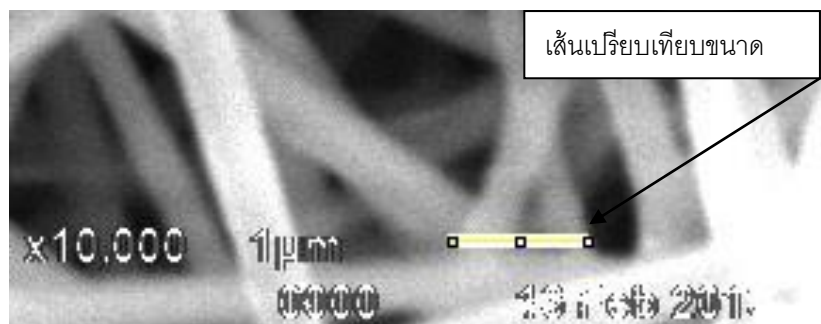


ภาคผนวก ก.

การใช้โปรแกรม ImageJ ในการวิเคราะห์ขนาดของเส้นใย

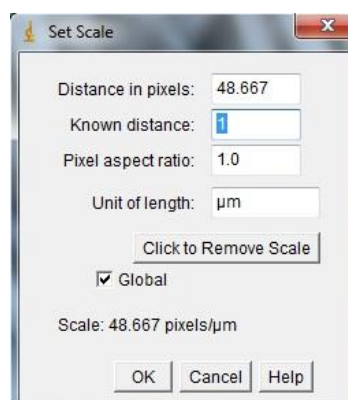
การใช้โปรแกรม ImageJ ในการวิเคราะห์ขนาดของเส้นใย

1. เปิดไฟล์ภาพที่ต้องการวัดขนาดของเส้นใยด้วยโปรแกรม ImageJ แล้วทำการลากเส้นตรงที่เส้นเปรียบเทียบกับขนาดของเส้นใยในภาพที่ได้จากภาพถ่าย SEM เพื่อสร้างเป็นระยะอ้างอิง



รูปที่ P1 แสดงเส้นเปรียบเทียบขนาดเส้นใย

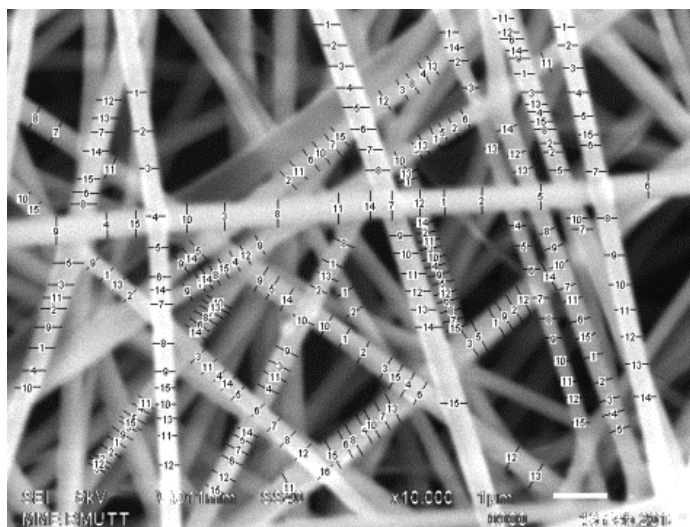
2. จากแถบเมนูของโปรแกรม ImageJ ไปที่ Analyze เลือก Set Scale แล้วเปลี่ยนค่า Know distance ซึ่งเป็นค่าความยาวของเส้นเปรียบเทียบกับขนาดของเส้นใยที่ได้จากการใช้ SEM โดยระบุหน่วยของการวัดให้ถูกต้องในช่อง Unit of length



รูปที่ P2 แสดงการ Set Scale เส้นเปรียบเทียบขนาดของเส้นใย

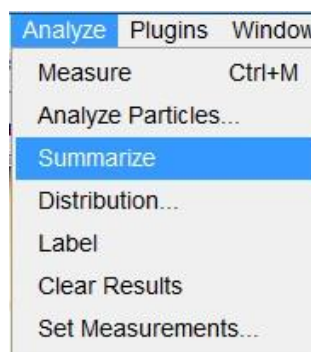
3. ลากเส้นเพื่อวัดขนาดของเส้นใยจำนวน 15 ตำแหน่งบนเส้นใยแต่ละเส้น และทำการวัดขนาดของเส้นใยทั้งสิ้น 15 เส้นต่อรูป จากนั้นไปที่ Analyze

เลือก Measure เพื่อทำการบันทึกขนาดของเส้นใยที่วิเคราะห์ได้ในแต่ละตำแหน่ง



รูปที่ P3 แสดงการลากเส้นเพื่อวัดขนาดเส้นใย

4. เมื่อวัดขนาดของเส้นใยได้ตามที่ต้องการแล้วนำค่าที่ได้ทั้งหมดไปหาค่าเฉลี่ย และค่า SD โดยการไปที่ Analyze และ Summarize



รูปที่ P4 แสดงการใช้โปรแกรมในการหาค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นใย

5. บันทึกค่าเฉลี่ยและค่า SD ที่ได้
6. นำค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นใยแต่ละเส้น ทั้งหมด 15 เส้น มาหาค่าเฉลี่ยและค่า SE ของเส้นใยที่สังเคราะห์ได้ในแต่ละเงื่อนไข