

ชื่อวิทยานิพนธ์	กัมมันตภาพรังสีธรรมชาติในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช
ผู้เขียน	นางสาวปรีดา นวลจริง
สาขาวิชา	ฟิสิกส์
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากัมมันตภาพรังสีธรรมชาติในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเก็บตัวอย่างดิน หิน ทราช และน้ำบ่อตื้น รวม 161 ตัวอย่าง วิเคราะห์ด้วยเทคนิคสเปกโตรเมตรีรังสีแกมมา ผลการวิจัยพบว่า ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของ เรเดียม-226 ทอเรียม-232 และ โปแทสเซียม-40 ในตัวอย่างดิน มีค่าอยู่ในช่วง 8 – 203 (เฉลี่ย 96 ± 18) Bq/kg, 12 – 236 (เฉลี่ย 88 ± 23) Bq/kg และ 21 – 1191 (เฉลี่ย 524 ± 127) Bq/kg ตามลำดับ ในตัวอย่างหินมีค่าอยู่ในช่วง 11 – 113 (เฉลี่ย 46 ± 14) Bq/kg, 3 – 113 (เฉลี่ย 47 ± 16) Bq/kg และ 18 – 1305 (เฉลี่ย 472 ± 187) Bq/kg ตามลำดับ ในตัวอย่างทราชมีค่าอยู่ในช่วง 3 – 91 (เฉลี่ย 42 ± 5) Bq/kg, 14 – 91 (เฉลี่ย 50 ± 5) Bq/kg และ 102 – 966 (เฉลี่ย 509 ± 57) Bq/kg ตามลำดับ ค่ากัมมันตภาพสมมูลเรเดียมของดินใน 2 อำเภอมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ปลอดภัย 370 Bq/kg เมื่อประเมินความเสี่ยงการได้รับสัมผัสรังสีของประชาชนด้วยค่าดัชนีวัดความเสี่ยงรังสีที่ได้รับจากภายนอกร่างกาย (H_{ex}) และภายในร่างกาย (H_{in}) จากการใช้วัสดุในการก่อสร้างบ้านเรือน พบว่า ตัวอย่างหิน และทราช มีค่า H_{ex} และค่า H_{in} ไม่เกินระดับปลอดภัย การประเมินปริมาณรังสีดูดกลืนในอากาศสำหรับภายนอกอาคารบ้านเรือนของตัวอย่างดิน และหิน พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119 ± 23 และ 70 ± 21 nGy/h ตามลำดับ การประเมินปริมาณรังสีดูดกลืนในอากาศสำหรับภายในอาคารบ้านเรือนของตัวอย่างทราช พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 134 ± 9 nGy/h และจากการหาค่ากัมมันตภาพจำเพาะของ เรเดียม-226 ในน้ำบ่อตื้น พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 2 – 179 mBq/l (เฉลี่ย 17 ± 7 mBq/l) โดยมีตัวอย่างน้ำบ่อตื้น 1 ตัวอย่าง จากอำเภอเมือง ที่มีค่ากัมมันตภาพจำเพาะของเรเดียม-226 เท่ากับ 179 mBq/l ซึ่งสูงกว่าค่า MCL (111 mBq/l)

Thesis Title	Natural Radioactivity in Area of Nakhon Si Thammarat Province
Author	Miss Preeda Nuanjing
Major Program	Physics
Academic Year	2006

ABSTRACT

This research work aims to study the specific activity of natural radioactivity in soil, rock, constructing sand and shallow well water samples in area of Nakhon Si Thammarat Province. Totally 161 samples were collected and analysed using gamm-ray spectrometry technique. The specific activities of Ra-226, Th-232 and K-40 in soil samples ranged from 8 to 203 (Mean 96 ± 18) Bq/kg, 12 to 236 (Mean 88 ± 23) Bq/kg and 21 to 1191 (Mean 524 ± 127) Bq/kg, in rock samples ranged from 11 to 113 (Mean 46 ± 14) Bq/kg, 3 to 113 (Mean 47 ± 16) Bq/kg and 18 to 1305 (Mean 472 ± 187) Bq/kg, in sand samples ranged from 3 to 91 (Mean 42 ± 5) Bq/kg, 14 to 91 (Mean 50 ± 5) Bq/kg and 102 to 966 (Mean 509 ± 57) Bq/kg, respectively. The radium equivalent activity of soil samples in 2 districts was found to be higher than the limit set in the OECD report (370 Bq/kg). The radiation hazard indices calculated for assessment of the radiation hazards arising due to the use of these rock and sand samples in the construction of dwellings were within the safety limits recommended by UNSCEAR. The estimated outdoor dose rates in soil and rock samples were averaged at 119 ± 23 and 70 ± 21 nGy/h, respectively. The estimated indoor dose rate in sand samples were averaged at 134 ± 9 nGy/h. The specific activities of Ra-226 in well water samples ranged from 2 to 179 (Mean 17 ± 7) mBq/l. Only one water sample from Muang district had the specific activity of Ra-226 of 179 mBq/l, which was higher than the MCL (111 mBq/l).