

## PS01: การจัดระบบวัดรังสีฟรอมต์เกมมาของ $^{241}\text{Am-Be}$

### เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ เชิงเรขาคณิต

\*พรรัตน์ ศรีสวัสดิ์<sup>1</sup> สมหมาย ช่างเขียน<sup>2</sup> ชลธิชา กฤษณ์เพ็ชรวิไลรัตน์ สุจริต<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร 65000

โทร 0-5526-1000 โทรสาร 0-5526-1025 E-mail: pornrads@gmail.com

<sup>2</sup>ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี

181 หมู่ที่ 6 ถนนเจริญประดิษฐ์ ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000

โทร 0 7331 3928-45

<sup>3</sup>ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พะเยา จังหวัดพะเยา 56000

ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา 56000 โทร 0-5446-6666 โทรสาร 0-5446-6664

### บทคัดย่อ

ในการจัดระบบวัดรังสีฟรอมต์เกมมาจากการอาบนิวตรอน โดยศึกษาผลของการดูดกลืนนิวตรอนที่เกิดขึ้นในตัวอย่างซีเมนต์ ทำการทดสอบโดยใช้ต้นกำเนิดนิวตรอน  $^{241}\text{Am-Be}$  ความแรงรังสี 1 คูรี โดยวัดความเข้มของเทอร์มัลนิวตรอนและรังสีฟรอมต์เกมมาที่เกิดขึ้นด้วย แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ และหัววัด NaI(Tl) เทอร์มัลนิวตรอนที่เกิดขึ้นจะเป็นฟังก์ชันกับความหนาของตัวลดทอนนิวตรอนบริเวณด้านหน้า ขนาด 2 - 7 เซนติเมตร และเทียบผลการทดลองกับการคำนวณโดยใช้แบบจำลองมอนติคาโล เพื่อหาค่าพารามิเตอร์เชิงเรขาคณิตของตัวลดทอนนิวตรอนในตัวอย่างเพื่อให้ค่ารังสีฟรอมต์เกมมามีค่าสูง

**คำสำคัญ:** รังสีเกมมาแบบดับพลันจากการอาบนิวตรอน แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์

## Geometry parameters of a $^{241}\text{Am-Be}$ Source Based PGNA Setup

\*Pornrad Srisawad<sup>1</sup> Sommai Chankian<sup>2</sup> Chonticha Kritpetch<sup>3</sup> Wilairat Sutcharit<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Physics Department, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

Tel: 0-55261-3511 Fax: 0-5526-1025 E-mail: pornrads@gmail.com

<sup>2</sup>Physics Department, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University Pattani Campus, Pattani,

94000 Tel: 0-7333 5130 Fax: 0-7333 1303

<sup>3</sup>Physics Department, School of Science and Technology, Naresuan University Phayao, Phayao 56000, Thailand

Tel: 0-5446-6666 Fax: 0-5446-6664

### Abstract

In a prompt gamma ray neutron activation analysis (PGNA) setup, the neutron moderation effect in the cement sample, moderators were tested with  $^{241}\text{Am-Be}$  activity 1 Ci. The thermal neutron relative intensity and prompt gamma ray yield were measured using aluminum foil and NaI(Tl) detector. The thermal neutron yield was

measured as a function of front moderator thickness over 2 - 7 cm. thickness experiment compare with Monte Carlo simulation. This study will search for geometry parameters of neutron moderation in a bulk sample allow the achievement of a higher yield of prompt  $\gamma$ -rays.

**Keywords:** prompt gamma ray neutron activation analysis (PGNAA) aluminum foil