

วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

6.1 การวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองครั้งนี้แบ่งได้ออกเป็น 3 ส่วน คือ การอบแห้งเมล็ดข้าวโพดด้วยเครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดเซชัน เพื่อหาค่าความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่เวลาต่างๆ การอบแห้งเมล็ดข้าวโพดด้วยเครื่องอบแห้งแบบ ฟลูอิดไดเซชัน ชั้นเดียวที่มีการลั่นสะเทือนเชิงกล เพื่อเปรียบเทียบผลจากการคำนวณและการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดการอบแห้งแบบ ฟลูอิดไดเซชัน หลายชั้นที่มีการลั่นสะเทือนเชิงกล

6.1.1 การอบแห้งเมล็ดข้าวโพดด้วยเครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดเซชันเพื่อหาค่าความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่เวลาต่างๆ

เมื่อพิจารณาจากรูปที่ 6.1 - 6.3 ซึ่งเป็นการทดลองอบแห้งข้าวโพด เมื่อพิจารณาความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่เวลาต่างๆ จะพบว่า กราฟความชื้นของเมล็ดข้าวโพดนั้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปที่ 2.7 โดยลักษณะกราฟจะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และ ความเร็วของอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง และจากรูปที่ ๗.1 - ๗.12 แสดงลักษณะของอัตราการเปลี่ยนแปลงความชื้นข้าวโพดกับเวลา ที่ ความชื้นของข้าวโพดต่างๆ จะพบว่า ลักษณะของกราฟจะคล้ายคลึงกับรูปที่ 2.8 ซึ่งได้ว่าค่าความชื้นวิกฤตของข้าวโพดที่ใช้ในการทดลอง คือ จุดที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงความชื้นจะอยู่ที่ค่าความชื้นข้าวโพดประมาณร้อยละ 23.5 โดยเฉลี่ย

6.1.1.1 ความเร็วของอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.1 จะแสดงความชื้นของเมล็ดข้าวโพด ที่ได้จากการอบแห้งที่เวลาต่างๆ ที่ ความชื้นเมล็ดข้าวโพดเริ่มต้นเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 40 อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60 องศาเซลเซียส และความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้งเท่ากับ 2.5, 2.75, 3.00 และ 3.25 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ซึ่งจะพบว่า เมื่อเพิ่มความเร็วของอากาศร้อนไปตามลำดับนั้น จะได้อัตรา

การลดลงของความชื้นในเมล็ดข้าวโพดเพิ่มขึ้น โดยเมื่อ เพิ่มความเร็วของอากาศร้อนขึ้น ในขณะที่ อุณหภูมิอากาศร้อนคงที่นั้น ก็จะเป็นการเพิ่มพลังงานความร้อนให้แก่อากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้งมากขึ้นซึ่ง พลังงานความร้อนบางส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้ ก็จะไปทำให้ความชื้นที่อยู่ในเมล็ดข้าวโพดมีการระเหยเพิ่มมากขึ้นไปด้วยและเมื่อทำการอบแห้ง จนกระทั่งความชื้นเมล็ดข้าวโพดถึงความชื้นค่าหนึ่ง จะพบว่า อัตราการระเหยความชื้นของเมล็ดข้าวโพดก็จะลดลงด้วย โดยมีแนวโน้มที่ความชื้นของเมล็ดข้าวโพด จะพยายามลดลงเข้าสู่ค่าความชื้นสมดุลของเมล็ดข้าวโพด

6.1.1.2 อุณหภูมิของอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.1 - 6.3 จะแสดงกราฟความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่ได้จากการอบแห้งในเวลาต่าง ๆ ที่ความชื้นเมล็ดข้าวโพดเริ่มต้นเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 40 และความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้งเท่ากับ 2.50, 2.75 , 3.00 และ 3.25 เมตรต่อวินาที อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้งเท่ากับ 60 , 70 และ 80 องศาเซลเซียสตามลำดับ โดยจะเห็นว่า เมื่อ เพิ่มอุณหภูมิของอากาศร้อนขึ้น อัตราลดลงของความชื้นจะเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่า อัตราการระเหยของน้ำในเมล็ดข้าวโพดสูงขึ้นและจากรูปที่ 6.2 และ 6.3 นั้น ก็เป็นการอบแห้งเมล็ดข้าวโพด ที่อุณหภูมิอากาศร้อน 70,80 องศาเซลเซียสตามลำดับนั้น จะได้ว่า ที่ความชื้นของเมล็ดข้าวโพดโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 16 สำหรับการอบแห้งที่อุณหภูมิอากาศร้อน 70 องศาเซลเซียส และที่ความชื้นของเมล็ดข้าวโพด โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 15.5 สำหรับการอบแห้งที่อุณหภูมิอากาศร้อนที่ 80 องศาเซลเซียส จะเป็นจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการระเหยของความชื้นในเมล็ดข้าวโพดมากที่สุด

6.1.2 การเปรียบเทียบผลการอบแห้งข้าวโพดในเครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดเซชันชั้นเดียว ที่มีการสิ้นสะท้อนเชิงกลกับผลจากการคำนวณ

การเปรียบเทียบผลจากการทดลองและการคำนวณที่นำมาเสนอนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของผลการทดลองทั้งหมด ซึ่งผลการทดลองทั้งหมดนั้นที่นำมาจัดทำเป็นกราฟเปรียบเทียบนั้นจะปรากฏอยู่ในภาคผนวก จ. รูปที่ จ.1 - จ.63 โดยรูปที่นำมาเสนอนี้ จะเสนอคุณสมบัติต่างๆที่วัดได้ (อุณหภูมิอากาศร้อนที่ออกจากเครื่องอบแห้ง, ความชื้นเมล็ดข้าวโพด ณ. ตำแหน่ง ที่เก็บข้อมูล) และจากการคำนวณเป็นแกน Y (อุณหภูมิอากาศร้อนที่ออกจากเครื่องอบแห้ง, อุณหภูมิและความชื้นเมล็ดข้าวโพด ณ. ตำแหน่งต่างๆ) เทียบกับระยะทางจากทางเข้าเครื่องอบแห้ง จนกระทั่งถึงทางออกจากเครื่องอบแห้ง เป็นแกน X

6.1.2.1 อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.4 - 6.6 เป็นการแสดงการเปรียบเทียบผลจากการทดลองและผลการคำนวณ ในแง่ของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง ที่อัตราการป้อนข้าวโพด 10 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความชื้นเมล็ดข้าวโพดเริ่มต้น ประมาณร้อยละ 26 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบต่อนาที ความเร็วของอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตรต่อวินาที และอุณหภูมิของอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60, 70 และ 80 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่าความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่ออกจากเครื่องจะลดลง เป็นสัดส่วนโดยตรงกับการเพิ่มอุณหภูมิของอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง ซึ่งสอดคล้องกันทั้ง ผลจากการทดลองและจากการคำนวณ แสดงว่าอัตราการเหี่ยวความชื้นของเมล็ดข้าวโพดจะสูงขึ้น เมื่ออุณหภูมิของอากาศร้อนเพิ่มสูงขึ้น โดยเมล็ดข้าวโพดจะได้รับพลังงานความร้อนที่เพิ่มขึ้น จากการเพิ่มอุณหภูมิอากาศร้อนและพลังงานความร้อนส่วนนี้ไปทำให้เมล็ดข้าวโพดมีอุณหภูมิสูงขึ้น แล้วไปกระตุ้นให้ความชื้นที่อยู่ภายในเมล็ดมีการแพร่กระจายสู่ผิวหน้าของเมล็ดได้เร็วขึ้นด้วย [27,32,33] ส่วนการพิจารณาค่าอุณหภูมิอากาศร้อนที่ออกจากเครื่องอบแห้งนั้น จากผลการคำนวณจะเห็นว่าเป็นผลการอบแห้งในช่วง การอบแห้งที่ความเร็วคงที่ ซึ่งเป็นการนำพลังงานส่วนใหญ่ไปปลดความชื้นของเมล็ดข้าวโพด จึงทำให้อุณหภูมิอากาศร้อนที่ออกจากเครื่องอบ

แห่ง จากการคำนวณมีผลที่ไม่ใกล้เคียงกันนัก กับผลจากการทดลอง ซึ่งโดยความเป็นจริงนั้น การลดความชื้น ในการอบแห้งของเมล็ดข้าวโพดนั้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของเมล็ดข้าวโพดและการระเหยความชื้น จะเกิดขึ้นในกระบวนการของการอบแห้งภายในเวลาเดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ของการถ่ายเทความร้อน และการถ่ายเทมวลสารเข้ามาเกี่ยวข้อง [16] โดยที่ผลจากการคำนวณนี้ ไม่ได้นำความสัมพันธ์ของการถ่ายเทมวลสารมาเกี่ยวข้องในการคำนวณ

6.1.2.2 ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.7 - 6.9 เป็นการแสดงผลการเปรียบเทียบผลจากการทดลอง และจากการคำนวณ ในแง่ของการเปลี่ยนแปลงความเร็วของอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง ที่อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด 30 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความชื้นเมล็ดข้าวโพดเริ่มต้นประมาณร้อยละ 27 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบต่อนาที อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส และความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 , 3.00 และ 3.25 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ซึ่งจะสังเกตจาก ผลการทดลองได้ว่า การเพิ่มขึ้นของความเร็วของอากาศร้อนนั้น จะให้ผลการทดลองที่คล้ายคลึงกับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอากาศร้อน ซึ่งให้ผลที่สอดคล้องกัน ทั้งในด้านการทดลองและจากการคำนวณ โดยเมื่อเพิ่มความเร็วของอากาศร้อนขึ้น เป็นผลให้สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนและมวลสารมีค่าเพิ่มมากขึ้น ทำให้อัตราการแพร่กระจายของความชื้นภายในเมล็ดข้าวโพดสู่ผิวหน้าของเมล็ดนั้นเร็วขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้อัตราการระเหยความชื้นเพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้าความเร็วของอากาศร้อนเพิ่มมากขึ้น จะทำให้ออกจากข้าวโพดเครื่องอบแห้งเร็วขึ้น อาจเป็นผลทำให้ อัตราการระเหยความชื้นของเมล็ดข้าวโพดไม่ดีเท่าที่ควร โดยควรมีการใช้ความเร็วของอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง ที่ต้องการทำให้เกิดสภาพฟลูอิดไดเซชัน ให้ปรากฏเห็นก็พอ เพราะใน กรณีที่ช่วงการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดจาก ช่วงอัตราการอบแห้งที่ความเร็วคงที่ สู่ช่วงอัตราการอบแห้งที่ความเร็วลดลง จะมีผลทำให้เกิดพลังงานสูญเสียไปกับอากาศร้อนที่ออกเป็นจำนวนมาก [35]

