

2. ลักษณะการประกอบธุรกิจ

บริษัท บิสซิเนสอะไลमेंท์ จำกัด (มหาชน) (Business Alignment Public Company Limited) (“บริษัท” หรือ “BIZ”) ดำเนินธุรกิจจำหน่ายและติดตั้งชุดเครื่องมือทางการแพทย์สำหรับรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา (Radiotherapy) โดยนำเข้าผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับอุปกรณ์และเทคโนโลยีด้านการรักษาโรคมะเร็งระดับโลก รวมถึงการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ดังกล่าว (Maintenance Service) โดยมีกลุ่มลูกค้าหลัก ได้แก่ โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ โรงพยาบาลในเครือโรงพยาบาลมะเร็งของกรมการแพทย์ภายใต้กระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลรัฐอื่นๆ หน่วยงานหรือองค์กรด้านสาธารณสุขภายในประเทศ และโรงพยาบาลเอกชน

บริษัทเป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องฉายรังสีแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย (Exclusive Distributor) ให้กับ Varian Medical Systems Inc. และบริษัทในเครือ ซึ่งเป็นบริษัทผู้นำระดับโลกที่มีความน่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับจากบุคลากรทางการแพทย์จากทั่วทุกมุมโลกในฐานะผู้ผลิตเครื่องมือทางการแพทย์และระบบซอฟต์แวร์สำหรับการรักษาโรคมะเร็งที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสูง โดยบริษัทได้รับความไว้วางใจให้เป็นผู้จัดจำหน่ายมาเป็นเวลากว่า 15 ปี นอกจากนี้บริษัทยังมีคู่ค้า (Suppliers) ที่สำคัญในต่างประเทศ ซึ่งเป็นผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์อื่นๆ ให้แก่บริษัทอีกจำนวนหลายราย เช่น IBA Dosimetry GmbH ประเทศเยอรมนี Thermo Fisher Scientific Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา Xstrahl Limited. ประเทศอังกฤษ Deltabit Oy ประเทศฟินแลนด์ Vision RT Ltd. ประเทศอังกฤษ Computerized Imaging Reference Systems, Inc. (CIRS) ประเทศสหรัฐอเมริกา Radiation Product Design, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา และ Ashland Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น นอกจากการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แล้ว บริษัทยังให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ให้กับลูกค้าที่มีการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท เพื่อช่วยให้ชุดเครื่องมือดังกล่าวสามารถใช้งานได้ตลอดอายุการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์หลักที่บริษัทจำหน่ายได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทชุดเครื่องฉายรังสี (Treatment Delivery) โดยเฉพาะเครื่องเร่งอนุภาคคิเลตรอน (Linear Accelerator) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษาด้วยการฉายรังสีระยะไกล (Teletherapy) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญและมีมูลค่าต่อโครงการสูง นอกจากนี้บริษัทยังทำหน้าที่เป็น Solution Provider กล่าวคือ เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาผลิตภัณฑ์และบริการอย่างครบวงจร เพื่อให้ลูกค้าสามารถใช้เครื่องรังสีรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นบริษัทจึงทำหน้าที่เป็นผู้จัดหาตั้งแต่กระบวนการก่อสร้าง ปรับปรุงห้องฉายรังสีให้มีมาตรฐาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดรังสีรั่วไหล ตลอดจนการจัดหาผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ควบคู่ไปกับเครื่องฉายรังสี เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการรักษาผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น เช่น ผลิตภัณฑ์ประเภทระบบคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษา ผลิตภัณฑ์ประเภทระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยด้านรังสีรักษา (Oncology Information System) ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพลำรังสีและแผนการรักษา (Quality Assurance and Pretreatment Verification Tool) และผลิตภัณฑ์ประเภทอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ นอกจากนี้บริษัทยังให้บริการประสานงานและดูแลซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ (Maintenance Service) เพื่อรักษาประสิทธิภาพของเครื่องฉายรังสีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องให้ใช้งานได้ยาวนานตามอายุการใช้งานของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์และบริการ ตามประเภทของรายได้ ดังนี้

1. รายได้จากการขาย เกิดจากการเป็นผู้จัดจำหน่ายและ/หรือติดตั้งผลิตภัณฑ์กลุ่มต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์ประเภทชุดเครื่องฉายรังสี (Treatment Delivery): เป็นผลิตภัณฑ์หลักที่บริษัทจำหน่าย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงที่สุดเมื่อเทียบกับส่วนงานหรือผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ ของบริษัท ผลิตภัณฑ์ประเภทชุดเครื่องฉายรังสี สามารถจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1.1) เครื่องเร่งอนุภาคคิเลคตรอน (Linear Accelerator) เป็นผลิตภัณฑ์หลักที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษาด้วยการฉายรังสีระยะไกล (Teletherapy) โดยใช้หลักการฉายรังสีที่มีต้นกำเนิดของรังสีเอกซ์เรย์พลังงานสูงห่างจากบริเวณที่จะทำการรักษา ฉายไปตำแหน่งของเซลล์มะเร็ง เพื่อทำลายกลุ่มก้อนเซลล์มะเร็งนั้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความแม่นยำสูงและสามารถใช้กับตำแหน่งของเซลล์มะเร็งในหลายบริเวณ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ประเภทนี้จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างรายได้หลักให้แก่บริษัท
- 1.2) เครื่องสอดใส่แร่ (Brachytherapy Afterloader) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษาด้วยการฉายรังสีระยะใกล้ (Brachytherapy) โดยนำสารกัมมันตรังสีซึ่งห่อหุ้มมิดชิดมาวางชิดกับบริเวณที่ต้องการจะรักษา วิธีการนี้ทำให้อายุโรคมะเร็งที่ติดกับสารกัมมันตรังสีได้รับปริมาณรังสีสูง ในขณะที่เนื้อเยื่อปกติข้างเคียงได้รับปริมาณรังสีลดลงอย่างรวดเร็วเป็นอัตราส่วนผกผันกัน สารกัมมันตรังสีที่นำไปใช้ในการรักษาด้วยรังสีระยะใกล้นั้นมีหลายชนิด แต่ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ แร่รังสีอิริเดียม 192 (Iridium -192) โดยจะใช้แร่รังสีอิริเดียม 192 สอดใส่ผ่านเครื่องมือเข้าไปในอวัยวะที่เป็นมะเร็ง การรักษาชนิดนี้สามารถจะให้ปริมาณรังสีในอวัยวะที่เป็นมะเร็งที่สูงและตรงจุด และลดความเสียหายของเนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ ก้อนมะเร็ง จึงเหมาะกับการรักษาโรคมะเร็งบางชนิดเท่านั้น
- 2) ผลิตภัณฑ์ประเภทชุดเครื่องมือและระบบ: เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับชุดเครื่องมือและระบบที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง โดยจะใช้ควบคู่ไปกับเครื่องฉายรังสี ในการกระบวนการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการฉายรังสี โดยผลิตภัณฑ์ที่สำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และโปรแกรมซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับวางแผนการรักษาโรคมะเร็ง (Treatment Planning System) ระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคมะเร็งด้านรังสีรักษา (Oncology Information System) และเครื่องจำลองการฉายรังสี เป็นต้น
- 3) ผลิตภัณฑ์ประเภทอุปกรณ์อื่นๆ: เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หลัก เช่น อุปกรณ์เครื่องมือ (Applicator) สำหรับเครื่องสอดใส่แร่ และแบตเตอรี่ เป็นต้น หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปกรณ์เพื่อใช้ประกอบในกระบวนการรักษา เช่น เครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพลำรังสีและแผนการรักษา (Quality Assurance and Pretreatment Verification Tool) ฟิล์ม Gafchromic อุปกรณ์ตรวจสอบการเคลื่อนไหวขณะการฉายแสง และอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยขณะการรักษา เป็นต้น

2. รายได้จากการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ (Maintenance Service)

ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องมือทางการแพทย์ข้างต้นที่บริษัทนำเข้าจากบริษัทผู้ผลิตนั้น เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 13485:2003 สำหรับสินค้าประเภทเครื่องมือทางการแพทย์และผ่านการรับรองของคณะกรรมการอาหารและยา (Food & Drug Administration: FDA) ของประเทศผู้ผลิต รวมทั้งผ่านการรับรองของคณะกรรมการอาหารและยาของประเทศไทยให้สามารถนำเข้าและจำหน่ายได้

2.1 โครงสร้างรายได้ของบริษัท

โครงสร้างรายได้ของบริษัท

1. โครงสร้างรายได้แยกตามประเภทรายได้

รายได้ของบริษัท สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) รายได้จากการขาย ซึ่งเกิดจากการจำหน่ายและติดตั้งชุดเครื่องมือทางการแพทย์ และ 2) รายได้จากการบริการ ซึ่งเกิดจากการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์

(Maintenance Service) ซึ่งในปี 2556 - 2558 และงวด 3 เดือนแรกของปี 2559 สิ้นสุดวันที่ 31 มีนาคม 2559 บริษัทมีโครงสร้างรายได้ ดังนี้

ประเภทรายได้	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2559	
	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%
รายได้จากการขาย	619.80	90.56	999.58	93.92	236.71	74.22	8.51	36.46	3.91	9.06
รายได้จากการบริการ ¹	63.32	9.25	63.04	5.92	73.83	23.15	14.58	62.45	36.88	85.53
รายได้จากการขาย และบริการ	683.12	99.81	1,062.62	99.84	310.54	97.37	23.09	98.91	40.79	94.59
รายได้อื่น ²	1.29	0.19	1.73	0.16	8.40	2.63	0.25	1.09	2.33	5.41
รายได้รวม	684.41	100.00	1,064.35	100.00	318.94	100.00	23.34	100.00	43.12	100.00

หมายเหตุ: ¹รายได้จากการบริการ ได้แก่ รายได้จากการให้บริการในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องฉายรังสีและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งรายได้จากการให้บริการอัปเกรด (Upgrade) ระบบซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ในการฉายรังสี

²รายได้อื่น ได้แก่ ดอกเบี้ยรับ กำไรจากการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ กำไรจากการขายเงินลงทุน และรายได้อื่นๆ

2. โครงสร้างรายได้จากการขายและบริการแยกตามประเภทลูกค้า

โครงสร้างรายได้จากการขายและบริการแยกตามประเภทลูกค้า ปี 2556 - 2558 และงวด 3 เดือนแรกของปี 2559 สิ้นสุดวันที่ 31 มีนาคม 2559 ดังนี้

ประเภทลูกค้า	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2559	
	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%
1. โรงพยาบาลสังกัดภาครัฐ	669.72	98.04	1,062.20	99.96	306.99	98.86	28.09	100.00	40.44	99.13
1.1 โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ ¹	562.06	82.28	751.71	70.74	261.26	84.13	9.65	41.79	28.04	68.76
1.2 โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง ²	76.56	12.21	192.10	18.08	32.69	10.53	5.17	22.39	11.62	28.49
1.3 โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป ³	31.10	4.55	118.39	11.14	13.04	4.20	8.27	35.82	0.78	1.88
2. โรงพยาบาลเอกชน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. อื่นๆ⁴	13.40	1.96	0.42	0.04	3.55	1.14	0.00	0.00	0.35	0.87
รายได้จากการขายและบริการ	683.12	100.00	1,062.62	100.00	310.54	100.00	23.09	100.00	40.79	100.00

หมายเหตุ: ¹โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ หมายถึง โรงพยาบาลในมหาวิทยาลัยและโรงเรียนแพทย์ของคณะแพทยศาสตร์หรือวิทยาลัยแพทยศาสตร์ต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยเป็นศูนย์บริการทางการแพทย์ระดับตติยภูมิขั้นสูง (Super Tertiary Care) ที่มีขีดความสามารถในการให้บริการและมีความพร้อมในการรักษาสูงสุด เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนเพื่อผลิตบุคลากรทางด้านแพทย์ และเป็นโรงพยาบาลสำหรับการค้นคว้าวิจัยต่างๆ

¹² โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง หมายถึง โรงพยาบาลในสังกัดกรมการแพทย์ที่มีการพัฒนาตนเองตามความเชี่ยวชาญ เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านมะเร็งวิทยา

¹³ โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป หมายถึง โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยเป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัด ประจำภูมิภาค หรือประจำอำเภอขนาดใหญ่ที่มีขีดความสามารถระดับตติยภูมิและระดับตติยภูมิระดับสูง

¹⁴ อื่นๆ หมายถึง หน่วยงานหรือองค์กรที่ไม่ใช่สถานพยาบาลหรือโรงพยาบาล อาทิเช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

3. โครงสร้างรายได้จากการขายแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์และลักษณะงาน

โครงสร้างรายได้จากการขายแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์และลักษณะงาน ปี 2556 - 2558 และงวด 3 เดือนแรกของปี 2559 สิ้นสุดวันที่ 31 มีนาคม 2559 ดังนี้

รายได้จากการขาย แยกตามประเภทผลิตภัณฑ์ และลักษณะงาน	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2559	
	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%
1. โครงการที่มีผลิตภัณฑ์หลัก เป็นเครื่องฉายรังสีระยะไกล ¹	449.88	72.58	973.39	97.38	186.92	78.97	0.00	0.00	0.00	0.00
2. โครงการที่มีผลิตภัณฑ์หลัก เป็นเครื่องฉายรังสีระยะใกล้ ¹	50.18	8.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. ชุดเครื่องมือและระบบ ²	114.49	18.47	24.16	2.42	31.82	13.44	8.19	96.25	2.79	71.31
4. อุปกรณ์อื่นๆ ³	5.25	0.85	2.03	0.20	17.97	7.59	0.32	3.75	1.12	28.69
รวมรายได้จากการขาย	619.80	100.00	999.58	100.00	236.71	100.00	8.51	100.00	3.91	100.00

หมายเหตุ: ¹ รายได้จากการขายประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 มีลักษณะเป็นงานโครงการ ซึ่งมีการรวมมูลค่าของผลิตภัณฑ์กลุ่มอื่นๆ ที่อยู่ในโครงการด้วย แต่ผลิตภัณฑ์หลักของโครงการจะเป็นเครื่องฉายรังสีระยะไกล และเครื่องฉายรังสีระยะใกล้ ตามลำดับ

² ชุดเครื่องมือและระบบ หมายถึง กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องมือหรือระบบที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น เครื่องจำลองการฉายรังสี ชุดระบบคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษา (Treatment Planning System) และชุดระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคมะเร็งด้านรังสีรักษา เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้อาจเป็นการจำหน่ายในลักษณะงานโครงการหรือซื้อมาขายไป

³ อุปกรณ์อื่นๆ หมายถึง กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หลัก เช่น อุปกรณ์เครื่องมือ (Applicator) สำหรับเครื่องสอดใส่แร่ แบตเตอรี่ เป็นต้น หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปกรณ์เพื่อใช้ประกอบในกระบวนการรักษา เช่น เครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพลำรังสีและแผนการรักษา (Quality Assurance and Pretreatment Verification Tool) และฟิล์ม Gafchromic เป็นต้น

2.2 ลักษณะผลิตภัณฑ์และบริการ

ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งมีวิธีการรักษาที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับอวัยวะที่เป็นมะเร็ง ลักษณะของโรค ระยะโรค ระยะของโรค และอายุของผู้ป่วย การรักษาอาจใช้รังสีรักษา (Radiotherapy) เพียงอย่างเดียวหรือใช้รังสีร่วมกับการผ่าตัด (Radiosurgery) หรือใช้ร่วมกับยาเคมี (Chemotherapy) หรือใช้ทั้งรังสี การผ่าตัดและยาเคมีร่วมกัน (Multidisciplinary) ดังนั้นการรักษาจึงจำเป็นต้องใช้แพทย์เฉพาะทางหลายสาขาร่วมกันดูแลผู้ป่วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากหลายสาขาจะต้องมีการปรึกษากันก่อนเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยเป็นรายๆ ไป

การฉายรังสีด้วยวิธีรังสีรักษา (Radiotherapy) สามารถแบ่งเป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือการฉายรังสีระยะไกล (Teletherapy) และการฉายรังสีระยะใกล้ (Brachytherapy) ผู้ป่วยมะเร็งส่วนใหญ่มักได้รับการฉายรังสีระยะไกล หรือการฉาย

รังสีภายนอก โดยเครื่องมือที่ใช้รักษาในปัจจุบัน ได้แก่ เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน (Linear Accelerator: LINAC) ซึ่งการฉายรังสีระยะไกลนิยมใช้สำหรับบำบัดรักษาโรคมะเร็งเป็นอันดับต้นๆ โดยการฉายรังสีในรูปแบบดังกล่าวเป็นการใช้รังสีพลังงานสูง เช่น รังสีเอกซ์ หรือรังสีที่อยู่ในรูปของอนุภาค เช่น ลำรังสีอิเล็กตรอน จะฉายไปยังตำแหน่งของเซลล์มะเร็งเพื่อทำลายกลุ่มก้อนเซลล์มะเร็งนั้น โดยรังสีนี้จะอยู่ในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีพลังงานสูง สามารถทะลุผ่านสิ่งต่างๆ ได้ดี เป้าหมายที่สำคัญของการฉายรังสีคือเพื่อให้ก้อนมะเร็งได้รับรังสีสูงที่สุดเพื่อทำลายเซลล์มะเร็ง ในขณะที่อวัยวะสำคัญข้างเคียงจะต้องได้รับรังสีน้อยที่สุดเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการฉายรังสี ในการบำบัดรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีการฉายรังสีระยะไกลนั้นสามารถใช้กับตำแหน่งของเซลล์มะเร็ง ดังนี้

1. บริเวณศีรษะและลำคอ ได้แก่ มะเร็งในสมอง มะเร็งในโพรงจมูกและไซนัส มะเร็งหลังโพรงจมูก มะเร็งในช่องปาก มะเร็งในลำคอ มะเร็งกล่องเสียง มะเร็งต่อมน้ำลายและไทรอยด์
2. บริเวณทรวงอก ได้แก่ มะเร็งปอด มะเร็งหลอดอาหาร มะเร็งระบบน้ำเหลือง มะเร็งเต้านม
3. บริเวณช่องท้อง ได้แก่ มะเร็งที่กระเพาะอาหาร มะเร็งตับ มะเร็งตับอ่อน มะเร็งไต และมะเร็งระบบน้ำเหลืองในช่องท้อง
4. บริเวณท้องน้อย ได้แก่ มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ มะเร็งมดลูก มะเร็งปากมดลูก และมะเร็งต่อมลูกหมาก

ส่วนการฉายรังสีอีกรูปแบบคือการฉายรังสีระยะใกล้ด้วยวิธีการสอดใส่แร่กัมมันตรังสี (Brachytherapy) เป็นการรักษาเฉพาะบริเวณเล็กๆ ตรงตำแหน่งที่เกิดโรค โดยใส่แร่ที่มีอัตราปริมาณรังสีสูงแบบชั่วคราวเข้าไปที่เนื้อเยื่อหรือโพรงอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ทำให้บริเวณที่อยู่ใกล้ต้นกำเนิดรังสีได้รับรังสีปริมาณสูงและบริเวณที่อยู่ถัดมาได้รับปริมาณรังสีน้อย เนื้อเยื่อปกติจึงมีอันตรายจากรังสีน้อยลง การรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีการสอดใส่แร่นั้นจึงเหมาะกับการรักษาโรคมะเร็งบางชนิด เช่น มะเร็งปากมดลูก มะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งลำคอ เป็นต้น

ปัจจุบันบริษัท บิสซิเนสอะไลमेंท์ จำกัด (มหาชน) (“บริษัท” หรือ “BIZ”) ดำเนินธุรกิจจำหน่ายและติดตั้งชุดเครื่องมือทางการแพทย์สำหรับรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา (Radiotherapy) และให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ดังกล่าวให้กับลูกค้าที่มีการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท ปัจจุบันบริษัทเป็นผู้จัดจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย (Exclusive Distributor) ให้แก่บริษัทผู้ผลิต จำนวน 2 รายได้แก่

ผลิตภัณฑ์	บริษัทผู้ผลิต	ประเทศ	ประเภทผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย
	Varian Medical Systems Inc.	สหรัฐอเมริกา	ชุดเครื่องฉายรังสี ระบบคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษา ระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยด้านรังสีรักษา
	Mobius Medical Systems, LP	สหรัฐอเมริกา	ซอฟต์แวร์ทวนสอบคุณภาพแผนการรักษา

นอกจากนี้ บริษัทมีคู่ค้า (Suppliers) ที่เป็นผู้จำหน่ายอุปกรณ์ทางการแพทย์อื่นๆ ให้แก่บริษัท ดังนี้

ผลิตภัณฑ์	บริษัทผู้ผลิต	ประเทศ	ประเภทผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย
	IBA Dosimetry GmbH	เยอรมนี	เครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพรังสีของเครื่องฉายรังสี
	Thermo Fisher Scientific Inc.	สหรัฐอเมริกา	เครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพรังสีของผู้ป่วย
	Xstrahl Limited.	อังกฤษ	เครื่องฉายรังสีประเภทรังสีแบบลึก (Deep X-ray)

ผลิตภัณฑ์	บริษัทผู้ผลิต	ประเทศ	ประเภทผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย
	Vision RT Ltd.	อังกฤษ	เครื่องช่วยจัดตำแหน่งผู้ป่วย
	Deltabit Oy	ฟินแลนด์	เครื่องยืนยันผู้ป่วยก่อนการฉายรังสี
	Radiation Product Design, Inc.	สหรัฐอเมริกา	อุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับงานรังสีรักษา
	Computerized Imaging Reference Systems, Inc.	สหรัฐอเมริกา	หุ่นจำลองการวัดรังสี
	Ashland Inc.	สหรัฐอเมริกา	ฟิล์มสำหรับตรวจสอบปริมาณรังสี
	Best Medical Canada Ltd.	แคนาดา	เครื่องวัดปริมาณรังสี
	QFix	สหรัฐอเมริกา	ชุดยึดตรึงผู้ป่วย
	C-Rad	สวีเดน	ชุดตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยระหว่างการฉายแสง

บริษัทสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์และบริการ ตามประเภทของรายได้ ดังนี้

1) รายได้จากการขาย

รายได้จากการขายของบริษัทเกิดจากการเป็นผู้จัดจำหน่ายและ/หรือติดตั้งผลิตภัณฑ์กลุ่มต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทชุดเครื่องฉายรังสี (Treatment Delivery)

