



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 มूलเหตุจูงใจ

เครื่องอบแห้งเป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมด้านอาหารและเคมี เนื่องจากกระบวนการอบแห้งเป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บรักษา เนื่องจากวัสดุที่ต้องทำการอบแห้งมีอยู่หลายประเภท จึงมีเครื่องอบแห้งอยู่หลายชนิดให้เลือกใช้ ซึ่งในแต่ละชนิดจะมีรายละเอียดในการคำนวณการออกแบบและการทำงานที่ต่างกัน และการคำนวณเกี่ยวกับการอบแห้งต้องมีความสัมพันธ์กับแผนภูมิความชื้น (Psychrometric Chart) ทำให้การคำนวณมีความยุ่งยาก

ปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างกว้างขวาง มีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำมาใช้งานในด้านต่างๆ มากมาย แต่ในกรณีของเครื่องอบแห้งนั้นยังมีโปรแกรมที่ใช้สำหรับช่วยออกแบบหรือจำลองการทำงานน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโปรแกรมส่วนใหญ่ยังทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการแบบเก่า ซึ่งผู้ใช้จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเครื่องอบแห้งเป็นอย่างดี ดังนั้นจึงได้นำความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบใหม่ เพื่อช่วยในการคำนวณเกี่ยวกับการอบแห้ง ซึ่งนิสิต นักศึกษา และบุคคลากรที่สนใจในระบบปฏิบัติการอบแห้งจะสามารถใช้งานได้ง่าย เพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจในระบบปฏิบัติการอบแห้งได้ด้วยตนเอง

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

พัฒนาโปรแกรมการออกแบบและจำลองการทำงานของเครื่องอบแห้งด้วยลมร้อนแบบต่อเนื่อง โดยทำการพัฒนาร่วมกับฐานข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุ เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของโปรแกรม ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมนี้ได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

### 1.3 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

พัฒนาโปรแกรมคำนวณขนาดและตัวแปรที่สำคัญต่อการออกแบบ และจำลองการทำงาน of เครื่องอบแห้งด้วยลมร้อนแบบต่อเนื่องระบบอากาศ-ไอน้ำ โดยมีชนิดของเครื่องอบแห้ง 5 ชนิดคือ

1. เครื่องอบแห้งแบบหมุน ( Rotary Dryer)
2. เครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย ( Spray Dryer)
3. เครื่องอบแห้งแบบพาหะลม ( Pneumatic Conveying Dryer หรือ Flash Dryer)
4. เครื่องอบแห้งแบบไหลผ่าน ( Through Flow Dryer)
5. เครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดซ์เบด ( Fluidized Bed Dryer)

และโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้จะทำงานร่วมกับฐานข้อมูลที่ประกอบด้วย

1. แผนภูมิความชื้นและคุณสมบัติทางด้านความร้อนของอากาศ,ไอน้ำ และน้ำ
2. คุณสมบัติเชิงกายภาพและความร้อน ของวัสดุจำพวกเม็ดพลาสติก ธัญพืช และ

อาหาร

โปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้จะให้หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) และภาษา C++ ซึ่งโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้เชิงกราฟฟิกและแสดงผลการทำงานเป็นรูปตารางและรูปภาพที่แสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพของลมร้อนและวัสดุภายในเครื่องอบแห้ง