6.1.2.3 อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.5, 6.7 และ 6.10 เป็นการแสดงผลการเปรียบเทียบผลจากการทดลองและจากการคำนวณในแง่ของการเปลี่ยนแปลงอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้า

เครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตรต่อวินาที ความชื้น เมล็ดข้าวโพดเริ่มต้นประมาณร้อยละ 27 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบต่อนาทีและอัตราการ ป้อนเมล็ดข้าวโพด 10 , 30 และ 60 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งจะสังเกตจากผลการทดลองได้ ว่า การเพิ่มขึ้นของอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดนั้นจะส่งผลให้ ความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่ออกจากเครื่อง อบแห้งสูงขึ้น ซึ่งสามารถอธิบายได้จากหลักการถ่ายเทมวลสาร คือ เมื่อคง อุณหภูมิและความเร็วของ อากาศร้อนเข้าไว้จะเป็นผลให้ เกิดอัตราการถ่ายเทความร้อนและมวลสารที่คงที่ในระบบ ขณะที่อัตรา การป้อนเมล็ดข้าวโพดเพิ่มขึ้นนั้น เวลาที่ใช้ในการอบแห้งเพื่อที่จะได้ความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่ค่าเดิม นั้นจะเพิ่มขึ้น [35] ดังจากผลการทดลองและผลจากการคำนวณ

6.1.2.4 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.7 , 6.11 และ 6.12 เป็นการแสดงผลการเปรียบเทียบจาก ผลการทดลองและจากการคำนวณ ในแง่ของการเปลี่ยนแปลงอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง ที่อุณหภูมิ อากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตรต่อวินาที ความชื้นเมล็ดข้าวโพดเริ่มต้นประมาณร้อยละ 26 อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด 30 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 200 , 300 และ 400 รอบต่อนาที ตามลำดับ ซึ่งจะสังเกตได้จาก ผลการทดลองว่า อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้งที่เพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้ อัตราการระเหยของความชื้น ของเมล็ดข้าวโพดมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งได้ผลที่สอดคล้องกันทั้งผลการทดลอง และจากการคำนวณ โดยการ เปลี่ยนแปลงอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้งนั้น จะมีผลต่อค่าความเร็วสัมพัทธ์ของข้าวโพดกับอากาศร้อน ซึ่งทำให้สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนและมวลสารระหว่างอนุภาคและอากาศร้อนเพิ่มขึ้น เทียบเท่ากับ การเปลี่ยนแปลงของความเร็วอากาศร้อน [13] โดยจะสามารถพิจารณาได้จากการสมการ (2.5) และ(2.6)

6.1.3 การอบแห้งเมล็ดข้าวโพดด้วยเครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดเซชันหลายชั้นที่มี การสั่นสะเทือนเชิงกล

จากผลการทดลองทั้งหมดสามารถ นำผลการทดลองที่ได้มาแสดงในรูปของกราฟ ประสิทธิภาพเชิงความร้อนของการทดลอง โดยผลที่นำมาเสนอนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของผลการทดลอง ทั้งหมด ซึ่งผลการทดลองทั้งหมดที่นำมาจัดทำเป็นกราฟนั้น จะปรากฏอยู่ในภาคผนวก จ. รูปที่ จ.64 - จ.93 และในแต่ละการทดลองซึ่งสามารถพิจารณา ประสิทธิภาพเชิงความร้อนที่ได้ในรูปของความ สัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ เช่น

- อุณหภูมิความร้อนขาเข้าเครื่องอบแห้ง
- ความเร็วของอากาศร้อนขาเข้าเครื่องอบแห้ง
- อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง
- อัตราการสั่นของเครื่องอบแห้ง

6.1.3.1 อุณหภูมิอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.13 - 6.16 แสดงความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพเชิง ความร้อนของเครื่องอบแห้งกับอุณหภูมิอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้งที่ อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดใน ปริมาณต่างๆโดยจะสังเกตได้ว่า เมื่อมีการทดลองเพิ่มอุณหภูมิอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้งขึ้นปรากฏ ว่า ในแต่ละอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดเข้าเครื่องนั้น ประสิทธิภาพเชิงความร้อนที่ได้ จะมีแนวโน้มที่ ไม่แน่นอน บางอัตราการป้อนจะมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเชิงความร้อนที่สูงขึ้น เมื่อเพิ่มอุณหภูมิของ อากาศร้อนขึ้น ในขณะที่ บางอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดจะมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเชิงความร้อนลด ลง เมื่อเพิ่มอุณหภูมิของอากาศร้อนขึ้น การที่แนวโน้มของประสิทธิภาพเชิงความร้อน ในการเพิ่มอุณหภูมิ อากาศร้อนที่แต่ละอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดมีลักษณะดังกล่าว เป็นเพราะในการเพิ่มอุณหภูมิของ อากาศร้อนนั้นจะมีผลเห็นได้ชัดกับอัตราการระเหยความชื้นจากเมล็ดข้าวโพดมากกว่าจะมีผลที่เกิดขึ้น กับประสิทธิภาพเชิงความร้อน โดยเป็นผลมาจากพลังงานความร้อนที่สูญเสียไปกับ อากาศร้อนที่ออก จากเครื่องอบแห้งเพิ่มขึ้นเช่นกัน จึงทำให้เกิดความไม่แน่นอนขึ้น ซึ่งเป็นข้อเสียที่สำคัญมาก แต่ทั้งนี้ การเพิ่มอุณหภูมิอากาศร้อนจะถูกจำกัดด้วยการป้องกันเมล็ดข้าวโพดเสียหาย [16,35] อันเป็นผลมา

จากอุณหภูมิของอากาศร้อนที่สูงเกินไป ดังตาราง 2.2 และตาราง 2.3

6.1.3.2 ความเร็วของอากาศร้อนขาเข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.17 - 6.19 แสดงความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพเชิง

ความร้อนของเครื่องอบแห้งกับความเร็วกาศร้อน ที่อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดในปริมาณต่างๆ จะสังเกตได้ว่า ประสิทธิภาพเชิงความร้อนของเครื่องอบแห้งจะมีแนวโน้มที่จะลดลง เมื่อเพิ่มความเร็วอากาศร้อนขึ้นในทุกๆ อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด ถึงแม้ว่า เมื่อเพิ่มความเร็วอากาศร้อนขึ้นแล้วอัตราการระเหยความชื้นของเมล็ดข้าวโพดจะเพิ่มขึ้นก็ตาม แต่เมื่อเพิ่มความเร็วของอากาศร้อนขึ้น ในขณะที่อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดคงที่แล้ว จะสังเกตได้จากอุณหภูมิอากาศร้อนที่ออกจากเครื่องอบแห้งจะมีแนวโน้มที่สูงขึ้น เมื่อเพิ่มความเร็วอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้งขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าความชื้นของข้าวโพดไม่สามารถแพร่กระจายและระเหยได้ทันกับค่าความเร็วของอากาศร้อนที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนและมวลสารไม่ดี เกิดพลังงานความร้อนสูญเสียไปกับอากาศร้อนที่ออกจากเครื่องอบแห้งมากขึ้นไปด้วยตามความเร็วของอากาศร้อน เนื่องจาก การที่ต้องการเพิ่มความเร็วของอากาศร้อน ในขณะที่อุณหภูมิต้องคงที่นั้นจำเป็นที่จะต้องมีการเพิ่มพลังงานความร้อนให้แก่อากาศร้อนมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพเชิงความร้อนมีแนวโน้มที่จะลดลงตามความเร็วอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้งที่เพิ่มขึ้น

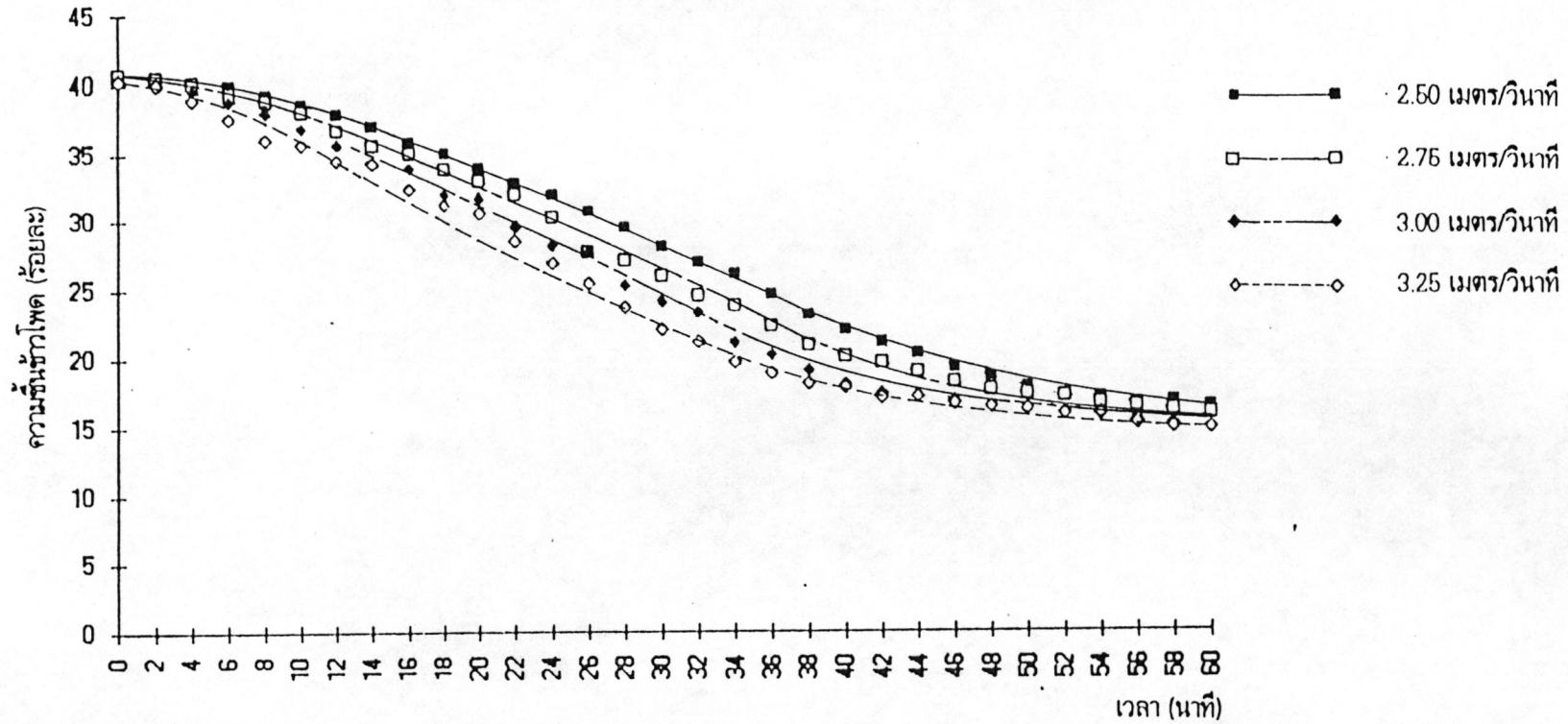
6.1.3.3 อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง

จากรูป 6.13 - 6.16 จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพ

เชิงความร้อนของเครื่องอบแห้งกับอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้งต่างๆ ซึ่งจะเห็นว่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนจะเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด โดยการเพิ่มอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดนั้นจะทำให้อากาศร้อนจะสามารถข้าวโพดได้ในปริมาณที่มากขึ้น จึงทำให้อุณหภูมิอากาศร้อนที่ออกจากเครื่องอบแห้งมีแนวโน้มที่ต่ำลง เมื่อเพิ่มอัตราการป้อนข้าวโพดและถึงแม้ว่าความชื้นขาออกของเมล็ดข้าวโพดจะเพิ่มขึ้น แต่ก็จะได้ปริมาณความชื้นที่ระเหยเมล็ดข้าวโพดเพิ่มขึ้นจากอัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพดที่เพิ่มขึ้นนั่นเอง

6.1.3.4 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง

จากรูปที่ 6.20 - 6.22 จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพเชิงความร้อนของเครื่องอบแห้งกับความเร็วอากาศร้อนที่เข้าเครื่องอบแห้ง ที่อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้งต่างๆ จะสังเกตได้ว่า ในแต่ละความเร็วอากาศร้อนนั้น เมื่อเพิ่มอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้งขึ้น จะได้แนวโน้มของประสิทธิภาพเชิงความร้อนที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นผลมาจากการที่ผลจากการเปลี่ยนแปลงอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้งนั้นจะมีผลเทียบเท่ากับการเปลี่ยนแปลงความเร็วอากาศร้อน [13] โดยทำให้ค่าความเร็วสัมพันธ์ระหว่างข้าวโพดกับอากาศร้อนเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลทำให้สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนและมวลสารระหว่างอากาศร้อนกับเมล็ดข้าวโพดดีขึ้น โดยทำให้เกิดอัตราการระเหยความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่พลังงานความร้อนที่ใส่ให้กับอากาศร้อนนั้นยังคงเดิม เนื่องจากความเร็วที่ใช้ยังคงที่ จึงทำให้ได้แนวโน้มของประสิทธิภาพเชิงความร้อนที่เพิ่มขึ้น



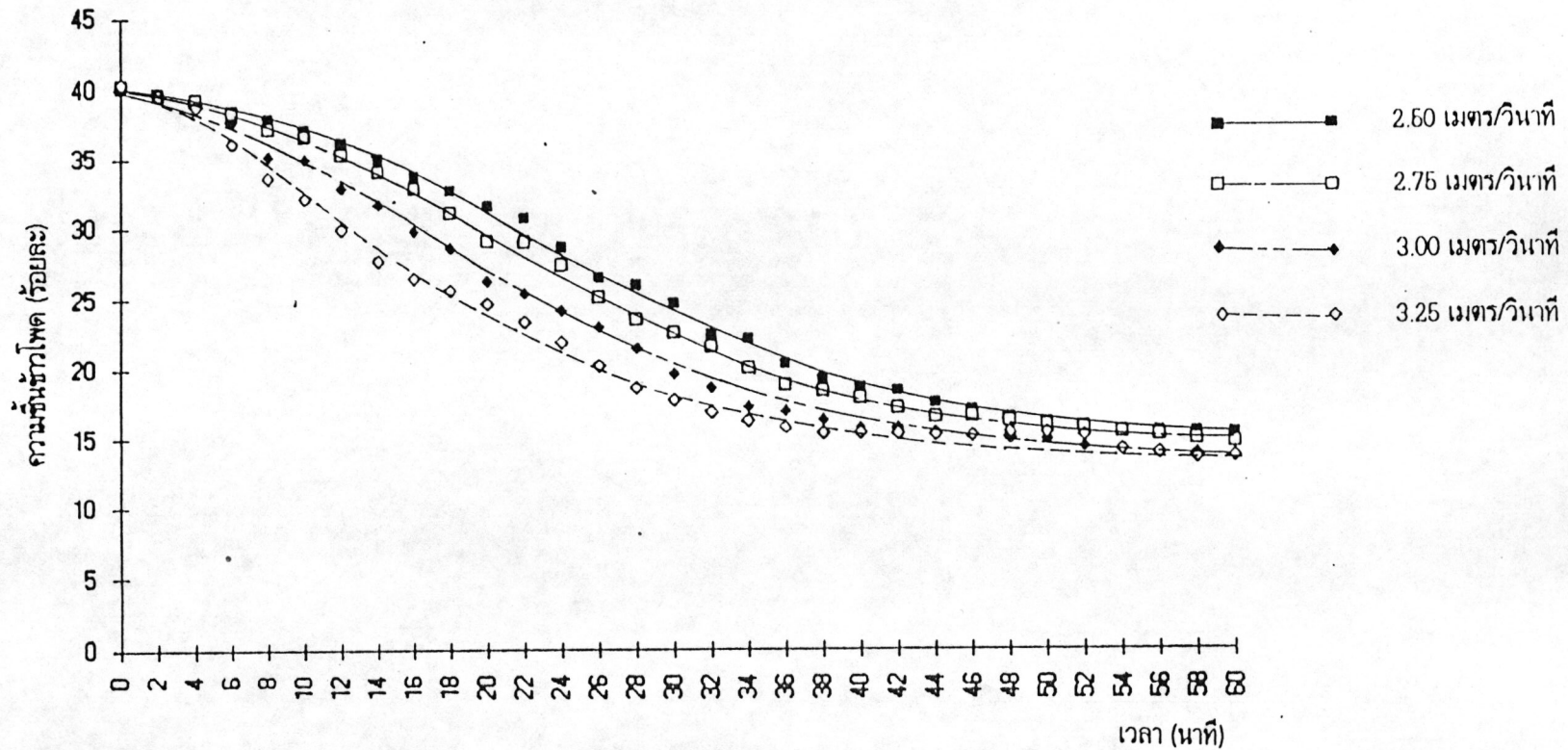
รูปที่ 6.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความขึ้นซ้กไฟอด(ร้อยละ) กับเวลา(นาที) ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60 องศาเซลเซียส ความสูงของซ้กไฟอด 3 ซม.

โดยความขึ้นซ้กไฟอดเริ่มต้นร้อยละ 40.65 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.50 เมตร/วินาที

ความขึ้นซ้กไฟอดเริ่มต้นร้อยละ 40.71 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที

ความขึ้นซ้กไฟอดเริ่มต้นร้อยละ 40.48 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.00 เมตร/วินาที

ความขึ้นซ้กไฟอดเริ่มต้นร้อยละ 40.26 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.25 เมตร/วินาที



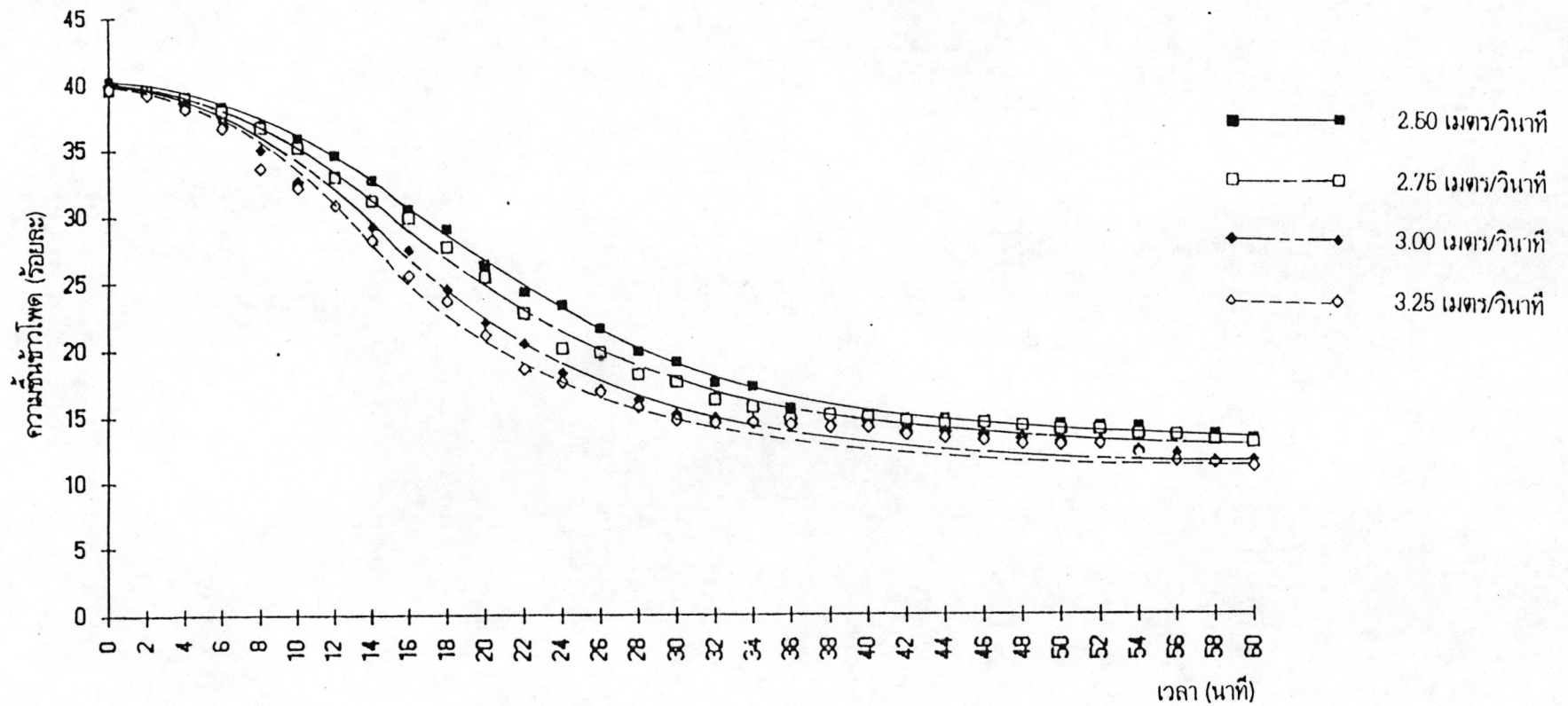
รูปที่ 6.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงชั้นซำกไฟ(ร้อยละ) กับเวลา(นาที) ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความสูงของชั้นซำกไฟ 3 ซม.