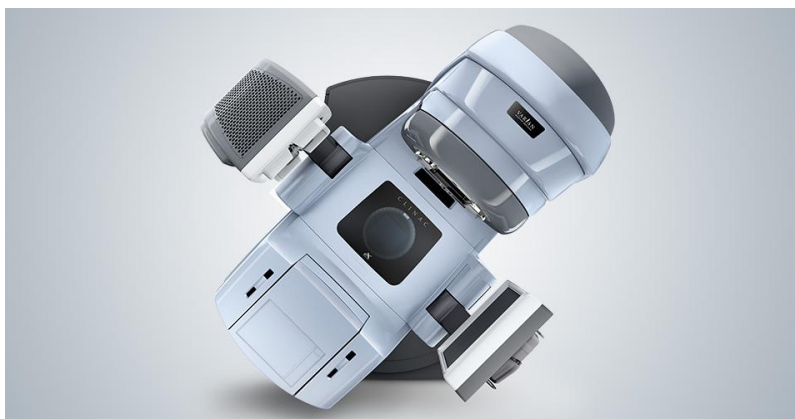
เป็นผลิตภัณฑ์หลักที่บริษัทจำหน่าย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงที่สุดเมื่อเทียบกับส่วนงานหรือผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ ของบริษัท ผลิตภัณฑ์ประเภทชุดเครื่องฉายรังสี สามารถจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน (Linear Accelerator)

บริษัทเน้นการจำหน่ายเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน (Linear Accelerator: LINAC) ซึ่งเป็นเครื่องฉายรังสีระยะไกล (Teletherapy) จากภายนอกร่างกาย ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ปลอดภัยสูง ช่วยลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยลำรังสีโฟตอนและลำรังสีอิเล็กตรอนซึ่งมีพลังงานและอำนาจการทะลุทะลวงสูง จึงสามารถฉายรังสีเข้าสู่เซลล์มะเร็งได้โดยตรง ทำให้เซลล์มะเร็งได้รับรังสีอย่างเต็มที่และสม่ำเสมอ สามารถจำกัลดังวิธีแบบมาตรฐาน หรือตามรูปทรงของก้อนมะเร็งด้วยคอมพิวเตอร์ให้ขนาดและรูปร่างพอดีกับก้อนมะเร็งด้วยชุดอุปกรณ์สำคัญในการกำบังของรังสีและกำหนดรูปร่างเพื่อปรับความเข้มของลำรังสี (Multileaf Collimator: MLC) ที่มีความแม่นยำสูง สามารถเคลื่อนที่เข้าออกในบริเวณลำรังสีได้ ทำให้สามารถสร้างรูปร่างของลำรังสีในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างอิสระ จึงสามารถรักษามะเร็งได้โดยไม่ทำให้เซลล์เนื้อเยื่อที่อยู่รายล้อมเซลล์มะเร็งได้รับรังสีมากเกินไป ลดผลข้างเคียงกับเนื้อเยื่อปกติรอบๆ ก้อนมะเร็ง ช่วยให้การรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ผลิตภัณฑ์เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนที่บริษัทเป็นผู้นำเข้ามามีจำหน่ายนั้นมาจาก Varian Medical Systems Inc. และบริษัทในเครือ (“Varian”) ซึ่งเป็นบริษัทผู้นำระดับโลกด้านเทคโนโลยีการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา การรักษาด้วยอนุภาคโปรตอน และการสอดใส่แร่ ที่มีความก้าวหน้าและทันสมัยและเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในวงการแพทย์ทางด้านรังสีรักษาทั้งในและต่างประเทศ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนที่บริษัทนำเข้ามามีจำหน่าย เช่น

- เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนรุ่น Clinac[®] iX: เป็นเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนที่ถูกออกแบบให้สามารถรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยเทคนิคการฉายรังสีแบบต่างๆ เช่น การฉายรังสีแบบปรับความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) และการฉายรังสีปริมาณสูงที่ก้อนเนื้องอกบริเวณลำตัว (Stereotactic Body Radiation Therapy: SBRT) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้รังสีภาพนำวิถี (Image Guided Radiation Therapy: IGRT) เพื่อเป็นการตรวจสอบตำแหน่งที่แน่ชัดของรอยโรคก่อนที่จะทำการรักษา ทำให้การรักษามีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น นอกจากนี้เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนรุ่นนี้ได้รับการติดตั้งเทคโนโลยี RapidArc(R) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำ



- เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนรุ่น Trilogy[®] System: เป็นเครื่องเร่งอนุภาครุ่นที่มีความเอนกประสงค์ในการใช้งาน มีความแม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือในการบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง ด้วยความสามารถในการลดระยะเวลาการรักษาผู้ป่วย ลดความเสียหายให้เนื้อเยื่อดีโดยรอบและสามารถใช้รักษาโรคมะเร็งหลากหลายชนิด รวมทั้งมีโหมดการรักษาแบบรังสีศัลยกรรมที่มีให้มาในรุ่นนี้ จึงเป็นรุ่นที่มีความครบถ้วนในเครื่องเดียวซึ่งแพทย์สามารถเลือกเทคนิคการฉายรังสีต่างๆ ได้ รวมถึงมีอัตราปริมาณรังสีที่สูงขึ้น จึงใช้เวลาในการรักษาผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น และด้วยระบบ Varian's Robotic On-Board Imager[®] (OBI) ซึ่งเป็น

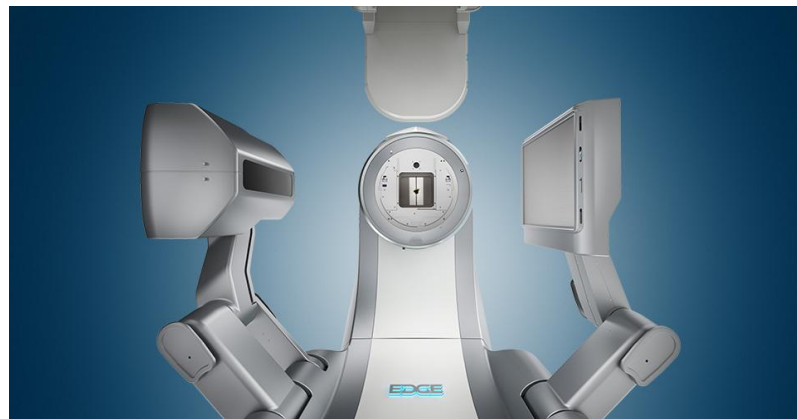
ระบบการส่องตรวจภาพด้วยแสงเอกซเรย์ก่อนการรักษาจึงช่วยให้แพทย์สามารถมองเห็นภาพอวัยวะที่กำลังรักษาอยู่ด้วยความมั่นใจ



- เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนรุ่น TrueBeam® : เป็นเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนที่ได้รับการออกแบบมาใหม่เพื่อรองรับการฉายรังสีแบบ 3 มิติ แบบแปรความเข้ม และเทคนิคการรักษาแบบอื่นๆ ที่จะมีในอนาคต เครื่องรุ่นนี้มีการออกแบบด้วยนวัตกรรมที่ทันสมัยขึ้น เป็นเครื่องที่ควบคุมการทำงานแบบดิจิทัลเต็มรูปแบบ ทำให้ลดเวลาในการตรวจสอบเครื่อง มีความแม่นยำสูงในการรักษาโรคมะเร็ง และง่ายต่อการใช้งาน แต่มีความปลอดภัยสูง เครื่องได้ถูกออกแบบมาเพื่อสามารถใช้งานกับเทคนิคการรักษาแบบต่างๆไปจนถึงสามารถใช้กับการรักษาก่อนมะเร็งที่มีการเคลื่อนไหวดตลอดเวลาเช่น มะเร็งที่บริเวณปอด ตับ หรือต่อมลูกหมาก ซึ่งต้องใช้เทคนิคการรักษาขั้นสูง เช่น มีระบบการจัดการกับการเคลื่อนไหวของก้อนมะเร็ง ระบบการส่องตรวจภาพด้วยแสงเอกซเรย์ก่อนการรักษา (On-Board Imager: OBI) ระบบการจัดตำแหน่งผู้ป่วยและตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยระหว่างการรักษา ทำให้แพทย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีความมั่นใจในการรักษามากขึ้น



- เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนรุ่น Edge™ Radiosurgery System: เป็นรุ่นที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับการรักษาแบบรังสีศัลยกรรม (Radiosurgery) ซึ่งเป็นวิวัฒนาการของการรักษาโรคมะเร็งแบบการฉายรังสีในปริมาณที่สูงมากในครั้งเดียว หรือน้อยครั้ง ซึ่งต้องการเครื่องที่มีความสามารถในการรักษาผู้ป่วยที่รวดเร็ว แม่นยำ และการวางแผนการรักษาที่มีความคล่องตัวสูง เครื่องรุ่นนี้จึงถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการรักษาเทคนิคดังกล่าว นอกจากนี้เครื่องรุ่นนี้ มาพร้อมกับระบบการติดตามการเคลื่อนไหวของก้อนมะเร็ง ซึ่งทำให้สามารถติดตามการเคลื่อนไหวของก้อนมะเร็งแบบ Real time ได้ ทำให้สามารถให้รังสีได้อย่างตรงจุดตลอดการรักษา รวมทั้งยังมีระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยขณะฉายรังสี และหากผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวและทำให้รังสีที่ฉายออกนอกขอบเขตที่ทำการรักษาเครื่องจะถูกหยุดทันทีแบบอัตโนมัติ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้น้ำเนื้อเยื่อถูกทำลาย นอกจากนี้เครื่องยังมีระบบการเฝ้าระวังการเคลื่อนไหวของบริเวณที่ทำการรักษาที่เกิดจากการหายใจของผู้ป่วย เพื่อให้มีความมั่นใจว่าการเคลื่อนไหวที่เกิดจากการหายใจของผู้ป่วยจะไม่มีผลต่อการรักษา จึงทำให้เครื่องรุ่นนี้สามารถรักษาคนไข้โดยใช้อัตราปริมาณรังสีสูงได้อย่างมั่นใจ



1.1.2 ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสอดใส่แร่ (Brachytherapy Afterloader)

นอกจากเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนที่ใช้สำหรับการรักษาด้วยการฉายรังสีระยะไกลแล้ว บริษัทยังจำหน่ายเครื่องสอดใส่แร่ซึ่งใช้สำหรับการฉายรังสีระยะใกล้ด้วยวิธีการสอดใส่แร่กัมมันตรังสี (Brachytherapy) โดยใส่แร่ที่มีอัตราปริมาณรังสีสูงแบบชั่วคราว เช่น แร่อิริเดียม-192 เป็นต้น เข้าไปที่เนื้อเยื่อหรือโพรงอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ในการรักษา แพทย์จะสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในก้อนมะเร็งหรือในโพรงหรือลำท่อของอวัยวะที่เป็นมะเร็งก่อน เมื่อตรวจสอบชัดเจนแล้วว่าตำแหน่งเครื่องมือถูกต้องแล้วจึงจะทำการสอดใส่แร่เข้าทางช่องทางเดินเม็ดแร่ของเครื่องมือ และให้แร่คงอยู่ในก้อนมะเร็งเป็นระยะเวลาหนึ่งประมาณ 10-20 นาที ซึ่งจะขึ้นกับปริมาณรังสีและอัตราปริมาณรังสีของเม็ดแร่ ณ ขณะนั้น เมื่อได้ปริมาณรังสีครบตามที่กำหนด นักรังสีการแพทย์จะนำเอาแร่ออกจากตัวผู้ป่วยด้วยการควบคุมระยะไกล (Remote Control) ซึ่งภายหลังจากนำแร่รังสีและเครื่องมือใส่แร่ออกจากตัวผู้ป่วยแล้ว ผู้ป่วยจะไม่มีรังสีหลงเหลืออยู่ในตัวผู้ป่วย ในการฝังแร่กัมมันตรังสีอาจใช้เป็นการรักษาเพียงอย่างเดียวหรือร่วมกับการรักษาอื่นๆ เช่น การฉายรังสีภายนอกหรือการผ่าตัดก็ได้

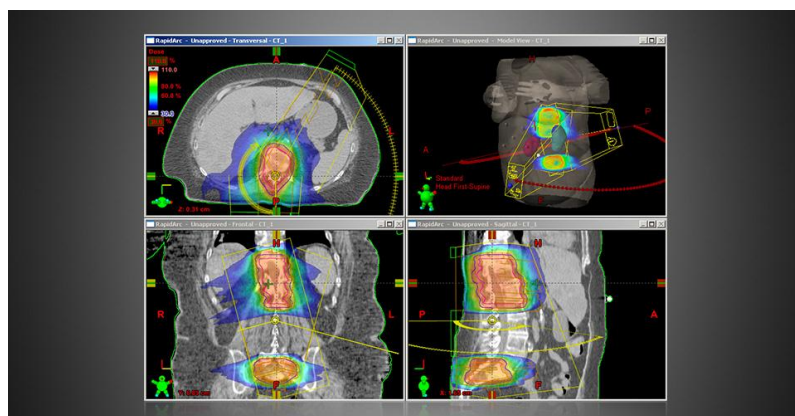


1.2 ผลิตภัณฑ์ประเภทชุดเครื่องมือและระบบ

เป็นผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับชุดเครื่องมือและระบบที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง โดยจะใช้ควบคู่ไปกับเครื่องฉายรังสี ในกระบวนการรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการฉายรังสี ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญในกลุ่มนี้ เช่น

1.2.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทระบบคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษา (Treatment Planning System)

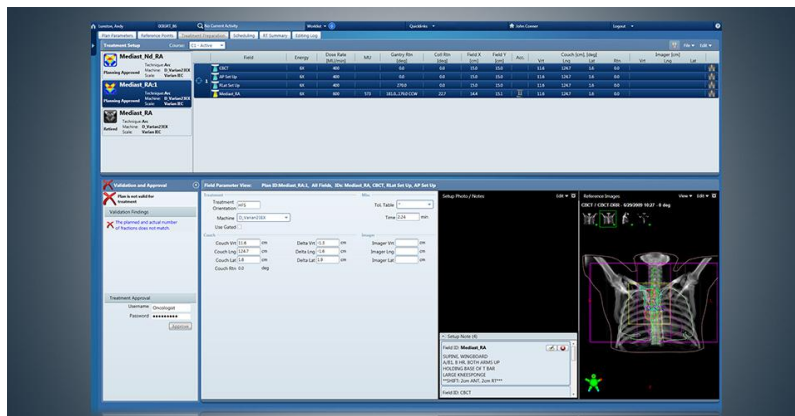
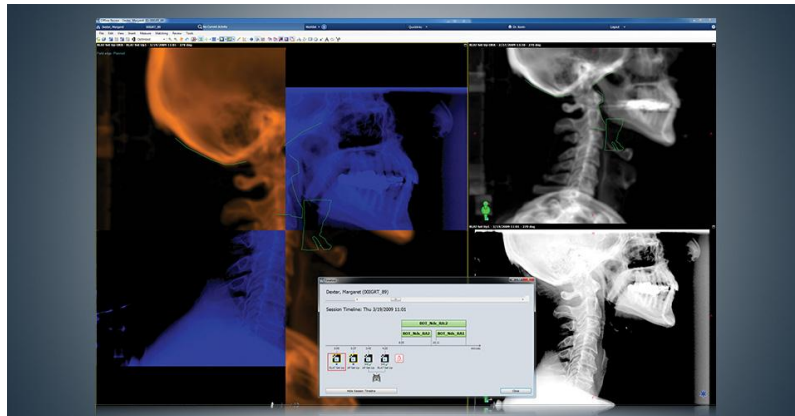
ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้เป็นระบบซอฟต์แวร์ (Software) ในวางแผนการรักษาเพื่อให้การฉายรังสีไปที่ก้อนมะเร็งมีความแม่นยำ ทำให้การฉายรังสีไม่กระทบกระเทือนต่อเนื้อเยื่อโดยรอบซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเพิ่มเติมได้ ระบบซอฟต์แวร์วางแผนการรักษาคือระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย สามารถวางแผนการรักษาในเทคนิคต่างๆ ได้ เช่น การวางแผนการรักษาแบบ 2 มิติ 3 มิติ การรักษาแบบปรับความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) และการวางแผนการรักษาแบบแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc Therapy :VMAT) โดยใช้ภาพเอกซเรย์ของผู้ป่วยที่ได้จากเครื่องจำลองการรักษาคอมพิวเตอร์สามมิติ มาประกอบการวางแผนการรักษา รังสีแพทย์สามารถกำหนดขนาดและรูปร่างของเป้าหมายที่ต้องการรักษาและอวัยวะสำคัญต่างๆ ได้อย่างชัดเจน นักฟิสิกส์การแพทย์จะทำการวางแผนการรักษาในเทคนิคต่างๆ และประมวลผลการคำนวณเพื่อดูการกระจายตัวของรังสีในก้อนมะเร็งที่ต้องการรักษา รวมทั้งรังสีที่กระจายรอบก้อนมะเร็ง หลังจากนั้นรังสีแพทย์จะเป็นผู้ประเมินว่าแผนการรักษาไหนเหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย ซึ่งการกระจายตัวของรังสีต้องครอบคลุมก้อนมะเร็งเป้าหมายให้มากที่สุดและกระจายถูกอวัยวะสำคัญใกล้เคียงก้อนมะเร็งให้น้อยที่สุดและต้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เมื่อรังสีแพทย์เห็นด้วยกับแผนการรักษาผู้ป่วยแล้ว นักฟิสิกส์การแพทย์จะส่งแผนการรักษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงไปยังเครื่องฉายรังสีเพื่อทำการรักษาผู้ป่วยต่อไป



ระบบวางแผนการรักษา Eclispe (EclipseTM Treatment Planning System)

1.2.2 ผลิตภัณฑ์ประเภทระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยด้านรังสีรักษา (Oncology Information System)

ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้เป็นระบบซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้บันทึกและทวนสอบปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับที่เกิดขึ้นทั้งหมดตลอดการรักษาแบบประสิทธิภาพสูง รวมทั้งเป็นระบบสารสนเทศทางด้านรังสีรักษาที่รองรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ระบบการนัดหมายผู้ป่วยในคลินิกรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษาและเคมีบำบัด เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถรองรับระบบบริหารจัดการข้อมูลภาพในด้านรังสีรักษาซึ่งใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่และตำแหน่งของการฉายรังสี ว่ามีความถูกต้องตามแผนการรักษาหรือไม่



ระบบ ARIA® Radiation Oncology Information System

1.3 ผลิตภัณฑ์ประเภทอุปกรณ์อื่นๆ

เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หลัก หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปกรณ์เพื่อใช้ประกอบในกระบวนการรักษา ผลิตภัณฑ์หลักในกลุ่มนี้ เช่น

1.3.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพลำรังสีและแผนการรักษา (Quality Assurance and Pretreatment Verification Tool)

ในการฉายรังสีเพื่อรักษาโรคมะเร็งโดยวิธีการใช้เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนนั้น จำเป็นจะต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของลำรังสี ระดับพลังงานของรังสี และปริมาณรังสี รวมทั้งจัดเตรียมข้อมูลของเครื่องฉายรังสีให้ครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนที่จะนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดของเครื่องมาใช้ในการวางแผนการรักษา กำหนดทิศทางของลำรังสี และคำนวณปริมาณรังสีที่ก้อนมะเร็งและอวัยวะข้างเคียงตามที่รังสีแพทย์กำหนดได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ โดยเฉพาะในเทคนิคการฉายรังสีแบบพิเศษ เช่น เทคนิคการฉายรังสีแบบสามมิติ (3D-CRT) เทคนิคการฉายรังสีปรับความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) และเทคนิคการฉายรังสีแบบแปรความเข้มเชิง

ปริมาตร (Volumetric Modulated Arc Therapy :VMAT) จากนั้นเมื่อคำนวณได้ค่าปริมาณรังสีและรูปแบบการกระจายรังสีจากเครื่องคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษาแล้ว จำเป็นที่จะต้องมีการทบทวนปริมาณรังสีและรูปแบบการกระจายของรังสีที่คำนวณได้กับปริมาณรังสีและรูปแบบที่เกิดขึ้นจริงก่อนการรักษาผู้ป่วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าก่อนมะเร็งในผู้ป่วยจะได้รับปริมาณรังสีตามที่ได้วางแผนไว้

เครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพลำรังสีและแผนการรักษา (Quality Assurance and Pretreatment Verification Tool) เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานรังสีจากเครื่องฉายรังสีที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง ซึ่งประกอบด้วย เครื่องวิเคราะห์ลำรังสีในเชิงของรูปแบบของลำรังสี คุณภาพและปริมาณ เครื่องตรวจสอบวิเคราะห์การวางแผนรังสีรักษา ผลลัพธ์ที่เครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพลำรังสีและแผนการรักษาที่บริษัทนำเข้ามานำมาใช้ สามารถจำแนกตามลักษณะการใช้งาน ได้ดังนี้

1.3.1.1 ผลิตภัณฑ์ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของรังสี (Quality Assurance)

เป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องฉายรังสีว่ามีรูปแบบและคุณภาพของรังสีเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สำหรับวัดรูปแบบและคุณภาพของรังสีที่บริษัทนำเข้ามานำมาใช้ เช่น

- **วัสดุสมมูลเนื้อเยื่อแบบน้ำ (Water Phantom):** เป็นเครื่องมือใช้สำหรับการตรวจวิเคราะห์ลำรังสีจากเครื่องฉายรังสีที่ใช้รักษาผู้ป่วย มีลักษณะเป็นถังน้ำสี่เหลี่ยม ทำด้วย Acrylic ความหนาของผนังอยู่ระหว่าง 1-2 เซนติเมตร สามารถวัดพื้นที่ปริมาณการกระจายของรังสีมาตรฐาน (Dose Distribution) ได้ โดยผ่านทางเครื่องตรวจวิเคราะห์ปริมาณลำรังสี (Electrometer) และหัววัดรังสี เหมาะสำหรับการวัดและสอบเทียบปริมาณรังสีดูคลื่นตามคู่มือการวัดและสอบเทียบปริมาณรังสีมาตรฐาน



รุ่น WP1D-Manual Water Phantom



รุ่น WP1D-Motorized Water Phantom including Smart Control Unit (SCU)

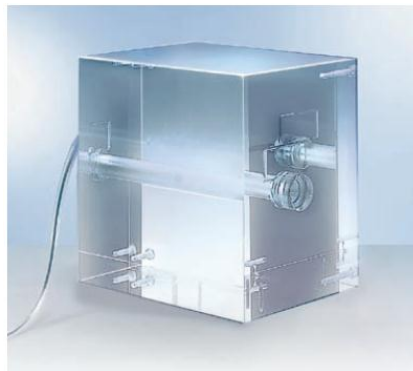


ฐาน Blue Phantom with OmniPro-Accept (V7)



