บทที่ 5

สรุปผลและวิจารณ์

5.1 จากตารางที่ 4-8 อนุภาคที่ใช้วิเคราะห์ทั้งหมดสามารถแยกได้ 5 กลุ่มเหมือนกันหมดในอิมัลชั่นทั้ง 3 ชุด ซึ่งมีเลขอะตอมระหว่าง 1 ถึง 5 กลุ่มที่1 เป็นอนุภาคที่มีประจุหนึ่ง กลุ่มที่ 2 เป็นอนุภาคอัลฟ่า กลุ่มที่ 3,4และ 5 เป็นนิวเคลียสของธาตุลิเธียม, เบอรลิเลียม และบอรอนตามลำดับ ซึ่งเหมือนกับที่ Skjeggestad ได้ทำไว้ในปี 1958

5.2 รอยที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด สั้นที่สุด 35 ไมครอน แต่เนื่องจากมีขีดจำกัดในการถ่ายรูปของรอย ฟิลม์แต่ละแผ่นสามารถที่จะใช้ถ่ายรอยได้ คิดเป็นความยาวประมาณ 100 ไมครอน สำหรับรอยที่ขนานหรือเกือบขนานกับผิวของอิมัลชัน แต่ถ้ารอยไม่ขนานกับผิวแล้ว ความยาวที่ถ่ายได้แต่ละครั้งจะน้อยลงไปตามความชันของรอย ดังนั้นความยาวของรอยที่วัดได้จะอยู่ในช่วง 50 ถึง 70 ไมครอนเป็นส่วนมาก มีรอยจำนวนน้อยที่ขนานกับผิวจึงทำให้พิสัยที่เกินกว่า 70 ไมครอน ได้ค่าความกว้างเฉลี่ยผิดไปจากช่วงตอนต้นๆ ดังปรากฏในกราฟรูปที่ 4-4,4-5 และ 4-6

การที่จะถ่ายรูปของรอยให้ได้ความยาวเกินกว่า 100 ไมครอนโดยใช้ฟิลม์หลายๆ แผ่น ถ่ายรูปของรอยหลายๆช่วงนั้น กระทำมิได้ เพราะรอยที่ปรากฏในแต่ละฟิลม์นั้นไม่สามารถที่จะทราบพิสัยที่ต่อเนื่องกันที่ถูกต้องได้ อันเนื่องจากไม่มีปลายรอยเป็นที่สังเกต ดังนั้น การวัดความกว้างของรอยเพื่อวิเคราะห์นิดของอนุภาคโดยวิธีนี้ จึงเหมาะกับรอยที่สั้นและขนานกับผิว และจะต้องเป็นรอยที่เกิดจากนิวเคลียสของธาตุหนักในหมู่เบา (Light heavy nuclei) เพราะนิวเคลียสของธาตุหนักในหมู่อื่นๆ รังสีเดลต้าจะสร้างความยุ่งยากต่อการวัดความกว้างของรอย

5.3 การวัดความกว้างของรอยโดยวิธีถ่ายรูปแล้วขยายด้วยกล้องฉายภาพนิ่ง ทำให้ภาพของรอยถูกขยายจนสามารถที่จะวัดความกว้างได้บนจอ กำลังขยายของรอยที่จะใช้วัดได้นั้นจะต้องไม่สูงเกินไป เพราะถ้าขยายมากเกินไปแล้ว ต้องวางจอให้ไกลจากเครื่องฉายมาก ทำให้ความเข้มของแสงบนจอน้อย ความกว้างของรอยไม่ชัด โดยมันจะกลมกลืนไปกับภูมิหลัง ทำให้วัดความกว้างไม่สะดวก และค่าที่วัดได้จะไม่แน่นอน

5.4 ความกว้างเฉลี่ยของรอยที่ได้จากอิมัลชันเค2 จะมีความแตกต่างกันมากในแต่ละช่วงที่วัด ทั้งนี้เพราะว่า อิมัลชันชุดนี้มีความเข้มไม่เท่ากันตลอด เพราะการควบคุมอุณหภูมิในขณะล้างอิมัลชันชุดนี้ไม่ดีนัก ทำให้ความกว้างของรอยไม่สม่ำเสมอตลอดความยาว ดังปรากฏในรูปที่ 4-5

5.5 หาความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างเฉลี่ยของรอยและเลขอะตอมของอนุภาค ดังปรากฏในสมการ (3.3), (3.4) และ (3.5) ผลที่ได้นี้ใกล้เคียงกับของ Nakagawa มากกว่าของ Skjeggestad แต่ก็อยู่ในช่วงที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งแสดงว่า การวัดความกว้างเฉลี่ยของรอยด้วยการถ่ายรูปแล้วขยายด้วยเครื่องฉายภาพนิ่ง สามารถที่จะวิเคราะห์ชนิดของอนุภาคที่ปรากฏรอยในอิมัลชันได้ แต่ก็มีข้อจำกัดดังกล่าวมาแล้วใน 5.2

5.6 สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างระยะตีบและเลขอะตอมซึ่งปรากฏในสมการ (3.6), (3.7) และ (3.8) นั้น แตกต่างจากผลของ Perkins และ Freier (ในบทที่ 2) มาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าอนุภาคที่ใช้ศึกษาเป็นอนุภาคที่มีเลขอะตอมต่ำ ระยะตีบจะปรากฏไม่เด่นชัด และที่เป็นปัญหามากที่สุดก็คือ ไม่สามารถบอกจุดที่รอยเริ่มแสดงระยะตีบได้ถูกต้องและแน่นอน จึงทำให้ผลไม่ดีนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งรอยของโปรตอนไม่แสดงระยะตีบที่สามารถจะวัดได้เลย

โดยสรุปแล้วการวิเคราะห์ชนิดของอนุภาคที่ปรากฏรอยในอิมัลชันโดยวิธีการที่ทำในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะได้ผลดีโดยการวิเคราะห์จากการวัดความกว้างเฉลี่ยของรอย แต่ผลไม่ดีนักโดยการวิเคราะห์จากระยะตีบ