โดยความสูงชั้นซำกไฟเริ่มต้นร้อยละ 40.02 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.50 เมตร/วินาที

ความสูงชั้นซำกไฟเริ่มต้นร้อยละ 40.20 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที

ความสูงชั้นซำกไฟเริ่มต้นร้อยละ 40.26 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.00 เมตร/วินาที

ความสูงชั้นซำกไฟเริ่มต้นร้อยละ 40.34 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.25 เมตร/วินาที



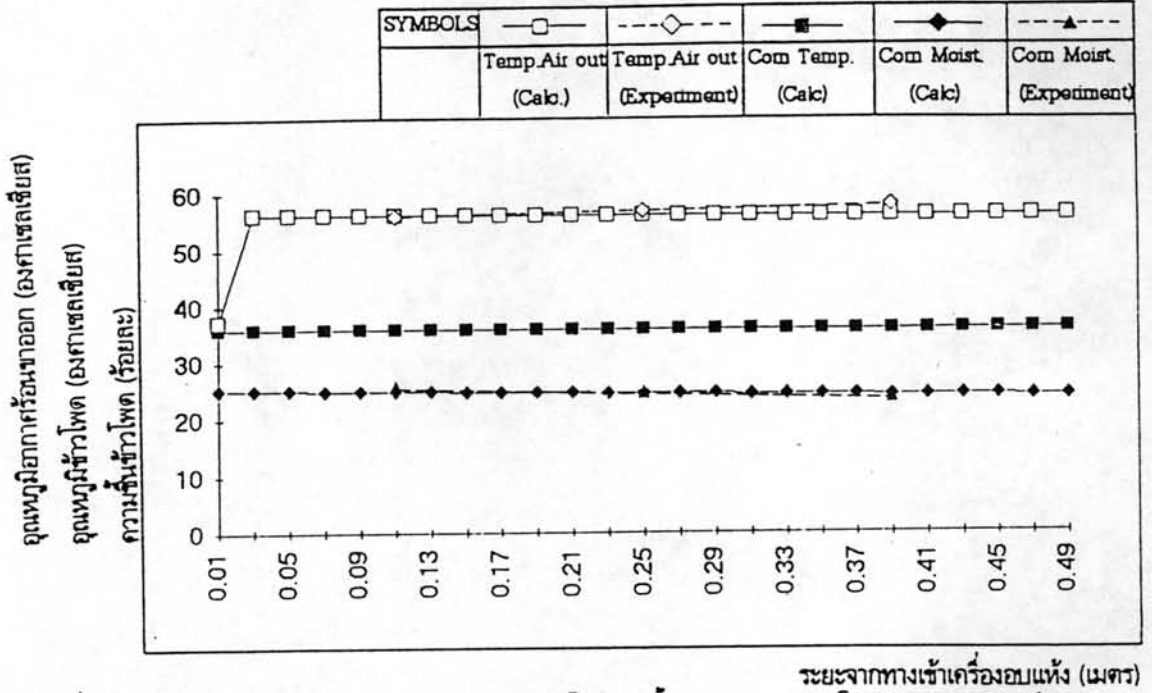
รูปที่ 6.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นข้าวโพด(ร้อยละ) กับเวลา(นาที) ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 80 องศาเซลเซียส ความสูงของชั้นข้าวโพด 3 ซม.

โดยความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 40.20 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.50 เมตร/วินาที

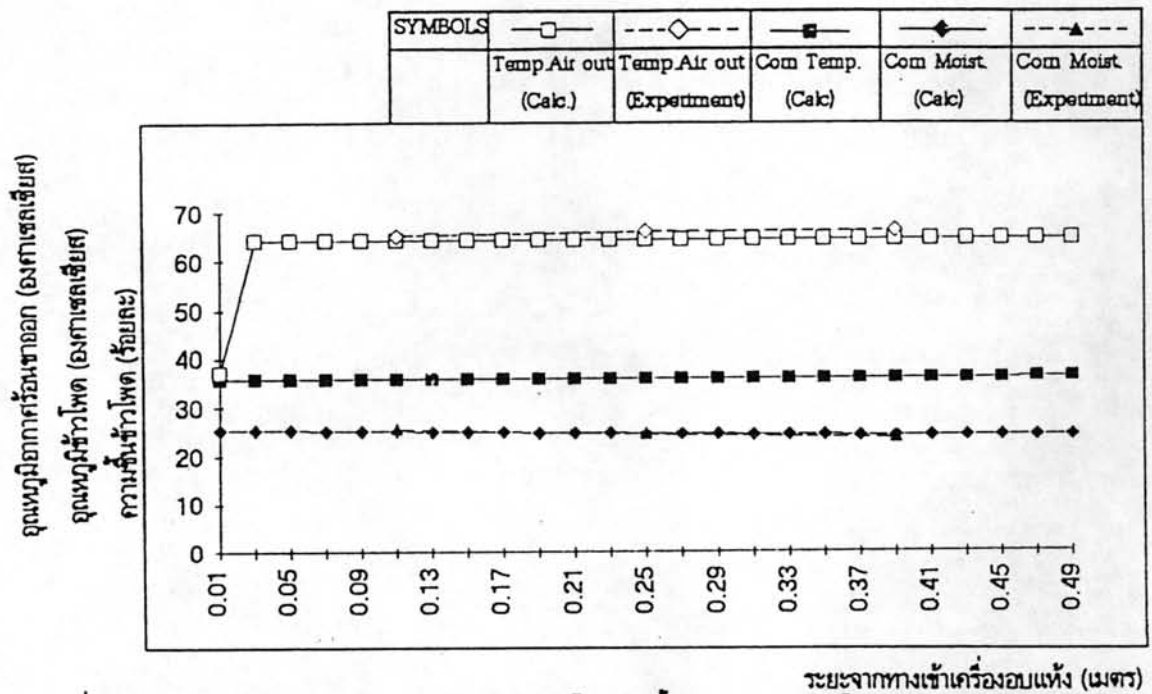
ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 39.60 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที

ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 39.90 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.00 เมตร/วินาที

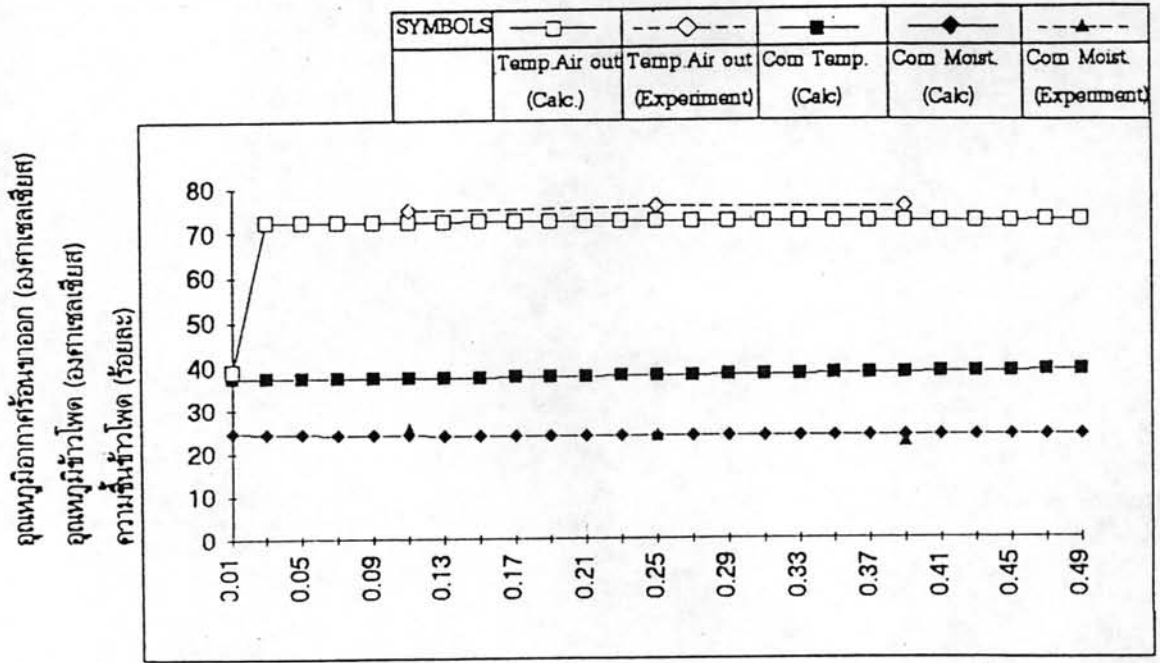
ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 39.64 กับความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.25 เมตร/วินาที



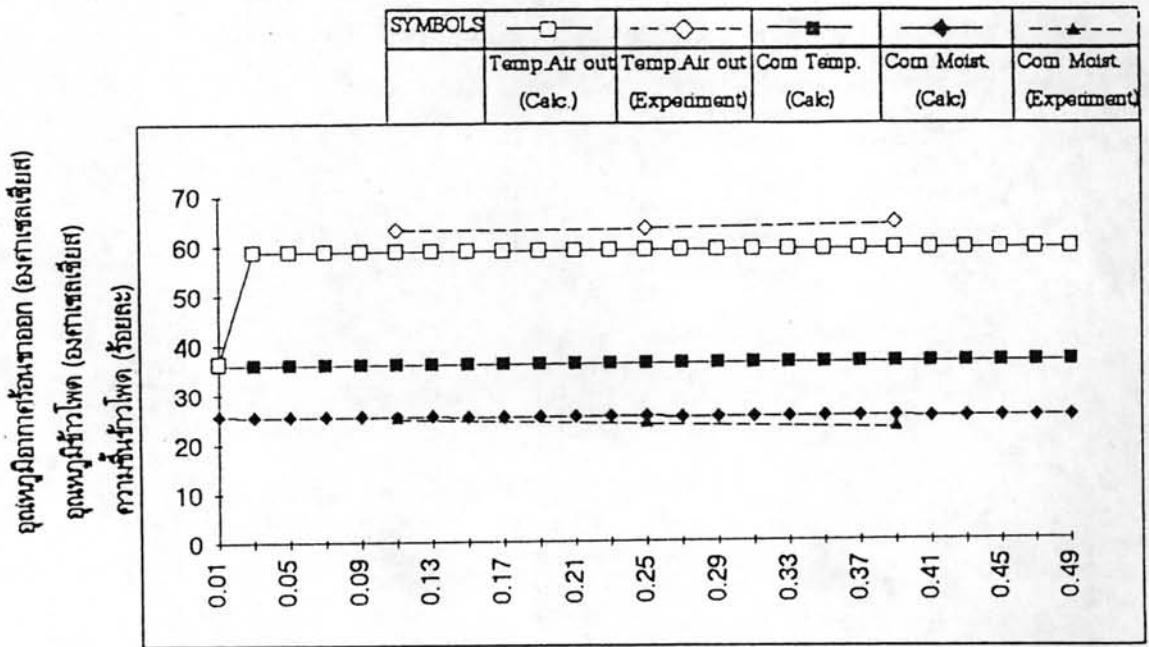
รูปที่ 6.4 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 10 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 25.8 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที



