



บทที่ 5

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาค่าฟลักซ์ที่ระยะต่างๆและความไวของ
ธาตุ ว่าธาตุชนิดใดเหมาะสมกับนิวตรอนปริมาณนี้ มีขั้นตอนการทดลองพอสรุปได้ดังนี้

- (1) หากครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี เพื่อตรวจสอบว่าไอโซโทปชนิดธาตุที่
ต้องการศึกษา
- (2) หา Energy spectrum ของไอโซโทปกัมมันตรังสีเพื่อตรวจสอบ
ชนิดของธาตุ
- (3) ออบแผ่นฟอยที่ระยะต่างๆ เพื่อหาฟลักซ์
- (4) จากฟลักซ์ที่ได้ไปคำนวณหาความไวของธาตุ

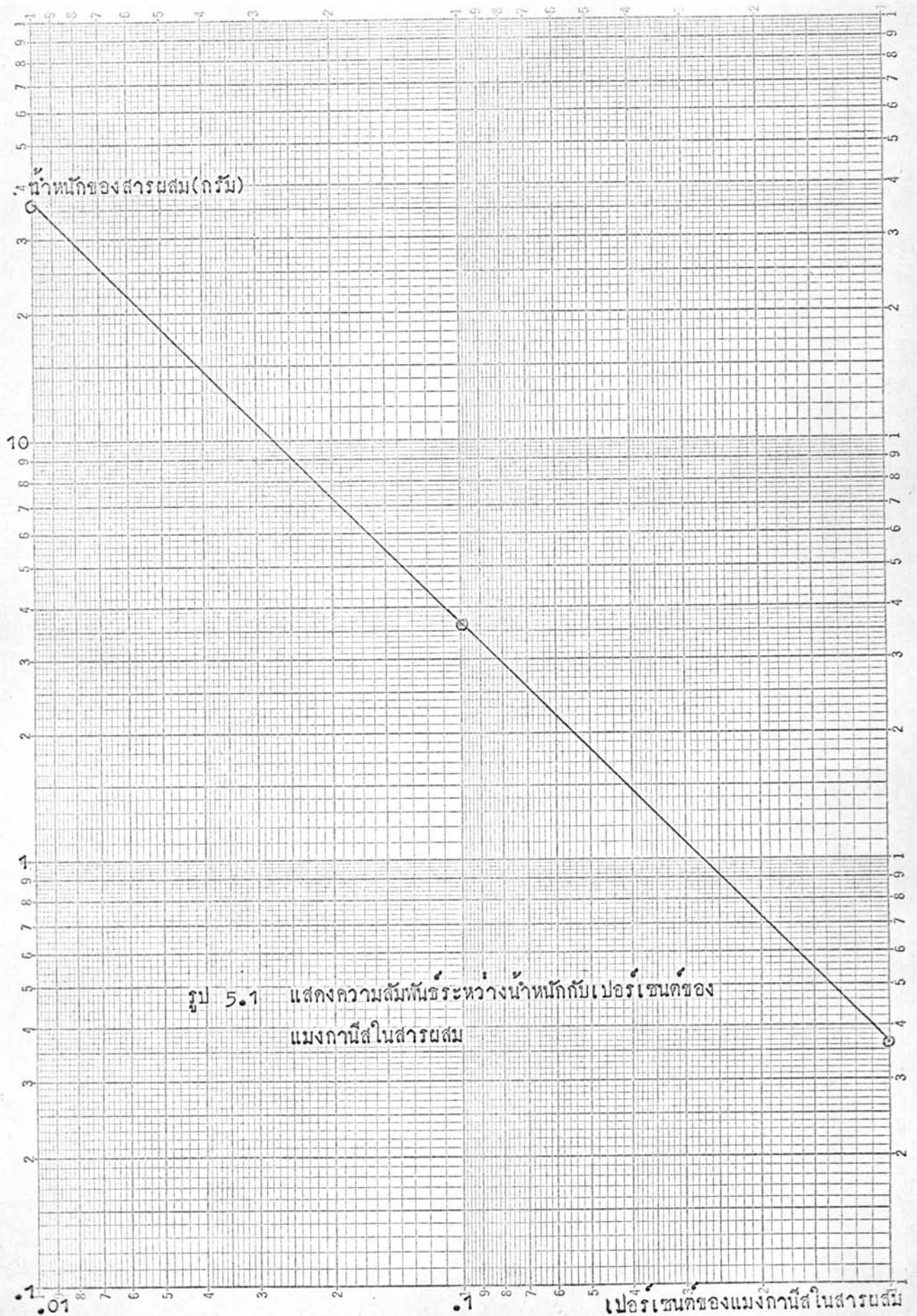
ในการวิจัยนอกจากจะได้ฟลักซ์ที่ระยะต่างๆและความไวของธาตุแล้ว ยังทราบว่าต้น
กำเนิดนิวตรอนที่ใช้ศึกษามีอัตราการปลดปล่อยนิวตรอนเพียงพอที่จะหาฟลักซ์ของนิวตรอน
เร็วได้

