

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

ในการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรการเคลือบฟิล์มไททานเนียมไดออกไซด์ด้วยวิธี ดีซี แมกนีตรอน สเปคโตรริงนั้น เมื่อทำการเตรียมฟิล์มที่กำลังไฟฟ้า 500 W ป้อนก๊าซอาร์กอน 50 sccm ส่วนก๊าซออกซิเจนจะป้อนก๊าซในช่วง 30-45 sccm พบว่าปริมาณการป้อนก๊าซออกซิเจนจะส่งผลต่อการฟอร์มตัวของฟิล์มซึ่งปริมาณการป้อนก๊าซออกซิเจนที่สูงจะทำให้ฟิล์มมีความเป็นไฮโดรฟิลิกที่ดีกว่าปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ต่ำ เมื่อทำการควบคุมปริมาณการป้อนก๊าซอาร์กอนต่อออกซิเจนเป็น 50 ต่อ 45 sccm แล้วเคลือบฟิล์มที่มีความหนา 100 nm ด้วยกำลังไฟฟ้าค่าต่าง ๆ ในช่วง 100-500 W ผลของกำลังไฟฟ้าที่ป้อนสูงขึ้นจะทำให้ฟิล์มมีขนาดเกรนที่โตขึ้น ค่าความขรุขระพื้นผิวสูงขึ้น และมีความเป็นไฮโดรฟิลิกที่ดีกว่าฟิล์มที่เคลือบด้วยกำลังไฟฟ้าต่ำซึ่งเป็นอิทธิพลจากค่าพลังงานทำให้ฟิล์มมีการฟอร์มตัวที่สมบูรณ์กว่า และเมื่อทำการควบคุมตัวแปรการเคลือบฟิล์มโดยใช้กำลังไฟฟ้าที่ 500 W อัตราการป้อนก๊าซอาร์กอนต่อออกซิเจนเป็น 50 ต่อ 45 sccm ด้วยความหนาฟิล์มค่าต่าง ๆ ได้แก่ 100 200 300 400 และ 500 nm พบว่าความหนาของฟิล์มที่มากขึ้นจะส่งผลให้ฟิล์มเป็นผลึกสูงขึ้น และแสดงความเป็นไฮโดรฟิลิกได้ดีขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาอิทธิพลของอัตราการป้อนก๊าซออกซิเจน กำลังไฟฟ้า และความหนาของฟิล์มในช่วงขอบเขตจำกัด ซึ่งจริง ๆ แล้วควรจะขยายขอบเขตให้กว้างมากขึ้นจนสามารถหาจุด Optimum ของแต่ละเงื่อนไขการเคลือบ และในการศึกษาสมบัติต่าง ๆ ของฟิล์ม โดยเฉพาะการศึกษาปรากฏการณ์โฟโตคะตะลิซิสซึ่งเน้นความเป็นไฮโดรฟิลิกนั้น จริง ๆ แล้วปรากฏการณ์โฟโตคะตะลิซิสดังกล่าวยังมีประโยชน์อีกหลายด้าน เช่น การกำจัดเชื้อแบคทีเรีย หรือบำบัดน้ำเสียและมลพิษทางอากาศ เป็นต้น ในงานวิจัยข้างหน้าจึงควรจะศึกษาเพิ่มเติมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด พร้อมทั้งศึกษาถึงเสถียรภาพของฟิล์ม ว่ามีความคงทน มีอายุการใช้งานที่ยาวนานหรือไม่