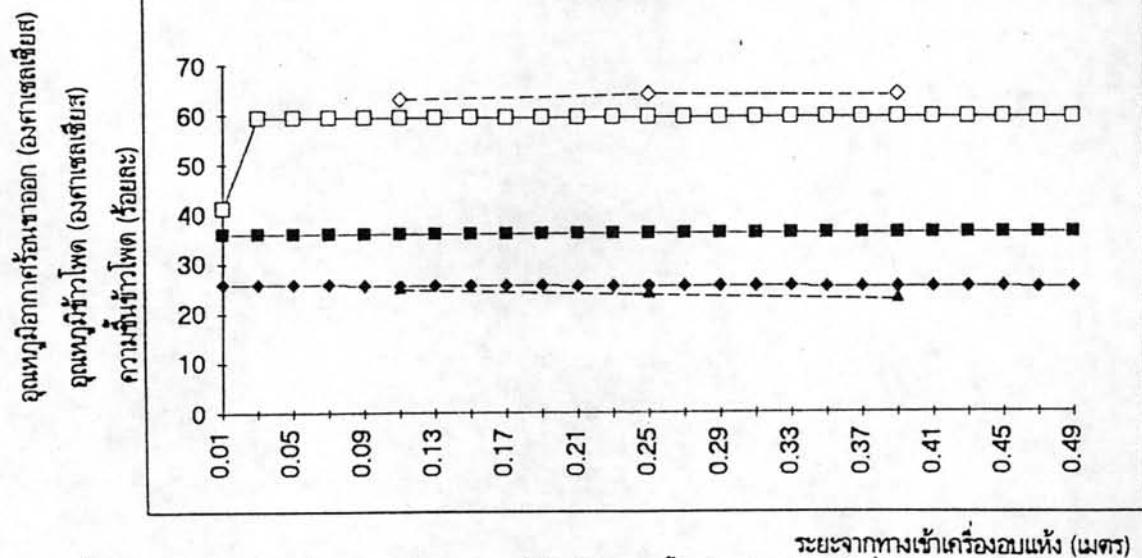
รูปที่ 6.5 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 10 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 26.5 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที



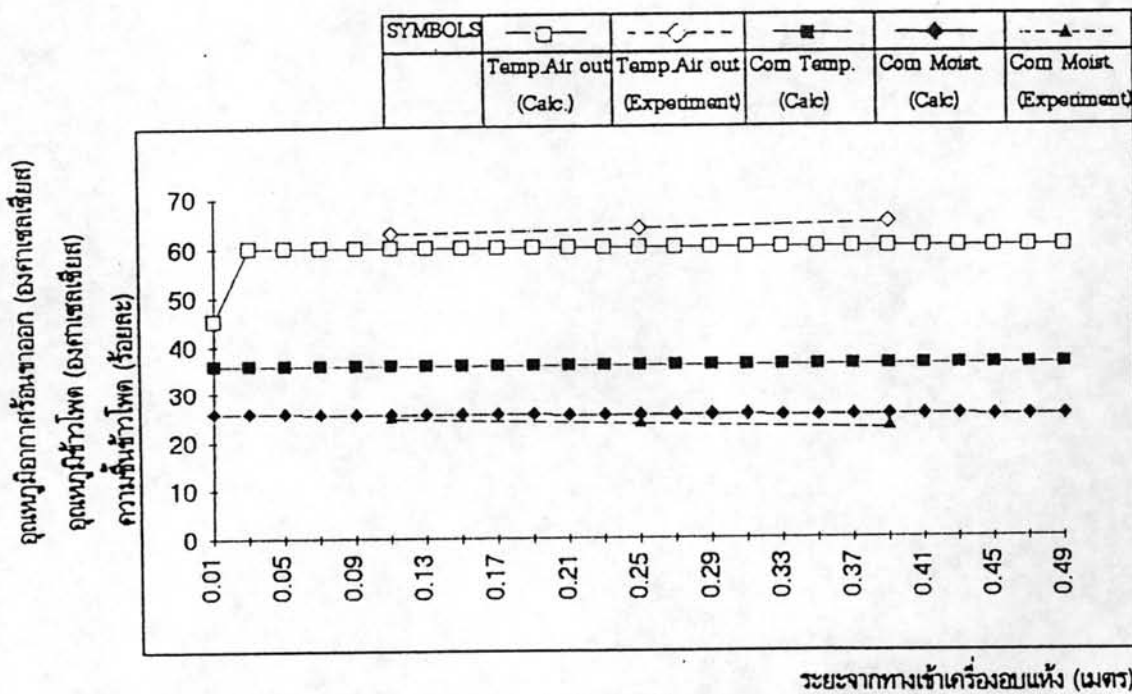
รูปที่ 6.6 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 80 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 10 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นชื้นไพลเริ่มต้นร้อยละ 26.0 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รมบนาที



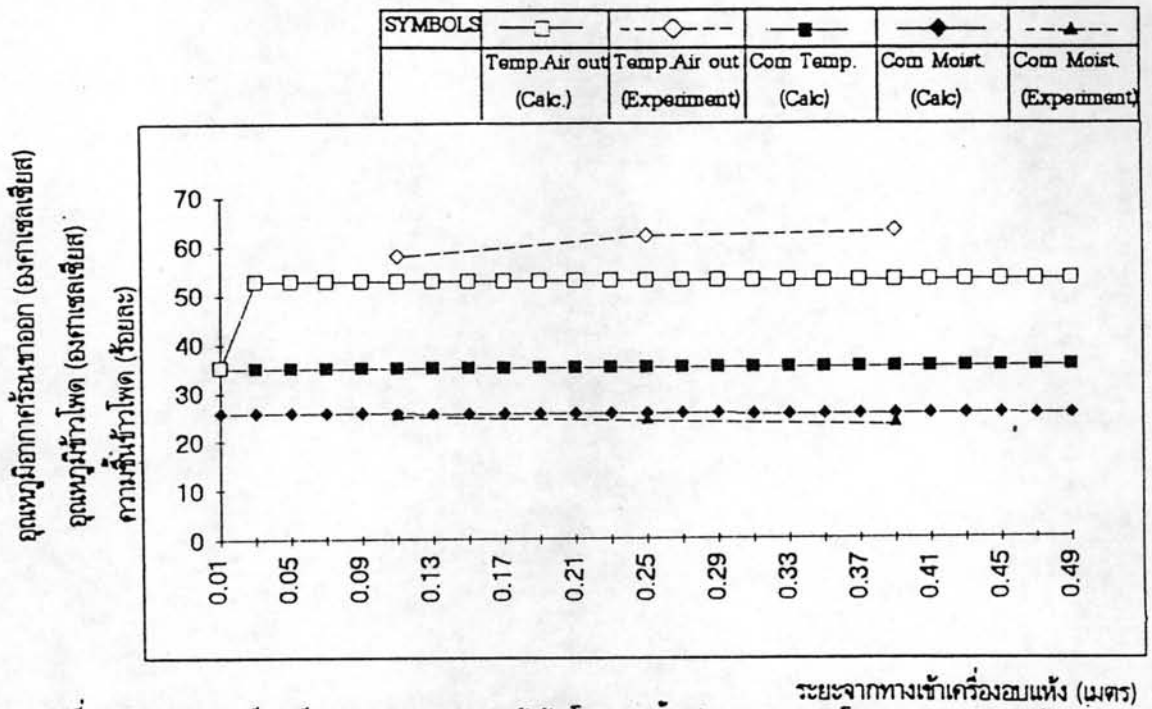
รูปที่ 6.7 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นชื้นไพลเริ่มต้นร้อยละ 26.0 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รมบนาที



รูปที่ 6.8 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองของห้องเข้าไฟดแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.00 เมตร/วินาที อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 26.0 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที



รูปที่ 6.9 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองของห้องเข้าไฟดแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.25 เมตร/วินาที อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 26.0 อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที

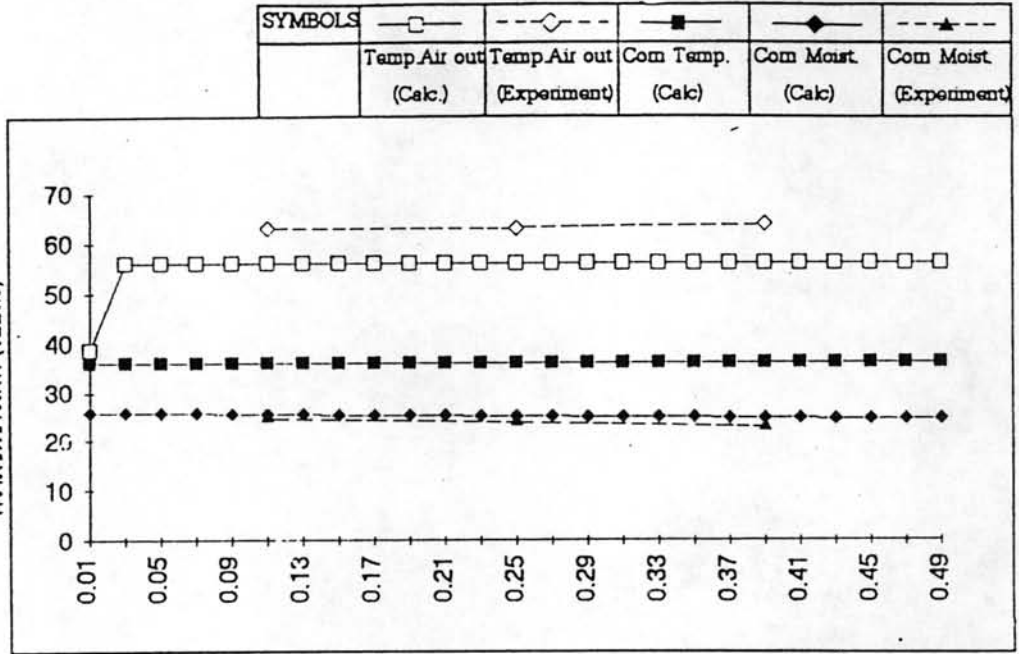


รูปที่ 6.10 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 60 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นร้อยละ 26.0 อัตราการสั้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที

อุณหภูมิอากาศร้อนขาออก (องศาเซลเซียส)

อุณหภูมิขั้วไฟโต (องศาเซลเซียส)

ความชื้นขั้วไฟโต (ร้อยละ)