5.1 ข้อเสนอแนะ

- (1) ในการอบแผ่นฟอย ควรจัดให้ผิวหน้าอยู่ในแนวตั้ง
- (2) ในการอบนิวตรอนของแผ่นฟอยที่มีขนาดใหญ่ จะมีปัญหาในการอบคือ
อะตอมที่อยู่ถัดจากผิวหน้าจะไม่ได้รับนิวตรอนเท่าที่ผิว เนื่องจากเกิดการบังตัวเอง
ดังนั้นต้องแก้ด้วย self shielding factor
- (3) น้ำที่ใช้เป็นวัสดุสำหรับลดความเร็ว ควรเป็นน้ำบริสุทธิ์ เพื่อไม่ให้มี
โมเลกุลของแร่ธาตุต่างๆเจือปน
- (4) ภาชนะที่ใช้บรรจุน้ำ ควรทำด้วยสแตนเลสสตีล เพื่อกันไม่ให้เกิดสนิม
และควรมีฝาปิดกันไม่ให้ฝุ่นละอองในอากาศหล่นลงไปปะปนในน้ำ
- (5) ค่า Sensitivity จะใช้ไปกับฟอย ถ้ามี impurity ค่าจะผิดไป

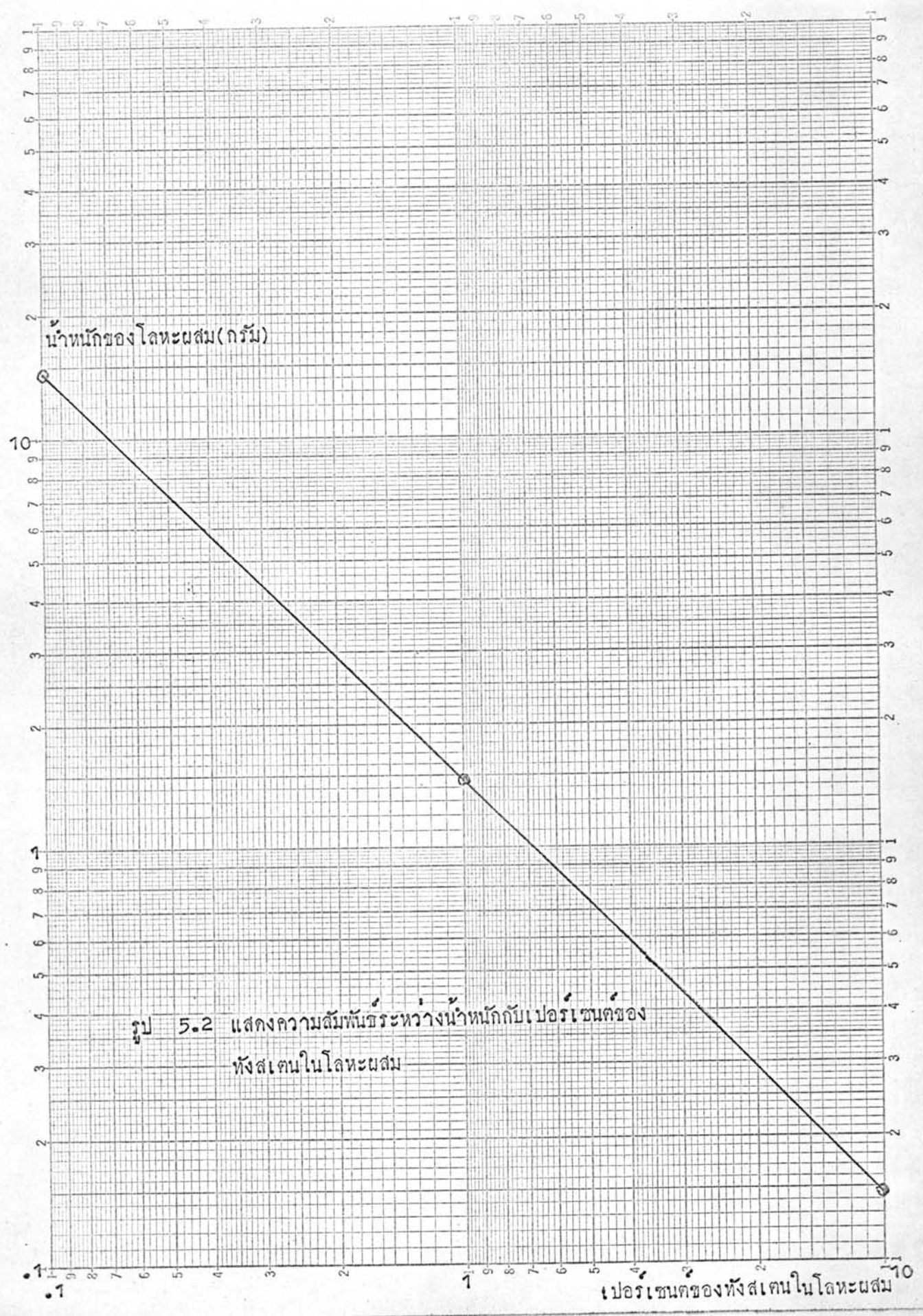
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

จากการทราบพลั๊กซ์ที่ระยะต่างๆและความไวของธาตุที่เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์กับ ปริมาณนิวตรอนขนาด 5 คูรี อันจะเป็นประโยชน์ใช้วิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของธาตุ ตัวอย่าง โดยเฉพาะในงานวิเคราะห์ธาตุในแร่หรืออินโลหะผสม เช่นในงานวิเคราะห์หา แมงกานีสหรือสังกะสี ความไวของแมงกานีสที่ระยะ 7.8 ซม. สามารถได้ 3.6×10^{-3} กรัม ส่วนสังกะสีสามารถได้ 0.0143 กรัม ซึ่งเป็นน้ำหนักน้อยที่สุดที่เครื่องวัด (มีประสิทธิภาพ 2.59 เปอร์เซ็นต์) จะวัดได้ เมื่ออบแมงกานีสหรือสังกะสี จนถึงจุดอิ่มตัว แล้ววัดทันที แต่ถ้าธาตุเหล่านี้อยู่ในสารผสมเปอร์เซ็นต์ต่างๆกัน น้ำหนักที่น้อยที่สุดที่จะอบนิวตรอน จะเปลี่ยนไป ดังแสดงในกราฟรูป 5.1 และ 5.2 จากกราฟค่าทราบเปอร์เซ็นต์ของธาตุ ในสารผสม ก็พอจะคะเนได้ว่าควรจะนำสารหนักเท่าใดไปอบนิวตรอน การวัดจึงจะได้ผล



รูป 5.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับเปอร์เซ็นต์ของแมงกานีสในสารผสม

SEMI-LOGARITHMIC
2 CYCLES X 70 DIVISIONS



รูป 5.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับเปอร์เซ็นต์ของ
ทั้งสแตนในโลหะผสม