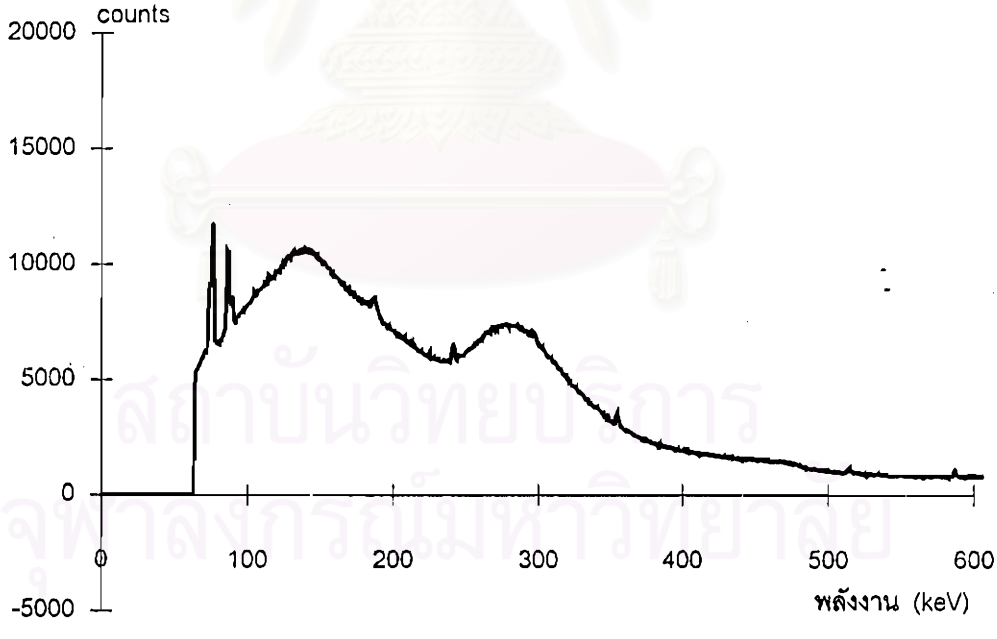
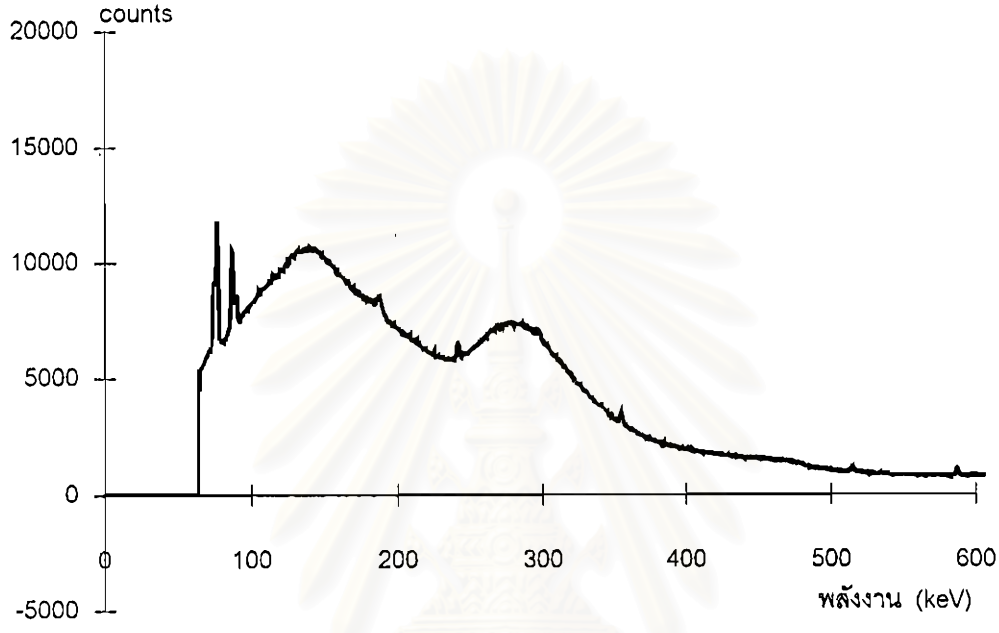
บทที่ 4
ผลการวิจัย

จากการวัดสเปกตรัมของรังสีแกมมาที่กระเจิงจากชิ้นงานอะลูมิเนียมเข้าสู่หัววัดรังสี โดยที่หัววัดรังสีทำมุม 90° กับแนวลำรังสี เพื่อที่จะหาดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมก็จะทำการวัดสเปกตรัมของคอมพ์ตันสแกตเตอริงที่กระเจิงจากชิ้นงานอ้างอิงที่ไม่มีรอยบกพร่องภายในและชิ้นงานตัวอย่างที่มีรอยบกพร่องภายในชิ้นงาน สเปกตรัมของคอมพ์ตันสแกตเตอริงที่ได้จะมีลักษณะเป็นพีคมีความเข้มรังสีสูงสุดที่พลังงานประมาณ 288 keV ซึ่งเป็นพลังงานของคอมพ์ตันสแกตเตอริงที่กระเจิงเป็นมุม 90° จากต้นกำเนิดรังสี Cs-137 พลังงาน 662 keV ซึ่งลักษณะของคอมพ์ตันสแกตเตอริงสเปกตรัมที่กระเจิงจากชิ้นงานอ้างอิงและชิ้นงานตัวอย่างมีลักษณะคล้ายกัน ดังรูปที่ 4.1 และรูปที่ 4.2 ตามลำดับ



รูปที่ 4.1 แสดงลักษณะคอมพ์ตันสแกตเตอริงที่กระเจิงจากชิ้นงานอ้างอิง



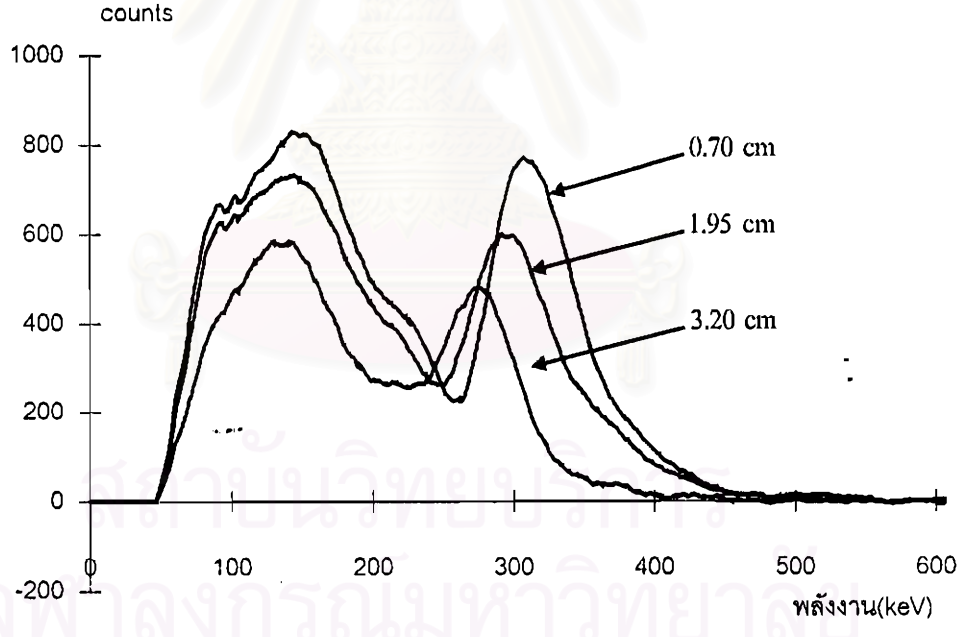
รูปที่ 4.2 แสดงลักษณะคอมพ์ตันสแกตเตอริงที่กระเจิงจากชิ้นงานตัวอย่าง

จากระบบวัดรังสีที่จัดไว้ดังรูปที่ 3.5 สามารถที่จะคำนวณหาช่วงพลังงานของพีคคอมพ์ตันสแกตเตอริงสเปกตรัมจากชิ้นงานอะลูมิเนียมได้ในช่วงพลังงาน 229 - 398 keV เมื่อเปรียบเทียบกับผลที่วัดได้จากการทดลองคือช่วงพลังงาน 236 - 385 keV จะแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งผลต่างของทั้ง 2 สเปกตรัมนี้สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับรอยบกพร่องภายในชิ้นงานอะลูมิเนียมได้

4.1 การศึกษาผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อตำแหน่งของรอยบกพร่องภายในชิ้นงานอะลูมิเนียมแตกต่างกัน

4.1.1 รอยบกพร่องอยู่ในแนวลำรังสีผ่าน

ผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องในแนวลำรังสีที่ตำแหน่งห่างจากขอบชิ้นงานด้านใกล้แหล่งกำเนิดรังสีเป็นระยะ 0.70 , 1.95 และ 3.20 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยที่หัววัดรังสีทำมุม 90° กับแนวลำรังสี ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมที่ได้จะมีลักษณะเป็นพีคที่เกิดขึ้นในช่วงพลังงานที่กระเจิงจากรอยบกพร่องภายในชิ้นงานแต่ละตำแหน่งเข้าสู่หัววัดรังสี ดังรูปที่ 4.3



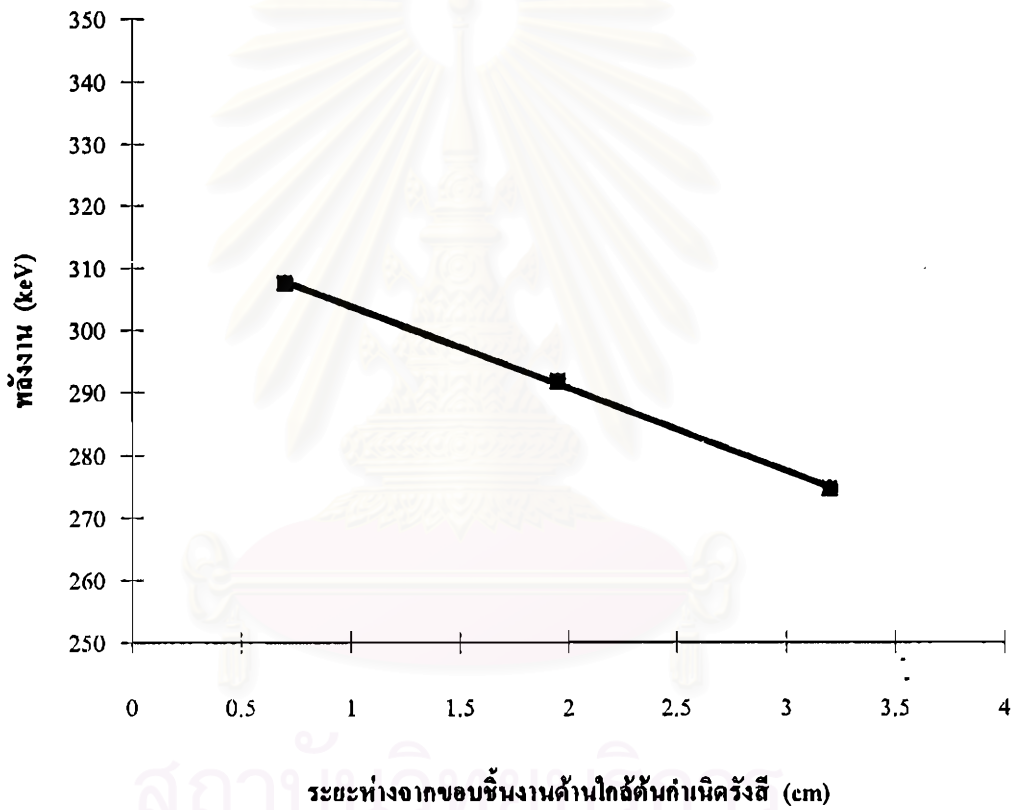
รูปที่ 4.3 แสดงลักษณะดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องเมื่อตำแหน่งของรอยบกพร่องห่างจากขอบชิ้นงานเป็นระยะ 0.70, 1.95 และ 3.20 เซนติเมตรตามลำดับ

จากรูปที่ 4.3 ส่วนหน้าของพีคคอมพ์ตันสแกตเตอริงเกิดจากปรากฏการณ์คอมพ์ตันเอฟเฟคต์ภายในหัววัดรังสีเนื่องจากโฟตอนที่เกิดจากการกระเจิงคอมพ์ตันจากชิ้นงานอะลูมิเนียมแล้วเข้าสู่หัววัดรังสี และเมื่อตำแหน่งของรอยบกพร่องอยู่ใกล้ต้นกำเนิดรังสี ช่วงพลังงานของคอมพ์ตันสแกตเตอริงจะมีค่าสูง แล้วจะลดลงเมื่อตำแหน่งของรอยบกพร่องอยู่ห่างจากต้นกำเนิดรังสีออกไป และสามารถหาช่วงพลังงานของพีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมได้จากการหาค่าพลังงานเฉลี่ย 5 จุด ในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงความชันของสเปกตรัม คือช่วงที่เปลี่ยนจากคงที่เป็นความชันสูงขึ้น และจากที่มีความชันลดลงจนเริ่มคงที่ ซึ่งช่วงพลังงานของพีคดิฟเฟอเรนเชียลที่ได้จากการคำนวณและการทดลองในพลังงานเริ่มต้นของพีคจะใกล้เคียงกัน แต่ตำแหน่งปลายของพีคจากการทดลองจะมีพลังงานสูงกว่าที่ได้จากการคำนวณ เนื่องจากพลังงานสูงสุดของพีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจากการคำนวณได้จากโฟตอนที่สแกตเตอจากตำแหน่งแรกของรอยบกพร่อง ซึ่งในการทดลองอาจจะมีความแตกต่างของการสแกตเตอริงที่บริเวณก่อนถึงรอยบกพร่องเล็กน้อยทำให้พลังงานสูงสุดของพีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมสูงกว่าที่ได้จากการคำนวณ ซึ่งความสัมพันธ์ของตำแหน่งของรอยบกพร่องกับช่วงพลังงานและพลังงานที่มีจำนวนนับรังสีสูงสุดของพีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมแสดงดังตาราง 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างจากขอบชิ้นงานของรอยบกพร่องกับช่วงพลังงานและพลังงานที่มีจำนวนนับรังสีสูงสุดของพีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัม

ระยะห่างจากขอบชิ้นงาน (cm)	ช่วงพลังงานของพีคจากการคำนวณ (keV)	ช่วงพลังงานของพีคจากการทดลอง (keV)	พลังงานที่มีจำนวนนับรังสีสูงสุด (keV)
0.70	261 - 390	262 - 449	307
1.95	245 - 360	251 - 440	292
3.20	231 - 331	237 - 338	274

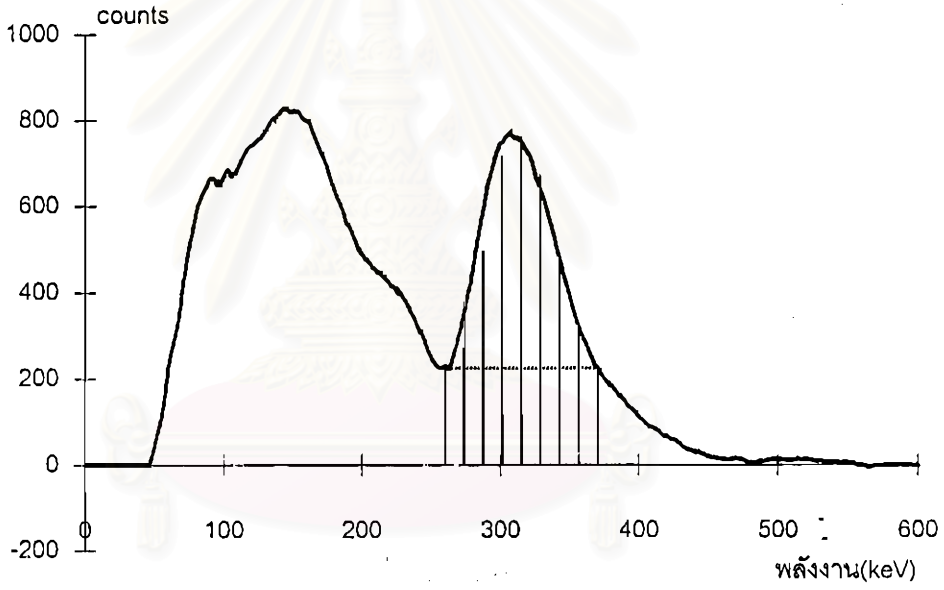
ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของรอยบกพร่องกับพลังงานที่มีจำนวนนับรังสีสูงสุดของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัม แสดงได้ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของรอยบกพร่องที่ระยะห่างจากขอบชิ้นงานกับพลังงานที่มีจำนวนนับรังสีสูงสุดของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นอกจากนี้พื้นที่ใต้พีคของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมก็มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของรอยบกพร่องคือ ที่ตำแหน่งของรอยบกพร่องอยู่ใกล้ต้นกำเนิดรังสีจะมีพื้นที่ใต้พีคสูงกว่าตำแหน่งที่อยู่ไกลจากต้นกำเนิดรังสีออกไป ซึ่งพื้นที่ใต้พีคหาได้จากการนับรวมจำนวนนับรังสีจากตำแหน่งเริ่มต้นของพีคจนถึงตำแหน่งที่ตัดกับเส้นที่ลากขนานกับแกน x จากตำแหน่งเริ่มต้นของพีคซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แสดงวิธีการหาพื้นที่ใต้พีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัม

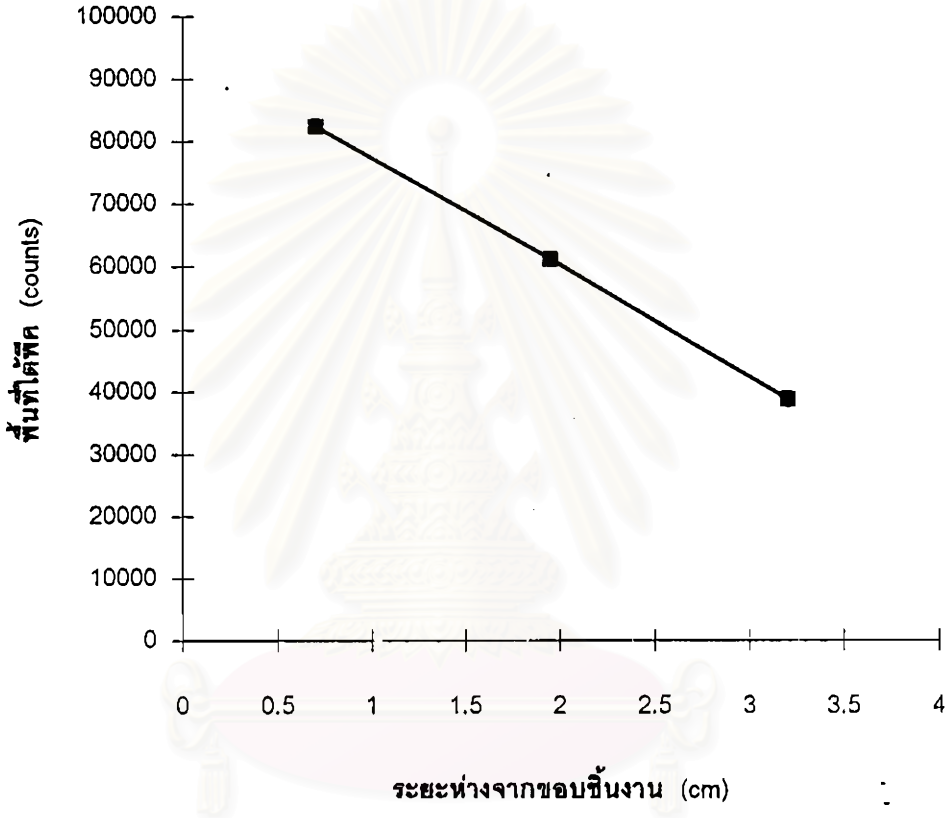
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของรอยบกพร่องกับพื้นที่ใต้พีคแสดงได้ดังตารางที่ 4.2 และรูปที่ 4.6

ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของรอยบกพร่องที่ระยะห่างจากขอบชิ้นงานกับพื้นที่ใต้พีค

ระยะห่างจากขอบชิ้นงาน (cm)	พื้นที่ใต้พีค (counts)
0.70	82509 ± 1880
1.95	61244 ± 1867
3.20	38825 ± 1674

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

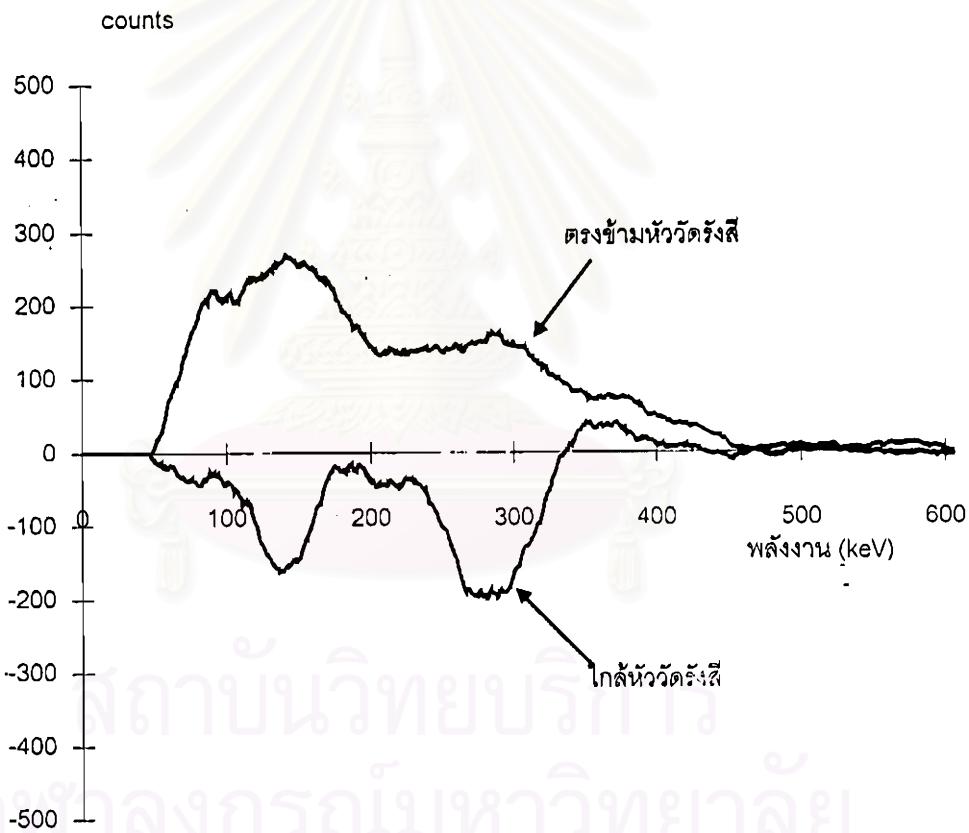


รูปที่ 4.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างจากขอบชิ้นงาน ของรอยบกพร่องกับพื้นที่ใต้พีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.2 รอยบกพร่องไม่อยู่ในแนวที่ลำรังสีผ่าน

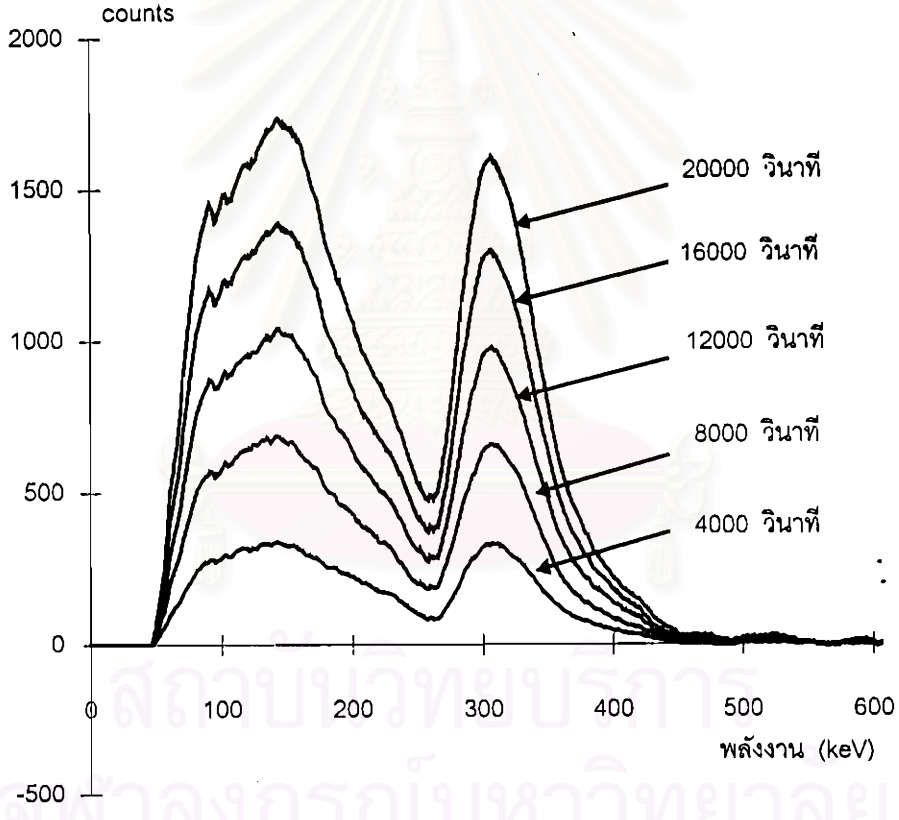
ลักษณะดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องเมื่อรอยบกพร่องไม่อยู่ในแนวที่ลำรังสีผ่านจะมีลักษณะกระจายพลังงานเป็นบวกทุกช่วงพลังงาน เมื่อรอยบกพร่องอยู่ในตำแหน่งตรงข้ามหัววัดรังสีและจะมีลักษณะเป็นลบทุกช่วงพลังงานเมื่อรอยบกพร่องอยู่ในตำแหน่งระหว่างแนวลำรังสีกับหัววัดรังสี ดังรูปที่ 4.7



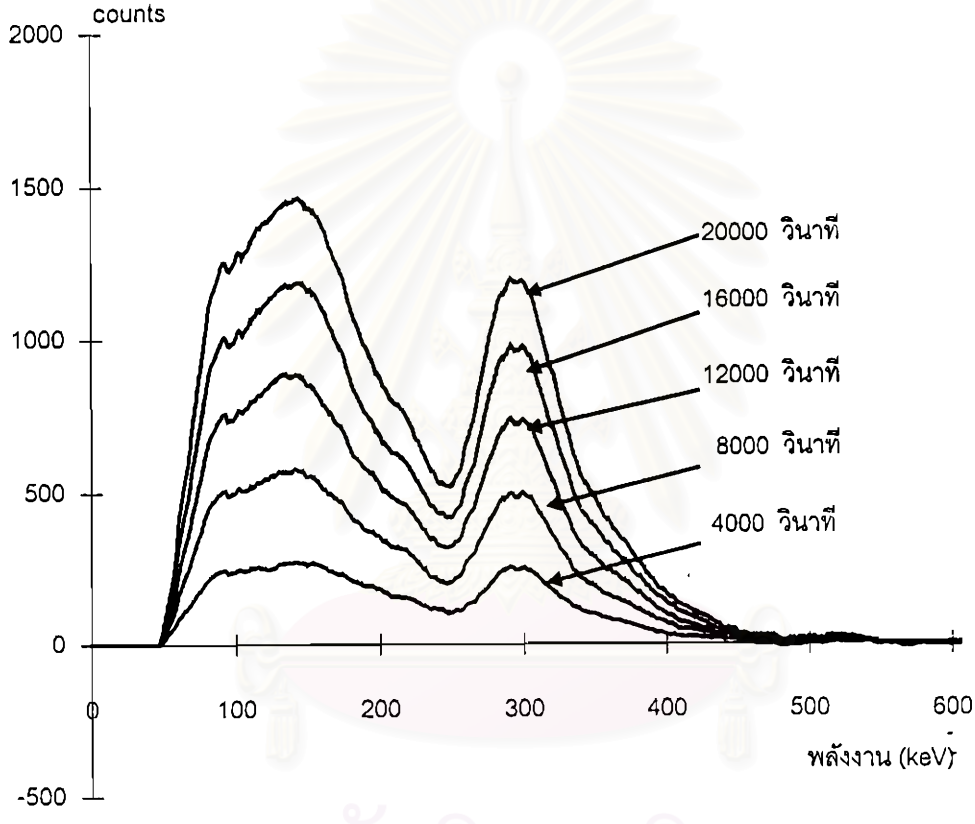
รูปที่ 4.7 แสดงลักษณะดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องที่ไม่อยู่ในแนวที่ลำรังสีผ่าน

4.2 การศึกษาผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อใช้เวลาในการวัดรังสีต่างกัน

ผลจากการวัดคอมพ์ตันสแกตเตอริงสเปกตรัมเพื่อหาดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อใช้เวลาในการวัดรังสีต่างกันคือ 4000 , 8000 , 12000 , 16000 และ 20000 วินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าพื้นที่ใต้พีคของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจะเพิ่มขึ้นในช่วงพลังงานเดียวกันในแต่ละตำแหน่งของรอยบกพร่อง เมื่อใช้เวลาในการวัดรังสีเพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.8 ถึงรูปที่ 4.10

