

คำนำ

การที่หนังสือเล่มนี้เป็นที่ยอมรับในหมู่แพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยาและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ตลอดจนนักศึกษาเทคนิคเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ทำให้ข้าพเจ้าเกิดแรงกระตุ้นในความเชื่อมั่นถึงความต้องการหนังสือที่อธิบายฟิสิกส์เบื้องต้นที่สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์พื้นฐานในวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ดังนั้นวัตถุประสงค์คำอธิบาย และระดับของสาระยังคงเดิมเช่นเดียวกับหนังสือที่ได้พิมพ์ครั้งก่อน ข้าพเจ้าขอแจ้งว่า หนังสือเล่มนี้เขียนขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับแพทย์ประจำบ้านในสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์และรังสีวิทยา สรีระวิทยาและแพทย์ฝึกหัดซึ่งต้องการทราบเกี่ยวกับงานทางด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ พนักงานวิทยาศาสตร์ในสาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ก็สามารถเพิ่มเติมความรู้จากหนังสือนี้เช่นกัน

ข้าพเจ้าพยายามเขียนอธิบายอย่างง่ายและรวบรัด นอกจากรายละเอียดส่วนสำคัญแล้วยังนำเสนอตัวอย่างและปัญหามากมายซึ่งได้จากงานประจำในเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ทฤษฎีพื้นฐานและแนวความคิดที่สำคัญได้ถูกแจกแจงไว้ สมการคณิตศาสตร์ตลอดจนการหาอนุพันธ์ในบางกรณีได้ถูกรวบรวมไว้เฉพาะกรณีที่คาดว่าจะช่วยให้ความกระจ่างต่อผู้อ่านและกรณีที่สำคัญสำหรับการพัฒนาสาระความรู้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม ขอเตือนผู้อ่านว่าหนังสือนี้มีพื้นฐานทางวิชาฟิสิกส์ ดังนั้น ผู้แต่งจึงคาดหวังว่าผู้อ่านคงจดจำแนวความคิดพื้นฐานของฟิสิกส์ เช่น หน่วย พลังงาน แรง กระแสไฟฟ้า และแสง เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยภายในเล่ม ในการพิมพ์ครั้งนี้มีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ (1) การเพิ่มบทใหม่เกี่ยวกับ Emission Computed Tomography ซึ่งจัดว่าเป็นบทสำคัญในเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และ (2) ลดความสำคัญของเรื่องเรคทิลินีเยร์สแกนเนอร์ ซึ่งในปัจจุบันถือว่าล้าสมัย ยกเว้นกรณีเปลี่ยนโคมเป็น bone densitometer ซึ่งได้ถูกรวบรวมไว้แล้วในเล่มนี้ และในบทที่ 5 ได้ปรับปรุงโดยรวมเมสซิงรังสีชนิดใหม่เข้าไว้ด้วย

ข้าพเจ้าขอขอบคุณทุกท่านที่เขียนถึงข้าพเจ้าซึ่งมีทั้งการวิจารณ์หนังสือและชี้ข้อบกพร่องตลอดจนละเอียดการอธิบายในการพิมพ์ครั้งก่อน บุคคลทั้งสองกลุ่มได้ช่วยข้าพเจ้าในการจัดเตรียมการพิมพ์ครั้งนี้ กลุ่มแรกโดยการเสริมขวัญและกลุ่มที่สองโดยการชี้แนะ ข้าพเจ้าขอขอบคุณ Dr. D. Pizzarello ซึ่งสละเวลาให้การศึกษาเสมอ ทั้งยังเปรียบเสมือนผู้ชี้ขาดการตัดสินใจของข้าพเจ้า ขอขอบคุณ Ms. Martha Rosaly ผู้รับหน้าที่หนักในงานพิมพ์และพิมพ์ต้นฉบับใหม่ สุดท้ายแต่ไม่ได้น่าหมายถึงมีความสำคัญน้อยที่สุด ข้าพเจ้าขอขอบคุณบริษัทจัดพิมพ์จำหน่ายและผู้ร่วมงานซึ่งช่วยเหลือประสานงานในการนำเสนอผลงานของข้าพเจ้าจนประสบผลสำเร็จ

รามเมช จันทรา

(Ramesh Chandra)

คำนำ

เนื่องจากหนังสือพื้นฐานความรู้ฟิสิกส์ซึ่งจำเป็นในการใช้งานด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์เป็นภาษาไทยนั้นมีน้อย ผู้แปลตระหนักถึงคุณประโยชน์ของหนังสือเล่มนี้เป็นอย่างยิ่งจึงได้ดำเนินการแปล ทั้งนี้ ผู้แปลได้พยายามแปลเป็นภาษาไทยง่าย ๆ เพื่อสะดวกในการเข้าใจ แต่ขณะเดียวกันในทางปฏิบัติของแพทย์ นักฟิสิกส์ และนักวิทยาศาสตร์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ย่อมต้องอาศัยบทความและตำราต่างประเทศเพื่อเสริมความรู้ ผู้แปลจึงคงเขียนคำภาษาอังกฤษกำกับไว้ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบทหลัง ๆ จะเป็นการประยุกต์เป็นส่วนใหญ่) เพื่อสะดวกในการสื่อความหมายและผู้อ่านสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้กับตำราหรือวารสารอื่นในสาขาวิชานี้ ผู้แปลขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยรามคำแหงซึ่งสนับสนุนงานแปลชิ้นนี้ รศ.สมศักดิ์ อินทรศัพท์ รศ.นพ.สุธี ณ สงขลา รศ.พญ.ฤดี ปลื้มจินดา ซึ่งล้วนเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่ยินดีให้คำปรึกษาและความกระตือรือร้นในแง่ฟิสิกส์และคลินิก คุณบรรณรักษ์ บุญเพียร ซึ่งพร้อมเสมอในการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับงานนี้ สำคัญที่สุดคือ คุณศิริลักษณ์ นักเจริญ ซึ่งเป็นผู้พิมพ์งานแปลด้วยวิริยะอุตสาหะเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ยังมีอีกหลายท่านที่ให้อำนาจใจและให้ความร่วมมือเกี่ยวกับงานนี้ทั้งเพื่อนร่วมงานในมหาวิทยาลัยรามคำแหง และในแผนกเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ผู้แปลขอขอบคุณท่านที่ได้กล่าวถึงนี้ และขอขอบคุณผู้อ่านทุกท่านที่จะนำเสนอคำวิจารณ์และเสนอแนะมายังผู้แปล

ดร.ละออทิพย์ ชนะชัย*

ดร.รุจพร ชนะชัย**

*รองศาสตราจารย์

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สาขาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล