

บทคัดย่อ

ปริมาณวัสดุนิวเคลียร์และสารกัมมันตรังสีทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศมีเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ในปัจจุบัน ทำให้ความเสี่ยงที่จะมีการสูญหายของวัสดุนิวเคลียร์และสารกัมมันตรังสีหรือมีผู้นำวัสดุดังกล่าวไปใช้ในทางมิชอบเพิ่มสูงขึ้นด้วย ประกอบกับสถานการณ์ความไม่มั่นคงที่เกิดขึ้นทั่วโลก ทำให้ประเทศต่างๆ ให้ความสำคัญกับความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีเป็นอย่างมาก ซึ่งสำหรับโครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการช่วยเพิ่มศักยภาพในการตรวจหาวัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่นอกเหนือการควบคุม (เช่น การสูญหาย การลักลอบขนส่ง หรือมีผู้ไม่หวังดีนำไปวางไว้ในที่สาธารณะ) ซึ่งอาจทำให้สาธารณชนที่อยู่ใกล้เคียงได้รับรังสีโดยไม่ตั้งใจและเป็นอันตรายได้ จึงได้ทำการพัฒนาระบบสำรวจและจัดการข้อมูลปริมาณรังสีแบบเรียลไทม์ขึ้น เพื่อให้สามารถตรวจหาบริเวณที่มีรังสีสูงในบริเวณกว้างได้อย่างรวดเร็ว โดยระบบดังกล่าวประกอบด้วยระบบสำรวจรังสีแกมมาและระบบจัดการข้อมูลอัตโนมัติที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลซึ่งสามารถค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการวิเคราะห์ภายหลังได้ จึงเหมาะสำหรับประยุกต์ใช้ในการเตรียมการและตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และสำหรับโปรแกรมควบคุม ได้พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Java ซึ่งสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และใช้มาตรฐานการเชื่อมต่อข้อมูลแบบ RS-232 ซึ่งรองรับอุปกรณ์สำรวจทั่วไปได้ในปัจจุบันได้

The quantity of nuclear and radioactive materials in Thailand and other countries is continuously increasing with today's widespread utilization of related technology. As a result, the risk of losing or misuse of nuclear and radioactive materials also increases. Adding this to the fact that many unstable situations is happening around the world, many countries are stressing the importance of nuclear and radiation security issue. This research project aims to help increase the capability of detection of radioactive materials outside regulatory control (e.g. lost, illegal trafficking, public exposure) that can cause unintentional exposure and danger to the nearby public. Thus, the car-borne radiation survey and data management system has been developed in order to be able to quickly search and identify high radiation level in a wide area. The system consists of a gamma survey system and an automatic data management system that connects to a database which can be queried via internet for later analysis. It is therefore suitable for application in nuclear and radiation emergency preparedness and response. In addition, the control program has been developed in Java programming language which can be used on variety of operating systems, and utilizes the RS-232 standard data connection that is compatible with many survey devices today.