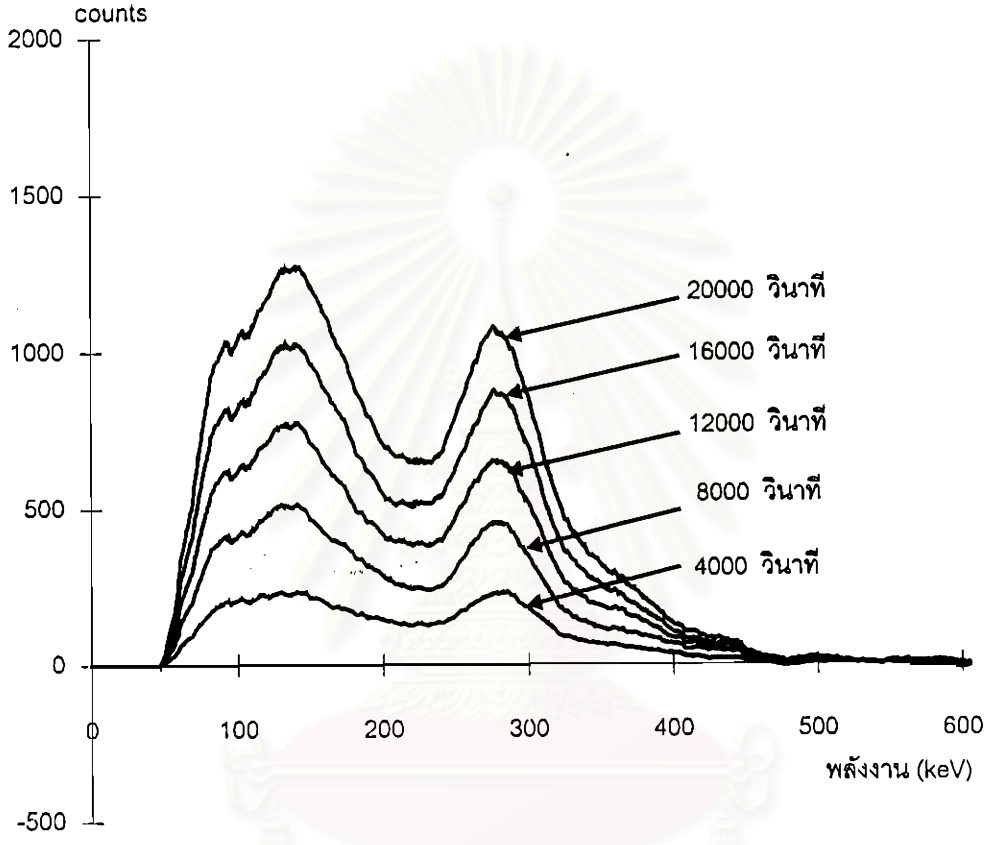


รูปที่ 4.8 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องในตำแหน่งห่างจากขอบชิ้นงาน 0.70 เซนติเมตร เมื่อใช้เวลา 4000 , 8000 , 12000 , 16000 และ 20000 วินาที ตามลำดับ



รูปที่ 4.9 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องในตำแหน่งห่างจากขอบชิ้นงาน 1.95 เซนติเมตร เมื่อใช้เวลา 4000 , 8000 , 12000 , 16000 และ 20000 วินาที ตามลำดับ

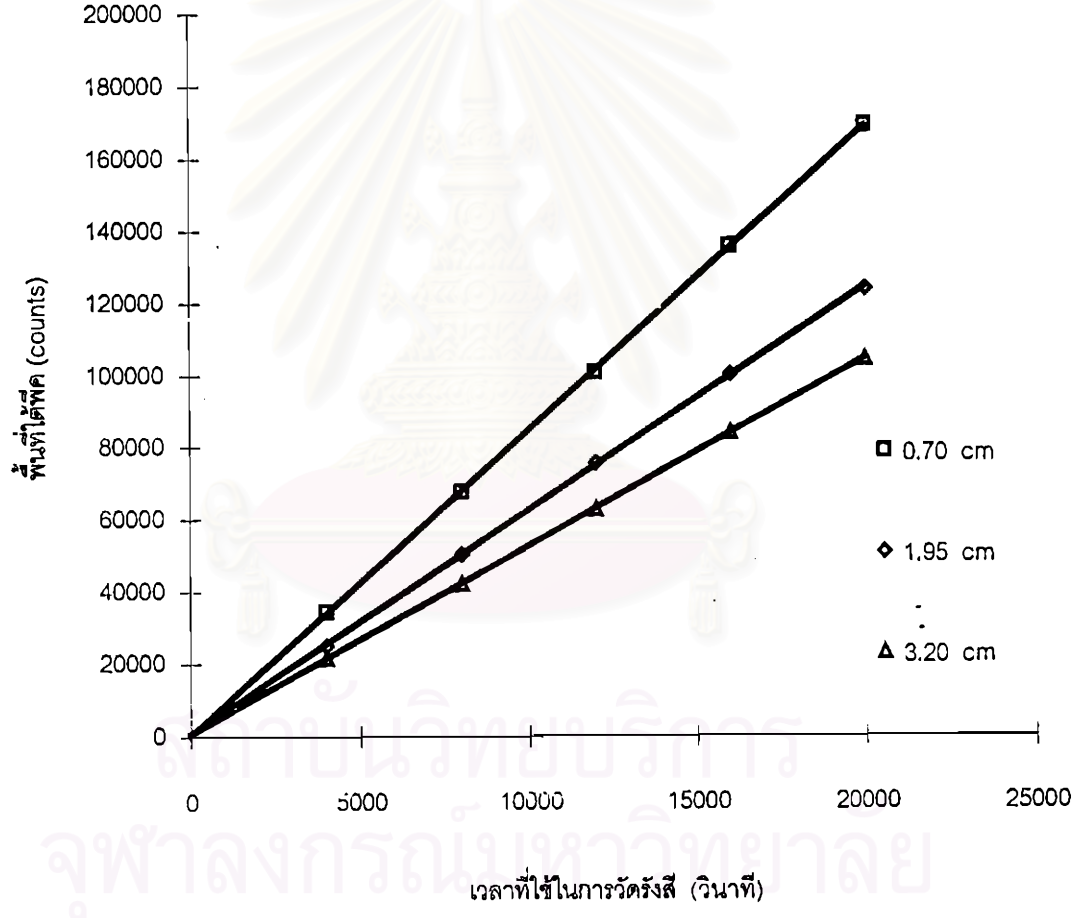
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.10 **แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องในตำแหน่งห่างจากขอบชิ้นงาน** 3.20 **เซนติเมตร เมื่อใช้เวลา** 4000 , 8000 , 12000 , 16000 **และ** 20000 **วินาที ตามลำดับ**

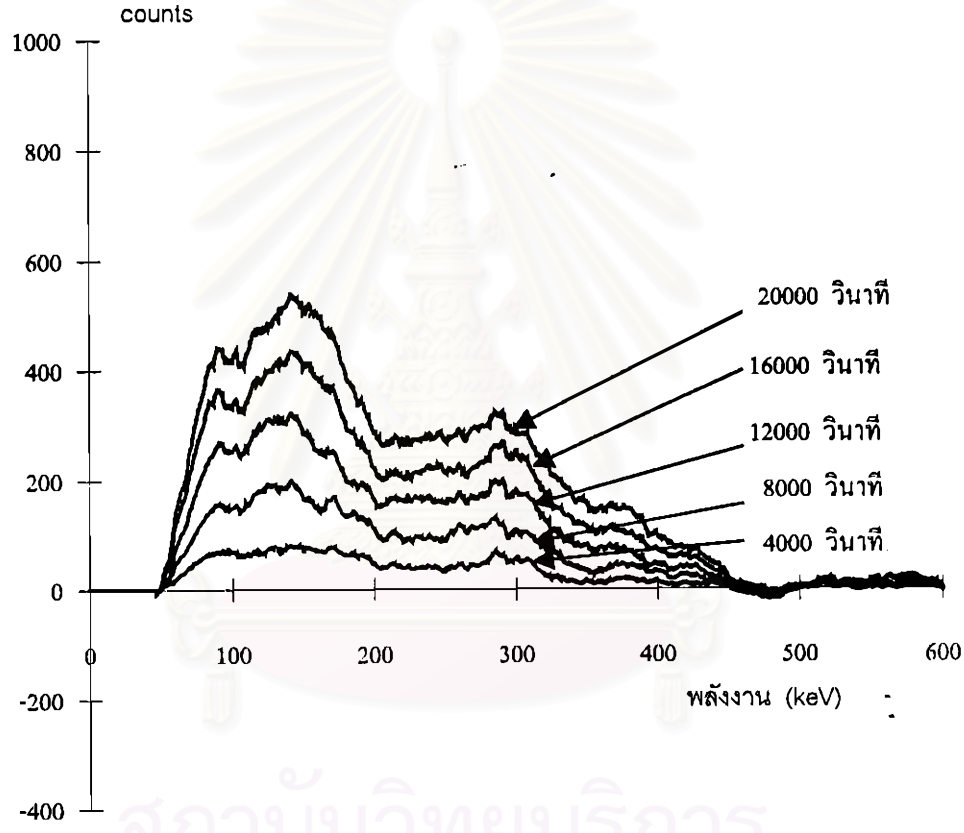
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พื้นที่ใต้พีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องที่อยู่ในตำแหน่งแนวลำรังสีผ่านจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาที่ใช้ในการวัดรังสีมากขึ้น แต่อัตราการเพิ่มของพื้นที่ใต้พีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจะไม่เท่ากันเมื่อรอยบกพร่องอยู่ในตำแหน่งที่ต่างกัน โดยที่รอยบกพร่องที่อยู่ในตำแหน่งใกล้ต้นกำเนิดรังสีจะมีอัตราการเพิ่มของพื้นที่ใต้พีคสูงกว่าตำแหน่งที่อยู่ไกลจากต้นกำเนิดรังสีออกไป ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวัดรังสีกับพื้นที่ใต้พีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อรอยบกพร่องอยู่ในตำแหน่งต่างกัน แสดงได้ดังรูปที่ 4.11



