

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

เครื่องเร่งอิเล็กตรอนทางการแพทย์ เป็นเครื่องมือที่ถูกพัฒนาต่อเนื่องมาจากเครื่องเร่งอนุภาค (LINAC) ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย เพื่อให้สามารถฉายรังสีร่วมพิคัดได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถผลิตรังสีออกมาได้รวดเร็ว จึงช่วยลดระยะเวลาในการฉายรังสีแต่ละครั้งลงได้ จนกระทั่งในปัจจุบันเครื่องเร่งอนุภาคได้มีบทบาทสำคัญในด้านการแพทย์ เช่น การผลิตรังสีเอกซ์เพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรคและรังสีรักษา เป็นต้น และระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนสำหรับรังสีรักษานิยมใช้เครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นพลังงาน 4 ถึง 25 MeV

ในการใช้รังสีรักษาเซลล์มะเร็งนั้นจะทำลายสารพันธุกรรมภายในเซลล์มะเร็งและทำให้เซลล์มะเร็งได้รับความเสียหายหรือตายไป ร่างกายจะกำจัดเซลล์เหล่านี้ออกจากร่างกาย ในขณะที่เซลล์ปกติก็ได้รับผลกระทบจากรังสีด้วย แต่เซลล์ปกติเหล่านี้มีความสามารถในการซ่อมแซมตัวเองได้ดีกว่าเซลล์มะเร็ง ปัจจุบันเทคนิคการฉายรังสีพัฒนาไปมาก แพทย์รังสีรักษาสามารถกำหนดตำแหน่งของการฉายรังสีไปยังก้อนมะเร็งได้อย่างแม่นยำ โดยเนื้อเยื่อปกติโดยรอบได้ปริมาณรังสีน้อยมาก และในการฉายรังสีเอ็กซ์เรย์ทางการแพทย์ผู้ป่วยจะต้องได้รับรังสีไม่เกิน 0.39 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี

เครื่องเร่งอนุภาคได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีกันอย่างแพร่หลายมาก เช่น ด้านอุตสาหกรรม และด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช เป็นต้น เครื่องเร่งอนุภาคยังเป็นทางเลือกหนึ่งที่สำคัญในการนำไปใช้พัฒนาด้านต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรวางแผนในการศึกษาการทำงานของเครื่องเร่งอิเล็กตรอนทางการแพทย์มาเป็นอย่างดีว่าควรเริ่มจากจุดไหน
2. ควรศึกษาระบบอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานเพื่อใช้ในการศึกษาส่วนประกอบของเครื่อง และการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องเร่งอิเล็กตรอนทางการแพทย์