Accessories for the WP1D

- วัสดุสมมูลเนื้อเยื่อแบบแข็ง (Solid phantom): เป็นแผ่นวัสดุจำลองที่มาจำลองการได้รับปริมาณรังสีดูดกลืนในร่างกายของผู้ป่วย มีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกแข็งที่ออกแบบให้มีความหนาแน่นใกล้เคียงกับน้ำ เพื่อเป็นการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนว่ามีค่าตรงตามความต้องการหรือไม่



ฐาน Standard Calibration Phantom SP22



Plate Phantoms

- ชุดหัววัดรังสีและสายเชื่อมสัญญาณ: เป็นเครื่องมือสำหรับวัดวิเคราะห์และตรวจสอบการกระจายของลำรังสี เช่น อุปกรณ์หัววัดรังสีฟิสิกส์แบบ Semiconductor หัววัดรังสีอิเล็กทรอนิกส์แบบ Semiconductor สายเชื่อมต่อสัญญาณสำหรับทุกหัววัดรังสี อุปกรณ์รับสัญญาณหัววัดรังสีและชุดเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ควบคุม อุปกรณ์จับยึดหัววัด (Holding Device) สำหรับใช้จัดตำแหน่งให้ถูกต้อง

- เครื่องตรวจวิเคราะห์ปริมาณรังสี (Electrometer): เป็นเครื่องวัดปริมาณรังสี (Electrometer) และต้องใช้ร่วมกับหัววัดรังสี โดยสามารถใช้วัดได้ทั้งประจุไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า ปริมาณรังสี อัตราปริมาณรังสี รวมทั้งอุณหภูมิความดันและเวลาที่ใช้ในการวัด สามารถป้อนข้อมูลอุณหภูมิ ความดันเพื่อใช้เป็นตัวแปรควบคุมในการวัดค่ารังสีได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสามารถสอบเทียบกับมาตรฐานจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข



รุ่น DOSE1

1.3.1.2 ผลิตภัณฑ์สำหรับควบคุมคุณภาพการวางแผนการฉายรังสี (Quality Control)

เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจสอบการกระจายของปริมาณรังสีก่อนที่จะทำการรักษาผู้ป่วย เพื่อดูว่าการกระจายของรังสีเป็นไปตามแผนการรักษาหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาด้วยเทคนิคปรับความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) และเทคนิคแปรความเข้มเชิงปริมาตร (Volumetric Modulated Arc Therapy :VMAT) ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตรวจสอบก่อนการรักษาจริง อุปกรณ์จะประกอบด้วย แผ่นวัดปริมาณรังสีซึ่งประกอบไปด้วยหัววัดรังสีจำนวนมากกระจายอยู่บนแผ่นวัดนี้เพื่อวัดปริมาณรังสีที่เกิดขึ้น และจะมีโปรแกรมเพื่อทำการวิเคราะห์การกระจายของรังสีที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับแผนการกระจายของรังสีที่ได้วางแผนไว้ ว่ามีความสอดคล้องกับแผนการรักษาที่ได้วางไว้หรือไม่



รุ่น MatriXX Evolution



1.3.2 ผลิตภัณฑ์ประเภทอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับ/หรือเป็นส่วนประกอบของเครื่องฉายรังสีหรือเครื่องมือหลักอื่นๆ เช่น อุปกรณ์เครื่องมือ (Applicator) สำหรับเครื่องสอดใส่แร่ แบตเตอรี่ อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วย เตียงฉายรังสี ฟิล์ม Gafchromic ระบบโทรศัพท์วงจรปิดแบบสี่ที่สามารถควบคุมการปรับกล้องจากระยะไกล ระบบสื่อสาร (Two-way intercommunication) สำหรับใช้ติดต่อระหว่างเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องกับผู้ป่วยขณะฉายรังสี ระบบการยืนยันตัวผู้ป่วยด้วยลายนิ้วมือ เพื่อเป็นการยืนยันตัวตนของผู้ป่วย เป็นต้น

2) รายได้จากการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ (Maintenance Service)

รายได้จากการให้บริการเป็นรายได้จากการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ภายหลังที่เครื่องของลูกค้าหมดระยะเวลาประกันเครื่องตามสัญญาซื้อขายหลังจากที่ส่งมอบงานแล้ว ซึ่งการรับประกัน (Warranty) การใช้งานของเครื่องหลังจากส่งมอบงานจะมีระยะเวลาประมาณ 1-2 ปีแล้วแต่ตกลงตามสัญญา

การบริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ดังกล่าวอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้เครื่องมือสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งาน โดยบริษัทจะมีการทำสัญญาบำรุงรักษา (Maintenance Agreement) ระหว่างบริษัทกับลูกค้าในการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ทุกครั้งที่มีปัญหาหรือเมื่อถึงรอบการซ่อมบำรุง เพื่อช่วยให้เครื่องมือสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งาน โดยมีอายุสัญญาปีต่อปี ซึ่งปกติลูกค้าของบริษัทจะมีการต่ออายุสัญญาอย่างต่อเนื่อง เพราะการขาดการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องและถูกวิธีอาจส่งผลให้เครื่องมือไม่สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีการให้บริการดูแลรักษา และจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ไม่ได้ครอบคลุมอยู่ในสัญญาบำรุงรักษาซึ่งลูกค้าของบริษัทจะมีการแจ้งขอรับการให้บริการเป็นครั้งๆ ไป ตามลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น งานบำรุงรักษาระบบซิลิโคน หรืองานบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ เป็นต้น และยังรวมถึงการให้บริการอัปเกรด (Upgrade) ระบบซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ในการฉายรังสี ซึ่งเป็นการพัฒนาให้ระบบซอฟต์แวร์มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้มากขึ้น เช่น การอัปเกรด (Upgrade) ระบบซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการวางแผนการรักษา เพื่อพัฒนาให้โปรแกรมวางแผนการรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตัวอย่างการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์หลังการขาย เช่น การบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน เครื่องมือวัดรังสีต่างๆ การบำรุงรักษาเครื่องใส่แร่ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งโดยเฉลี่ยเครื่องใส่แร่จะมีการเปลี่ยนเม็ดแร่ทุก 3-4 เดือนต่อครั้ง นอกจากนี้บริษัทยังให้บริการซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่บริษัทไม่ได้เป็นผู้จัดจำหน่าย เช่น เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ ปีมลัม เครื่องระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นต้น

ตัวอย่างรายชื่อลูกค้าและผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในปี 2554-2558 (เฉพาะงานที่มีมูลค่าเกินกว่า 20 ล้านบาท)

บริษัทใช้เวลาดำเนินการจัดจำหน่ายและติดตั้งผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า เฉลี่ยประมาณ 210 – 360 วัน นับตั้งแต่วันที่สามารรถเข้าไปดำเนินการตามสัญญาได้ ตัวอย่างรายชื่อลูกค้าและผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในปี 2554- ปัจจุบัน (เฉพาะงานที่มีมูลค่าเกินกว่า 20 ล้านบาท) ซึ่งโดยทั่วไปงานโครงการที่มีผลิตภัณฑ์หลักเป็นเครื่องเร่งอนุภาคจะมีมูลค่าเฉลี่ยต่อโครงการประมาณ 50 -250 ล้านบาท ขึ้นอยู่กับรุ่นของเครื่องฉายรังสี และปริมาณงานในส่วนอื่นๆในโครงการ เช่น ความซับซ้อนของงานโครงสร้างและงานระบบ จำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ลูกค้าต้องการเพิ่มเติมในแต่ละโครงการ เป็นต้น ส่วนงานโครงการที่มีผลิตภัณฑ์หลักไม่ใช่เครื่องเร่งอนุภาคจะมีมูลค่างานเฉลี่ยต่อโครงการประมาณ 1.5 - 45 ล้านบาท ขึ้นอยู่กับประเภทผลิตภัณฑ์หลัก และปริมาณส่วนงานอื่นๆในโครงการ

ผลิตภัณฑ์	ลูกค้า	วันที่ลงนามสัญญา	วันที่ส่งมอบงาน
ระบบฉายรังสีรักษาแบบปรับความเข้มรังสีเชิงปริมาตร	โรงพยาบาลจุฬารัตน์	10 ก.พ.54	9 ก.พ.55
เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงแบบสองพลังงาน	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	31 พ.ค. 54	2 ส.ค.56
เครื่องจำลองการฉายรังสี (Simulator)	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	31 พ.ค. 54	26 ก.ค.56
เครื่องสอดใส่แร่พลังงานสูง	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	31 พ.ค. 54	2 ส.ค.56
เครื่องเร่งชนิดนำรังสี เครื่องฉายรังสีเร่งอนุภาค และเครื่องฉายรังสีเทคโนโลยีสูง	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	21 มี.ค.55	31 ต.ค.55

ผลิตภัณฑ์	ลูกค้า	วันทีลง นามสัญญา	วันที่ส่ง มอบงาน
ระบบสารสนเทศทางรังสีวิทยา	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี	27 ส.ค. 55	4 ก.พ.56
เครื่องฉายรังสีแบบเร่งอนุภาคชนิด IGRT	คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น	29 พ.ค. 55	1 เม.ย.56
เครื่องฉายรังสีชนิด 3 มิติ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	29 พ.ค. 55	15 มี.ค.56
เครื่องเร่งอนุภาค 3 ร่ายการ	คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล	28 ส.ค.55	9 ม.ค.57
ชุดเครื่องฉายรังสีแบบปรับความเข้มรอบตัว ผู้ป่วย VMAT and IGRT	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	28 ส.ค.55	5 ก.พ.57
เครื่องฉายรังสีแบบแปรความเข้มรอบตัวผู้ป่วย พร้อมระบบภาพนำวิถีและอุปกรณ์ประกอบ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	7 ก.ย.55	5 ก.พ.57
ชุดเครื่องฉายรังสีรักษาแบบรังสีศัลยกรรมและ ปริมาณเข้มรอบตัวผู้ป่วย พร้อมระบบภาพนำวิถี และอุปกรณ์ประกอบ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	28 ส.ค.55	5 ก.พ.57
เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง (High Energy Linear Accelerator)	โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ	31 ก.ค.56	30 ม.ค.57
เครื่องเร่งอนุภาคที่ผลิตเฉพาะโฟตอนพลังงาน มากกว่า 6MV หรือผลิตลำรังสีอิเล็กตรอนร่วม ด้วยพร้อมชุดอุปกรณ์ฉายรังสีแบบเชิงปริมาตร	โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี	31 ก.ค.56	30 พ.ค.57
เครื่องฉายรังสีเอกซ์แบบภาพนำวิถี	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	23 ส.ค.56	2 พ.ค.57
เครื่องเร่งอนุภาคที่ผลิตเฉพาะโฟตอนพลังงานไม่ เกิน 6 MV พร้อมชุดจำกัดลำรังสีแบบซีชนิดมี ความละเอียดสูง 120 Leaf และระบบส่องตรวจ ภาพแบบดิจิทัล	โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี	12 ก.พ.57	9 ก.ค.57
เครื่องเร่งอนุภาคฉายรังสีแบบ 4 มิติ	ศูนย์รังสีร่วมพิกัด ศูนย์สนับสนุนพันธกิจ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี	23 เม.ย.58	29 ธ.ค.58
เครื่องเอกซเรย์จำลองการฉายรังสีแบบดิจิทัล	คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	26 ส.ค.58	24 ธ.ค.58

2.3 การตลาดและภาวะการแข่งขัน

ผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องฉายรังสี เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องที่บริษัทนำเข้าและจำหน่ายถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะทาง มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งส่งผลให้ ในภาวะอุตสาหกรรมโดยรวม มีบริษัทผู้ผลิตน้อยราย และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนภาวะอุตสาหกรรม ดังนั้นบริษัทจึงมีกลยุทธ์ทางการตลาดและการแข่งขัน และกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 กลยุทธ์การแข่งขัน

1) กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

บริษัทมีนโยบายมุ่งเน้นไปที่คุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่บริษัทจำหน่ายเกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคมะเร็ง รวมทั้งอาจส่งผลต่อผู้ใกล้ชิดของผู้ป่วย ดังนั้นบริษัทจึงให้ความสำคัญต่อคุณภาพของ

ผลิตภัณฑ์เป็นสำคัญ โดยเน้นจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ได้รับมาตรฐานสากล และเป็นที่ยอมรับจากบุคลากรในวงการแพทย์ทั้งในและต่างประเทศ โดยผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ของบริษัทนำเข้าจากบริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตในรูปแบบต่างๆ เช่น ระบบมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ (Good Manufacturing Practice : GMP) และระบบการบริหารจัดการคุณภาพอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ (Quality Management System) เช่น ISO13485 : 2003 รวมถึงผ่านการรับรองโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข (อย.) โดยผลิตภัณฑ์ที่บริษัทจำหน่ายได้รับหนังสือรับรองการขายและหนังสือรับรองระบบคุณภาพการผลิต ซึ่งออกโดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่ทางราชการของประเทศผู้ผลิตรับรองและผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการอาหารและยา ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 34) พ.ศ.2549 แห่งพระราชบัญญัติ เครื่องมือแพทย์ พ.ศ.2531 ซึ่งปัจจุบันบริษัทเป็นผู้จัดจำหน่ายให้แก่ผู้ผลิต 2 รายได้แก่ Varian Medical Systems, Inc. และ Mobius Medical Systems, LP ประเทศสหรัฐอเมริกา และยังมีคู่ค้า (Suppliers) ที่สำคัญในต่างประเทศหลายราย เช่น IBA Dosimetry GmbH ประเทศเยอรมนี Thermo Fisher Scientific Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา Xstrahl Limited. ประเทศอังกฤษ Deltabit Oy ประเทศฟินแลนด์ Vision RT Ltd. ประเทศอังกฤษ Computerized Imaging Reference Systems, Inc. (CIRS) ประเทศสหรัฐอเมริกา Radiation Product Design, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา และ Ashland Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งล้วนเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงและเป็นที่ยอมรับจากบุคลากรในวงการแพทย์ทั้งในและต่างประเทศ

นอกเหนือจากมาตรฐานในตัวผลิตภัณฑ์แล้ว บริษัทยังมีนโยบายในการทำธุรกิจแบบ Solution Provider ทางด้านการรักษาโรคมะเร็งอย่างครบวงจร กล่าวคือบริษัทมีการจัดหาและจำหน่ายอุปกรณ์ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงดูแลประสานงานการก่อสร้างและปรับปรุงสถานที่เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานสำหรับการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา ซึ่งบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่ลูกค้าได้อย่างครบวงจร ส่งผลให้บริษัทเป็นที่รู้จักและได้รับความไว้วางใจจากลูกค้ามาจนถึงปัจจุบัน

นอกจากการจำหน่ายและติดตั้งชุดเครื่องมือทางการแพทย์สำหรับรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา (Radiotherapy) แล้ว ทางบริษัทยังให้ความสำคัญกับบริการหลังการขายโดยเฉพาะให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ดังกล่าวให้กับลูกค้าที่มีการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท เพื่อช่วยให้เครื่องมือสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งาน เนื่องจากขาดการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องและถูกวิธีอาจส่งผลให้เครื่องมือไม่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาได้

2) กลยุทธ์ด้านการกำหนดราคาขาย (Price)

บริษัทมีนโยบายการกำหนดราคาขายตามต้นทุนของผลิตภัณฑ์บวกด้วยอัตรากำไรที่เหมาะสม หรือวิธีการบวกส่วนเพิ่มจากต้นทุน (Cost Plus Margin) ซึ่งราคาขายของผลิตภัณฑ์จะถูกกำหนดตามต้นทุนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนสินค้า ค่าประกันภัยและค่าขนส่งถึงปลายทางที่ตกลงกับผู้ซื้อ ค่าความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยน ค่าบริการติดตั้ง บวกค่าใช้จ่ายในการนำเข้าผลิตภัณฑ์ (Import Duty) และบวกกำไรส่วนเพิ่ม (Margin) โดยอ้างอิงราคาสินค้าจากบริษัทผู้ผลิตที่เป็นราคาแบบ Free on Board (FOB) หรือ Carriage and Insurance Paid To (CIP) ทั้งนี้ บริษัทมีการใช้บริการสินเชื่อเพื่อการนำเข้าสินค้าประเภทเลตเตอร์ออฟเครดิต (Letter of Credit: L/C) และทรัสต์รีซีพ (Trust Receipt: T/R) รวมทั้งสัญญาซื้อขายเงินตราต่างประเทศล่วงหน้ากับสถาบันการเงิน เพื่อลดความเสี่ยงด้านความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตในต่างประเทศ ส่วนรูปแบบการชำระเงินขึ้นอยู่กับข้อตกลงและเงื่อนไขเกี่ยวกับการชำระเงินค่าสินค้าตามที่ตกลงไว้ในสัญญาซื้อขาย ซึ่งจะมีเงื่อนไขที่แตกต่างกันเป็นรายๆไป

สำหรับการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ให้กับลูกค้าที่มีการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท ที่เกิดขึ้นหลังจากที่ระยะเวลาประกันกับบริษัทผู้ผลิตหมดอายุลง บริษัทจะมีการคิดราคาด้วยวิธีการบวกส่วนเพิ่มจากต้นทุน (Cost Plus Margin) เช่นกัน

3) กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

เนื่องจากลักษณะผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท เป็นเครื่องมือทางการแพทย์สำหรับการรักษาโรคมะเร็ง ซึ่งเน้นกลุ่มลูกค้าเฉพาะทางด้านวงการแพทย์เป็นหลัก บริษัทจึงต้องใช้บุคลากรฝ่ายขายและการตลาดและบริการหลังการขายที่มีความรู้ ความเข้าใจในผลิตภัณฑ์และบริการเป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถให้คำแนะนำที่ถูกต้องและชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท ดังนั้นทีมงานขายถือเป็นช่องทางจัดจำหน่ายที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง

กิจกรรมการติดต่อและเสนอผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทจะดำเนินการโดยฝ่ายขายและการตลาด ซึ่งบริษัทมีช่องทางการติดต่อและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการไปยังลูกค้าจาก 2 ช่องทางหลักคือ (1) การติดตามประกาศการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐ (2) การได้รับการติดต่อจากลูกค้ามายังบริษัทโดยตรง ซึ่งที่ผ่านมาการจัดจำหน่ายชุดผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงของบริษัทจะผ่านช่องทางการติดตามการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐ โดยมีรูปแบบการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง 2 รูปแบบหลักๆ คือการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์และการจัดซื้อด้วยวิธีพิเศษ ซึ่งเป็นไปตามระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ กรมบัญชีกลางกระทรวงการคลัง เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะและมีส่วนประกอบของรายละเอียดในตัวผลิตภัณฑ์ค่อนข้างมาก ดังนั้นการจัดซื้อจัดจ้างจึงต้องผ่านประกาศร่างขอบเขตงาน (TOR) จากระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ นอกจากนี้บริษัทยังมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ถูกคัดต่อสั่งซื้อมายังบริษัทโดยตรง ซึ่งผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปกรณ์ชิ้นเล็กที่มีมูลค่าไม่สูงมาก

นอกจากการติดตามข่าวสารความต้องการผลิตภัณฑ์ข้างต้น บริษัทยังมีการวางแผนเข้าพบกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการและความก้าวหน้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะ เพื่อให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายดังกล่าวตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัท เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยโรคมะเร็งที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากลูกค้ามีความสนใจที่จะสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัท ลูกค้าก็จะติดต่อสอบถามรายละเอียดมายังบริษัท และดำเนินการตามกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ตามขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดโดยลูกค้าบริษัทหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้บริษัทยังมีการประสานงานกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่จะจัดซื้อจัดจ้างผลิตภัณฑ์ของบริษัท และนำเสนอให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจซื้อต่อไป

4) กลยุทธ์ด้านการตลาดและการประชาสัมพันธ์ (Promotion)

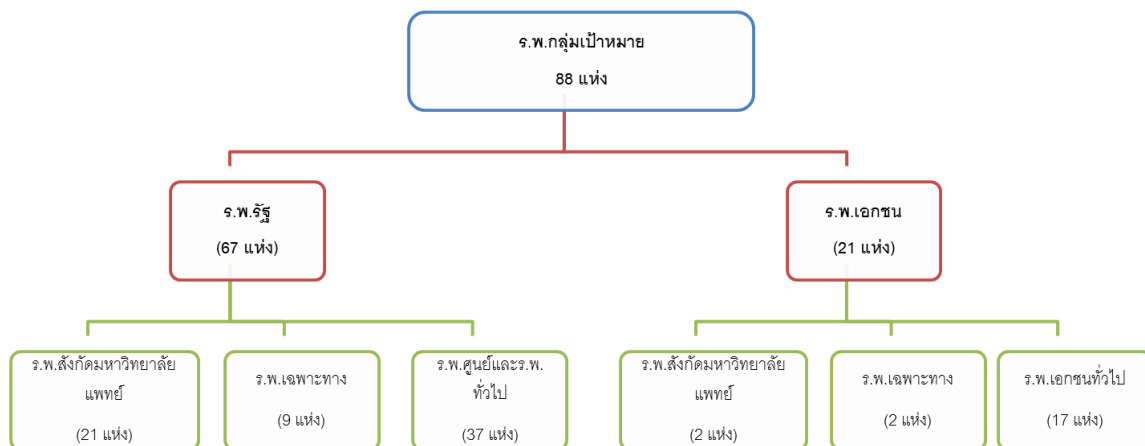
บริษัทไม่มีการประชาสัมพันธ์ เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง มีผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม และมีคู่แข่งน้อยราย ที่ผ่านมามีบริษัทเป็นที่รู้จักและได้รับความไว้วางใจจากบุคลากรทางการแพทย์ในด้านการบำบัดรักษาด้วยรังสีรักษาทั้งในด้านของคุณภาพผลิตภัณฑ์ และการบริการหลังการขาย ทำให้บริษัทไม่มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์มากนัก นอกจากนี้ บริษัทไม่สามารถจัดทำโฆษณาประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เนื่องจากข้อจำกัดทางกฎหมาย ซึ่งกำหนดอยู่ในประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการโฆษณาเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2553 ข้อ 3.2.4 ว่าห้ามโฆษณาเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ปลอดภัยในการใช้ ซึ่งเครื่องฉายรังสีรักษาเป็นเครื่องมือแพทย์ประเภทดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ที่บริษัทนำเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับจากทั่วโลก จึงเป็นที่รู้จักของแพทย์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการฉายรังสีรักษาโรคมะเร็งอยู่แล้ว

อย่างไรก็ตาม บริษัทมีกิจกรรมทางการตลาดและการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์บริษัท และให้ความรู้ลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านช่องทางการเข้าร่วมงานสัมมนาความรู้เชิงวิชาการ การร่วม

ออกฐานในงานประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย และสมาคมนักฟิสิกส์การแพทย์ไทย ซึ่งจัดขึ้นสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในวงการแพทย์โดยเฉพาะซึ่งเป็นการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อการเสริมสร้างภาพลักษณ์ของบริษัท รวมถึงสร้างการรับรู้ (Brand Recognition) และจดจำ (Brand Awareness) ต่อกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในผลิตภัณฑ์ของบริษัท

2.3.2 ลักษณะลูกค้าและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของบริษัท คือโรงพยาบาลของรัฐและเอกชนในประเทศที่อยู่ในระดับตติยภูมิ ซึ่งโครงสร้างของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมีรายละเอียดตามแผนภาพด้านล่าง ดังนี้



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ลูกค้าส่วนใหญ่ของบริษัทในช่วงที่ผ่านมาเป็นโรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง โรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ โดยกลุ่มลูกค้าของบริษัทสามารถแบ่ง ประเภทได้ดังนี้

1. โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ เช่น คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นต้น
2. โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง เช่น โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี โรงพยาบาลมหาชิรราชภรณ์อุบลบุรี (จังหวัดปทุมธานี) โรงพยาบาลจุฬารัตน์ และสถานพยาบาลมะเร็งกรุงเทพ เป็นต้น
3. โรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป เช่น โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ โรงพยาบาลมหาสารคามราชสีมา โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช เป็นต้น

ตารางสัดส่วนรายได้จากการขายและบริการแยกตามประเภทลูกค้าในปี 2556 - 2558 และงวด 3 เดือนแรกของปี 2559 สิ้นสุดวันที่ 31 มีนาคม 2559 แสดงได้ดังนี้

ประเภทลูกค้า	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2558		งวด 3 เดือน ปี 2559	
	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%	ล้าน บาท	%
1. โรงพยาบาลสังกัดภาครัฐ	669.72	98.04	1,062.20	99.96	306.99	98.86	28.09	100.00	40.44	99.13
1.1 โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ ¹	562.06	82.28	751.71	70.74	261.26	84.13	9.65	41.79	28.04	68.76
1.2 โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง ²	76.56	12.21	192.10	18.08	32.69	10.53	5.17	22.39	11.62	28.49
1.3 โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป ³	31.10	4.55	118.39	11.14	13.04	4.20	8.27	35.82	0.78	1.88
2. โรงพยาบาลเอกชน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. อื่นๆ ⁴	13.40	1.96	0.42	0.04	3.55	1.14	0.00	0.00	0.35	0.87
รายได้จากการขายและบริการ	683.12	100.00	1,062.62	100.00	310.54	100.00	23.09	100.00	40.79	100.00

หมายเหตุ: ¹โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ หมายถึง โรงพยาบาลในมหาวิทยาลัยและโรงเรียนแพทย์ของคณะแพทยศาสตร์หรือวิทยาลัยแพทยศาสตร์ต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยเป็นศูนย์บริการทางการแพทย์ระดับตติยภูมิขั้นสูง (Super Tertiary Care) ที่มีขีดความสามารถในการให้บริการและมีความพร้อมในการรักษาสูงสุด เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนเพื่อผลิตบุคลากรทางด้านแพทย์ และเป็นโรงพยาบาลสำหรับการค้นคว้าวิจัยต่างๆ

²โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง หมายถึง โรงพยาบาลในสังกัดกรมการแพทย์ที่มีการพัฒนาด้านตนเองตามความเชี่ยวชาญ เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านมะเร็งวิทยา

³โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป หมายถึง โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยเป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัด ประจำภูมิภาค หรือประจำอำเภอขนาดใหญ่ที่มีขีดความสามารถระดับตติยภูมิและระดับตติยภูมิระดับสูง

⁴อื่นๆ หมายถึง หน่วยงานหรือองค์กรที่ไม่ใช่สถานพยาบาลหรือโรงพยาบาล อาทิเช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

จากข้อมูล “ตารางสัดส่วนรายได้จากการขายและบริการแยกตามประเภทลูกค้า” แสดงให้เห็นว่า บริษัทมีรายได้มาจากโรงพยาบาลสังกัดภาครัฐเกือบทั้งหมด โดยในปี 2556 ปี 2557 ปี 2558 และ งวด 3 เดือน ปี 2559 บริษัทมีรายได้จากโรงพยาบาลสังกัดภาครัฐต่อรายได้ทั้งหมดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 98.04 ร้อยละ 99.96 ร้อยละ 99.86 และ 99.13 ตามลำดับ นอกจากนี้บริษัทมีรายได้จากหน่วยงานอื่นๆทั้งที่สังกัดภาครัฐและเอกชน เช่น บริษัทที่ประกอบธุรกิจจัดจำหน่ายเครื่องมือแพทย์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และสถาบันวิจัยต่างๆ โดยในปี 2556 ปี 2557 ปี 2558 และงวด 3 เดือน ปี 2559 บริษัทมีสัดส่วนรายได้จากหน่วยงานอื่นๆต่อรายได้ทั้งหมด ร้อยละ 1.96 ร้อยละ 0.04 ร้อยละ 1.14 และร้อยละ 0.87 ตามลำดับ

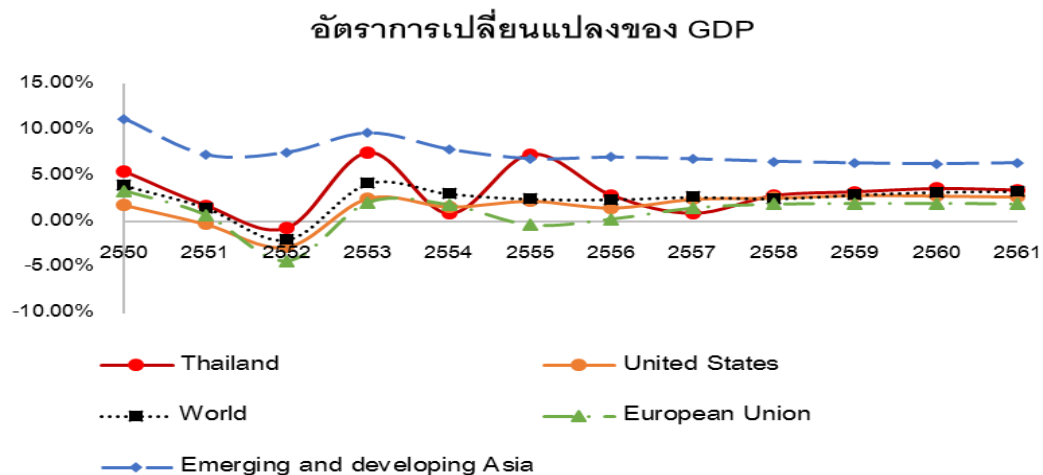
2.3.3 ภาวะอุตสาหกรรม

ภาพรวมภาวะเศรษฐกิจโลก

สภาวะเศรษฐกิจโลกยังอยู่ในระหว่างการฟื้นตัว โดยมีอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมของเศรษฐกิจโลก (GDP) อยู่ที่ประมาณ ร้อยละ 2.3 – 2.8 ในช่วงปี 2556-2558 และคาดว่าจะมีการอัตราการเติบโตที่ดีขึ้นในปี 2559-2561 โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าร้อยละ 2.4 ในปี 2557 และคาดว่าจะมีอัตราการ

เติบโตที่สูงมากขึ้นในอนาคต โดยมีการส่งสัญญาณทางเศรษฐกิจจากธนาคารกลาง (US Federal Reserve) ซึ่งได้ประกาศขึ้นดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 0.25 เมื่อเดือนธันวาคม 2558 อย่างไรก็ตาม การขึ้นดอกเบี้ยในครั้งนี้จะส่งผลให้ต้นทุนทางการเงินของประเทศกำลังพัฒนาสูงขึ้น นอกจากนี้การลดลงของราคาของสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity) ทำให้เศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนาที่ส่งออกสินค้าโภคภัณฑ์เป็นหลักชะลอตัว แต่ก็ก็เป็นผลดีกับประเทศที่นำเข้าสินค้าโภคภัณฑ์เช่นกัน ส่วนเศรษฐกิจในทวีปยุโรปกำลังฟื้นตัวในช่วงที่ผ่านมา โดยอัตราการฟื้นตัวของ GDP อยู่ที่ร้อยละ 1.7 ถึง ร้อยละ 1.8 ในช่วงปี 2556-2558

ทางด้านเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนาในแถบทวีปเอเชียมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ดี ถึงแม้ว่าจะลดลงจากปี 2550 ตามภาวะเศรษฐกิจโลก โดยมีอัตราการเติบโตประมาณร้อยละ 6.5 ถึง ร้อยละ 7 ต่อปี ตั้งแต่ปี 2555 จวบจนปัจจุบัน สำหรับแนวโน้มสภาวะเศรษฐกิจโลกปี 2559 ธนาคารโลก (World Bank) ได้คาดการณ์ว่าเศรษฐกิจโลกจะเติบโตในอัตราร้อยละ 2.9 จากปี 2558 ที่เศรษฐกิจโลกมีอัตราการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 2.4 เนื่องจากเศรษฐกิจของประเทศพัฒนาแล้วฟื้นตัวได้เร็วขึ้น (ที่มา: รายงานภาวะเศรษฐกิจไทย ปี 2558 ธนาคารแห่งประเทศไทย)



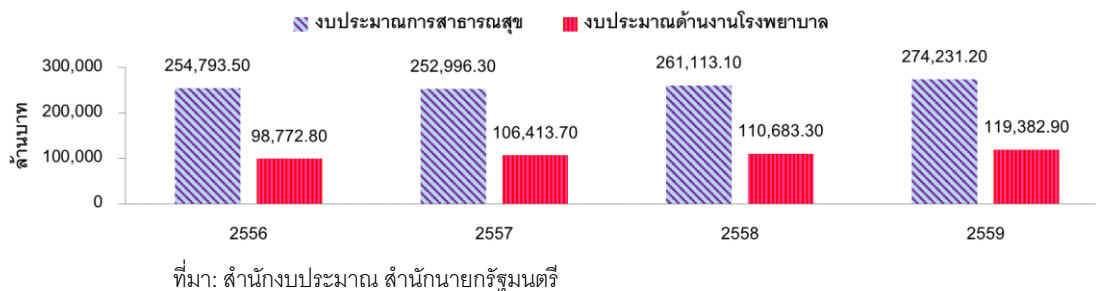
ที่มา: IMF World Economic Outlook Database

ภาพรวมภาวะเศรษฐกิจไทย

สภาวะเศรษฐกิจไทยในปี 2558 มีการเติบโตร้อยละ 2.8 มากกว่าปี 2557 ซึ่งมีอัตราการเติบโตเพียงร้อยละ 0.8 โดยมีปัจจัยหลักของการเติบโตทางเศรษฐกิจจากการท่องเที่ยว นอกจากนี้การอัดฉีดเม็ดเงินจากรัฐบาลและการใช้จ่ายนอกงบประมาณ เช่น โครงการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน โครงการบริหารจัดการน้ำและโครงการพัฒนาระบบขนส่งทางถนน คาดว่าจะกระตุ้นให้การลงทุนจากภาคเอกชนเพิ่มขึ้น อีกทั้งและการบริโภคภาคเอกชนที่ขยายตัวได้เพราะได้รับปัจจัยสนับสนุนจากรายได้ครัวเรือนนอกภาคเกษตรที่ปรับสูงขึ้นบ้างจากปีที่แล้ว ราคาน้ำมันที่ลดลงต่อเนื่อง รวมถึงความเชื่อมั่นที่ทยอยฟื้นตัวด้านเอกชนมีแนวโน้มการฟื้นตัวที่ดีเนื่องจากราคาน้ำมันอยู่ในระดับต่ำและการลดดอกเบี้ยนโยบายของธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ลดอัตราดอกเบี้ยนโยบายลงร้อยละ 0.25 ต่อปี จากเดิมที่อัตราร้อยละ 1.75 ต่อปี เหลือร้อยละ 1.5 ต่อปี ในปี 2558 และคงไว้ที่อัตราที่ลดลงมาจวบจนปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตาม เศรษฐกิจโลกที่เติบโตช้าจะทำให้ภาคการส่งออกของไทยไม่ขยายตัวได้ดีเท่าที่ควร และปัญหาเชิงโครงสร้างของสินค้าส่งออกไทยที่ผลิตสินค้าส่งออกที่ขาดการวิจัยและพัฒนา และมีต้นทุนทางด้านแรงงานสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ และยางพารา ทำให้การส่งออกไทยขาดความสามารถในการแข่งขัน (ที่มา: รายงานภาวะเศรษฐกิจไทย ปี 2558 ธนาคารแห่งประเทศไทย)

สำหรับแนวโน้มสภาวะเศรษฐกิจไทยในปี 2559 ธนาคารแห่งประเทศไทยได้คาดการณ์ไว้ว่าเศรษฐกิจไทยมีแนวโน้มฟื้นตัวต่อเนื่อง โดยมีแรงขับเคลื่อนหลักจากการบริโภคภาคเอกชนจากการลดลงของราคาน้ำมันโลก การท่องเที่ยวซึ่งสถานการณ์ทางการเมืองมีความสงบเรียบร้อยมากขึ้นทำให้มีนักท่องเที่ยวต่างชาติจำนวนมากเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย และมีมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจจากภาครัฐ (ที่มา: รายงานภาวะเศรษฐกิจไทย ปี 2558 ธนาคารแห่งประเทศไทย)

งบประมาณด้านการสาธารณสุข



ข้อมูลงบประมาณรายจ่ายของรัฐจำแนกตามลักษณะงานด้านการสาธารณสุขในช่วงปี 2556 ถึงปี 2559 แสดงให้เห็นว่า รัฐบาลมีการจัดสรรงบประมาณด้านการสาธารณสุขเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่งบประมาณดำเนินงานโรงพยาบาลซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในงบประมาณด้านการสาธารณสุข และเป็นตัวสะท้อนถึงงบประมาณสำหรับโรงพยาบาลภาครัฐที่ใช้ในการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการทางการแพทย์ด้านต่างๆ ก็มีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าในปี 2556 งบประมาณด้านการสาธารณสุขมีจำนวน 254,793.50 ล้านบาท และมีงบประมาณดำเนินงานโรงพยาบาล จำนวน 98,772.80 ล้านบาท ในขณะที่ปี 2559 งบประมาณด้านสาธารณสุขเพิ่มขึ้นเป็น 274,231.20 ล้านบาท และงบประมาณดำเนินงานโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นเป็น 119,382.90 ล้านบาท หรือคิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 2.54 และ 6.96 ต่อปี ตามลำดับ นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขได้เตรียมแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ในช่วงปี 2560-2564 วงเงินงบประมาณ 11,679 ล้านบาท โดยส่วนหนึ่งของงบประมาณจะส่งเสริมให้โรงพยาบาลศูนย์ทุกแห่งให้มีบริการรังสีรักษา เพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้บริการรังสีรักษาที่ปัจจุบันยังมีไม่เพียงพอ (ที่มา: สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี)

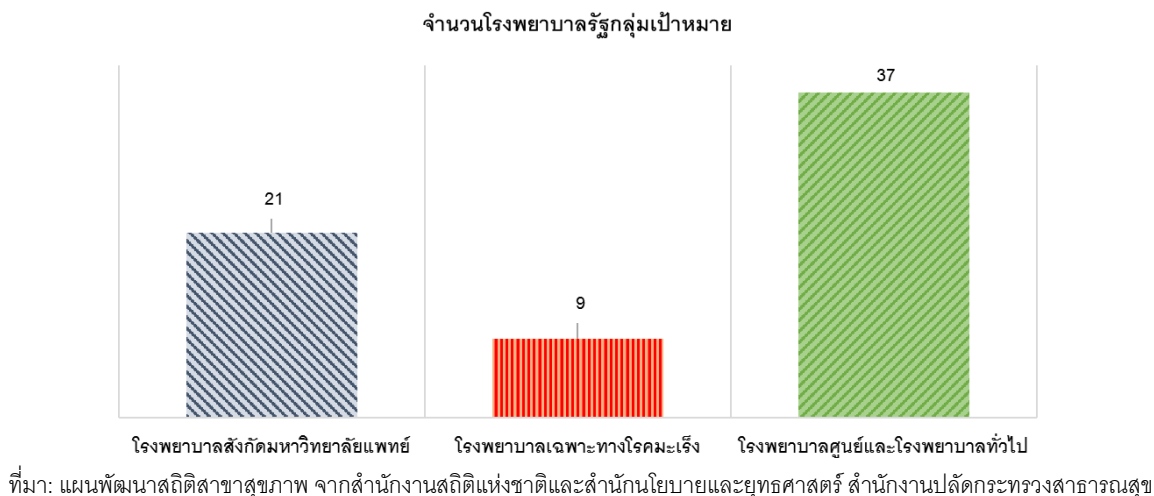
ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่างบประมาณด้านการสาธารณสุข โดยเฉพาะดำเนินงานโรงพยาบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะความตระหนักถึงความสำคัญด้านสุขภาพ และประสิทธิภาพในการให้บริการทางการแพทย์ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ

ภาพรวมสถานบริการสุขภาพในสังกัดภาครัฐ

ภาพรวมสถานบริการสุขภาพในประเทศไทย จากแผนพัฒนาสถิติ สาขาสุขาภาพ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2557-2558 ระบุว่าสถานบริการสุขภาพส่วนใหญ่เป็นสังกัดรัฐและกระทรวงสาธารณสุข

สำหรับสถานพยาบาลสังกัดภาครัฐ มีจำนวนโดยรวมทั้งประเทศ 116,307 เตียง ซึ่งในเขตกรุงเทพมหานครมีมหาวิทยาลัยแพทย์ จำนวน 9 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 26 แห่ง โรงพยาบาลเฉพาะโรคและสถาบันเฉพาะโรค จำนวน 13 แห่ง และศูนย์บริการสาธารณสุขครบทุกเขต จำนวน 68 ศูนย์ 76 สาขา นอกจากนี้ในส่วนภูมิภาค มีมหาวิทยาลัยแพทย์ 12 แห่ง โรงพยาบาลเฉพาะทาง จำนวน 48 แห่ง โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 28 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 68 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน ครอบคลุมทุกอำเภอ จำนวน 787 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขเขตเมือง จำนวน 228 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตามแผนพัฒนาสถิติสาขาสุขาภาพ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2556 – 2558 ตำบล(สถานีนอมาัย) จำนวน 9,755 แห่ง

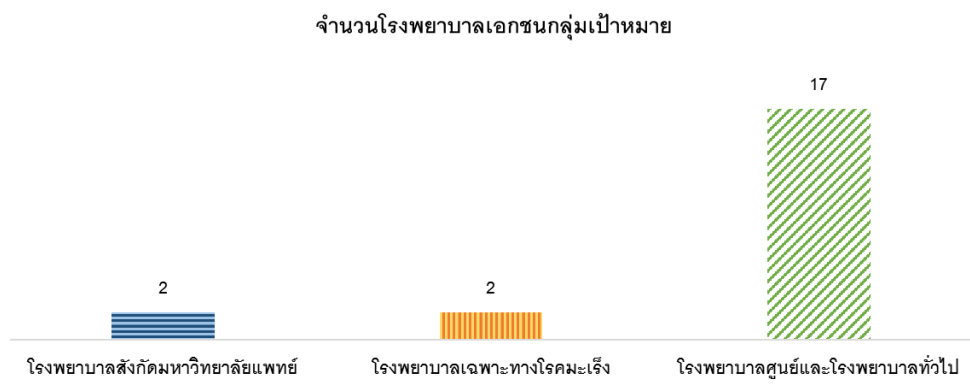
สถานบริการสาธารณสุขชุมชน จำนวน 151 แห่ง ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานเขตชนบท จำนวน 48,049 แห่ง ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานเมือง จำนวน 3,108 แห่ง (ที่มา: แผนพัฒนาสถิติ สาขาสุขาภ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2557-2558)



แผนภาพข้างต้นแสดงให้เห็นจำนวนโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและระดับตติยภูมิระดับสูงที่สังกัดภาครัฐในประเทศไทย ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของบริษัท ณ ปัจจุบัน โรงพยาบาลระดับตติยภูมิและระดับตติยภูมิระดับสูงเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีการขยายขอบเขตการรักษาในสาขาเฉพาะทาง อาทิเช่น สาขากุมารเวชศาสตร์ สาขาพยาธิวิทยา หรือ สาขารังสีรักษา เป็นต้น ปัจจุบันโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและระดับตติยภูมิระดับสูงสังกัดภาครัฐประกอบด้วย โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์จำนวน 21 แห่ง โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง 9 แห่ง และโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 37 แห่ง

ภาพรวมกลุ่มธุรกิจโรงพยาบาลภาคเอกชน

ภาพรวมโรงพยาบาลภาคเอกชนใน พ.ศ. 2552 – 2554 สถานพยาบาลภาคเอกชน มีจำนวนเพียงรวมจำนวน 32,872 เตียง โรงพยาบาลเอกชนมีจำนวน 316 แห่ง คลินิกจำนวน 18,505 แห่ง สถานประกอบการเพื่อสุขภาพจำนวน 1,268 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันจำนวน 11,603 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันเฉพาะยารักษาโรคที่ไม่ใช่ยาอันตรายจำนวน 3,838 แห่ง และร้านขายยาโบราณจำนวน 2,022 แห่ง (ที่มา: แผนพัฒนาสถิติ สาขาสุขาภ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2557-2558)



ที่มา: แผนพัฒนาสถิติสาขาสุขาภ จากสำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลเอกชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของบริษัทได้แก่ โรงพยาบาลสังกัดโรงเรียนแพทย์ จำนวน 2 แห่ง โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็งจำนวน 2 แห่ง และโรงพยาบาลเอกชนอื่นๆ ที่มีจำนวนเตียงมากกว่า 250 เตียง จำนวน 17 แห่ง



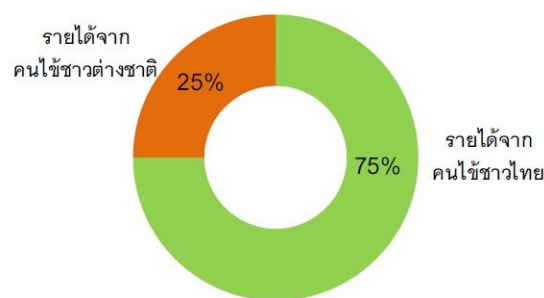
ที่มา: SET คาดการณ์โดยศูนย์วิจัยกสิกรไทย หมายถึง ตัวเลขใน () คือ %YoY