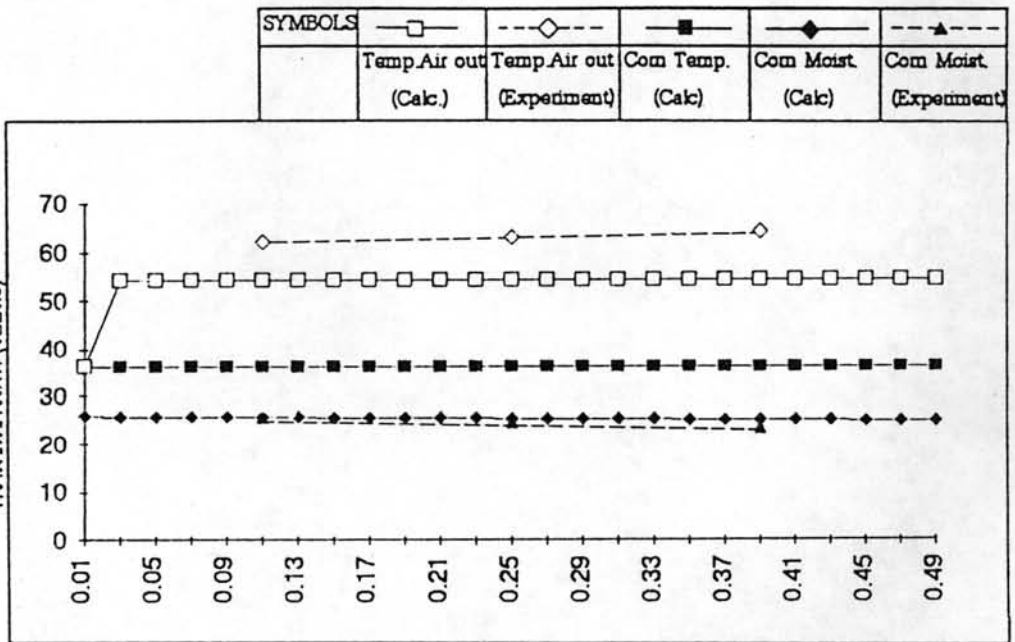


รูปที่ 6.11 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองอบแห้งขั้วไฟโตแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการป้อนขั้วไฟโตเข้าเครื่องอบแห้ง 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นขั้วไฟโตเริ่มต้นร้อยละ 26.0 อัตราการสั่นของเครื่องอบแห้ง 200 รอบ/นาที

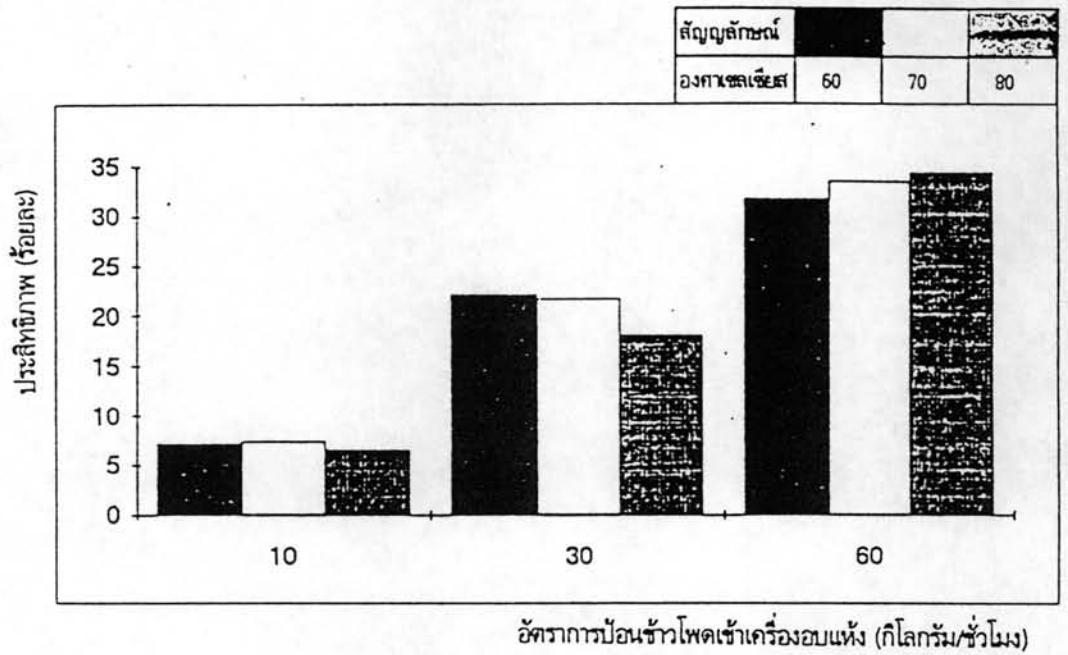
อุณหภูมิอากาศร้อนขาออก (องศาเซลเซียส)

อุณหภูมิขั้วไฟโต (องศาเซลเซียส)

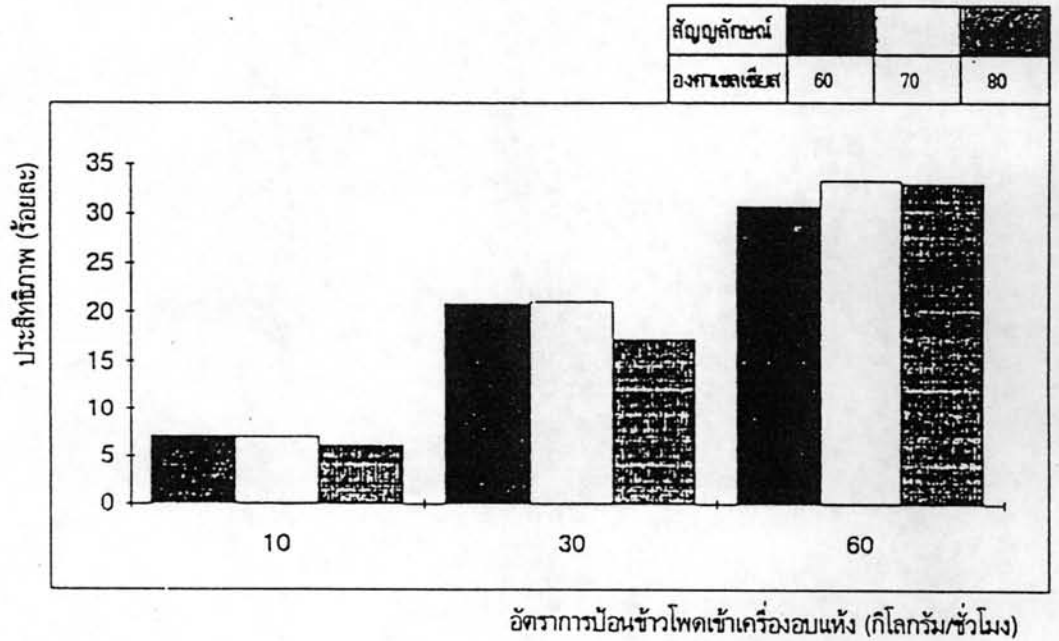
ความชื้นขั้วไฟโต (ร้อยละ)



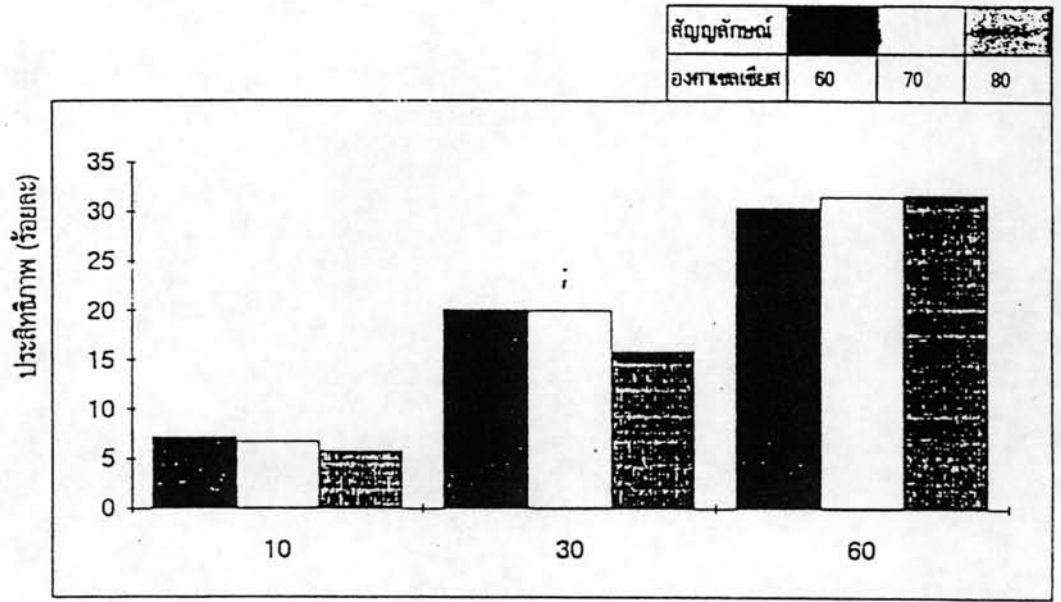
รูปที่ 6.12 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลองอบแห้งขั้วไฟโตแบบชั้นเดียว กับ ผลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการป้อนขั้วไฟโตเข้าเครื่องอบแห้ง 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความชื้นขั้วไฟโตเริ่มต้นร้อยละ 26.0 อัตราการสั่นของเครื่องอบแห้ง 300 รอบ/นาที



รูปที่ 6.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง(กิโลกรัม/ชั่วโมง)กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.50 เมตร/วินาที อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที และอุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60,70 และ 80 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

