

## บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองการเตรียมฟิล์มบางอินเดียมทินออกไซด์ลงบนกระจกและแผ่นพลาสติกโดยเคลือบฟิล์มด้วยวิธี ดีซี และ ดีซี พัลส์ แมกนีตรอน สปีดเตอริง พบว่าการเคลือบฟิล์มที่จ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับขั้วแคโทดแบบ ดีซี พัลส์ จะทำให้ค่าอุณหภูมิของวัสดุรองรับต่ำกว่าการเคลือบฟิล์มแบบ ดีซี โดยมีอัตราการเคลือบฟิล์มที่ต่ำกว่าเช่นกันซึ่งดูจากลักษณะฟิสิกการแทรกสอดของคลื่นแสง ค่าความต้านทานเชิงแผ่นของฟิล์มอินเดียมทินออกไซด์มีค่าลดลงด้วยเมื่อเวลาที่ใช้เคลือบฟิล์มเพิ่มขึ้นซึ่งผลที่ได้เป็นไปในลักษณะเดียวกันของการเคลือบฟิล์มทั้ง 2 วิธี และมีค่าใกล้เคียงกันเมื่อความหนาของฟิล์มใกล้เคียงกัน ดังนั้นในการเตรียมฟิล์มอินเดียมทินออกไซด์ลงบนวัสดุรองรับที่ทนความร้อนได้ไม่สูงนัก การเคลือบฟิล์มแบบ ดีซี พัลส์ จึงมีความเหมาะสมกว่าการเคลือบฟิล์มแบบ ดีซี แต่จะให้อัตราการเคลือบฟิล์มที่ต่ำกว่า ทั้งนี้การนำเทคนิคนี้ไปใช้ในการเตรียมฟิล์มควรคำนึงถึงสมบัติของฟิล์มที่ได้ว่ามีความเหมาะสมเพียงใด

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการเตรียมฟิล์มอินเดียมทินออกไซด์ด้วยวิธีดีซีพัลส์ แมกนีตรอนสปีดเตอริง ถึงแม้จะทำให้วัสดุรองรับฟิล์มมีค่าอุณหภูมิที่สะสมต่ำกว่าแต่อัตราการเคลือบฟิล์มจะลดลงมากทำให้เสียเวลาในการเคลือบฟิล์มซึ่งนอกเหนือจากการสปีดเตอริงแล้วยังมีเทคนิคอื่น ๆ อีกมากมายที่สามารถเตรียมฟิล์มนี้ได้เช่น การระเหยสาร และการเคลือบแบบโซเจดด้วยวิธีสปริน แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยก็หวังว่าข้อมูลที่ได้นี้จะประโยชน์สำหรับผู้สนใจศึกษาการเคลือบฟิล์มด้วยเทคนิคสปีดเตอริงนี้และในการเคลือบแบบดีซีพัลส์ยังมีตัวแปรที่สามารถศึกษาได้อีกเช่น ความถี่และความกว้างของ ดีซี พัลส์ ที่ป้อนซึ่งอาจทำให้สามารถปรับปรุงสมบัติของฟิล์มบางให้ดีขึ้นได้