ที่มา: ข้อมูลจากศูนย์วิจัยกสิกรไทย: “โรงพยาบาลเอกชนปี’ 58 มูลค่าตลาดทะลุแสนล้านบาท

จับตา Medical Tourism & EXPAT มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น”

จากข้อมูลรายได้ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนไทย รายได้ของธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนโดยรวมในปี 2558 มีการคาดการณ์ว่าจะเติบโตสูงถึงร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 15 จากปี 2557 ซึ่งมีรายได้รวมอยู่ประมาณ 95,800 ล้านบาท และคาดว่าจะมีรายได้สูงถึง 107,000 ล้านบาท ในปี 2558 โดยอาจมีสาเหตุมาจากการขยายการลงทุนทั้งการสร้างโรงพยาบาลแห่งใหม่ และการควบรวมกิจการ ซึ่งการเติบโตที่ดีด้านรายได้ของโรงพยาบาลเอกชนจะทำให้เป็นผลดีต่อความสามารถในการซื้อชุดเครื่องมือและระบบการฉายรังสีรักษาโรคมะเร็งมากขึ้น (ที่มา: “โรงพยาบาลเอกชนปี’ 58 มูลค่าตลาดทะลุแสนล้านบาท จับตา Medical Tourism & EXPAT มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น” ศูนย์วิจัยกสิกรไทย)

สัดส่วนรายได้ของธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนไทย¹



ที่มา: ประเมินการโดยศูนย์วิจัยกสิกรไทย (ข้อมูล ณ ปี 2557)

ที่มา: ข้อมูลจากศูนย์วิจัยกสิกรไทย: “โรงพยาบาลเอกชนปี’ 58 มูลค่าตลาดทะลุแสนล้านบาท

จับตา Medical Tourism & EXPAT มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น”

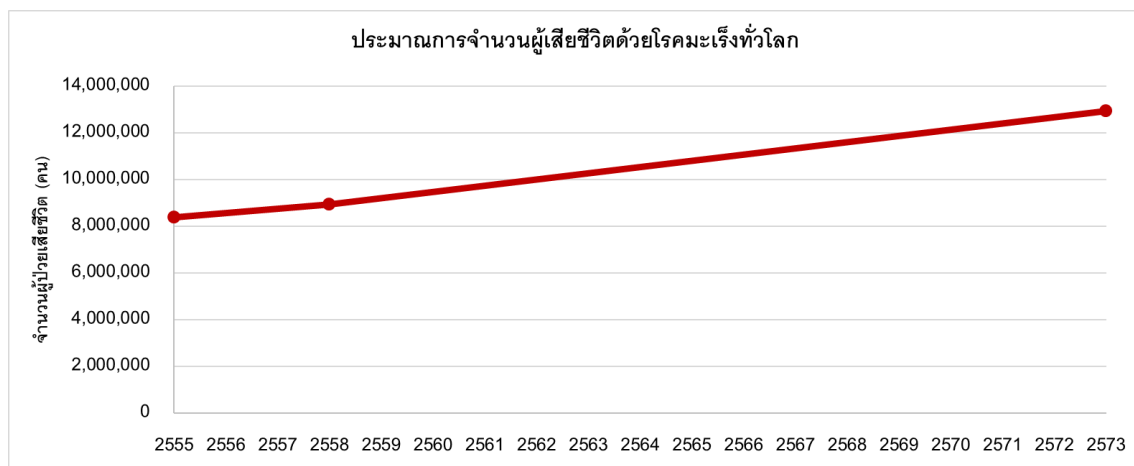
จากข้อมูลสัดส่วนรายได้ของธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนไทย การเติบโตของตลาดคนไข้ชาวต่างชาติยังขยายตัวเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่ากลุ่มตลาดคนไข้ต่างชาตินี้ยังมีสัดส่วนเพียงหนึ่งในสี่ของรายได้จากคนโรงพยาบาลเอกชนทั้งหมดก็ตาม กระแสการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพจากทั่วโลก การตลาดของหน่วยงานรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง และการเปิดประชาคมอาเซียน รวมถึงความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์ของไทย จะทำให้รายได้จากคนไข้ต่างชาติมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นใน

อนาคต (ที่มา: “โรงพยาบาลเอกชนปี” 58 มูลค่าตลาดทะเลแสนล้านบาท จับตา Medical Tourism & EXPAT มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น” ศูนย์วิจัยกสิกรไทย)

ภาพรวมสถานะผู้ป่วยโรคมะเร็ง

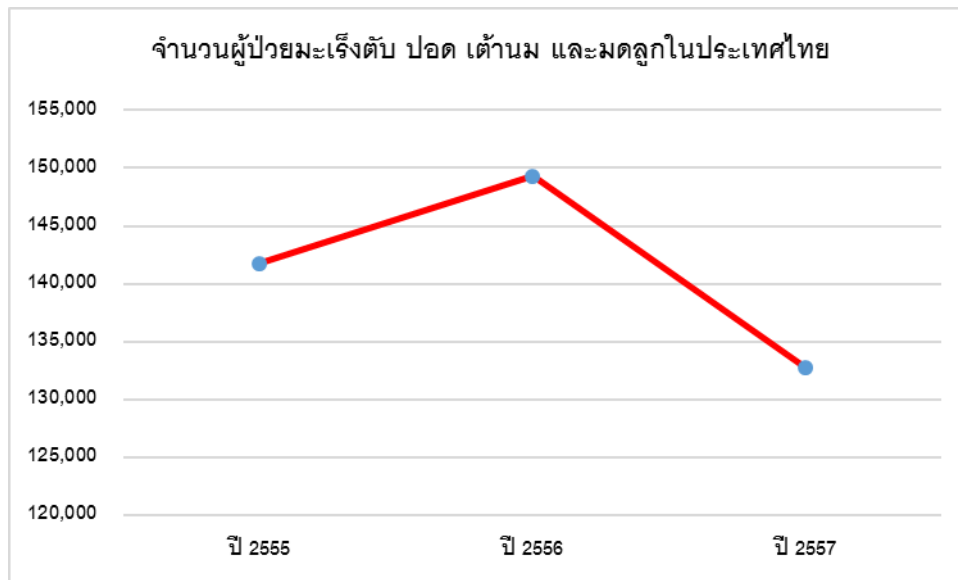
โรคมะเร็งเป็นโรคที่สามารถรักษาให้หายได้ หากมีการวินิจฉัยที่ถูกต้อง รวดเร็วและใช้วิธีการรักษาที่เหมาะสมกับมะเร็งในส่วนนั้นๆ ปัจจุบันมีวิธีการรักษาโรคมะเร็ง 3 วิธีหลัก ได้แก่ การผ่าตัด (Surgery) เพื่อนำก้อนมะเร็งออกจากร่างกาย เคมีบำบัด (Chemotherapy) ซึ่งเป็นการให้ยาเพื่อทำลายหรือหยุดยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง และการฉายรังสี (Radiotherapy) ซึ่งเป็นการใช้รังสีพลังงานสูงฉายไปที่ตำแหน่งของเซลล์มะเร็งเพื่อทำลายกลุ่มก้อนเซลล์มะเร็งนั้น หรืออาจเป็นการรักษาโรคมะเร็งด้วยการใช้วิธีต่างๆผสมกัน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของแพทย์และอาการของผู้ป่วย

วิธีการฉายรังสีเป็นหนึ่งในวิธีการรักษาโรคมะเร็งที่เป็นมาตรฐานการรักษาที่ยอมรับทั่วโลก ซึ่งข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกแนะนำว่าแต่ละประเทศควรมีเครื่องฉายรังสีเพื่อรักษาโรคมะเร็ง 1 เครื่องต่อประชากรจำนวน 500,000 คนเพื่อรองรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ทำให้การรักษาโรคมะเร็งมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด



ที่มา: World Health Organization GLOBAL HEALTH ESTIMATES 2014

โรคมะเร็งเป็นโรคที่เกิดขึ้นมากในปัจจุบันและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆ ของประชากรทั่วโลก โดยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งเทียบกับสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดมากถึงร้อยละ 15.00 โดยองค์การอนามัยโลกพบว่าผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็งและเนื้องอกถึงปีละ 8.40 ล้านคนทั่วโลกในปี 2555 นอกจากนี้องค์การอนามัยโลกยังได้คาดการณ์ไว้ว่าในปี 2558 จะมีผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็งและเนื้องอกถึง 8.9 ล้านคน โดยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งเทียบกับสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดมากถึงร้อยละ 15.59 และ ในปี 2573 จะมีผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็งและเนื้องอก 12.9 ล้านคน โดยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งเทียบกับสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมด ร้อยละ 18.45 จากข้อมูล “อุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในปี 2555 จากองค์การอนามัยโลก” แสดงให้เห็นถึงอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งหรือการเกิดผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่ในปี 2555 ซึ่งมีจำนวนอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งต่อประชากร 1 แสนคน สูงสุดถึง 338.1 คน ต่อประชากร 1 แสนคน ต่ำสุด 63.4 คน ต่อประชากร 1 แสนคน และโดยเฉลี่ย 182.3 คน ต่อประชากร 1 แสนคน

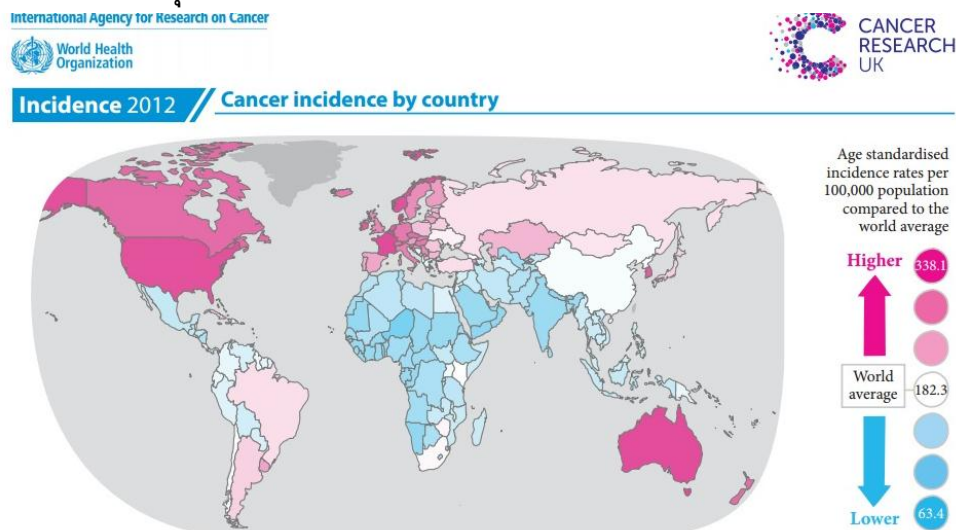


ที่มา: จำนวนและอัตราการเจ็บป่วย ด้วยโรคสำคัญ (ไม่ติดต่อกัน) ปี พ.ศ. 2537-2557

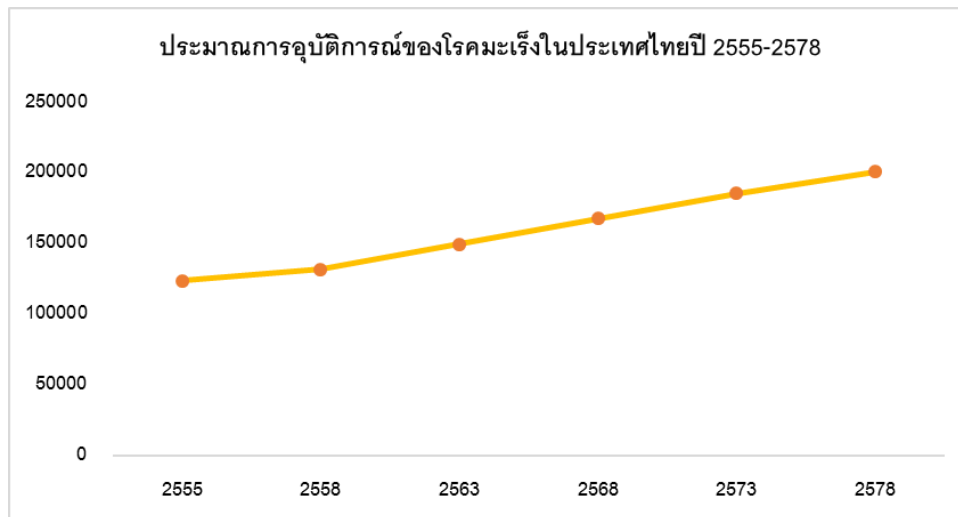
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากข้อมูล “จำนวนผู้ป่วยมะเร็ง ตับ ปอด เต้านม และมดลูกในประเทศไทย” พบว่า ในปี 2555 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งตับ ปอด เต้านม และมดลูก ซึ่งเป็นโรคมะเร็งที่พบบ่อยทั้งหมด จำนวน 141,750 ราย ในปี 2556 จำนวน 149,325 ราย และในปี 2557 จำนวน 132,755 ราย

อุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในปี 2555 จากองค์การอนามัยโลก



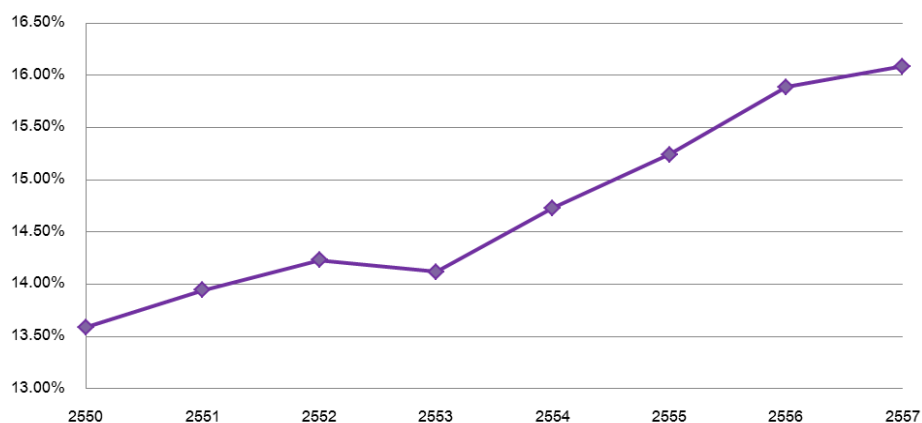
ที่มา: World Health Organization



ที่มา: World Health Organization

ข้อมูลประมาณการอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในประเทศไทยจากองค์การอนามัยโลก ปี 2555-2578 พบว่า อุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2555 โดยจะมีผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ถึง 123,000 ราย ในปี 2558 จำนวน 131,885 ราย ในปี 2563 จำนวน 149,758 ราย ในปี 2568 จำนวน 168,093 ราย ในปี 2573 จำนวน 185,735 ราย และในปี 2578 จำนวน 201,209 ราย

**สาเหตุอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งเทียบกับ
สาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดในประเทศไทย ปี 2550-2557**

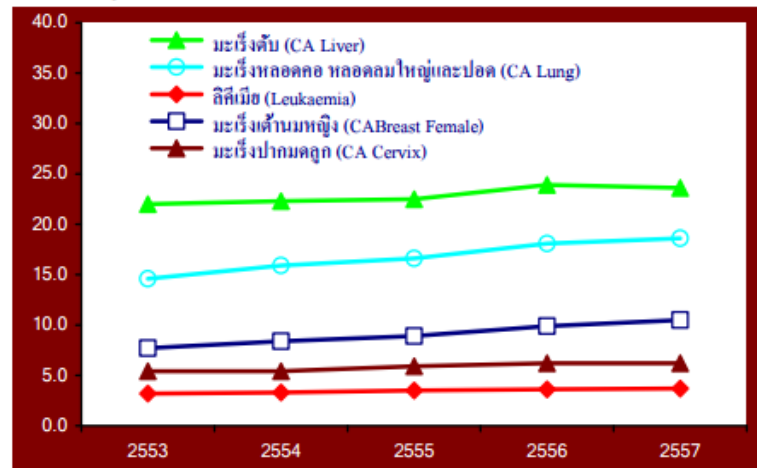


ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากข้อมูล “สัดส่วนสาเหตุการเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งเทียบกับสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดในประเทศไทย” พบว่าตั้งแต่ปี 2550 – 2557 มีคนไทยเสียชีวิตจากโรคมะเร็ง ปีละ 50,000-70,000 คน คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 13.59-16.09 โดยอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และยังเป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของคนไทยอีกด้วย

อัตราการตาย จำแนกตามกลุ่มโรคมะเร็ง ต่อประชากร 100,000 คนของประเทศไทย ในปี 2553 – 2557

อัตราการตาย (Mortality Rates)

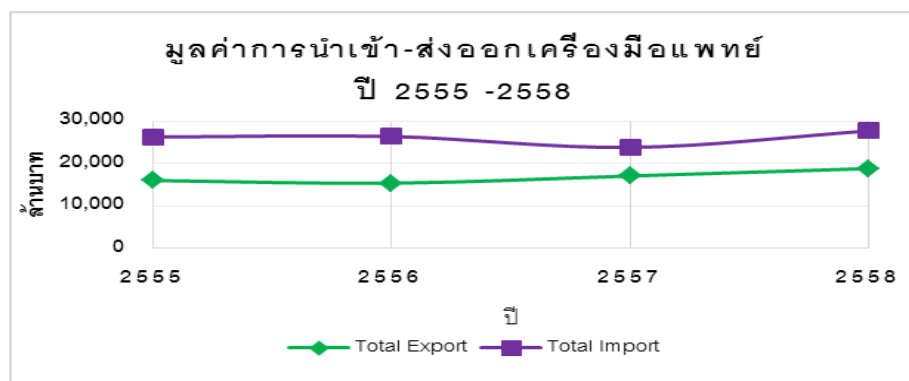


ที่มา: ข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข

ข้อมูล "อัตราการตาย จำแนกตามกลุ่มโรคมะเร็ง ต่อประชากร 100,000 คนของประเทศไทย ในปี 2553 - 2557" ซึ่งเป็นแผนภาพจากกระทรวงสาธารณสุข ได้แสดงอัตราการเสียชีวิตต่อปีด้วยโรคมะเร็งแต่ละประเภทของผู้ป่วยโรคมะเร็งในประเทศไทย ซึ่งบ่งชี้ว่า มะเร็งตับมีอัตราการเสียชีวิตสูงที่สุดด้วยอัตราสูงถึงร้อยละ 20 ต่อปี และอันดับที่ 2 คือ มะเร็งหลอดคอ หลอดลมใหญ่และปอด โดยทั้งมะเร็งตับและมะเร็งปอดมีปัจจัยหลักของการเกิดโรคมะเร็งมาจากพฤติกรรมของผู้ป่วย

ภาวะอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์

การเติบโตของกลุ่มธุรกิจการแพทย์ ทำให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกินของเครื่องมือแพทย์ ซึ่งส่งผลให้การผลิตเครื่องมือแพทย์เพื่อใช้งานภายในประเทศไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ดังนั้นประเทศไทยจึงต้องพึ่งพาการนำเข้าสินค้าเครื่องมือแพทย์อยู่มาก



ที่มา: ข้อมูลจากกระทรวงพาณิชย์

ข้อมูล "มูลค่าการนำเข้า-ส่งออกเครื่องมือแพทย์" จากกระทรวงพาณิชย์ ณ เดือน ธันวาคม 2558 ระบุว่า ประเทศไทยมีมูลค่าการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ 27,685.45 ล้านบาท เติบโตจาก ปี 2557 ในอัตราร้อยละ 16.42 โดยส่วนมากเป็นการนำเข้าจากประเทศ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี และจีน ตามลำดับ ส่วนมูลค่าการส่งออกเครื่องมือแพทย์ ณ เดือน ธันวาคม 2558 เท่ากับ 18,819.51 ล้านบาท เติบโตจาก ปี 2557 ร้อยละ 10.24 (ที่มา: มูลค่าการนำเข้า-ส่งออกเครื่องมือแพทย์ กระทรวงพาณิชย์)

วิวัฒนาการของรังสีรักษา

สำหรับประเทศไทยนั้น วิวัฒนาการในการฉายรังสีของประเทศไทยเริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2471 โดยเริ่มมีการใช้วิธีฉายรังสีจากภายนอกเป็นครั้งแรก และนับจากนั้นเป็นต้นมาก็มีการพัฒนาเทคนิคต่างๆ ในการฉายรังสี อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยมีประวัติความเป็นมาของพัฒนาการของเครื่องฉายรังสีและ/หรือเทคนิคในการฉายรังสี ดังนี้

1. พัฒนาการของเครื่องฉายรังสี (ข้อมูลพัฒนาการของรังสีรักษาจากบทความทางวิชาการจัดทำโดย Juliette Thariat, Jean-Michel Hannoun-Levi, Arthur Sun Myint, Te Vuong และ Jean-Pierre Gérard" Past, present, and future of radiotherapy for the benefit of patients" ปี 2555)

1.1 ช่วงของการค้นพบรังสี (พ.ศ. 2438-2456) ในปี พ.ศ. 2438 รังสีเอกซ์ได้ถูกค้นพบจากแร่ Radium โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวยุโรป รังสีเอกซ์ถูกใช้ในการรักษาโรคผิวหนังและกำจัดเส้นผมหรือเส้นขนที่บนร่างกายมนุษย์ หลังจากนั้นแพทย์ได้ใช้รังสีเอกซ์ในการฉายภาพอวัยวะภายใน เช่น การค้นหากระดูกที่แตกร้าว เป็นต้น

1.2 ช่วงของ Kilovoltage (พ.ศ. 2456-2489) ในปี พ.ศ. 2456 ได้มีการพัฒนาการฉายรังสี โดยสามารถวัดปริมาณรังสีให้เหมาะสมกับการรักษาโรคมะเร็งมากขึ้น โดยมีการประดิษฐ์ สารกัมมันตรังสีเรเดียม ในรูปแบบแท่งหรือเข็ม (Radium tubes or needles) เพื่อใช้ในการฉายรังสีรักษาซึ่งมีความเข้มของรังสีมากขึ้นกว่าในอดีตเพื่อการฉายภาพด้วยรังสีและหลอดผลิตรังสีเอกซ์ Coolidge tubes ขึ้นมา

1.3 ช่วงของ Megavoltage (พ.ศ. 2489-2539)

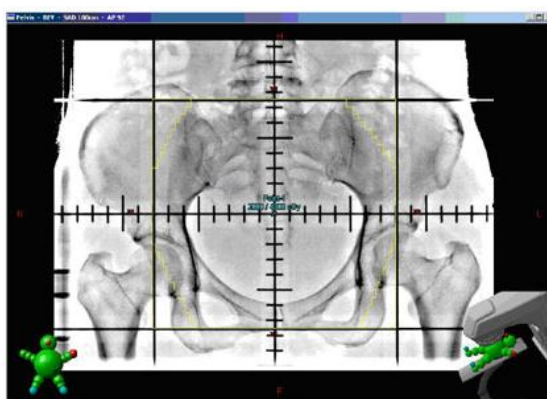
1.3.1 ประดิษฐ์และเริ่มใช้เครื่องฉายรังสีจากแร่โคบอลต์ Cobalt-60 Machine: มีการประดิษฐ์เครื่องฉายรังสีจากแร่โคบอลต์ (Cobalt-60 Machine) ในปี 2477 และมีการเริ่มใช้เครื่องฉายรังสีจากแร่โคบอลต์ (Cobalt-60 Machine) ในปี 2491 ซึ่งมีความเข้มของรังสีมากกว่าการสร้างรังสีด้วยแร่ Radium

1.3.2 ประดิษฐ์และเริ่มใช้เครื่องเร่งอนุภาค (Linear Accelerator/Linac): มีการประดิษฐ์เครื่องเร่งอนุภาค (Linear Accelerator/ Linac) ขึ้นในปี 2491 และมีการเริ่มใช้เครื่องเร่งอนุภาค (Linear Accelerator/ Linac)

2. พัฒนาการของเทคนิคในการฉายรังสี (ข้อมูลการพัฒนาการของเทคนิคในการฉายรังสี จากเว็บไซต์ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์)

2.1 การฉายรังสีแบบสองมิติ (Two Dimensional Technique) (หลังจากปี พ.ศ. 2513)

การฉายรังสีแบบ 2 มิติเป็นเทคนิคการฉายรังสีที่พัฒนามาจากการคำนวณการฉายรังสีด้วยมือ โดยมีการใช้ภาพเอกซเรย์ 2 มิติ คำนวณการรักษาด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษาสำหรับการวางแผนการรักษาด้วยรังสี 2 มิติ จะมีการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ถ่ายภาพ โดยกำหนดขอบเขตการฉายรังสีเป็นระนาบเดียวเท่านั้น ซึ่งลำรังสีของการฉายรังสีแบบ 2 มิติ มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือวงกลม ทำให้เนื้อเยื่อปกติในบริเวณใกล้เคียงกับรอยโรคได้รับรังสีไปด้วย การฉายรังสีแบบ 2 มิติ จึงมีข้อจำกัดในการกำหนดทิศทางการฉายรังสีและจำนวนลำรังสีได้ไม่มาก

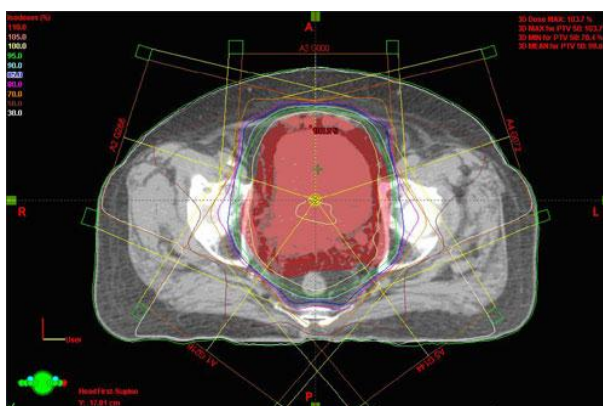


2.2 การฉายรังสีสามมิติ (Three Dimensional Conformal Radiation Therapy: 3D-CRT) (หลังจากปี พ.ศ. 2533)

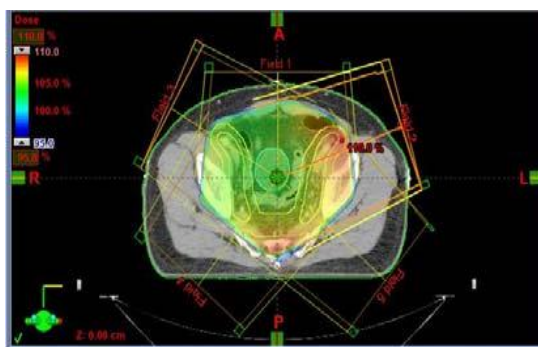
ในปี 2533 มีการประดิษฐ์เครื่อง CT-Scan และนำมาใช้ในเชิงปี 2541 เป็นต้นไป ทำให้เทคโนโลยีรังสีรักษาค่อยๆ เปลี่ยนจากระบบ 2 มิติ เป็น 3 มิติ ซึ่งทำให้คุณภาพของการรักษาดีขึ้น

การฉายรังสีสามมิติ (Three Dimensional Conformal Radiation Therapy: 3D-CRT) เป็นวิธีการฉายรังสี โดยการวางแผนการรักษาในระบบ 3 มิติ อาศัยการกำหนดขอบเขตการรักษาจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยการกำหนดรูปร่างของลำรังสีให้มีรูปร่างและทิศทางของลำรังสีให้เหมาะสมกับรอยโรคด้วยระบบการสร้างภาพ 3 มิติ ทำให้การวางแผนการฉายรังสีมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น ทำให้สามารถให้ปริมาณรังสีสูงเฉพาะบริเวณรอยโรค และสามารถเห็นการกระจายรังสีภายในตัวผู้ป่วยได้ ทำให้ปริมาณรังสีกระจายอย่างสม่ำเสมอครอบคลุมก้อนเนื้อก้อนและยังลดปริมาณรังสีบริเวณเนื้อเยื่อปกติข้างเคียงได้มากขึ้น นำไปสู่การลดผลข้างเคียงจากการฉายรังสีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

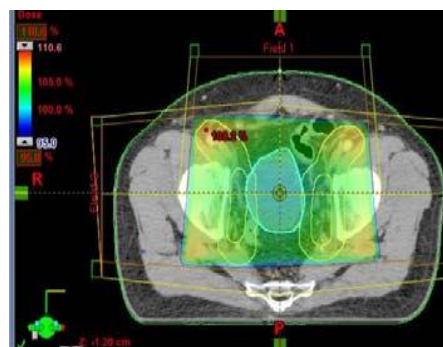
การฉายรังสีสามมิติ (Three Dimensional Conformal Radiation Therapy: 3D-CRT) จะมีการใช้อุปกรณ์ที่สำคัญอีกหนึ่งอย่าง คือ Multileaf Collimator (MLC) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นซี่ที่สามารถเคลื่อนที่เข้าออกในบริเวณลำรังสีได้ เพื่อทำการกำบังรังสีและกำหนดรูปร่าง รูปร่างของลำรังสีในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ ทำให้มีผลแทรกซ้อนจากการฉายรังสีน้อยลง



ภาพ: เส้นการกระจายรังสีในตัวผู้ป่วยด้วยเทคนิค 3D



3 มิติ: ลำรังสีเข้าหลายทิศทาง



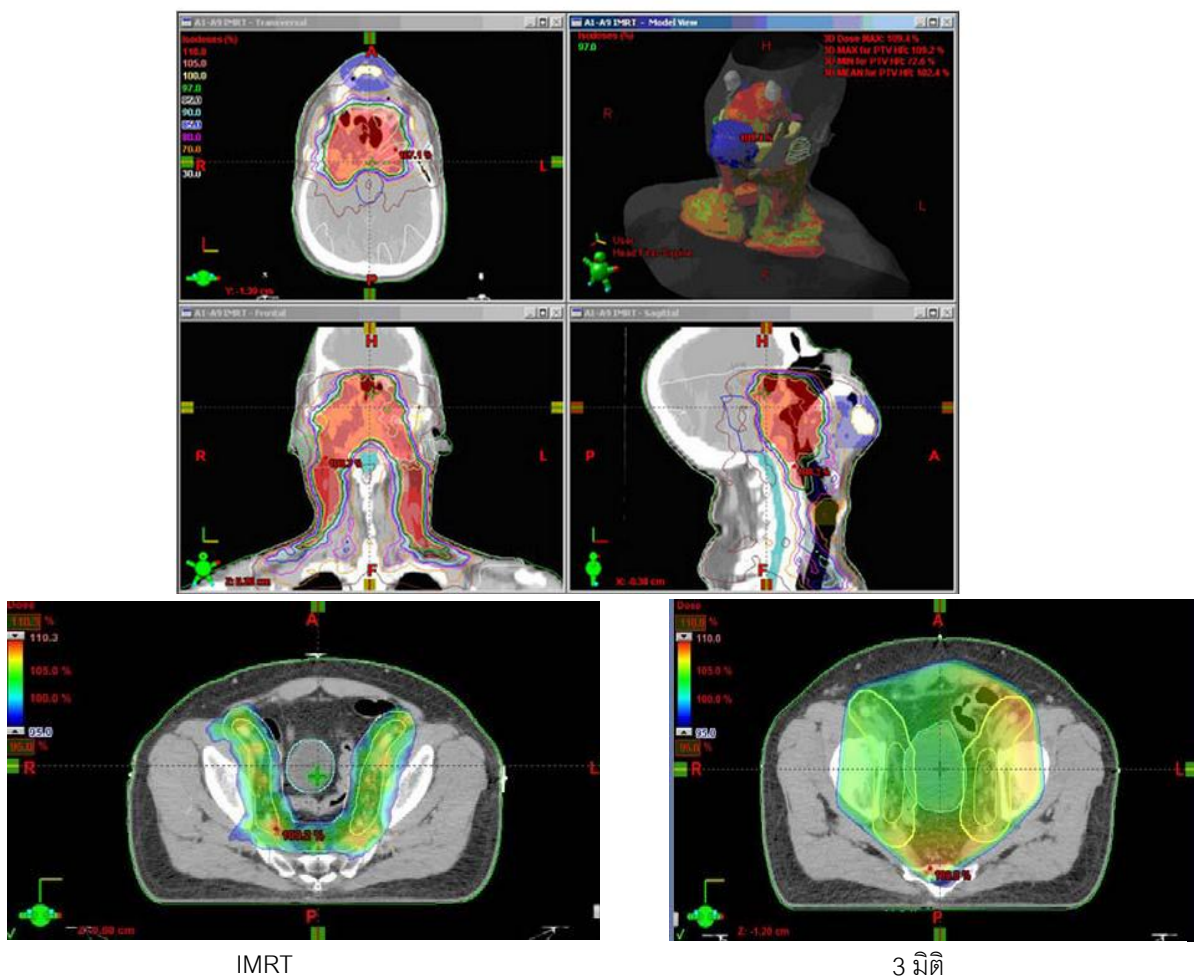
2 มิติ: ลำรังสีเข้า 2 มิติ

รูปภาพเปรียบเทียบแสดงแผนการรักษา 3 มิติและ 2 มิติ: ภาพแสดงการกระจายรังสี (บริเวณที่มีสี) ของภาพตัดขวางบริเวณอุ้งเชิงกราน ด้วยเทคนิค 3 มิติ จะมีการครอบคลุมของรังสีบริเวณที่ต้องการรักษา (เส้นสีเหลือง) ได้ดีกว่าและรังสีโดนอวัยวะปกติน้อยกว่าเทคนิค 2 มิติ

2.3 การฉายรังสีแปรความเข้มสามมิติ (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) (พ.ศ. 2539)

การฉายรังสีแปรความเข้มสามมิติ (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) ถูกคิดค้นในปี 2539 เป็นการพัฒนาการฉายรังสีจาก 3-DCRT ในการวางแผนการรักษาและการคำนวณปริมาณรังสี โดยการกระจายของปริมาณรังสีจะมีรูปร่างคล้ายกับรอยโรคมากขึ้น ซึ่งอาศัยหลักการปรับความเข้มของลำรังสีตามความหนาบางของก้อนมะเร็งในแต่ละทิศทางของลำรังสี เพื่อให้เกิดความเข้มของรังสีที่แตกต่างกัน ในการวางแผนการรักษา จะมีการกำหนดให้ลำรังสีมีความเข้มสูงในบริเวณที่ก้อนมะเร็งหนาและความเข้มของรังสีจะลดลงบริเวณที่ก้อนมะเร็งบาง ทำให้ลำรังสีในแต่ละทิศทางมีความเข้มที่แตกต่างกัน เมื่อนำความเข้มของแต่ละทิศทางมาคำนวณปริมาณรังสีร่วมกันจะได้รับการกระจายรังสีที่ครอบคลุมเฉพาะก้อนมะเร็ง เทคนิคนี้จึงช่วยเพิ่มปริมาณรังสีให้แก่อวัยวะได้สูงขึ้น นอกจากนี้ ด้วยเทคนิคนี้แต่จะใช้เวลาในการฉายรังสีแต่ละครั้งค่อนข้างนาน การรักษาด้วยวิธีนี้เหมาะสำหรับรอยโรคที่อยู่ติดกับอวัยวะสำคัญ เช่น มะเร็งหลังโพรงจมูก มะเร็งต่อมลูกหมาก เป็นต้น

การฉายรังสีแบบแปรความเข้ม (Intensity Moderated Radiation Therapy : IMRT) มีข้อควรระวังอยู่ คือ การจัดทำฉายรังสีผู้ป่วย ซึ่งโอกาสที่จะมีการจัดทำฉายรังสีผู้ป่วยคลาดเคลื่อน หรือตำแหน่งการรักษา (Target volume) และอวัยวะสำคัญ (Organ at risk) อาจมีการเคลื่อนไหวได้ ดังนั้นก่อนที่จะทำการฉายรังสีจริง จะจึงต้องมีการตรวจสอบรังสีที่จะฉายไปยังก้อนมะเร็งทุกครั้ง



รูปแผนการรักษา IMRT และ 3 มิติ: ภาพแสดงการกระจายรังสี (บริเวณที่มีสี) ของภาพตัดขวางบริเวณอุ้งเชิงกราน ด้วยเทคนิค IMRT จะมีการครอบคลุมของรังสีบริเวณที่ต้องการรักษา (เส้นสีเหลือง) ได้ดีกว่า และรังสีโดนอวัยวะปกติน้อยกว่าเทคนิค 3 มิติ

2.4 การฉายรังสีแบบสี่มิติ (Four Dimensional Radiation Therapy) (พ.ศ. 2543)

เป็นการฉายรังสีที่เหมาะสมกับรอยโรคที่มีการเคลื่อนไหวเช่น มะเร็งปอด มะเร็งตับ มะเร็งตับอ่อน เป็นต้น เพราะในขณะที่ผู้ป่วยหายใจหรือขยับตัว ก็จะมีเครื่องมือตรวจจับการหายใจบนตัวผู้ป่วยขณะถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือขณะฉายรังสีด้วยวิธีนี้จะทำให้สามารถกำหนดขอบเขตก้อนเนื้องอกได้ถูกต้องและครอบคลุมตลอดทุกช่วงการหายใจ มีผลให้อวัยวะข้างเคียงได้รับปริมาณรังสีลดลงเป็นการช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากรังสี และสามารถเพิ่มปริมาณรังสีที่ก้อนเนื้องอกได้สูงขึ้น

2.5 การฉายรังสีแบบ Volumetric Intensity Modulated Arc Therapy (VMAT) (พ.ศ. 2548)

เป็นเทคนิคใหม่ล่าสุดของการฉายรังสี ซึ่งพัฒนามาจากเทคนิคการฉายรังสีแบบ IMRT กล่าวคือ เป็นการฉายรังสีแบบปรับความเข้มของลำรังสีพร้อมกับการที่ลำรังสีเคลื่อนที่หรือหมุน เทคนิคนี้จึงมีความยุ่งยากและซับซ้อน อาศัยการคำนวณที่ยุ่งยาก โดยคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษา ในการคำนวณปริมาณรังสี ซึ่งต้องอาศัยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อควบคุมความเร็วของการหมุน การเคลื่อนที่ของวัตถุกำบังรังสี และคำนวณปริมาณรังสีให้มีความถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งเทคนิคนี้สามารถควบคุมปริมาณรังสีแก่รอยโรคตามรูปร่างของ ก้อนมะเร็งและช่วยลดปริมาณรังสีที่เนื้อเยื่อปกติรอบ ๆ ก้อนมะเร็ง ทำให้ผลข้างเคียงจากการฉายรังสีลดลง

สถานการณ์โรงพยาบาลในประเทศไทยที่มีบริการรังสีรักษา

ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิระดับสูง และจำนวนโรงพยาบาลที่มีเครื่องบริการรังสีรักษา ดังนี้

โรงพยาบาลสังกัดภาครัฐ	จำนวนโรงพยาบาล ¹	โรงพยาบาลที่มีบริการรังสีรักษา ²
โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์	21	12
โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง	9	9
โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป	37	7
รวม	67	28
โรงพยาบาลเอกชน	จำนวนโรงพยาบาล ¹	โรงพยาบาลที่มีบริการรังสีรักษา ²
โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์	2	0
โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง	2	2
โรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่ (>250 เตียง)	17	5
รวม	21	7
รวมโรงพยาบาลรัฐและเอกชน (แห่ง)	88	35

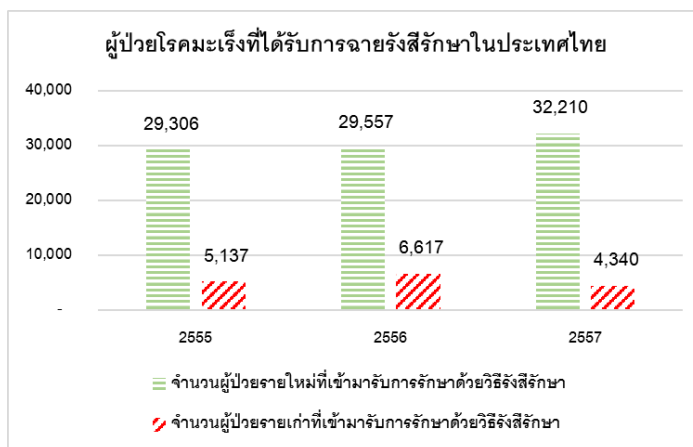
ที่มา: 1. ข้อมูล “จำนวนโรงพยาบาล” เป็นข้อมูลจากสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

2. ข้อมูล “โรงพยาบาลที่มีบริการรังสีรักษา” เป็นข้อมูลจากบริษัท บิสซิเนสอะไลमेंท์ จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: ¹ ข้อมูลจำนวนโรงพยาบาลจะรวมเฉพาะโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและตติยภูมิระดับสูง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ และเป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของบริษัท

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลสังกัดภาครัฐระดับตติยภูมิและตติยภูมิระดับสูง มีจำนวนทั้งสิ้น 67 แห่ง โดยมีโรงพยาบาลที่มีบริการรังสีรักษาจำนวน 28 แห่ง ซึ่งประกอบด้วย โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ที่มีรังสีรักษาจำนวน 12 แห่งจากทั้งหมดจำนวน 21 แห่ง โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็ง จำนวน 9 แห่ง ซึ่งมีบริการรังสีรักษาทั้งหมด และโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปที่มีรังสีรักษาจำนวน 7 แห่งจากทั้งหมดจำนวน 37 แห่ง

โรงพยาบาลเอกชนกลุ่มเป้าหมายมีจำนวนทั้งสิ้น 21 แห่ง ซึ่งมีโรงพยาบาลที่มีบริการรังสีรักษาทั้งสิ้นจำนวน 7 แห่ง โดยสามารถแบ่งได้เป็นโรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์ จำนวน 2 แห่ง ซึ่งยังไม่มีบริการรังสีรักษา โรงพยาบาลเฉพาะทางโรคมะเร็งจำนวน 2 แห่ง ซึ่งมีบริการรังสีรักษาแล้ว และโรงพยาบาลเอกชนอื่นๆ จำนวน 17 แห่ง ซึ่งมีบริการรังสีรักษาเพียง 5 แห่ง

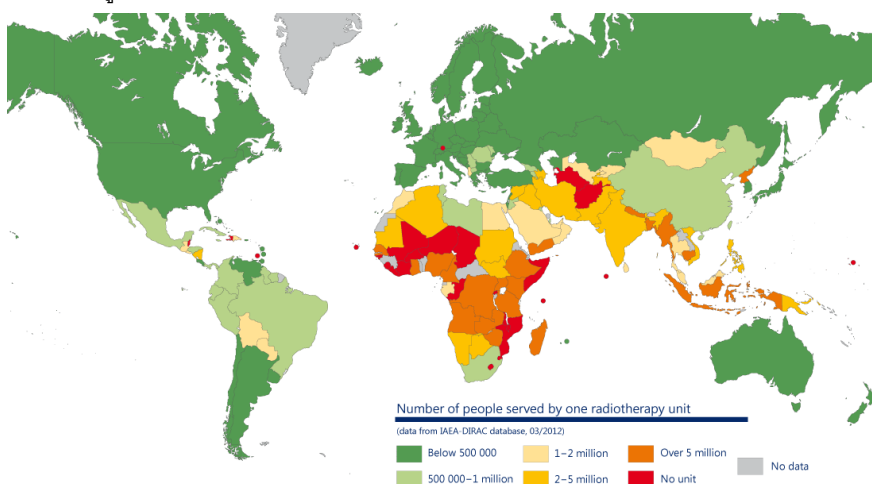


ที่มา: สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

จากข้อมูล “ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการฉายรังสีในประเทศไทย” พบว่าในปี 2555 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่ที่ได้รับการฉายรังสีจำนวน 29,306 ราย และมีผู้ป่วยโรคมะเร็งรายเก่าที่ได้รับการฉายรังสีจำนวน 5,137 ราย รวมผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการฉายรังสีทั้งหมด 34,443 ราย ในปี 2556 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่ที่ได้รับการฉายรังสีจำนวน 29,557 ราย และมีผู้ป่วยโรคมะเร็งรายเก่าที่ได้รับการฉายรังสีจำนวน 6,617 ราย รวมผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการฉายรังสีทั้งหมด 34,443 ราย ในปี 2557 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่ที่ได้รับการฉายรังสีจำนวน 32,210 ราย และมีผู้ป่วยโรคมะเร็งรายเก่าที่ได้รับการฉายรังสีจำนวน 4,340 ราย รวมมีผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการฉายรังสีทั้งหมด 36,550 ราย (ที่มา: สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการฉายรังสีในประเทศไทย)