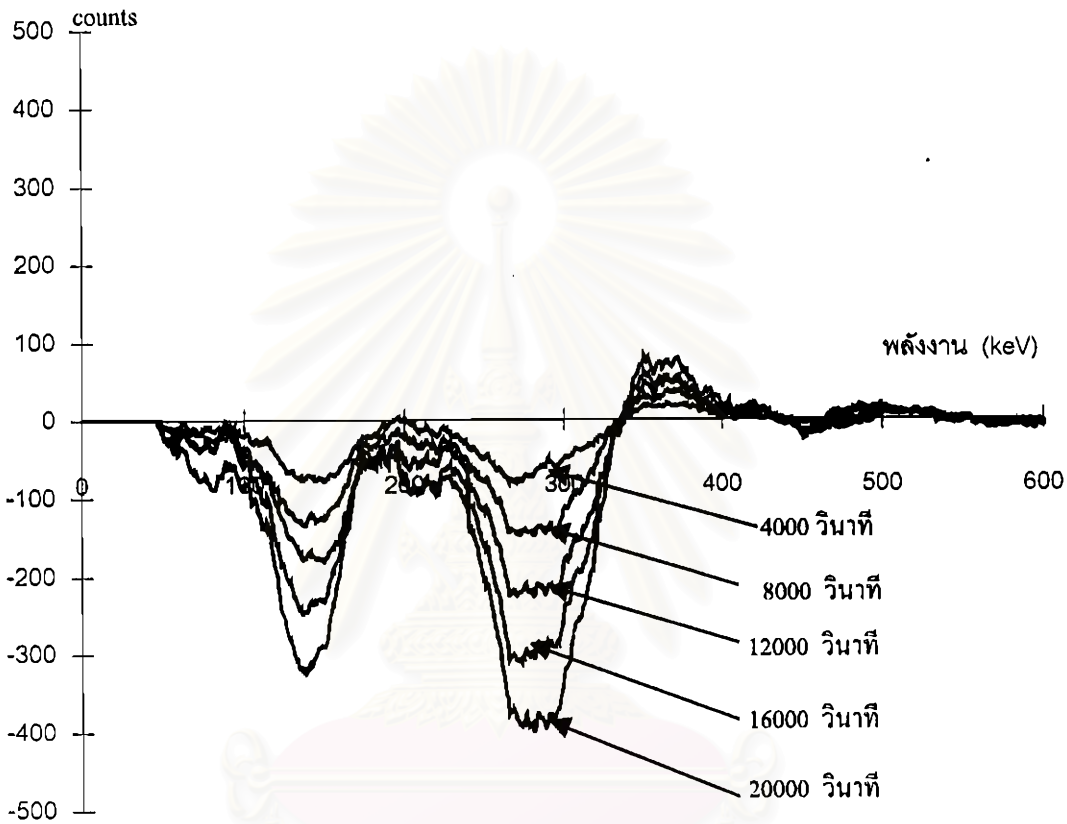
รูปที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวัดรังสีกับพื้นที่ใต้พีค
เมื่อรอยบกพร่องอยู่ห่างจากขอบชิ้นงานเป็นระยะต่างกัน

ผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อรอยบกพร่องไม่อยู่ในแนวลำรังสีคือตรงข้ามหัววัดรังสีและอยู่ระหว่างแนวลำรังสีกับหัววัดรังสีก็ได้ผลเช่นเดียวกันคือ เมื่อใช้เวลาในการวัดรังสีมากขึ้นพื้นที่ใต้พีคดิฟเฟอเรนเชียลก็จะเพิ่มสูงขึ้น ดังรูปที่4.12 และรูปที่ 4.13



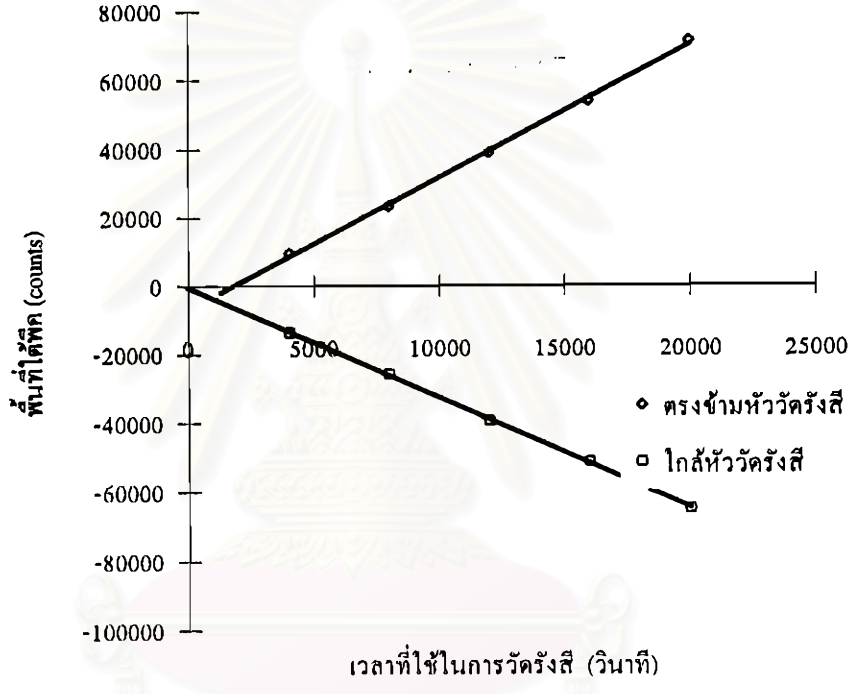
รูปที่ 4.12 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องในตำแหน่งตรงข้ามหัววัดรังสี เมื่อใช้เวลา 4000 , 8000 , 12000 , 16000 และ 20000 วินาที ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.13 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องในตำแหน่งระหว่างแนวลำรังสีกับหัววัดรังสี เมื่อใช้เวลา 4000 , 8000 , 12000 , 16000 และ 20000 วินาที ตามลำดับ

ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการวัดรังสีกับตำแหน่งของรอยบกพร่องที่ไม่อยู่ในแนวลำรังสีผ่าน แสดงได้ดังรูปที่ 4.14



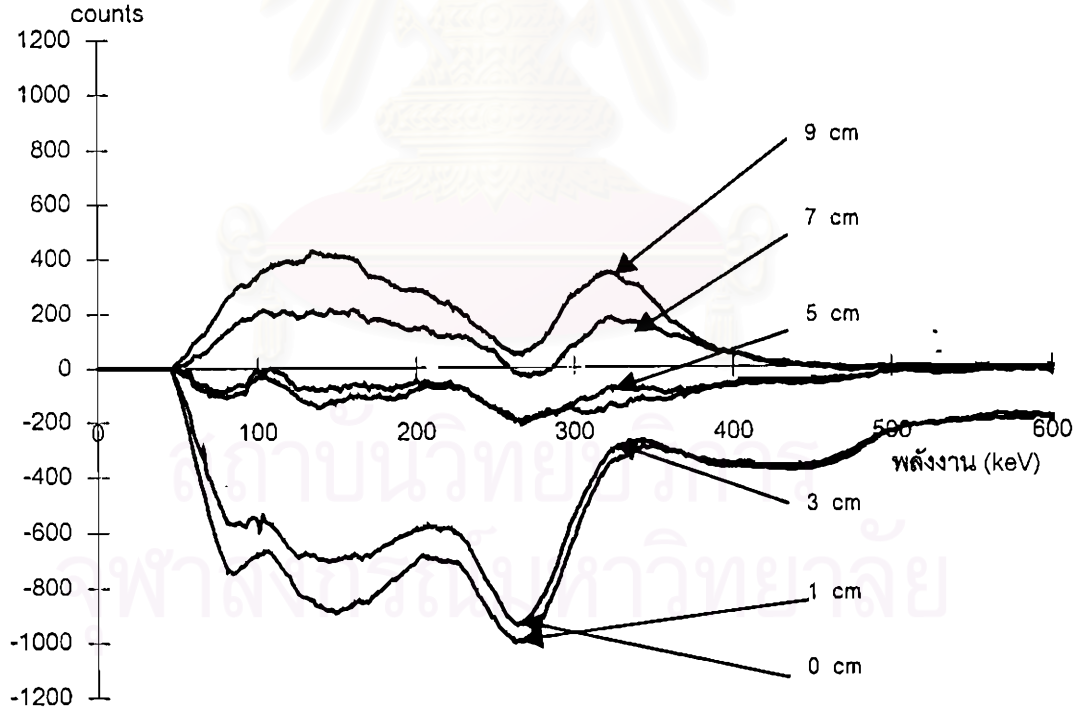
รูปที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้วัดรังสีกับพื้นที่ใต้กราฟดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัม เมื่อรอยบกพร่องอยู่ในด้านตรงข้ามหัววัดรังสีและอยู่ระหว่างหัววัดรังสีกับแนวลำรังสี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

