

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ในตัวอย่างน้ำครั้งนี้ เป็นการศึกษาเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การประเมินค่าระดับมูลฐานของความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ในน้ำจืดจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่ประชาชนนิยมใช้บริโภคในปัจจุบัน ตัวอย่างน้ำที่ใช้วิเคราะห์เป็นประเภทน้ำบนพื้นผิวดิน จากแม่น้ำ, ลำคลอง และอ่างเก็บน้ำ และประเภทน้ำใต้ดิน ได้แก่ น้ำบ่อ จำนวนทั้งสิ้น 145 ตัวอย่าง เก็บจากแหล่งน้ำต่าง ๆ 33 แห่ง ทั่วทุกภาคของประเทศ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนตุลาคม 2524 โดยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในการจัดเก็บตัวอย่างดังกล่าวให้

ตัวอย่างน้ำทั้งหมดจะต้องนำมาจัดเตรียมให้เหมาะสม โดยการระเหยให้ปริมาตรลดลงเหลือเพียง 40 ลบ.ซม. แล้วจึงวิเคราะห์ความแรงรังสีรวมอัลฟาและเรเดียม-226 ต่อไป เนื่องจากเรเดียม-226 มีในธรรมชาติเป็นจำนวนน้อย จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ด้วยกรรมวิธีทางเคมีด้วยเทคนิคการตกตะกอนรวม เพื่อแยกเอาเรเดียมออกจากสารตัวอย่าง โดยใช้ตัวพาแมเรียมและแมเรียม-133 เป็นสารติดตาม และเทคนิคการสกัด เพื่อให้เรเดียมที่แยกออกมาบริสุทธิ์และอยู่ในรูปที่เหมาะสมต่อการวัดความแรงรังสี โดยใช้สารละลาย TTA เป็นตัวสกัด

ค่าความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ที่วิเคราะห์ได้ อยู่ในช่วงตั้งแต่  $< 0.23-2.587$  และ  $0.011-0.532$  พิโคคูรีต่อลิตร ตามลำดับ

ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดสูงสุดที่ Environmental Protection Agency แห่งสหรัฐอเมริกา (US.EPA) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ยอมให้มีอยู่ได้ในมาตรฐานน้ำดื่ม โดยมีค่าไม่เกิน 15 และ 3 พีโคกรีมิตอลิตร ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าปกติที่รายงานไว้ในต่างประเทศ พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน จึงถือได้ว่า ตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำที่ศึกษาวิจัยนี้ ยังอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยในแง่ของคุณลักษณะทางกัมมันตภาพรังสี และค่าความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียมทิวีเคราะห์ได้ เป็นค่าที่มาจากธรรมชาติตามปกติธรรมดา

สำหรับผลที่ได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบในตัวอย่างน้ำแหล่งเดียวกัน ซึ่งเก็บในแต่ละเดือนตลอดทั้งปี พบว่า ความแรงรังสีรวมอัลฟาและเรเดียม-226 มีค่าสูงในฤดูฝน และมีค่าต่ำในฤดูแล้ง แต่ความแตกต่างกันนี้ยังพว่น้อยมาก จึงควรทำการศึกษาและหาข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป นอกจากนี้ ค่าความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ในแต่ละแหล่งน้ำที่มีค่าแตกต่างกัน กล่าวได้ว่า สืบเนื่องมาจากสภาพภูมิประเทศของท้องถิ่นที่แหล่งน้ำนั้น ๆ ไหลผ่านและบริเวณที่เก็บตัวอย่าง

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรกรองตัวอย่างน้ำ ณ ที่เก็บ และเก็บตัวอย่างน้ำในปริมาณมาก (ประมาณ 100 ลิตร) แล้วนำมาใช้เพียง 20 ลิตร ทั้งนี้เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่แทนตัวอย่างทั้งหมดจริง ๆ และได้ข้อมูลที่ไ้สามารถนำไปใช้ประเมินค่าระดับมาตรฐานได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

5.2.2 ควรจัดเก็บตัวอย่างน้ำในระดับต่างกัน เช่น ระดับผิวน้ำ (surface), ระดับกึ่งกลาง (mid) และระดับหน้าดิน (bottom) มาทำการวิเคราะห์ เนื่องจากน้ำในระดับผิวน้ำจะมีลักษณะที่ homogeneous มากที่สุด ส่วนในระดับกึ่งกลางจะมีลักษณะที่ homogeneous น้อยกว่า และในระดับหน้าดิน อาจมีการชะล้างเรเดียมออกจากดินตะกอน หรือมีการแลกเปลี่ยนเรเดียมระหว่างน้ำกับดินตะกอนได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อศึกษาเปรียบเทียบดูความแตกต่างกันของค่าความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ในน้ำทั้ง 3 ระดับ

5.2.3 ควรวิเคราะห์หาค่าความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ในตัวอย่างน้ำที่เก็บในฤดูกาลที่ต่างกัน เพื่อจะได้ทราบถึงความสัมพันธ์ของค่าความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ในตัวอย่างน้ำกับฤดูกาล

5.2.4 ควรมีการศึกษาวิเคราะห์หาค่าความแรงรังสีรวมอัลฟาและเรเดียม-226 ในตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำใกล้กับบริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ และ/หรือเหมืองแร่ ซึ่งมีอยู่ทั่วไปในประเทศจากเนื้อจรวดไค้ เนื่องจากตามธรรมชาติแล้วเรเดียมมักจะอยู่ปะปนกับแร่ชนิดต่าง ๆ เพื่อคงความปลอดภัยและควมมีสุขภาพอันดีของประชาชนที่จำเป็นต้องอาศัยน้ำจากแหล่งน้ำบริเวณดังกล่าว

5.2.5 การวิเคราะห์ความแรงรังสีรวมอัลฟาและปริมาณเรเดียม-226 ในน้ำ ควรทำการวิเคราะห์ซ้ำอีก 2-3 ปี เพื่อจะได้ข้อมูลมากพอต่อการประเมินค่าระดับมาตรฐานได้