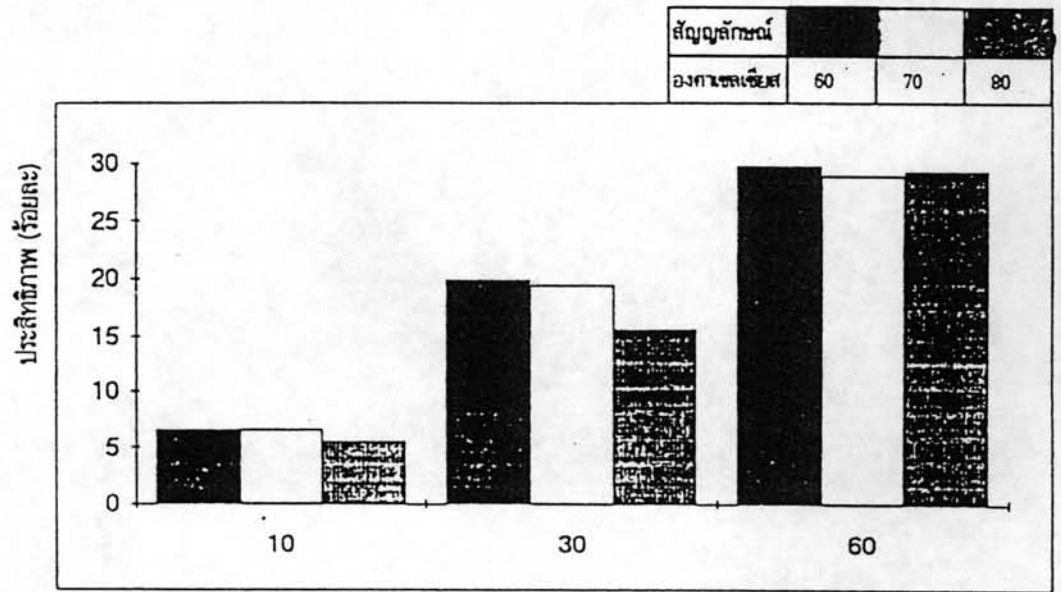


รูปที่ 6.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง(กิโลกรัม/ชั่วโมง)กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.75 เมตร/วินาที อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที และอุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60,70 และ 80 องศาเซลเซียส ตามลำดับ



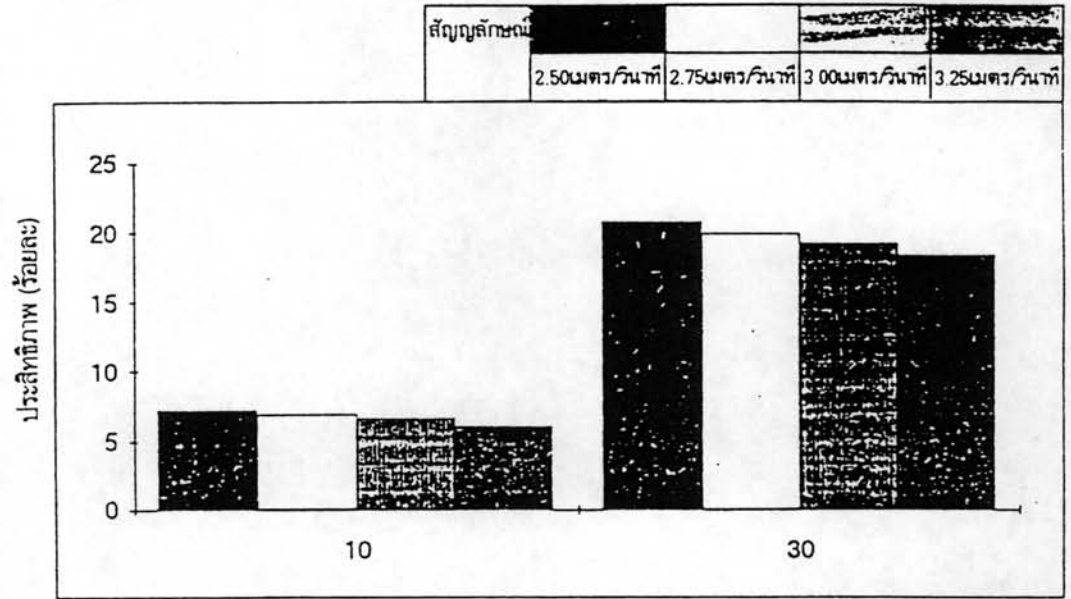
อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง (กิโลกรัม/ชั่วโมง)

รูปที่ 6.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง(กิโลกรัม/ชั่วโมง)กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.00 เมตร/วินาที อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที และอุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60,70 และ 80 องศาเซลเซียส ตามลำดับ



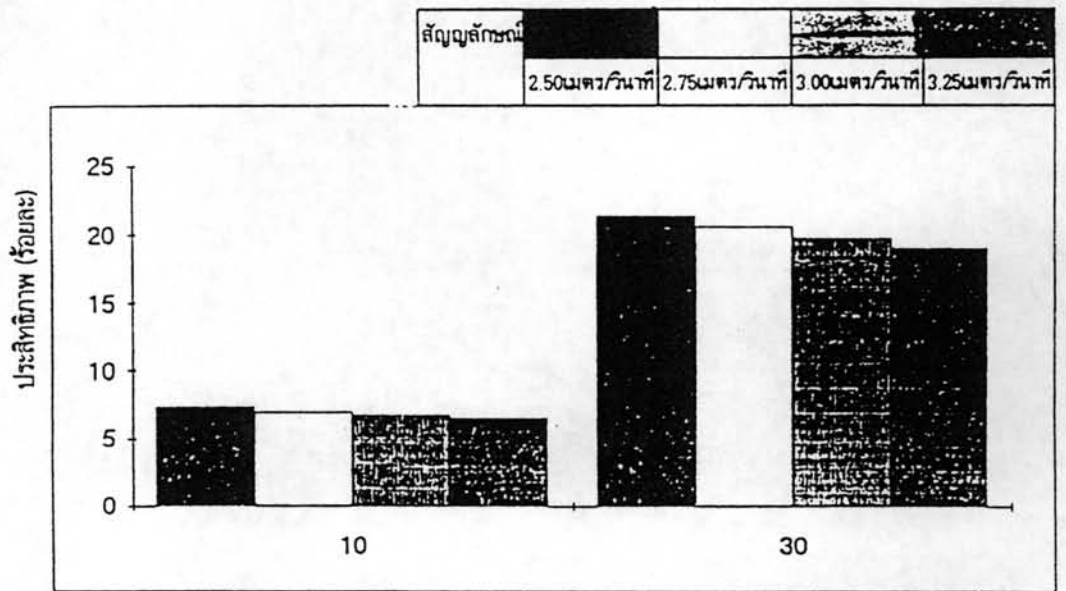
อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง (กิโลกรัม/ชั่วโมง)

รูปที่ 6.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง(กิโลกรัม/ชั่วโมง)กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.25 เมตร/วินาที อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที และอุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60,70 และ 80 องศาเซลเซียส ตามลำดับ



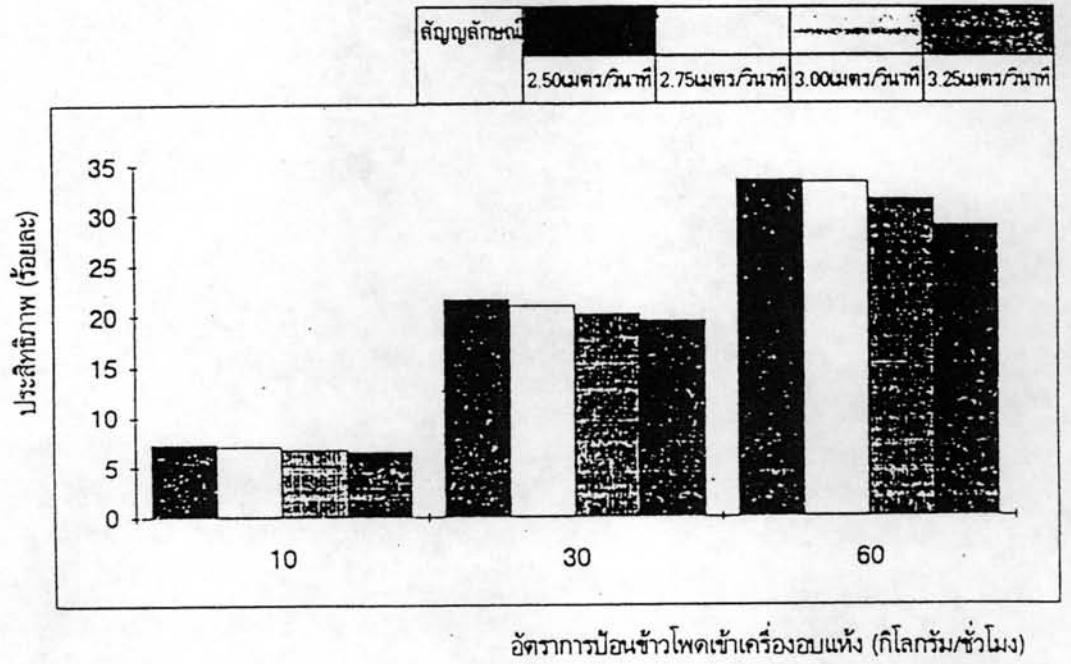
อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง (กิโลกรัม/ชั่วโมง)

รูปที่ 6.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง(กิโลกรัม/ชั่วโมง)กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 200 รอบ/นาที และความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.50,2.75,3.00 และ 3.25 เมตร/วินาทีตามลำดับ

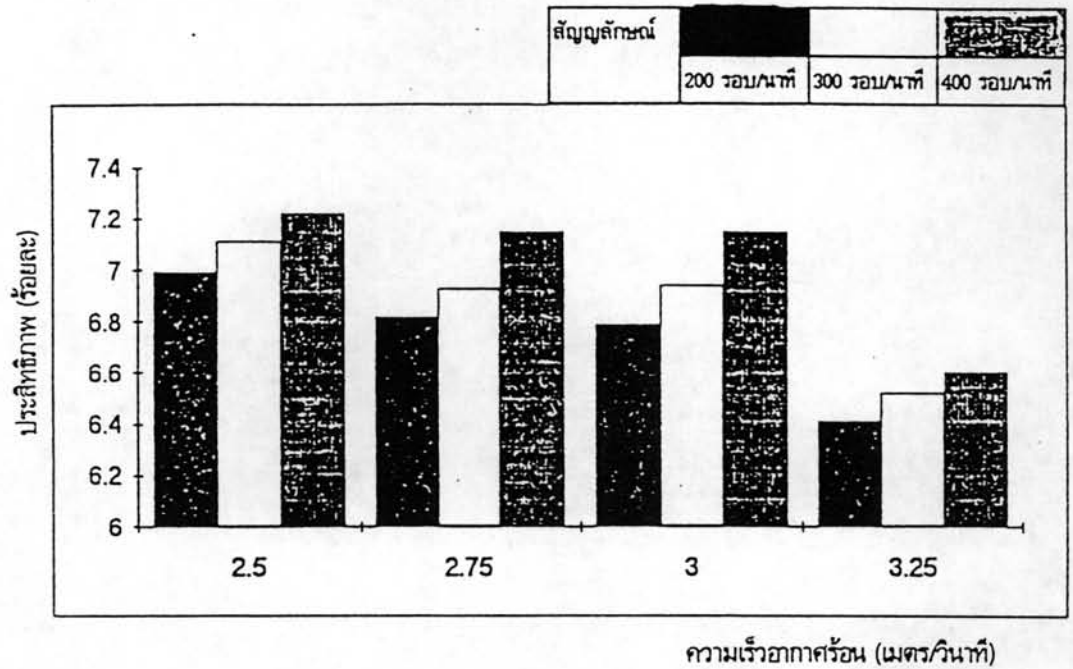


อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง (กิโลกรัม/ชั่วโมง)