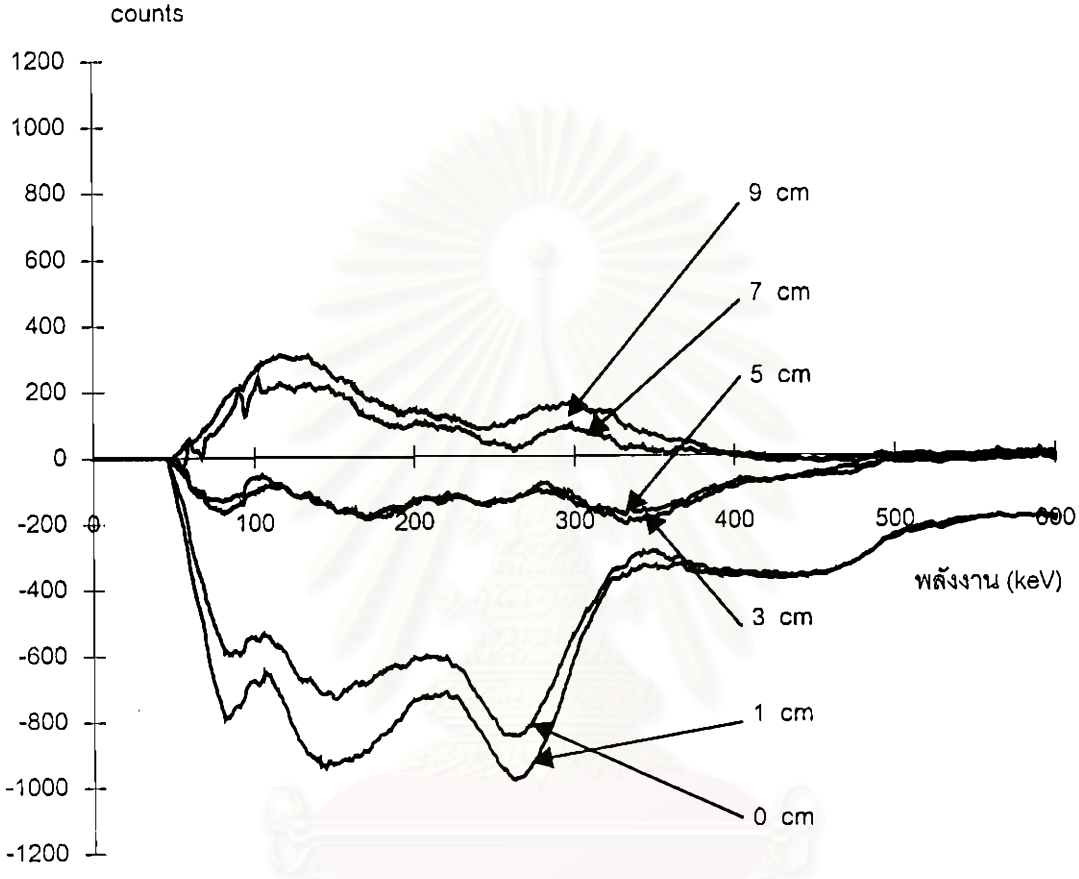
4.3 การศึกษาผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อขนาดของรอยบกพร่องต่างกัน

4.3.1 ความยาวของรอยบกพร่องต่างกัน

เมื่อความยาวของรอยบกพร่องลดลง ปริมาตรของรอยบกพร่องภายในชิ้นงานอะลูมิเนียมจะลดลง ความหนาแน่นภายในชิ้นงานจะเพิ่มขึ้น ทำให้โอกาสของการเกิดคอมพ์ตันสแกตเตอริงมาขึ้น ดังนั้นดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจะมีความเข้มรังสีลดลงเมื่อปริมาตรของรอยบกพร่องลดลง และเมื่อความยาวของรอยบกพร่องลดลงถึง 5 และ 3 เซนติเมตร ความหนาแน่นของชิ้นงานจะยิ่งเพิ่มขึ้นจนคอมพ์ตันสแกตเตอริงที่กระเจิงจากชิ้นงานตัวอย่างสูงกว่าคอมพ์ตันสแกตเตอริงที่กระเจิงจากชิ้นงานที่ไม่มีรอยบกพร่อง และเมื่อความยาวของรอยบกพร่องมีขนาดใกล้เคียงหรือเล็กกว่าลำรังสี โอกาสของการเกิดคอมพ์ตันสแกตเตอริงจะสูงมาก ทำให้ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเป็นลบมาก ซึ่งลักษณะดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อความยาวของรอยบกพร่องต่างกันแสดงดังรูปที่ 4.15 ถึงรูปที่ 4.17

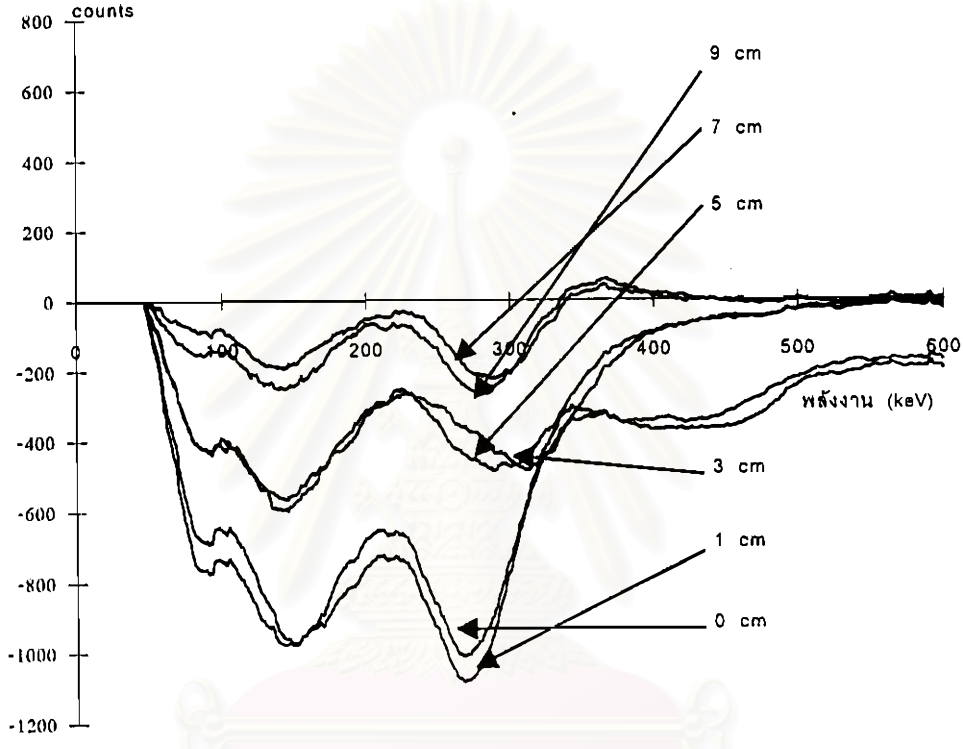


รูปที่ 4.15 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อความยาวของรอยบกพร่องในตำแหน่งห่างจากขอบชิ้นงาน 0.70 เซนติเมตรและมีความยาว 9 , 7 , 5 , 3 , 1 และ 0 เซนติเมตร ตามลำดับ



รูปที่ 4.16 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อความยาวของรอยบกพร่อง ในตำแหน่งห่างจากขอบชิ้นงาน 3.20 เซนติเมตรและมีความยาว 9 , 7 , 5 , 3 , 1 และ 0 เซนติเมตร ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

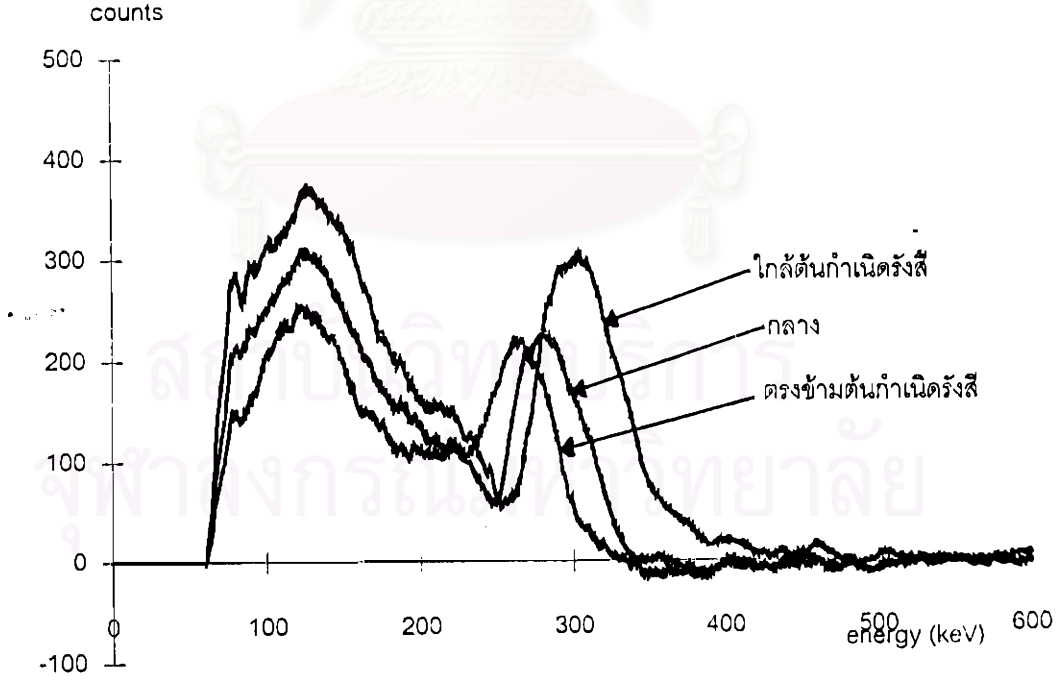


รูปที่ 4.17 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อความยาวของรอยบกพร่องในตำแหน่งระหว่างหัววัดรังสีกับหัววัดรังสี และมีความยาว 9 , 7 , 5 , 3 , 1 และ 0 เซนติเมตร ตามลำดับ

4.4 การศึกษาผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อชิ้นงานอะลูมิเนียมต่างกัน

