่งพัฒนาขึ้นในปี 1983 โดย Pricha Pantumsinchai (Decision System ,Inc.) , M.Wia Hassan (Illinois Institute of Technology) และ

Ishwar D.Gubta (Harris Trust and Saving Bank) และโปรแกรม QS (Quant Systems) ซึ่งพัฒนาโดย Yih-Long Chang และ Robert S. Sullivan ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปทั้งสองโปรแกรมเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ประกอบด้วยเทคนิคสำหรับจัดการด้านการผลิตเป็นส่วนใหญ่แต่ก็มีเทคนิคทางด้านคุณภาพอยู่บ้างเป็นส่วนน้อยของโปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าว โปรแกรมสำเร็จรูปทั้งสองโปรแกรมเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ DOS ตลอดจนการทำงานของโปรแกรมเป็นแบบลำดับขั้น (Sequential Procedure Driven Programming Methodologies) ซึ่งทำให้ไม่สะดวกต่อผู้ใช้งานเท่าที่ควร และโปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าวยังไม่สามารถแสดงผลออกมาเป็นภาษาไทยได้

เนื่องจากในปัจจุบันระบบปฏิบัติการโดยอาศัย Microsoft Windows ได้รับความนิยมอย่างสูงทำให้มีผู้พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้บนระบบปฏิบัตินี้เป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกในการใช้งาน มีรูปแบบที่สวยงาม และได้มีการพัฒนา Microsoft Windows version 3.1 Thai Edition ที่สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้ จากข้อได้เปรียบของ Microsoft Windows นี้เองการพัฒนาโปรแกรมเพื่อช่วยงานทางด้านคุณภาพบน Microsoft Windows จึงเป็นสิ่งที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้โปรแกรมที่สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างสะดวกขึ้น และสามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ คือ เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software) ด้านการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติที่มีลักษณะการใช้งานแบบกราฟฟิค GUI (Graphic User Interface)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการพัฒนาโปรแกรมในส่วนต่อไปนี้

1. Standardization ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อหา Discrete distribution และ Continuous distribution ที่สำคัญ และเพื่อหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล
2. ฮีสโตแกรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและวิเคราะห์แผนภูมิฮีสโตแกรม
3. แผนภูมิพาเรโต ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและวิเคราะห์แผนภูมิพาเรโต
4. แผนภูมิควบคุม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและวิเคราะห์แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลแบบตัวแปรและข้อมูลแบบคุณภาพ ได้แก่ $\bar{X} - R$ Chart , p Chart , np Chart , c Chart และ u Chart

5. แผนการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยว แผนการสุ่มตัวอย่างเดี่ยวแบบกรองได้ แผนการสุ่มตัวอย่างคู่ แผนการสุ่มตัวอย่างตามลำดับ และแผนการสุ่มตัวอย่างแบบตัวแปร

6. การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลโดยใช้ Chi-square test

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี ผลงานและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษากระบวนการพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบนวินโดวส์ ที่มีลักษณะการแสดงผล

แบบกราฟฟิค GUI (Graphic User Interface)

3. ออกแบบโปรแกรมที่จะพัฒนา
4. เขียนโปรแกรม
5. ทดสอบและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม
6. จัดรูปเล่มวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ซอฟต์แวร์ (Software) ด้านการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติที่มีลักษณะการใช้งานแบบกราฟฟิค GUI (Graphic User Interface)
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีลักษณะการใช้งานเป็นแบบกราฟฟิค GUI (Graphic User Interface)