

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

โดยทั่วไปแล้วขั้นตอนที่สำคัญประการหนึ่งในงานวิจัย หรือการทดลองก็คือ การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจำเป็นต้องวิเคราะห์ได้รวดเร็ว และถูกต้อง เพื่อนำผลที่วิเคราะห์ได้ไปปรับปรุงและแก้ไขวิธีการทดลอง ตลอดจนปรับปรุงเทคนิคการวัดให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการทดลองที่มีขั้นตอนการคำนวณที่ยุ่งยาก การคำนวณแต่ละครั้งต้องใช้เวลาานแม้ว่าในปัจจุบันเราจะมีทั้งเครื่องคำนวณ หรือคอมพิวเตอร์มาช่วยแล้วก็ตาม

ปัจจุบันมีโปรแกรมช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลให้เลือกใช้หลายโปรแกรมเช่น Excel, MathCad และ Easy As Easy เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้เหมาะสำหรับใช้งานวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปที่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแบบเชิงเส้น โพลีโนเมียล หรือ เอ็กซ์โพเนนเชียล ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่วัดได้ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นอย่างอื่นนอกจากสมการที่กล่าวแล้วจะมีขั้นตอนที่ยุ่งยากมากขึ้น ต้องปรับปรุงและเขียนความสัมพันธ์ให้สอดคล้องกับสมการที่มีอยู่ จึงจะสามารถวิเคราะห์ได้

ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองทางฟิสิกส์ขึ้นโดยเขียนโปรแกรมให้มีสมการแนวโน้มสำหรับเลือกวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้นเป็น 8 สมการ เช่น สมการเส้นตรง สมการโพลีโนเมียล สมการเอ็กซ์โพเนนเชียล อนุกรมกำลัง และการแจกแจงแบบเกาส์ ทั้งนี้ได้ออกแบบโปรแกรมให้ใช้งานได้ง่าย โดยมีเมนูทั้งภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ จึงสะดวกที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตัวเอง

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1.2.1 พัฒนาโปรแกรมภาษาไทยเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางฟิสิกส์
- 1.2.2 พัฒนาโปรแกรมที่สามารถใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- 1.2.3 ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองทางฟิสิกส์

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นใช้เอง
- 1.3.2 สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หรือวิจัยทางฟิสิกส์
- 1.3.3 สามารถนำโปรแกรมไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองอื่นๆ ได้
- 1.3.4 สามารถปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานด้านอื่นๆ ได้ง่าย

#### 1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1.4.1 พัฒนาโปรแกรมสำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยมีเมนูและคำสั่งเป็นภาษาไทย

1.4.2 มีเมนูสำหรับเลือกฟังก์ชันที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น

1.4.2.1 เส้นตรง

1.4.2.2 โพลีโนเมียล

1.4.2.3 อนุกรมกำลัง

1.4.2.4 เอ็กซ์โพเนนเชียล

1.4.2.5 การแจกแจงแบบเกาส์

1.4.3 แสดงผลได้ทั้งแบบตาราง หรือกราฟ

1.4.4 สามารถเรียก/เก็บข้อมูลในหน่วยความจำสำรอง

1.4.5 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูล

1.4.6 ทดสอบการทำงานโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการทดลองพื้นฐานทางฟิสิกส์ เช่น การขยายตัวของ  
เส้นของโลหะ      การเก็บและคายประจุของตัวเก็บประจุ และการดูดกลืนรังสีของตะกั่ว  
เป็นต้น

ชำนาญก หอสมุด