

นิวไคลด์กัมมันตรังสีในธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นในตะกอนดินและน้ำทะเลจากอ่าวไทย

Natural and Artificial Radionuclides in Sediment and Seawater from the Gulf of Thailand

ยุทธนา ตุ่มน้อย^{1*}, ชิชณพวงศ์ ขรวัททองเขียว¹, ณัชชกานต์ นาคแก้ว¹, รุ่งศักดิ์ สุวรรณกลาง¹ และอิสระ ชาญราชกิจ²
Yutthana Tumnoi^{1*}, Chitsanupong Khrautongkieo¹, Nattchakam Nakkaew¹, Rungsuk Suwanklang¹ and Isara Chanrachkij²

¹ กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

² ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

บทคัดย่อ

การติดตาม ตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมทางทะเลจากบริเวณอ่าวไทย (ประเทศกัมพูชาและไทย) ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะแวดล้อมทางรังสีในระบบนิเวศทางทะเลในปัจจุบัน และจัดทำระบบฐานข้อมูลทางรังสีในระบบนิเวศทางทะเลของประเทศไทยให้ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น สำหรับการกำกับดูแลความปลอดภัยของสิ่งมีชีวิตทางทะเลและประชาชนจากผลกระทบทางรังสีที่อาจเกิดขึ้นจากสถานประกอบการหรือกิจกรรมทางนิวเคลียร์ในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก และสถานประกอบการที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางนิวเคลียร์บางประเภท ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีส่วนทำให้กัมมันตภาพรังสีของนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นมีปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้น การศึกษารังสีนี้ได้ทำการวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีจากนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (เรเดียม-226 ทอเรียม-232 และ โพแทสเซียม-40) และที่มนุษย์สร้างขึ้น (ซีเซียม-137) ในตะกอนดิน จำนวน 70 ตัวอย่าง และในน้ำทะเล จำนวน 38 ตัวอย่าง โดยผลการวิเคราะห์ในตะกอนดิน พบว่ามีค่าเฉลี่ยของเรเดียม-226 ทอเรียม-232 โพแทสเซียม-40 และซีเซียม-137 เท่ากับ 27.99 ± 7.92 Bq/kg dw. 45.36 ± 14.16 Bq/kg dw. 407.11 ± 160.92 Bq/kg dw. และ 0.36 ± 0.19 Bq/kg dw. ตามลำดับ และพบว่ามีค่าเฉลี่ยของเรเดียม-226 ทอเรียม-232 โพแทสเซียม-40 และซีเซียม-137 ในน้ำทะเล เท่ากับ 0.78 ± 0.05 Bq/L 0.89 ± 0.04 Bq/L 8.01 ± 1.48 Bq/L และ 0.0011 ± 0.0007 Bq/L ตามลำดับ ทั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่ากัมมันตภาพรังสีของนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่ทำการตรวจวัดในครั้งนี้อยู่ในระดับปกติเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมทางทะเลจากอ่าวไทยในอดีต

คำสำคัญ: กัมมันตภาพรังสี อ่าวไทย ตะกอนดิน น้ำทะเล

Abstract

This surveillance and measurement of radioactivity in the marine environment of the Gulf of Thailand (Cambodia and Thailand) aim to study the recent environmental radiation status of the marine ecosystem and to update the national marine environmental radioactivity database. This would enable the national regulatory authorities to be able to effectively protect marine biota and the general public from possible radiation hazards possibly caused by nuclear and non-nuclear facilities in the Asia-Pacific region. These activities have a potential to increase both natural and artificial radionuclides in the marine environment. In this work, 70 sediment and 38 seawater were collected followed by the radioactivity measurement of ²²⁶Ra, ²³²Th, ⁴⁰K, and ¹³⁷Cs. The results showed that averaged concentrations of those radionuclides in the sediment are 27.99 ± 7.92 , 45.36 ± 14.16 , 407.11 ± 160.92 , and 0.36 ± 0.19 Bq/kg dw., respectively. While a mean of 0.78 ± 0.05 , 0.89 ± 0.04 , 8.01 ± 1.48 , and 0.0011 ± 0.0007 Bq/L, respectively, was found in the seawater analysed. It could then be concluded that the recent radioactivity concentrations are not significantly different from those previously studied from the Gulf of Thailand.

Keywords: Radioactivity, Gulf of Thailand, Sediment, Seawater

*Corresponding author. E-mail : yutthana.t@oap.go.th