สถานการณ์จำนวนเครื่องฉายรังสีในประเทศไทย

รูปแสดงจำนวนประชากรต่อเครื่องฉายรังสีรักษา 1 เครื่อง ในปี 2555

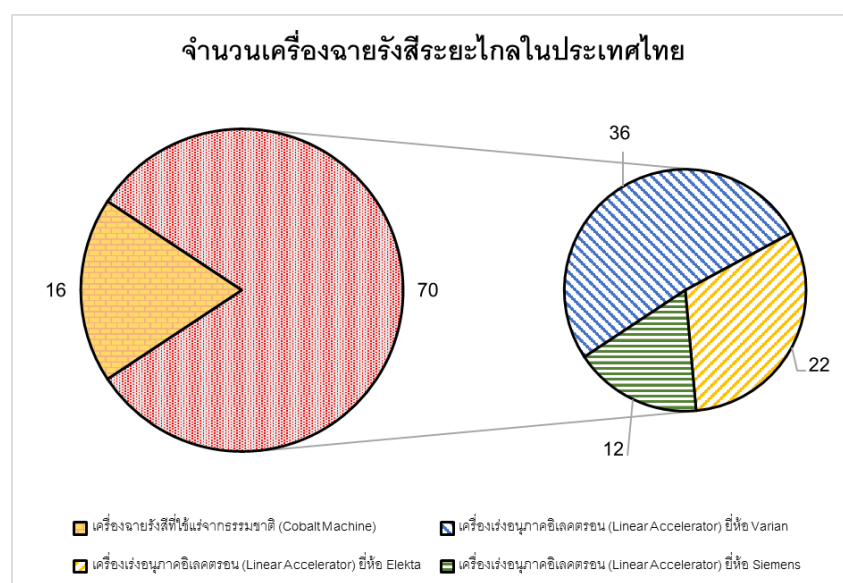


ที่มา: ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (International Atomic Energy Agency: IAEA)

ข้อมูลจำนวนประชากรต่อเครื่องฉายรังสีรักษา 1 เครื่อง ปี 2555 โดยทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) แสดงถึงสัดส่วนจำนวนประชากรต่อเครื่องฉายรังสีรักษา 1 เครื่อง โดยประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป เครือรัฐออสเตรเลีย ประเทศนิวซีแลนด์ และประเทศญี่ปุ่น มีสัดส่วนจำนวนประชากรต่อเครื่องฉายรังสี

รักษาต่ำที่สุด โดยมีสัดส่วน ประชากรน้อยกว่า 5 แสนคนต่อ เครื่องฉายรังสีรักษา 1 เครื่อง ในขณะที่ประเทศไทยมีสัดส่วน จำนวนประชากรต่อเครื่องฉายรังสีรักษาประมาณ 1 ถึง 2 ล้านคนต่อเครื่อง (ที่มา: ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (International Atomic Energy Agency: IAEA))

ในปัจจุบันเครื่องมือทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการฉายรังสียังมีไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ต้องการการ ได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉายรังสี การคาดการณ์จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่ในแต่ละปีจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ระบุว่าแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต อีกทั้งโรคมะเร็งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของ ประเทศไทยซึ่งมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีรังสีรักษาได้ เพราะโดยทั่วไป เครื่องเร่งอนุภาค 1 เครื่องสามารถรองรับผู้ป่วยรายใหม่ได้ประมาณ 400 - 500 รายต่อปี (ข้อมูลจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัย Oxford ร่วมกับ International Network For Cancer Treatment and Research (INCR) โดย Mr. Massoud Samiei หัวข้อ "Challenge of Making Radiotherapy Accessible in Developing Countries" ปี 2556) แต่ปัจจุบันจากข้อมูลของสมาคมรังสีรักษาและ มะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย กอปรกับการสำรวจของบริษัทระบุว่าในประเทศไทยมีเครื่องเร่งอนุภาค (Linac) เพียง 70 เครื่อง ในขณะที่จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งที่จะต้องได้รับการฉายรังสีคาดว่าจะมีจำนวนประมาณ 65,943 รายในปี 2558 (WHO ได้ ประมาณการผู้ป่วยใหม่ในปี 2558 ไว้ที่ 131,885 ราย ซึ่งข้อมูลจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัย Oxford ร่วมกับ International Network For Cancer Treatment and Research (INCR) โดย Mr. Massoud Samiei หัวข้อ "Challenge of Making Radiotherapy Accessible in Developing Countries" เมื่อปี 2556 ระบุว่าผู้ป่วยโรคมะเร็งอย่างน้อยร้อยละ 50 จำเป็น จะต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉายรังสี) ดังนั้น ในปี 2558 ประเทศไทยจึงมีจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งที่จะต้องได้รับการฉาย รังสีต่อจำนวนเครื่องเร่งอนุภาค (Linac) เท่ากับ 942 คน ต่อ 1 เครื่อง ซึ่งไม่สามารถให้บริการแก่ผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง ตัวเลข ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยควรมีเครื่องเร่งอนุภาคจำนวนอย่างน้อย 165 เครื่อง เพื่อการรองรับผู้ป่วยอย่างเพียงพอ ซึ่งเมื่อหักลบกับจำนวนเครื่องเร่งอนุภาคที่มีอยู่ในปัจจุบันจำนวน 70 เครื่อง ประเทศไทยยังขาดแคลนเครื่องเร่งอนุภาคอีก อย่างน้อย 95 เครื่อง (ที่มา: ข้อมูลสมรรถนะของเครื่องเร่งอนุภาคจาก International Network For Cancer Treatment and Research (INCR) โดย Mr. Massoud Samiei หัวข้อ "Challenge of Making Radiotherapy Accessible in Developing Countries" ปี 2556 และ จำนวนเครื่องเร่งอนุภาคจากสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย)



ที่มา: ข้อมูลจำนวนเครื่องฉายรังสีระยะไกลเป็นข้อมูลจากสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย
ส่วนข้อมูลเครื่องฉายรังสีแยกตามยี่ห้อเป็นข้อมูลจาก บริษัท บิสซิเนสอะไลमेंท์ จำกัด (มหาชน)

นอกจากข้อมูลความต้องการเครื่องเร่งอนุภาคที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น ยังมีกลุ่มเครื่องฉายรังสีจากแร่ธรรมชาติ (Cobalt-60 Machine) ที่ต้องมีการทดแทนด้วยเครื่องเร่งอนุภาค เพราะเครื่องฉายรังสีจากแร่ธรรมชาติเป็นเทคโนโลยีเก่า ซึ่งมีข้อจำกัดในการรักษาเมื่อเทียบกับเครื่องเร่งอนุภาค โดยในปัจจุบัน ประเทศไทยมีเครื่องฉายรังสีจากแร่ธรรมชาติ (Cobalt-60 Machine) จำนวน 16 เครื่อง ซึ่งบริษัทมองว่าเครื่องฉายรังสีจากแร่ธรรมชาติเหล่านี้จะต้องถูกทดแทนด้วยเครื่องเร่งอนุภาค เนื่องจากเหตุผลในเรื่องของประสิทธิภาพในการรักษาข้างต้น ดังนั้นเมื่อรวมกับความต้องการเครื่องเร่งอนุภาคใหม่อีก 95 เครื่องข้างต้น จะทำให้ภาวะตลาดมีความต้องการเครื่องเร่งอนุภาครวมจำนวน 111 เครื่อง (ที่มา: จำนวนเครื่องฉายรังสีจากแร่ธรรมชาติเป็นข้อมูลจากสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย)

ตารางสรุปข้อมูลความต้องการเครื่องฉายรังสีในประเทศไทย

จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งใหม่ในปี 2558 (คาดการณ์จาก WHO) (คน)	131,885
จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ควรได้รับการฉายรังสี (คน)	65,943
จำนวนคนที่สามารถเข้ารับการรักษาคือเครื่องฉายรังสี 1 เครื่อง (คน / เครื่อง / ปี)	400
ดังนั้น: จำนวนเครื่องฉายรังสีประเภทเครื่องเร่งอนุภาคที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างเพียงพอ (บนฐานจำนวนผู้ป่วยในปี 2558) (เครื่อง)	165
จำนวนเครื่องฉายรังสีประเภทเครื่องเร่งอนุภาคที่มีอยู่ในปัจจุบัน (เครื่อง)	70
ดังนั้น: จำนวนเครื่องฉายรังสีประเภทเครื่องเร่งอนุภาคที่ต้องการเพิ่มเติมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการ (เครื่อง)	95
จำนวนเครื่องฉายรังสีประเภท Cobalt-60 Machine ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งต้องถูกทดแทนด้วยเครื่องเร่งอนุภาค (เครื่อง)	16
ดังนั้น: จำนวนเครื่องฉายรังสีประเภท Cobalt-60 Machine และจำนวนเครื่องเร่งอนุภาคที่ยังขาดแคลน (เครื่อง)	111
จำนวนเครื่องฉายรังสียี่ห้อ Siemens ในปัจจุบัน ซึ่งต้องถูกทดแทนด้วยเครื่องเร่งอนุภาคของ Varian หรือ Elekta (เครื่อง)	12
ดังนั้น: คาดการณ์จำนวนความต้องการเครื่องฉายรังสีประเภทเครื่องเร่งอนุภาคเครื่องใหม่ (เครื่อง)	123

สำหรับอายุการใช้งานของเครื่องเร่งอนุภาค จะเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 12 – 15 ปี ก่อนที่จะต้องมีการเปลี่ยนเครื่องใหม่ ซึ่งปัจจุบันเครื่องเร่งอนุภาคยี่ห้อ Varian ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 7 ปี มีอยู่จำนวน 6 เครื่อง จากที่มีอยู่ 36 เครื่อง โดยเครื่องเร่งอนุภาคที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 7 ปีดังกล่าว คาดว่าจำเป็นต้องมีการทดแทนภายใน 5-8 ปีข้างหน้า (ที่มา: ข้อมูลอายุการใช้งานของเครื่องเร่งอนุภาคเฉลี่ยจาก International Network For Cancer Treatment and Research (INCR) โดย Mr. Massoud Samiei หัวข้อ "Challenge of Making Radiotherapy Accessible in Developing Countries" ปี 2556)

2.3.4 ภาวะการแข่งขัน

ผู้ผลิตเครื่องฉายรังสีรักษา

การผลิตเครื่องฉายรังสีรักษาต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง ทำให้มีผู้ผลิตน้อยราย ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตเองได้ ดังนั้น จึงต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น ผลิตภัณฑ์ Varian Medical Systems, Inc. จากประเทศสหรัฐอเมริกา ผลิตภัณฑ์ Elekta AB จากประเทศสวีเดน ซึ่งทั้ง 2 บริษัทดังกล่าว ถือเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายหลักในตลาดเครื่องฉายรังสีรักษาของโลก นอกจากนี้ก็มีเครื่องฉายรังสีจากประเทศจีนซึ่งมีส่วนแบ่งในตลาดโลกน้อยมาก รวมทั้งในประเทศไทยยังไม่มีผู้นำเข้าเครื่องฉายรังสีจากประเทศจีน

ส่วนแบ่งทางการตลาดทั่วโลกของเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน ของ Varian ในปี 2557

7,500 Varian Accelerators

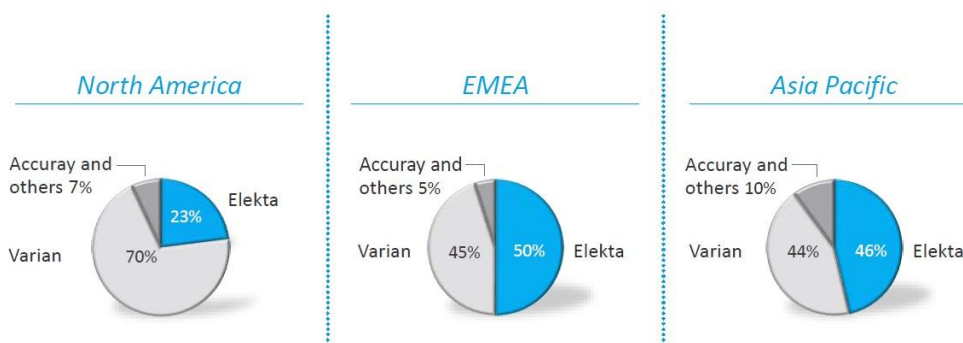


ที่มา: VARIAN MEDICAL SYSTEMS JP Morgan Healthcare Conference Jan 2015

จากข้อมูล “ส่วนแบ่งทางการตลาดทั่วโลกของเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอน ของ Varian ในปี 2557” พบว่าเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนจาก Varian ได้รับความนิยมและความไว้วางใจจากวงการแพทย์ทั่วโลก โดยมีการสั่งซื้อและติดตั้งประมาณ 7,500 เครื่อง จากจำนวนการติดตั้งทั้งหมดกว่า 12,000 เครื่องทั่วโลก คิดเป็นส่วนแบ่งทางการตลาดถึงร้อยละ 60 ซึ่งสามารถรองรับผู้ป่วยโรคมะเร็งและเนื้องอกได้ถึง 2.8 ล้านคนต่อปี (ที่มา: VARIAN MEDICAL SYSTEMS JP Morgan Healthcare Conference Jan 2015)

ส่วนแบ่งทางการตลาดของเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนทั่วโลกแบ่งตามภูมิภาค ในปี 2557

Relative market shares for linear accelerators



ที่มา: Elekta Capital Market Day 2015 Report

จากข้อมูล “ส่วนแบ่งทางการตลาดของเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนทั่วโลกแบ่งตามภูมิภาค ในปี 2557” จะเห็นได้ว่าทั้ง Varian Medical Systems, Inc. และ Elekta AB เป็นผู้ผลิตเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนหลักของโลก และมีส่วนแบ่งการตลาดที่ใกล้เคียงกัน โดยในทวีปอเมริกาซึ่งเป็นที่ตั้งของ Varian Medical System, Inc. มีส่วนแบ่งทางการตลาดถึงร้อยละ 70 ส่วนภูมิภาคยุโรป แอฟริกาและตะวันออกกลาง เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนของ Varian มีส่วนแบ่งทางการตลาดถึงร้อยละ 45 สำหรับในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนของ Varian มีส่วนแบ่งทางการตลาดประมาณร้อยละ 44 แสดงให้เห็นว่าเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กตรอนของ Varian ได้รับความนิยมไว้วางใจจากผู้ใช้ทั่วโลก (ที่มา: Elekta Capital Market Day 2015 Report)

ภาวะการแข่งขันในประเทศไทย

อุตสาหกรรมการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีการเจริญเติบโตสูงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเครื่องมือแพทย์ที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น เครื่องฉายรังสีรักษา ในปัจจุบันมีผู้ประกอบการธุรกิจนำเข้าและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องฉายรังสีรักษา เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพียง 2 ราย โดยบริษัทเป็นผู้จัดจำหน่ายหลักของผลิตภัณฑ์เครื่องฉายรังสีจาก Varian Medical Systems, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกาแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย ในขณะที่คู่แข่งของบริษัทอีกรายนั้นเป็นผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของ Elekta AB ซึ่งเป็นคู่แข่งที่สำคัญของ Varian ในตลาดโลก จึงทำให้ภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องฉายรังสีรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยนั้น ถือได้ว่าจะถูกกำหนดโดยผู้จัดจำหน่ายหลักทั้ง 2 รายของบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ทั้ง 2 รายที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นเป็นสำคัญ

จากข้อมูลจำนวนเครื่องฉายรังสีระยะไกลในประเทศไทยข้างต้น เครื่องเร่งอนุภาคยี่ห้อ Varian มีส่วนแบ่งทางการตลาดสูงที่สุดสำหรับตลาดภายในประเทศ โดยมีเครื่องเร่งอนุภาคในประเทศไทย 36 เครื่อง หรือคิดเป็นส่วนแบ่งทางการตลาด ร้อยละ 51.43 สำหรับคู่แข่งสำคัญซึ่งเป็นเครื่องเร่งอนุภาคยี่ห้อ Elekta มีจำนวน 22 เครื่อง หรือคิดเป็นส่วนแบ่งทางการตลาด ร้อยละ 31.43 ส่วนเครื่องเร่งอนุภาคยี่ห้อ Siemens มีจำนวน 12 เครื่อง หรือคิดเป็นส่วนแบ่งทางการตลาด ร้อยละ 17.14 ซึ่งเป็นเครื่องเร่งอนุภาคที่มีการใช้งานมานานแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตเครื่องเร่งอนุภาคอิเล็กทรอนิกส์ยี่ห้อ Siemens ได้เปลี่ยนแนวทางการดำเนินธุรกิจ โดยเน้นไปที่การผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการฉายภาพผู้ป่วย (Imaging Systems) เช่น เครื่อง CT Scan เป็นต้น เนื่องจากไม่สามารถแข่งขันกับบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ทั้ง 2 รายได้

2.4 การจัดหาผลิตภัณฑ์และบริการ

2.4.1 การจัดหาผลิตภัณฑ์

บริษัทดำเนินธุรกิจในรูปแบบของการเป็น Solution Provider ด้านรังสีรักษาให้กับลูกค้าโรงพยาบาล ดังนั้นการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของบริษัทส่วนใหญ่จึงเป็นในรูปแบบของงานโครงการ กล่าวคือ บริษัทจะมีหน้าที่รับผิดชอบตั้งแต่ส่วนงานรับเหมาก่อสร้าง ปรับปรุงห้องฉายรังสี พร้อมจัดหาและติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการฉายรังสีทั้งหมด จนสามารถใช้งานได้ จากนั้นบริษัทก็จะมีการส่งมอบงานให้แก่ลูกค้าและรับรู้รายได้ทั้งหมดเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ

ด้วยรูปแบบการดำเนินงานในลักษณะงานโครงการข้างต้น บริษัทจึงต้องเป็นผู้จัดหาบุคคลากรในด้านต่างๆ เช่นงานรับเหมาก่อสร้าง ปรับปรุงตกแต่งห้องฉายรังสี บุคลากรในการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ และบุคลากรในการบริการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ หลังจากส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าแล้ว รวมทั้งบริษัทต้องเป็นผู้จัดซื้อจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ต้องใช้ในกระบวนการรักษา พร้อมทั้งการติดตั้งผลิตภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์แบบซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

(1) การจัดหาผลิตภัณฑ์

ตามพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ.2551 และระเบียบสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาว่าด้วยเครื่องมือแพทย์ที่ใช้กับมนุษย์และอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงพ.ศ. 2550 ผลิตภัณฑ์ที่บริษัทจัดจำหน่ายจัดอยู่ในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ที่ใช้กับมนุษย์ และอาจก่อให้เกิดความเสี่ยง หรือตามเหตุผลในการคุ้มครองผู้บริโภค ดังนั้นในการนำเข้าเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อจัดจำหน่ายในประเทศนั้น บริษัทต้องจดทะเบียนเป็นสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์กับกองควบคุมเครื่องมือแพทย์ ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และมีหนังสือรับรองการนำเข้าเครื่องมือแพทย์เพื่อเป็นการรับรองว่าเครื่องมือแพทย์ที่บริษัทจำหน่ายให้แก่ลูกค้าในประเทศทั้งหมดนั้น เป็นเครื่องมือแพทย์ที่มีการจำหน่ายในประเทศของบริษัทผู้ผลิตและได้รับการรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ได้แก่

GMP (Good Manufacturing Practice) และระบบการบริหารจัดการคุณภาพอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ (Quality Management System) เช่น ISO13485 : 2003 เป็นต้น

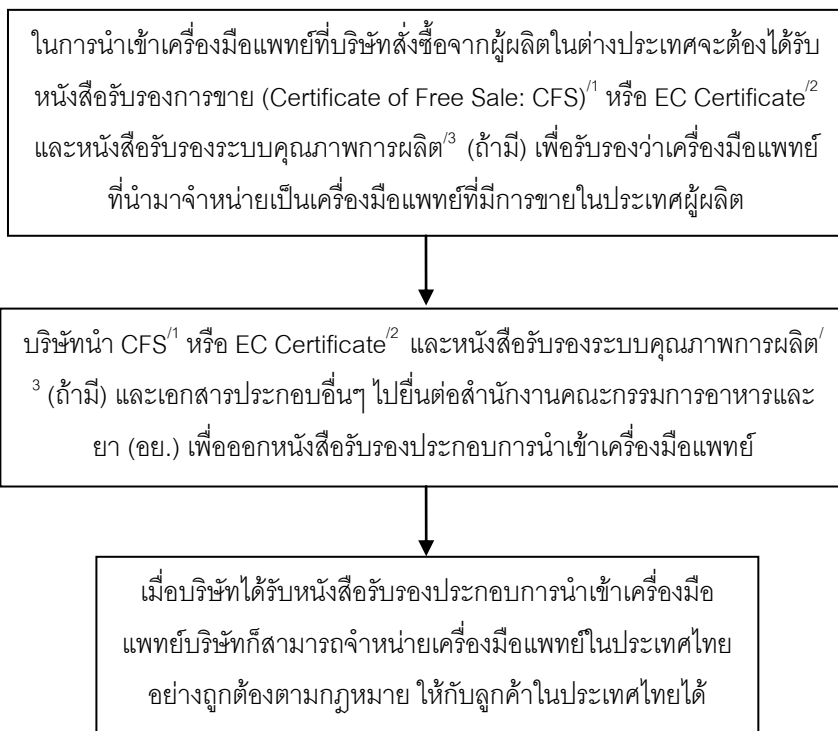
ในการจัดจำหน่ายชุดเครื่องมือทางการแพทย์สำหรับบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา (Radiotherapy) เช่น ชุดเครื่องฉายรังสี ระบบคอมพิวเตอร์วางแผนการรักษา ระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยด้านรังสีรักษา บริษัทนำเข้าผลิตภัณฑ์จากบริษัท Varian Medical Systems Inc. และบริษัทในเครือ (“Varian”) ซึ่งบริษัทได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการให้เป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของ Varian แต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย (Exclusive Distributor) โดยบริษัทได้รับความไว้วางใจให้เป็นผู้จัดจำหน่ายมาเป็นเวลากว่า 15 ปี จึงส่งผลให้บริษัทมีสัดส่วนต้นทุนขายและบริการจาก Varian มากกว่าร้อยละ 30 ของต้นทุนขายและบริการรวม โดยมีสัดส่วนต้นทุนขายและบริการจาก Varian เมื่อเทียบกับต้นทุนขายและบริการทั้งหมดในปี 2556 – ปี 2558 และงวด 3 เดือนแรกของปี 2559 สิ้นสุดวันที่ 31 มีนาคม 2559 มูลค่าเท่ากับ 358.03 ล้านบาท 664.93 ล้านบาท 206.81 ล้านบาท และ 28.76 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 66.51 ร้อยละ 71.17 ร้อยละ 79.07 และร้อยละ 88.83 ของต้นทุนขายและบริการรวม ตามลำดับ สำหรับ Varian เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (New York Stock Exchange: NYSE) และเป็นบริษัทผู้นำของโลกในประเทศสหรัฐอเมริกาด้านการผลิตและจำหน่ายเครื่องมือทางการแพทย์และระบบซอฟต์แวร์สำหรับการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีรังสีรักษา การรักษาด้วยอนุภาคโปรตอน และการสอดใส่แร่ ด้วยเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าและทันสมัย รวมถึงหลอดเอกซเรย์ (X-Ray tube) สำหรับทางการแพทย์ เครื่องเร่งอนุภาคสำหรับตรวจดูชิ้นส่งสินค้าด้วยแสงเอกซเรย์พลังงานสูง เป็นต้น Varian ถือได้ว่าเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ด้านรังสีรักษาที่มีคุณภาพสูง เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในวงการแพทย์ทางด้านรังสีรักษาทั้งในและต่างประเทศ สำหรับรูปแบบการชำระเงินให้แก่ Varian บริษัทจะดำเนินการเปิดเลตเตอร์ออฟเครดิต (Letter of Credit : L/C) เมื่อ Varian ส่งใบเรียกชำระเงิน (Invoice) มาให้แก่บริษัท