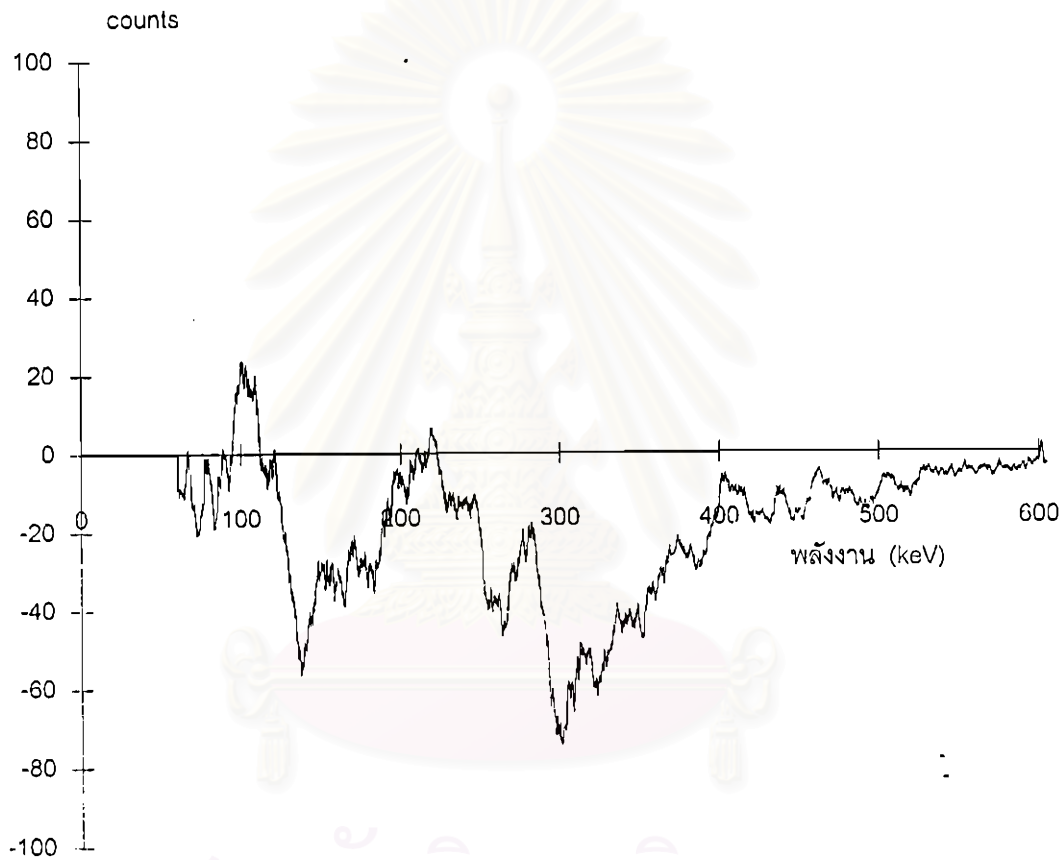
4.4.1 ผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อตำแหน่งของรอยบกพร่องต่างกัน

ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมที่ได้จากรอยบกพร่องภายในชิ้นงานอะลูมิเนียมที่มีคุณภาพต่ำและอยู่ในแนวลำรังสีจะมีลักษณะคล้ายกับดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจากชิ้นงานที่มีคุณภาพดีกว่า คือเมื่อรอยบกพร่องอยู่ใกล้ต้นกำเนิดรังสีช่วงพลังงานของพีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมและพื้นที่ใต้พีคจะสูงกว่ารอยบกพร่องที่อยู่ห่างจากต้นกำเนิดรังสีออกไป พลังงานที่มีจำนวนนับรังสีสูงสุดของพีคจะมีพลังงานใกล้เคียงกันเมื่อรอยบกพร่องอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน แต่ความเข้มรังสีของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมที่ได้จากชิ้นงานที่มีคุณภาพต่ำจะน้อยกว่าเมื่อใช้เวลาในการวัดรังสีเท่ากัน ทำให้ความแปรปรวนของสเปกตรัมสูงกว่ามากจะต้องใช้จำนวนจุดในการหาค่าเฉลี่ยสเปกตรัมมากกว่าสเปกตรัมจึงจะเรียบ และช่วงพลังงานของพีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจะแคบกว่าเพราะรอยบกพร่องภายในชิ้นงานมีขนาดเล็กกว่า ซึ่งลักษณะดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมที่ได้จากชิ้นงานที่มีคุณภาพต่ำกว่าแสดงได้ดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แสดงดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อรอยบกพร่องอยู่ไรแนวลำรังสี

สำหรับรอยบกพร่องที่อยู่ในด้านใกล้ต้นกำเนิดรังสีจะมีลักษณะเป็นลบเช่นเดียวกัน แต่จะมีความแปรปรวนของเส้นกราฟสูงกว่า ดังรูปที่ 4.19

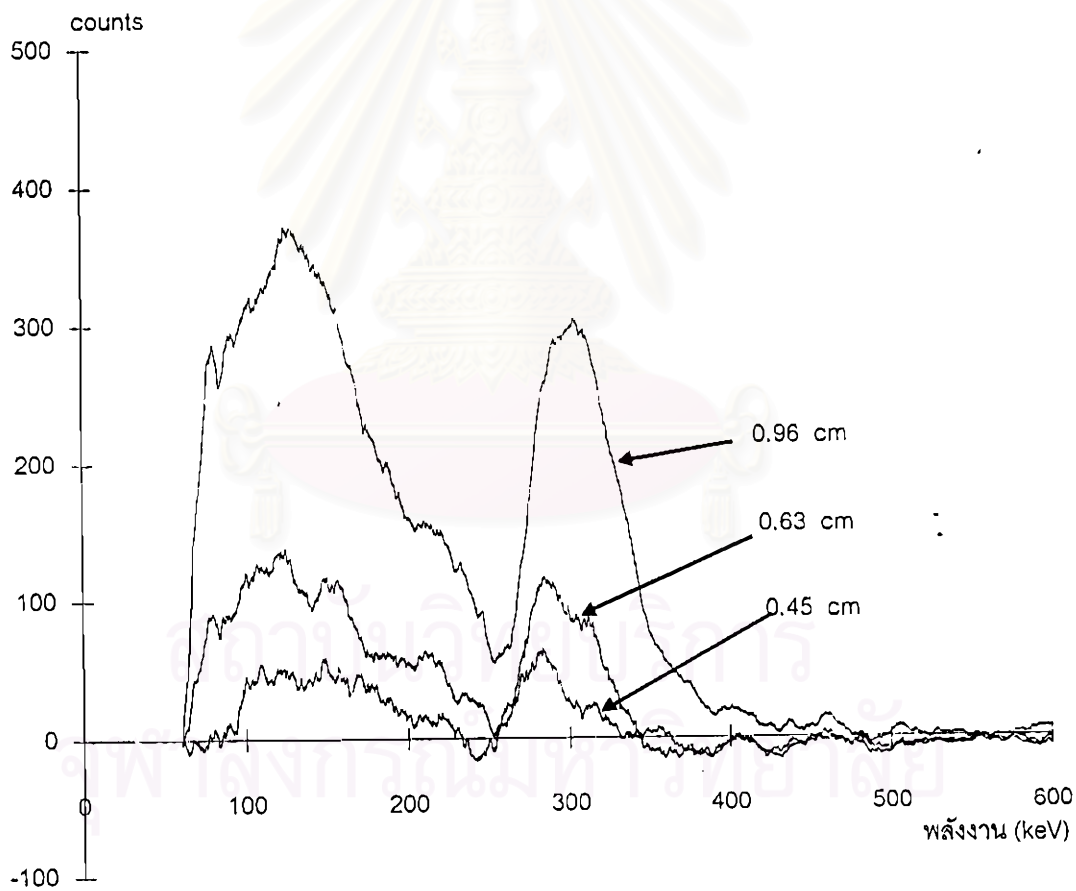


รูปที่ 4.19 ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมของรอยบกพร่องที่อยู่ในด้านใกล้หัววัดรังสี

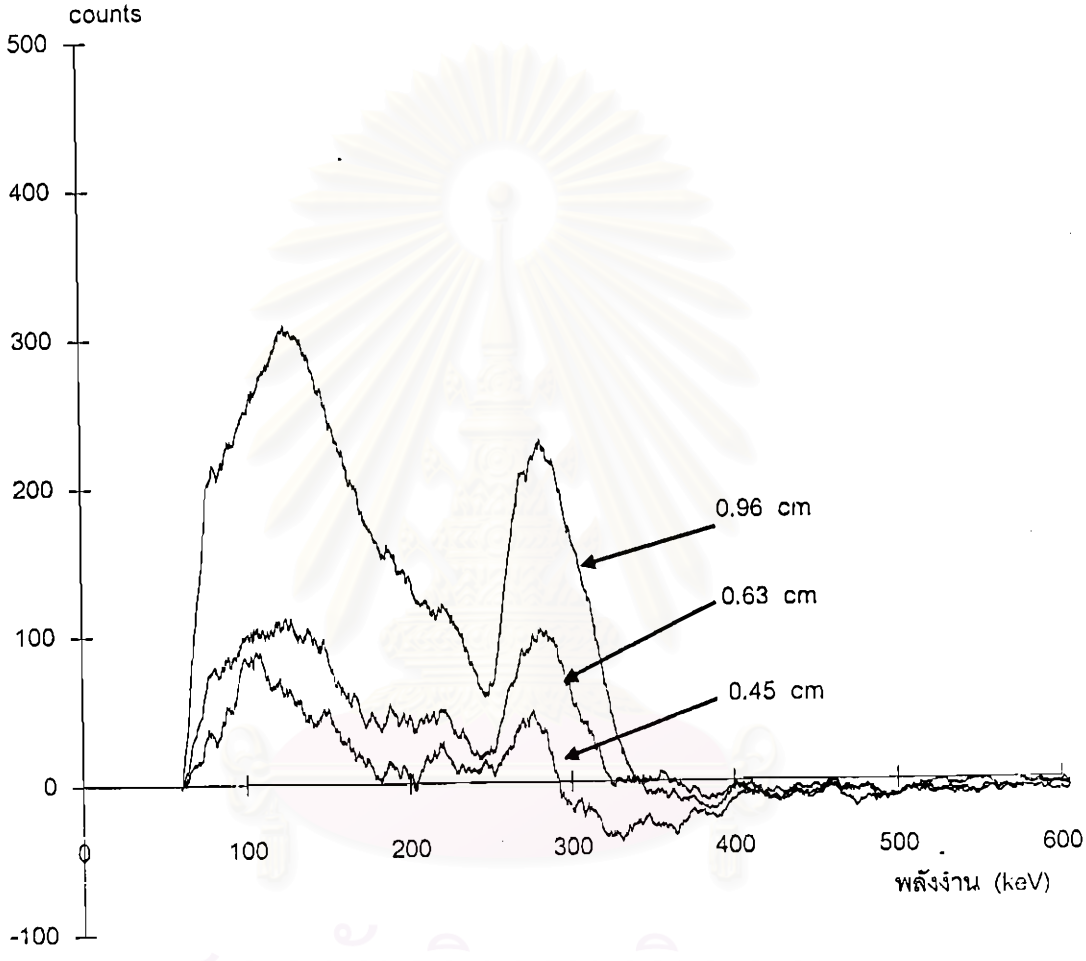
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4.2 ผลของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมเมื่อขนาดของรอยบกพร่องต่างกัน

เมื่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรอยบกพร่องต่างกันคือ 0.96 , 0.63 และ 0.45 เซนติเมตร ตามลำดับ ปรากฏว่าพื้นที่ใต้พีคของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจะต่างกันคือ เมื่อรอยบกพร่องมีขนาดใหญ่พื้นที่ใต้พีคจะสูงกว่าพื้นที่ใต้พีคของรอยบกพร่องที่มีขนาดเล็กกว่า เนื่องจากเมื่อรอยบกพร่องมีขนาดเล็กลง ความหนาแน่นภายในชิ้นงานจะเพิ่มมากขึ้น โอกาสของการเกิดคอมพ์ตันสแกตเตอริงมากขึ้น ทำให้ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมมีพื้นที่ใต้พีคลดลงเมื่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรอยบกพร่องลดลง ดังแสดงในรูปที่ 4.20 ถึงรูปที่ 4.22

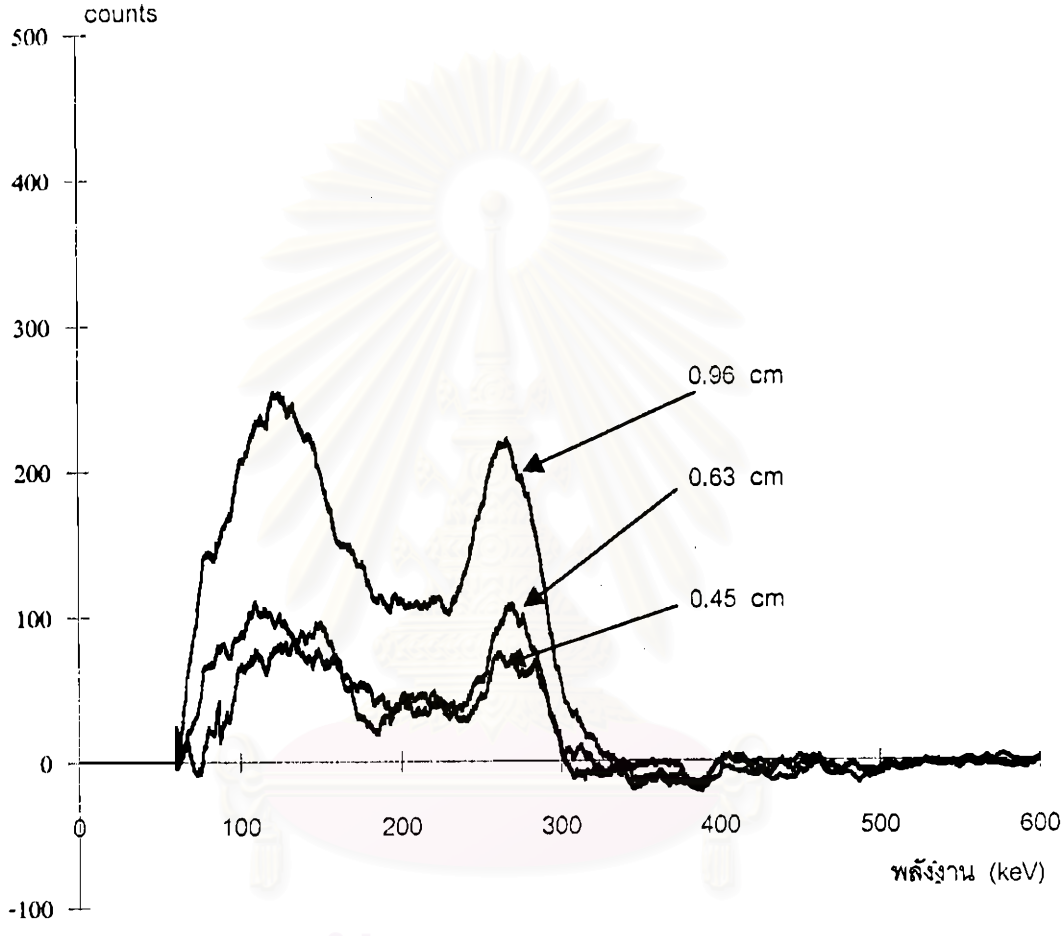


รูปที่ 4.20 ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมในตำแหน่งใกล้ต้นกำเนิดรังสีเมื่อขนาดของรอยบกพร่องมีขนาด 0.96 , 0.63 , 0.45 เซนติเมตร ตามลำดับ



รูปที่ 4.21 ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมในตำแหน่งกลางเมื่อขนาดของรอยบกพร่องมีขนาด 0.96 , 0.63 , 0.45 เซนติเมตร ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.22 ดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมในตำแหน่งตรงข้ามต้นกำเนิดรังสีเมื่อขนาดของรอยบกพร่องมีขนาด 0.96 , 0.63 , 0.45 เซนติเมตร ตามลำดับ

ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยบกพร่องกับพื้นที่ใต้พีค เมื่อรอยบกพร่องอยู่ในตำแหน่งต่างกัน แสดงดังตารางที่ 4.3 และรูปที่ 4.23

ตารางที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยบกพร่องกับพื้นที่ใต้พีค

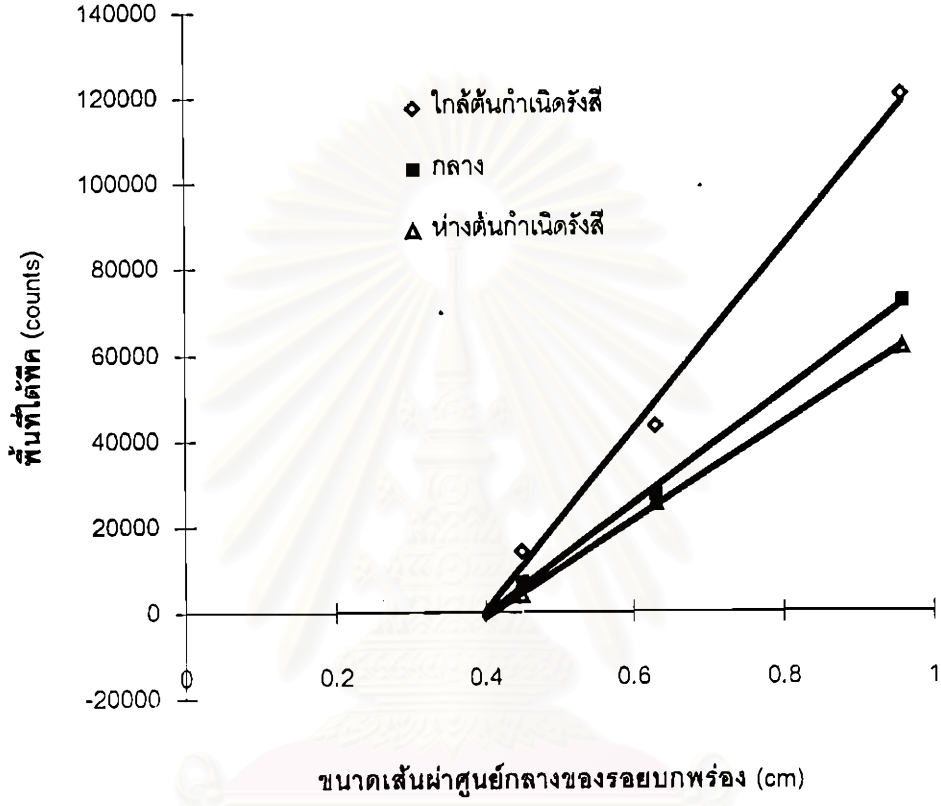
ขนาดของรอยบกพร่อง (cm)	พื้นที่ใต้พีค (counts)		
	A	B	C
0.96	120110 ± 1989	71795 ± 1824	61203 ± 1603
0.63	43218 ± 1937	27247 ± 1787	18178 ± 1574
0.45	14179 ± 1944	6944 ± 1392	3839 ± 1559

A รอยบกพร่องใกล้ต้นกำเนิดรังสี

B รอยบกพร่องอยู่ตำแหน่งกลาง

C รอยบกพร่องตรงข้ามต้นกำเนิดรังสี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.23 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรอยบกพร่องกับพื้นที่ใต้พีคดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัม

จากกราฟรูปที่ 4.23 เมื่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรอยบกพร่องเล็กลง พื้นที่ใต้พีคของดิฟเฟอเรนเชียลสเปกตรัมจะลดลงตามลำดับ และเมื่อลากเส้นกราฟให้ตัดกับแกนนอน ปรากฏว่าตัดที่ประมาณ 0.4 เซนติเมตร แสดงว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดที่สามารถวิเคราะห์ได้จากการวิจัยนี้ประมาณ 0.4 เซนติเมตร