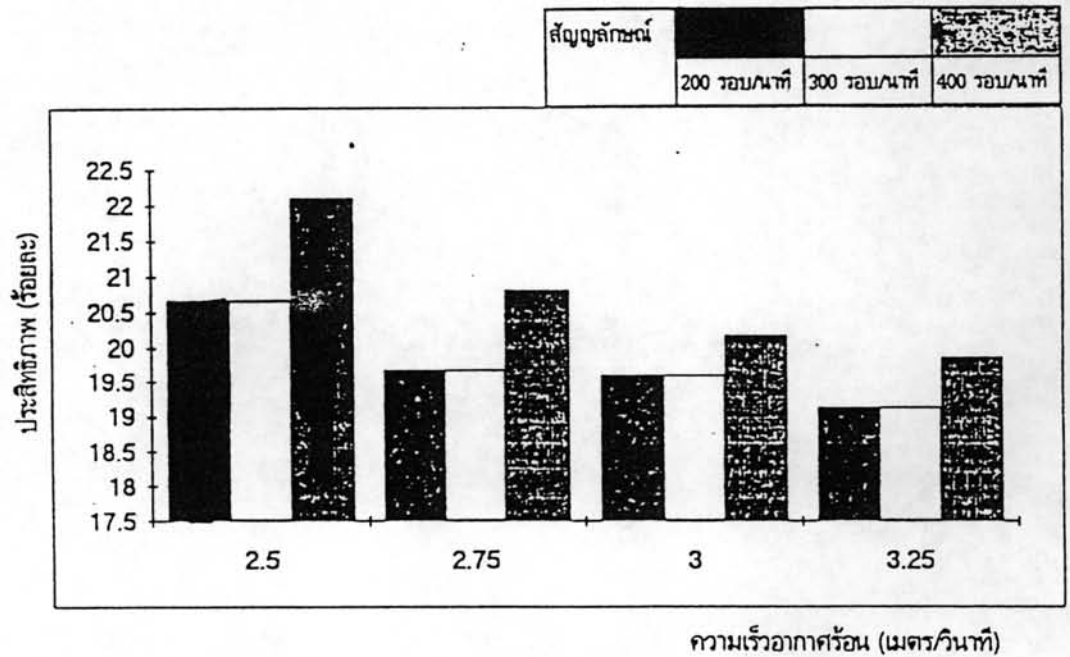
รูปที่ 6.18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง(กิโลกรัม/ชั่วโมง)กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 300 รอบ/นาที และความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.50,2.75,3.00 และ 3.25 เมตร/วินาทีตามลำดับ



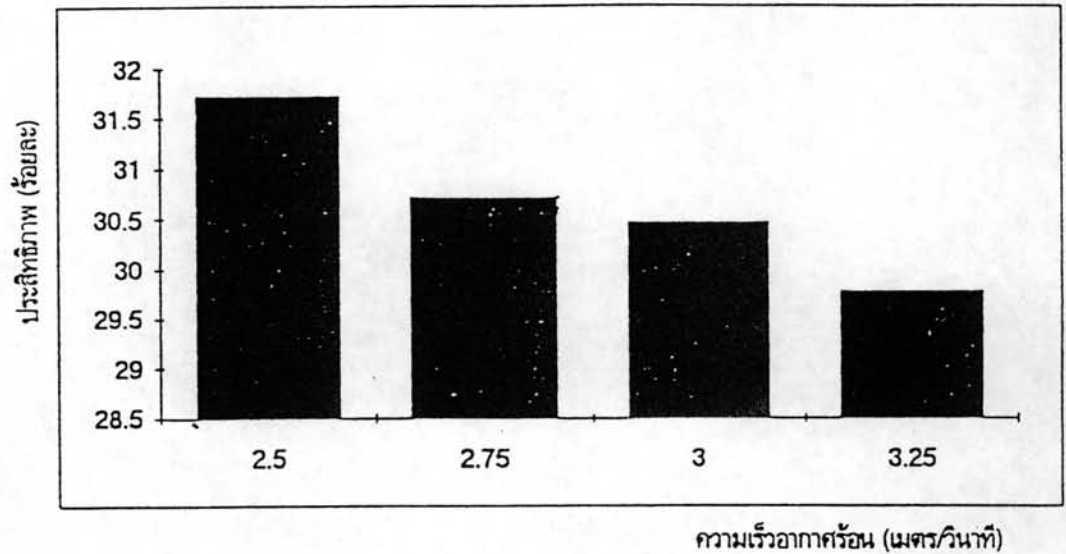
รูปที่ 6.19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง(กิโลกรัม/ชั่วโมง)กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 องศาเซลเซียส อัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบนาที และความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.50,2.75,3.00 และ 3.25 เมตร/วินาทีตามลำดับ



รูปที่ 6.20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง(เมตร/วินาที) กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยล) ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60 องศาเซลเซียส อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 10 กิโลกรัม/ชั่วโมง และอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 200 , 300 และ 400 รอบ/นาที ตามลำดับ



รูปที่ 6.21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง(เมตร/วินาที) กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยล) ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60 องศาเซลเซียส อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง และอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 200 , 300 และ 400 รอบ/นาที ตามลำดับ



รูปที่ 6.22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง(เมตร/วินาที) กับประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องอบแห้ง(ร้อยละ) ที่อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 60 องศาเซลเซียส อัตราการป้อนข้าวโพดเข้าเครื่องอบแห้ง 60 กิโลกรัม/ชั่วโมง และอัตราการสิ้นของเครื่องอบแห้ง 400 รอบ/นาที

6.2 สรุปผลการทดลอง

6.2.1 การอบแห้งเมล็ดข้าวโพดด้วยเครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดเซชันเพื่อหาค่าความชื้นของเมล็ดข้าวโพดที่เวลาต่างๆ

6.2.1.1 จากเส้นกราฟอัตราการเปลี่ยนแปลงความชื้นของเมล็ดข้าวโพดเทียบกับเวลาในการทดลองนั้น จะเป็นไปตามทฤษฎี คือ อัตราการระเหยความชื้นของเมล็ดข้าวโพดจะสามารถแบ่งได้เป็น 3 ช่วง คือ ช่วงการเพิ่มอุณหภูมิให้กับอนุภาค ช่วงที่มีอัตราการระเหยความชื้นที่คงที่ และช่วงที่มีอัตราการระเหยความชื้นที่ลดลง

6.2.1.2 ในกระบวนการอบแห้งนั้น ความชื้นของเมล็ดข้าวโพดมีแนวโน้มที่จะลดลงสู่ความชื้นสมดุลย์ของเมล็ดข้าวโพด และค่าความชื้นวิกฤติของข้าวโพดที่ใช้ในการทดลองนี้ สามารถพิจารณาได้จากรูปที่ ช.1 - ช.12 จะอยู่ที่ความชื้นประมาณร้อยละ 23.5

6.2.2 การเปรียบเทียบผลการอบแห้งเมล็ดข้าวโพดในเครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดเซชันชั้นเดียวที่มีการสั่นสะเทือนแรงกับผลจากการคำนวณ

6.2.2.1 จากงานทดลองการอบแห้งข้าวโพดเพื่อเปรียบเทียบกับผลจากการคำนวณโดยโปรแกรม จะได้ผลการคำนวณที่สอดคล้องและใกล้เคียงกับการทดลอง

6.2.2.2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการระเหยความชื้นของเมล็ดข้าวโพด คือ

- อุณหภูมิและความเร็วของอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง
- อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด
- อัตราการสั่นของเครื่องอบแห้ง
- สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร

6.2.3 การอบแห้งเมล็ดข้าวโพดด้วยเครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดเซชั่นหลายชั้นที่มี การสั่นสะเทือนเชิงกล

6.2.3.1 ในการทดลองที่ อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด 60 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้นประมาณร้อยละ 26 ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 2.5 เมตรต่อวินาที อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 80 องศาเซลเซียส และ อัตราการสั่นของเครื่องอบแห้งที่ 400 รอบต่อนาที จะได้ความชื้นของข้าวโพดหลังการอบแห้งร้อยละ 17.8 และประสิทธิภาพเชิงความร้อนที่สูงที่สุด คือ ร้อยละ 34.39 (ในการวิจัยที่ผ่านมาสำหรับเครื่องอบแห้งที่ไม่มีระบบสั่นสะเทือนที่อัตราการป้อนข้าวโพดโดยเฉลี่ย 60 กิโลกรัมต่อชั่วโมง อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 70 - 110 องศาเซลเซียส ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง 3.25 เมตรต่อวินาที ได้ความชื้นของข้าวโพดหลังการอบแห้งร้อยละ 17.0 และได้ประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูงที่สุด คือ ร้อยละ 12.5)

6.2.3.2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพเชิงความร้อน คือ

- ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง
- อัตราการป้อนเมล็ดข้าวโพด
- อัตราการสั่นของเครื่องอบแห้ง
- สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร

6.2.3.3 สรุปสภาวะต่างๆที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องอบแห้งฟลูอิดไดเซชั่นหลายชั้นที่มีการสั่นสะเทือน ของการทดลองครั้งนี้

ความชื้นข้าวโพดเริ่มต้น ร้อยละ	26	
อุณหภูมิอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง	80	องศาเซลเซียส
ความเร็วอากาศร้อนเข้าเครื่องอบแห้ง	3.00	เมตรต่อวินาที
อัตราการป้อนข้าวโพด	60	กิโลกรัมต่อชั่วโมง
อัตราการสั่นของเครื่องอบแห้ง	400	รอบต่อนาที
ความชื้นของข้าวโพดหลังการอบแห้ง ร้อยละ	16.8	
ประสิทธิภาพเชิงความร้อน ร้อยละ	31.72	

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ควรพัฒนาโปรแกรมการทำนายผลการอบแห้งข้าวโพดแบบชั้นเดียวที่มีการสั้นสะท้อนให้มีการตรวจสอบเงื่อนไขของอุณหภูมิของข้าวโพดที่ออกจากเครื่องอบแห้ง

6.3.2 ควรปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการคำนวณการอบแห้ง ให้สามารถทำนายผลการอบแห้งที่มีความถูกต้องยิ่งขึ้น โดยมีการพัฒนาให้สามารถทำนายผลทั้งเครื่องอบแห้งแบบชั้นเดียวและแบบหลายชั้นได้ อีกทั้งสามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอื่นๆ

6.3.3 ควรมีการทดลองนำหลักการของเครื่องอบแห้งชนิดนี้ไปพัฒนาเพื่อใช้งานกับ ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอื่นๆ