ส่วนของการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น เครื่องตรวจสอบและทวนสอบคุณภาพลำรังสีและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ บริษัทจะมีการสั่งซื้อและนำเข้าจากบริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศอื่นๆ จำนวน 12 ราย ได้แก่

1. IBA Dosimetry GmbH ประเทศเยอรมนี
2. Thermo Fisher Scientific Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา
3. Xstrahl Limited. ประเทศอังกฤษ
4. Deltabit Oy ประเทศฟินแลนด์
5. Vision RT Ltd. จากประเทศอังกฤษ
6. Computerized Imaging Reference Systems, Inc. (CIRS) ประเทศสหรัฐอเมริกา
7. Radiation Product Design, Inc. จากประเทศสหรัฐอเมริกา
8. Ashland Inc. จากประเทศสหรัฐอเมริกา
9. Best Medical Canada Ltd. ประเทศแคนาดา
10. QFix ประเทศสหรัฐอเมริกา
11. C-Rad ประเทศสวีเดน
12. Mobius Medical Systems, LP ประเทศสหรัฐอเมริกา

สำหรับรูปแบบการชำระเงินให้แก่บริษัทผู้ผลิตในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่บริษัทจะมีการชำระเงินล่วงหน้า (Advance Payment) ทั้งจำนวน โดยการโอนเงินผ่านธนาคาร (Telegraphic Transfer: TT)

ขั้นตอนการนำเข้าผลิตภัณฑ์ของบริษัทมาจำหน่ายในประเทศไทย



นิยาม :

^{1/} หนังสือรับรองการขาย (Certificate of Free Sale) เป็นหนังสือรับรองการขายที่ออกโดยหน่วยงานของรัฐจากประเทศผู้ผลิตหรือกรณีผลิตภัณฑ์ไม่เป็นเครื่องมือแพทย์ในประเทศนั้นสามารถใช้หนังสือรับรองฯ ที่ออกโดยหน่วยงานเอกชนที่หน่วยงานของรัฐในประเทศนั้นรับรอง (ต้องมีสำเนาหนังสือแสดงหน้าที่ในการออกหนังสือของหน่วยงานนั้นๆด้วย) แล้วผ่านการรับรองจากหน่วยงานกระทรวงการต่างประเทศของประเทศไทยในประเทศผู้ออกหนังสือ หรือการรับรองเอกสารที่กระทำภายหลังในประเทศไทย

^{2/} EC Certificate, EC Declaration of Conformity เป็นเอกสารที่ใช้แทนหนังสือรับรองการขาย (Certificate of Free Sale: CFS) จะใช้สำหรับผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ที่เป็นสมาชิกสหภาพยุโรป เท่านั้น โดย EC Certificate เป็นหนังสือรับรองการขายสำหรับเครื่องมือแพทย์ที่ผู้ผลิต ประกอบหรือบรรจุอยู่ในประเทศกลุ่มสมาชิกสหภาพยุโรป ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือแพทย์ดังกล่าวมีเครื่องหมาย CE หรือปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยเครื่องมือแพทย์ (EU - Directive)

^{3/} หนังสือรับรองระบบคุณภาพการผลิต เป็นหนังสือรับรองระบบคุณภาพการผลิตเครื่องมือแพทย์ ที่ออกโดยหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานรับรอง (certified body) โดยระบบคุณภาพการผลิตอย่างหนึ่งอย่างใด คือ

- 1) หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องมือแพทย์ (Good Manufacturing Practice) หรือ
- 2) ระบบการจัดการคุณภาพ (Quality Management System) เช่น ISO 13485 หรือ
- 3) เกณฑ์อื่นหรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ข้อ 1) หรือข้อ 2) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ที่มา : คู่มือการดำเนินการออกหนังสือรับรองประกอบกรนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จัดทำโดยกองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข (อย.)

(2) การจัดหาบุคลากร

บุคลากรฝ่ายโครงการและคลังสินค้าของบริษัทจะมีหน้าที่หลักในการประเมินความเป็นไปได้ของการติดตั้งเครื่องมือต่างๆ ระบบการเดินสายสัญญาณ และการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องฉายรังสี ห้องจำลองการฉายรังสีและห้องใส่แร่ เป็นต้น มีหน้าที่ติดต่อประสานงานกับวิศวกร สถาปนิก ที่ปรึกษาโครงการ ลูกค้า เพื่อเตรียมพื้นที่และสิ่งอื่นๆ ให้เหมาะสมกับการติดตั้งเครื่อง และประเมินติดตามความคืบหน้าของงานเป็นระยะๆ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายและกรอบเวลาการดำเนินงาน รวมถึง

การติดต่อและประสานงานกับฝ่ายขายและลูกค้า เพื่อจัดหาผลิตภัณฑ์ในโครงการให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า ดังนั้นบุคลากรฝ่ายโครงการและคลังสินค้าจึงต้องมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ สาขาวัสดุเทคนิคหรือเคมีมีประสบการณ์ในการทำงานด้านฟิสิกส์การแพทย์

ในส่วนของการขั้นตอนการติดตั้งชุดเครื่องมือทางการแพทย์ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จาก Varian ทางบริษัทผู้ผลิตจะเป็นผู้ทำหน้าที่ติดตั้งเครื่องให้แก่ลูกค้า

สำหรับการบริการบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ (Maintenance Service) บุคลากรฝ่ายบริการหลังการขายของบริษัทจะเป็นผู้ประสานงานกับบุคลากรของผู้ผลิตให้เข้าตรวจสอบเครื่องมือและระบบต่างๆ สำหรับชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเร่งอนุภาค และระบบซอฟต์แวร์ที่สำคัญ ส่วนการบำรุงรักษาเครื่องใส่แร่ บุคลากรฝ่ายบริการหลังจากขายของบริษัทจะเป็นผู้รับผิดชอบในการเปลี่ยนเม็ดแร่ เมื่อถึงรอบระยะเวลาการเปลี่ยนตามกำหนดการ เป็นต้น

ดังนั้น บริษัทจึงให้ความสำคัญในการคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญและผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตและมีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงชุดเครื่องมือทางการแพทย์สำหรับรักษาโรคมะเร็ง

(3) การจัดหาผู้รับเหมา

ในขั้นตอนการเตรียมงานก่อนติดตั้งเครื่องในบางกรณี ลูกค้าจะให้บริษัทดำเนินการก่อสร้างหรือปรับปรุงสถานที่สำหรับติดตั้งเครื่องฉายรังสีรักษาและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ให้ได้มาตรฐานสากลและมีความเหมาะสมแก่การใช้งาน ดังนั้นบริษัทจะจัดหาและว่าจ้างผู้รับเหมาภายนอกมาเป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งหมายรวมถึง ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ออกแบบและผู้รับเหมาติดตั้งภายใน (Build-in) เนื่องจากบริษัทไม่มีทีมงานผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นของตนเอง

เนื่องจากเครื่องฉายรังสีรักษาเป็นเครื่องมือที่ผลิตรังสีที่มีพลังงานสูง ดังนั้น ในขั้นตอนการติดตั้งเครื่องจึงจำเป็นต้องติดตั้งในห้องที่มีการออกแบบเป็นการเฉพาะเพื่อป้องกันอันตรายจากรังสี บริษัทจะให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกผู้รับเหมาในการสร้างห้องที่จะใช้สำหรับติดตั้ง ทั้งนี้ บริษัทมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาที่จะดำเนินการก่อสร้างหรือปรับปรุงห้องที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์สูงในการก่อสร้างหรือปรับปรุงสถานที่สำหรับการติดตั้งเครื่องฉายรังสีรักษา ทำให้ผลงานที่ออกมาตรงกับลูกค้าของบริษัท

2.4.2 ขั้นตอนการจำหน่ายสินค้าและการให้บริการซ่อมบำรุงรักษา

ขั้นตอนการจำหน่ายสินค้า (ด้วยวิธีประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์และการจัดซื้อด้วยวิธีพิเศษ)

1. การนำเสนอข้อมูลผลิตภัณฑ์และการได้รับการพิจารณาคัดเลือก

ในกระบวนการพิจารณาจัดซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้าของบริษัท ลูกค้าสามารถดำเนินวิธีการจัดซื้อได้ 2 รูปแบบหลักๆ ขึ้นอยู่กับรายละเอียดและความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1.1. วิธีประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1.1.1 เมื่อลูกค้ามีความประสงค์ที่จะจัดซื้อผลิตภัณฑ์ คณะกรรมการจัดซื้อจะเชิญผู้จำหน่ายเครื่องฉายรังสีรักษาเข้ามานำเสนอข้อมูลแก่คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อประกอบการร่างขอบเขตงานจัดซื้อผลิตภัณฑ์ (Term of Reference: TOR)

1.1.2 หลังจากบริษัทเข้าไปนำเสนอข้อมูลผลิตภัณฑ์เบื้องต้นแล้ว ฝ่ายขายของบริษัทจะติดตามประกาศการประกวดราคาจัดซื้อและร่างขอบเขตงานจัดซื้อผลิตภัณฑ์ (Term of Reference: TOR) ตามประกาศบนเว็บไซต์ของหน่วยงาน และเว็บไซต์ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง และพิจารณาว่าบริษัทมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศในแต่ละโครงการหรือไม่ โดยบริษัทจะพิจารณาร่างขอบเขต

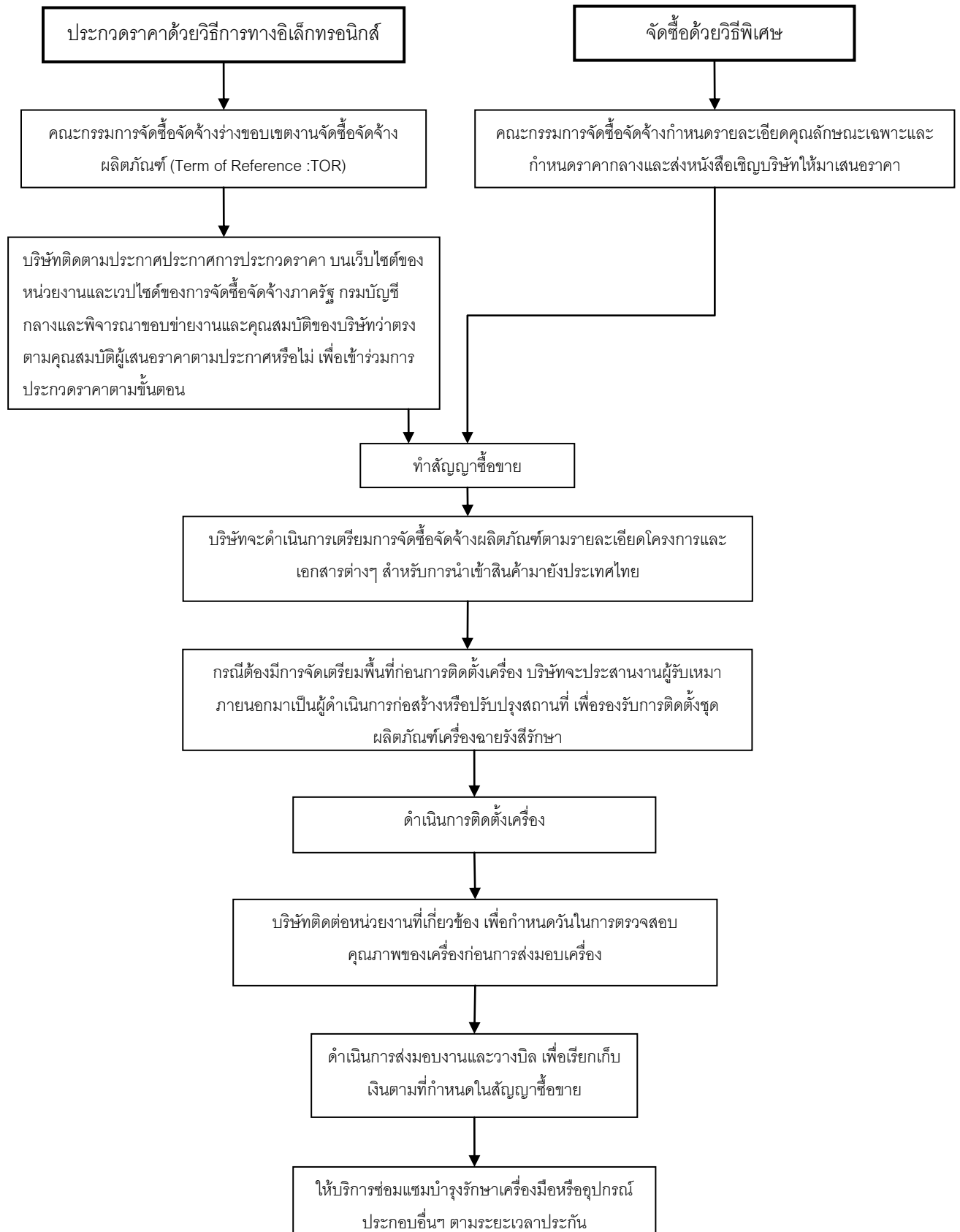
งาน (TOR) ซึ่งหากบริษัทมีคุณสมบัติตรงตามคุณสมบัติผู้เสนอราคาตามประกาศ ฝ่ายขายและการตลาดของบริษัทจะคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ และในกรณีที่ต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนการติดตั้งเครื่อง บริษัทจะมอบหมายให้วิศวกร สถาปนิกและที่ปรึกษาบริษัทเข้าสำรวจสถานที่และประเมินราคาของการก่อสร้างหรือการปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะกับการติดตั้งเครื่องเพื่อประกอบการคำนวณต้นทุน หลังจากนั้นฝ่ายธุรการจะจัดเตรียมเอกสารสำหรับการยื่นซองประกวดราคาต่อไป

1.2. วิธีจัดซื้อด้วยวิธีพิเศษ

กรณีที่หน่วยงานมีความประสงค์ที่จะจัดซื้อด้วยวิธีพิเศษ หน่วยงานจะจัดตั้งคณะกรรมการจัดซื้อด้วยวิธีพิเศษ เพื่อทำหน้าที่กำหนดราคากลางและจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมืออื่นๆ และจะส่งหนังสือเชิญบริษัทให้มาเสนอราคา

2. หลังจากที่ได้รับทราบผลการคัดเลือกหรือได้รับการตอบรับให้เป็นผู้จัดหาและจำหน่ายด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งข้างต้นแล้ว บริษัทจะดำเนินการติดต่อกับบริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศเพื่อเตรียมการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ตามรายละเอียดโครงการ จัดเตรียมเอกสารสำหรับยื่นขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร รวมถึงจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประกอบการลงนามในสัญญาซื้อขายกับหน่วยงานภาครัฐ ตลอดจนเตรียมเอกสารต่างๆ สำหรับการนำเข้าสินค้ามายังประเทศไทย
3. ในกรณีที่ต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่ก่อนการติดตั้งเครื่อง บริษัทจะประสานงานผู้รับเหมาภายนอกมาเป็นผู้ดำเนินการ ก่อสร้างหรือปรับปรุงพื้นที่ ซึ่งรวมถึง ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ออกแบบและผู้รับเหมาติดตั้งภายใน (Build-in) เพื่อดำเนินการ ปรับปรุง ตกแต่งสถานที่ เพื่อรองรับการติดตั้งชุดผลิตภัณฑ์เครื่องฉายรังสีรักษา พร้อมระบบและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ โดยบริษัทจะมีการควบคุม ตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาเป็นระยะๆ เพื่อควบคุมมาตรฐานและดูแลความเรียบร้อย ของงานรับเหมาดังกล่าว
4. หลังจากผลิตภัณฑ์ส่งถึงประเทศไทยแล้ว บริษัทจะประสานงานดำเนินการติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ตามสถานที่ที่ ลูกค้ำกำหนด
5. เมื่อติดตั้งเครื่องเสร็จเรียบร้อย บริษัทจะทำการนัดหมายกับหน่วยงาน เพื่อกำหนดวันในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่อง ก่อนการส่งมอบเครื่อง รวมถึงให้การอบรมการใช้เครื่องให้แก่แพทย์ หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถใช้งานได้อย่าง ถูกต้อง ซึ่งมีการอบรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ
6. บริษัทดำเนินการส่งมอบงานและวางบิล เพื่อเรียกเก็บเงินตามที่กำหนดในสัญญา
7. บริษัทให้บริการซ่อมแซมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ตามระยะเวลาประกันที่กำหนดไว้ในสัญญา

แผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดจำหน่ายสินค้า



นอกจากนี้ กรณีที่การจัดซื้อที่มีมูลค่าไม่เกิน 100,000 บาท หน่วยงานอาจจะใช้วิธีจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีตกลงราคา หรือในกรณีที่การจัดซื้อที่มีมูลค่าเกินกว่า 100,000 บาท แต่ไม่เกิน 2,000,000 บาท หน่วยงานอาจจะใช้วิธีการจัดซื้อด้วยการสอบราคา

ขั้นตอนการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทางการแพทย์ (Maintenance Service)

1. หลังจากการหมดระยะเวลาการรับประกันเครื่องจากบริษัทผู้ผลิต บริษัทจะจัดทำเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาต่อหน่วยงาน เพื่อให้หน่วยงานพิจารณาในการทำสัญญาการบำรุงรักษา (Maintenance Agreement) เพื่อให้เครื่องมือได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง
2. บริษัทจะจัดส่งทีมวิศวกรเข้าซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ หรือในบางกรณีบริษัทจะประสานงานติดต่อจัดหาผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้บริการซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆ ตามเงื่อนไขในสัญญาบำรุงรักษา
3. บริษัทวางบิล เพื่อเรียกเก็บเงินจากลูกค้าเป็นงวดๆ ตามงวดที่ระบุในสัญญาบำรุงรักษา

บริษัทมีนโยบายที่ชัดเจนในเรื่องการส่งมอบเครื่องมือซึ่งจะต้องตรงต่อเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา รวมทั้งคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะต้องตรงตามข้อกำหนดในสัญญาซื้อขาย ตลอดจนการควบคุมคุณภาพในการติดตั้งชุดเครื่องฉายรังสีรักษา พร้อมระบบและอุปกรณ์ต่างๆ การบำรุงรักษาให้เครื่องมือสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งาน

2.5 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินธุรกิจของบริษัทนั้นไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก อย่างไรก็ตาม บริษัทได้ให้ความสำคัญด้านการจัดการต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเครื่องฉายรังสีรักษาเป็นเครื่องมือที่ผลิตรังสีที่มีพลังงานสูง ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันการรั่วไหลของรังสีสู่ภายนอกให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล บริษัทจึงให้ความสำคัญต่อการพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์สูงในการก่อสร้างหรือปรับปรุงสถานที่สำหรับการติดตั้งเครื่องฉายรังสีรักษาให้ถูกต้องตามมาตรฐานสากล

2.6 งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

ปัจจุบันบริษัทมีงานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ ณ วันที่ 31 มีนาคม 2559 จำนวน 6 งาน มูลค่าตามสัญญารวม 640.60 ล้านบาท ซึ่งคาดว่าจะรับรู้รายได้ในปี 2559 และปี 2560 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	โครงการ/ลักษณะงาน	วันเริ่มต้นสัญญา	วันสิ้นสุดสัญญา	เวลาที่คาดว่าจะส่งมอบ
1	จ้างปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องวางแผนการรักษาและระบบเครือข่าย โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี	21 ก.ย.58	19 มี.ค.59 ¹	ภายในไตรมาสที่ 2/2559
2	เครื่องเร่งอนุภาค บจก.ศูนย์วิจัยและรักษามะเร็งกรุงเทพ	9 พ.ย.58	5 ส.ค.59	ภายในไตรมาสที่ 2/2559
2	เครื่องฉายรังสีอัตราปริมาณรังสีสูงแบบพิเศษ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี	21 ธ.ค.58	16 ก.ย.59	ภายในไตรมาสที่ 3/2559
3	เครื่องเร่งอนุภาค โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี	21 ธ.ค.58	16 ต.ค.59	ภายในไตรมาสที่ 3/2559

ลำดับ	โครงการ/ลักษณะงาน	วันเริ่มต้น สัญญา	วันสิ้นสุด สัญญา	เวลาที่คาดว่าจะส่งมอบ
5	เครื่องฉายรังสี เครื่องจำลองการฉายรังสีและเครื่องวางแผนการรักษา โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์	29 ก.ย.58	8 พ.ย.59	ภายในไตรมาสที่ 4/2559
6	เครื่องเร่งอนุภาค คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	29 ม.ค.59	24 พ.ย.59	ภายในปี 2560

ที่มา: ข้อมูลจากบริษัท

หมายเหตุ: ¹ สำหรับงานจ้างปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องวางแผนการรักษาและระบบเครือข่ายให้แก่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี บริษัทได้ทำหนังสือแจ้งลูกค้าขอตรวจรับงานตั้งแต่วันที่ 7 มีนาคม 2559 แต่คณะกรรมการตรวจรับสามารถเข้ามาตรวจรับงานได้ในช่วงเดือนเมษายน 2559

² สำหรับงานเครื่องเร่งอนุภาค คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล ทางบริษัทคาดว่าจะมีการขยายระยะเวลาสัญญา และจะสามารถส่งมอบได้ภายในปี 2560

อย่างไรก็ตาม มาตรฐานบัญชีในการรับรู้รายได้ของบริษัทกำหนดให้มีการรับรู้รายได้จากการขายทั้งโครงการในคราวเดียวเมื่อส่งมอบงาน ดังนั้นหากงานที่ยังไม่ได้ส่งมอบข้างต้นมีการเลื่อนการส่งมอบงานหรือส่งมอบงานไม่ได้ตามกำหนด ซึ่งส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากความไม่พร้อมของลูกค้าโรงพยาบาลในการส่งมอบพื้นที่ ทำให้บริษัทยังไม่สามารถเข้าไปดำเนินการก่อสร้างห้องฉายรังสีหรือปรับปรุงพื้นที่ได้ อาจส่งผลกระทบต่อวันส่งมอบงานและการรับรู้รายได้ของบริษัทอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละงวดบัญชี