

การใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในการแก้ปัญหาจากการระบาดของเชื้อ Covid-19

กนกกรัณฑ์ ตียพันธ์

ศูนย์เครื่องปฏิกรณ์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ในช่วงแรกของการระบาดของโรค COVID-19 ในเมืองอู่ฮั่นเมื่อปลายปี 2019 หลายประเทศมีความต้องการอุปกรณ์ป้องกันทางการแพทย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดปัญหามากมาย เช่น หน้ากากป้องกันที่คุณภาพไม่ดี และ การขาดแคลนอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นเป็นเวลานาน การฆ่าเชื้ออุปกรณ์ทางการแพทย์ การบำบัดของเสียทางการแพทย์ และการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นทางการแพทย์ ประสบปัญหา และ มีความยากลำบาก เพราะอาจทำให้เกิดการติดเชื้อทุติยภูมิจากการบำบัด จากปัญหาดังกล่าว สามารถทำการแก้ไขได้โดยการประยุกต์ใช้นิวเคลียร์เทคโนโลยี สามแบบ เพื่อจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นจากการระบาดของโรค COVID-19 คือ (1) การใช้ nuclear pore membrane (NPM) ที่ผลิตโดยเทคโนโลยีนิวเคลียร์ สามารถใช้ในการประดิษฐ์หน้ากาก ที่มีประสิทธิภาพในการกรองสูง และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เนื่องจากหน้ากากผ้าปกติ เมื่อใช้เป็นเวลานาน หลังจากการซักหลายครั้งเพื่อกลับมาใช้ใหม่ จะทำให้ประสิทธิภาพการกรองลดลง แต่หน้ากากที่ใช้ NPM สามารถแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพการกรองได้ และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำโดยที่ประสิทธิภาพการกรองไม่ลดลง (2) การใช้นิวเคลียร์เทคโนโลยีในการฆ่าเชื้อด้วยรังสี ในกระบวนการผลิตเวชภัณฑ์ต่างๆ เช่น หน้ากาก และ ชุดป้องกัน COVID การใช้เทคโนโลยีอื่นในการฆ่าเชื้อ โดยทั่วไปบางเทคโนโลยีต้องใช้เวลานาน แต่การใช้นิวเคลียร์เทคโนโลยีสามารถลดเวลาในการฆ่าเชื้อได้ ถ้าเปรียบเทียบกับบางเทคโนโลยี จึงสามารถลดวงจรการผลิตเวชภัณฑ์ให้สั้นลง และ เพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น ซึ่งสามารถบรรเทาปัญหาการขาดแคลนเวชภัณฑ์ที่จะใช้ในการป้องกันการแพร่ระบาดของ COVID 19 (3) การประยุกต์ใช้รังสีแกมมา หรือ รังสีเอกซ์เรย์พลังงานสูง หรือ อิเล็กตรอนพลังงานสูง เพื่อบำบัด และ ฆ่าเชื้อในขยะทางการแพทย์ และ น้ำเสียทางการแพทย์ ซึ่งในขณะที่มีการระบาดของ coronavirus ทำให้ขยะติดเชื้อ และ น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณมาก การใช้นิวเคลียร์เทคโนโลยีช่วยบำบัดขยะ และ น้ำเสียเหล่านี้ได้ ด้วยวิธีที่ที่กว้างไกลในอนาคต การใช้นิวเคลียร์เทคโนโลยีที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว จึงมีบทบาทสำคัญในการป้องกัน และ ควบคุมการแพร่ระบาดของ COVID ซึ่งมีโอกาสในการพัฒนานิวเคลียร์เทคโนโลยีให้ก้าวไกลต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง:

Wang, Z.; Lin, F.; Sun, X.; Ye, G.; Lu, Y., He Jishu, "Review of nuclear technology in the application of COVID-19 epidemic prevention and control", Nuclear Techniques; 43(12), 2020.