

## บทที่ 1

## บทนำ

1.1 ความเบื้องต้น

โลกในยุคปัจจุบันกำลังพัฒนาสู่ยุคของข่าวสาร และ เป็นที่ยอมรับกันว่าข่าวสารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการตัดสินใจ ข่าวสารหลายๆอย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วตลอดเวลา ยิ่งสังคมมีขนาดใหญ่มากขึ้นเท่าไรข่าวสารก็ยิ่งมีความซับซ้อนและจำเป็้เหมายมากขึ้นเท่านั้น ในปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้เจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางด้านนี้มาประยุกต์ใช้งานในสำนักงาน หรือ วงการธุรกิจเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ผลิต แยกแยะ และ จัดเก็บรวบรวมข่าวสาร ให้มีความสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เ็นวันจะมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันและวิถีการทำงานมากขึ้นโดยลำดับ แต่การทำงานของคอมพิวเตอร์เหล่านี้จะไม่มีประสิทธิภาพเลย หากคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อมูล ซึ่งกันและกัน

บทบาทของการสื่อสารและคอมพิวเตอร์ (Communications and Computer) ในการทำงานร่วมกันจึงเป็นการใช้งานทรัพยากรทุกด้าน ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ว่าจะเป็้นทรัพยากรบุคคล วัสดุ หรือ เวลา ดังจะเห็นได้จากบทบาทของการสื่อสารในการรับส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข่ายการสื่อสารหลายแบบได้มีการศึกษาและพัฒนา เพื่อประยุกต์ใช้งานเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อมูล หรือ สร้างเป็นฐานข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ หรือ สร้างเป็นข่ายวงจรท้องถิ่น สำหรับกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างแบบกระจาย ข่ายการสื่อสารเหล่านี้ได้แก่ ข่ายสายโทรศัพท์ทั่วไป (GSTN) [1]-[5] คู่สายเช่าเฉพาะ (Leased Line) การสื่อสารข้อมูลด้วยระบบไมโครเวฟขนาดเล็ก [6] หรือ เส้นใยแสง ฯลฯ ในขณะที่เดียวกันคอมพิวเตอร์ก็ช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้ระบบสื่อสาร เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมความหนาแน่นในการจราจร หรือ ควบคุมระบบดาวเทียม เป็นต้น การสื่อสารและคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อกันและกัน และในยุคนี้ได้มีการพัฒนาควบคู่กันอยู่ตลอดเวลา

คุณสมบัติของการสื่อสารในการรับส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำให้ช่วยการติดต่อ

สื่อสารต่างๆ เช่น ข่ายวงจรถ้องถิ่น ระบบดาวเทียม หรือข่ายวงจรสสาธารณะ เป็นที่สนใจกันทั่วโลก แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการสื่อสารข้อมูลโดยส่วนใหญ่แล้วจะเห็นว่าเป็นการติดต่อระหว่างผู้ใช้สองฝ่าย ดังนั้นในเชิงพาณิชย์ข่ายวงจรสสาธารณะโดยเฉพาะข่ายสายโทรศัพท์ทั่วโลกจึงมีข้อได้เปรียบกว่า เนื่องจากเป็นข่ายวงจรสสาธารณะที่มีขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศและสามารถทำการติดต่อกันได้ทั่วโลก โดยเชื่อมต่อผ่านระบบดาวเทียม หรือสายเคเบิลใต้ทะเล เป็นต้น ทำให้การใช้งานมีความสะดวกสามารถติดต่อใช้งานได้ทุกแห่งที่มีคู่สายโทรศัพท์อยู่และเป็นการสื่อสารที่ประหยัด เนื่องจากเป็นข่ายสายเดิมผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเดินสาย หรือ ติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม และปัญหาในการติดตั้งอุปกรณ์ด้านผู้ใช้บริการไม่ยุ่งยากซับซ้อน

ในการสื่อสารข้อมูลโดยผ่านข่ายสายโทรศัพท์ทั่วโลก มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล หรือ โมเด็ม เพื่อแปลงสัญญาณเชิงเลขให้เป็นสัญญาณที่เหมาะสมที่จะส่งผ่านไปในช่วงสัญญาณโทรศัพท์ การทำงานของอุปกรณ์สื่อสารข้อมูล หรือ โมเด็มนั้นมีการกำหนดมาตรฐานในการทำงานหลายรูปแบบ เช่น การรับส่งข้อมูลแบบอะซิงโครนัส หรือ ซิงโครนัส การติดต่อสื่อสารแบบสองทาง หรือ กึ่งสองทาง เป็นต้น เพื่อให้โมเด็มสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการติดต่อสื่อสารจึงต้องมีความสัมพันธ์กับการทำงานของโมเด็มด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 สร้างโมเด็มแบบใช้ภายนอก ให้สามารถใช้งานกับข่ายสายโทรศัพท์ทั่วโลก ที่ทำงานที่อัตราเร็วการรับ-ส่งข้อมูล 1200 bauds (1200 หรือ 2400 bps)

1.2.2 นำระบบไมโครคอมพิวเตอร์ มาใช้ควบคุมอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารอัตโนมัติ เพื่อให้โมเด็มมีความฉลาดขึ้น เช่น สามารถเริ่มและเลิกการติดต่อสื่อสารโดยอัตโนมัติ (Automatic Connect and Disconnect) หรือ หมุนและรับโทรศัพท์อัตโนมัติ (Auto-dial and Auto-answer) โดยควบคุมการทำงานโดยใช้ชุดคำสั่ง

1.2.3 พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ชุดคำสั่งและโปรแกรมช่วยต่างๆ เช่น โปรแกรมรักษาความปลอดภัยข้อมูล โปรแกรมเก็บเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

1.2.4 พัฒนาระบบโปรเซสยิวเอ็ล็กทรอนิกส์ และ ระบบแลกเปลี่ยนแบบบันทึกข้อมูล อันเป็นแนวทางที่มีความสำคัญในการสื่อสารข้อมูลทั้งในปัจจุบันและอนาคต

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

- 1.3.1 เป็นการพัฒนาและถ่ายทอด เทคโนโลยีในการออกแบบและสร้างโมเดลตามมาตรฐานสากล
- 1.3.2 กระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรม ทางด้านผลิตโมเดลและการสื่อสารข้อมูล
- 1.3.3 อุปกรณ์ที่สร้างขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์
- 1.3.4 เป็นประโยชน์สามารถใช้เป็นอุปกรณ์สอนทางไกล
- 1.3.5 เป็นประโยชน์ในการศึกษา การเรียน การสอน ทางสาขาไฟฟ้าสื่อสาร