

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

เนื่องจากการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ต้องการศึกษาถึง (1) เหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์จากการใช้ฟิล์มเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใช้ฟิล์ม และ (2) การรับรู้ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ที่ต่างกันในแต่ละกลุ่มอาชีพที่มีความเกี่ยวข้องกับงานเอกซเรย์ จึงใช้กรอบการวิเคราะห์ 2 อย่างคือ ใช้วิธีการศึกษาทั้งเชิงพรรณนา Descriptive method และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative method) ดังอธิบายดังนี้

3.1 กรอบการวิจัย

ภายใต้ขอบเขตงานวิจัยที่ว่า โรงพยาบาลที่ใช้ในการศึกษา เป็นโรงพยาบาลที่เพิ่งทำการเปลี่ยนระบบการจัดเก็บภาพทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นในแผนกรังสีจากการเอกซเรย์ทั่วไป เป็นเวลาย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี โรงพยาบาลชุมชนที่เป็นโรงพยาบาลเป็นของรัฐหรือสวัสดิการขององค์กรรัฐวิสาหกิจแห่งหนึ่งที่มีขนาดไม่เกิน 120 เตียง ที่ได้ทำการเปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS นี้แล้ว และอยู่ในเขตคลองเตย ซึ่งเป็นพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร และระบบ PACS ที่ใช้ในการศึกษาจะเป็นระบบขนาดที่เหมาะสมกับโรงพยาบาลดังกล่าว

ในการศึกษาหาเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนระบบดังที่กล่าวในวัตถุประสงค์ข้อแรกนั้น จะใช้การวิเคราะห์ต้นทุนโดยใช้การพิจารณาจากความแตกต่างในการลงทุนระหว่าง 2 ระบบ เพื่อเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น โดยมีสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษาการตัดสินใจในการเลือกซื้อระบบ PACS ที่ว่า

1. การลงทุนในระบบ PACS ทำให้รายรับจากค่าบริการเอกซเรย์ต่อครั้งเพิ่มขึ้น
2. ต้นทุนแปรผันที่ลดลงในระบบ PACS จะทำให้รายได้สุทธิต่อหน่วยจากค่าบริการเอกซเรย์ต่อครั้งเพิ่มขึ้น
3. ระยะเวลาคืนทุนของระบบ PACS ใช้เวลานาน ทำให้มีความเสี่ยงต่อค่าใช้จ่ายสำหรับค่าอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างกาล ซึ่งมีราคาสูง

4. การวิเคราะห์ทางการเงินเพียงด้านเดียว ไม่สามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจลงทุนในระบบ PACS

การวิเคราะห์ทางการเงินนี้ สามารถแบ่งการวิเคราะห์ได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทหาระยะคืนทุน (Payback period) โดยมีสมมติฐานที่ว่า ผู้ป่วยที่เข้าใช้บริการเอกซเรย์ ณ เวลาหนึ่ง มีจำนวนเท่ากัน ทั้งนี้เพื่อแสดงการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างระบบฟิล์มและระบบ PACS ต้นทุนที่แตกต่างกันระหว่างสองระบบนี้ จะถูกนำมาคิดเป็นผลประโยชน์ในรูปแบบของตัวเงิน

2. การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-Event point) โดยใช้ข้อมูลผู้ที่เข้ารับการเอกซเรย์จากโรงพยาบาลนี้ในอดีตเพื่อพยากรณ์จำนวนผู้เข้ารับบริการในอนาคต

ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบการวิเคราะห์ทางการเงิน ในการหาค่าระยะคืนทุนและจุดคุ้มทุน จากต้นทุนของระบบ PACS และพิจารณาว่าผลที่ได้นั้น สอดคล้องกับสมมติฐานตั้งขึ้นนั้นหรือไม่ โดย เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยหรือตัวแปรตามในการศึกษา ที่ว่า ปัจจัยที่มีผลในการเปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS ในการจัดเก็บภาพทางการแพทย์

ค่าที่ได้จากการคำนวณ จะถูกนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลการวิเคราะห์การลงทุนระบบ PACS สามารถนำไปว่าเหมาะสมและคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ และใช้ในการคำนวณหาระยะเวลาที่ผลตอบแทนจากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุน ทำให้ทราบถึงระยะเวลาที่จะได้รับผลตอบแทนกลับคืนคุ้มค่ากับเงินที่ได้ลงทุนไปในการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในโรงพยาบาล นอกจากนี้อาจนำไปเป็นข้อมูลในการคิดต้นทุนสำหรับค่าเอกซเรย์แบบที่ใช้ PACS ต่อไป

เมื่อทราบการวิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุนแล้ว งานวิจัยนี้จะศึกษาถึงปัจจัยอื่นที่มีส่วนในกระบวนการตัดสินใจในระบบ PACS ด้วย ถึงแม้จะไม่ใช่ว่าผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจลงทุนต่างๆในโรงพยาบาล แต่บุคคลากรที่มีส่วนร่วมในการใช้ประโยชน์จากระบบดังกล่าวซึ่งมีอยู่หลายกลุ่มที่มีระบบการทำงานที่ต่างกันนั้น ย่อมจะมีมุมมองต่อระบบ PACS ที่ต่างกันไปได้ จากความแตกต่างนี้ ทำให้ต้องมีการศึกษาการรับรู้ถึงผลประโยชน์ที่ต่างกัน และเพื่อตอบวัตถุประสงค์

ข้อที่ 2 ของงานวิจัยในข้างต้นนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการสัมภาษณ์และออกแบบสอบถาม แก่กลุ่มผู้ปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานรังสีเอกซเรย์ในตำแหน่งความรับผิดชอบที่ต่างกัน ในโรงพยาบาลที่เปลี่ยนจากระบบฉายรังสีจากการใช้ฟิล์มเป็นระบบใหม่ที่ไม่ใช้ฟิล์มแล้วมา ทำการศึกษา อันได้แก่

1. ผู้บริหารโรงพยาบาล ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการตัดสินใจ
2. แพทย์ เป็นผู้ที่ต้องการใช้การเอกซเรย์เพื่อประกอบการวินิจฉัย
3. รังสีแพทย์ แพทย์ผู้ใช้อุปกรณ์รังสีเป็นเครื่องมือในการรักษา รวมไปถึงการตรวจและแปรผลด้วยรังสีเอกซ์ เครื่อง CT scan และอัลตราซาวด์ เป็นต้น
4. นักรังสีเทคนิค ผู้ที่ให้บริการทางเทคนิคในการตรวจวิเคราะห์และรักษาด้วยเครื่องมือทางรังสี รวมทั้งการป้องกันอันตรายจากรังสีแก่ผู้ป่วยหรือผู้มารับบริการทางเทคนิค
5. พยาบาลและผู้ช่วย ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วย อาจหมายถึงผู้บริการให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยเช่นผู้ช่วยพยาบาล และพนักงานเปล เป็นต้น

การสัมภาษณ์จะอ้างอิงจากสมมติฐานในการวิจัย ซึ่งได้จากการสังเกต ทบทวน แนวความคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่วนเครื่องมืออีกชิ้นที่ใช้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ นั้นคือ ใช้วิธีการตอบแบบสอบถามแบบจัดลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความรับรู้ในผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละบุคคลจากความรับผิดชอบที่ต่างกัน และคำตอบจะเป็นการให้ระดับการรับรู้ได้ในผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของบุคคลากรในแต่ละแผนก

จากการสังเกตนำไปสู่คำถามและก่อให้เกิดเป็นข้อสมมติฐาน ฉะนั้นการศึกษารับรู้ในผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของการให้บริการงานเอกซเรย์ของโรงพยาบาลในงานวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานของงานวิจัยที่สามารถแบ่งตามผู้ใช้ 5 กลุ่มสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษาถึงการรับรู้ถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

สมมติฐานของกลุ่มที่ 1 สำหรับผู้บริหารหรือหัวหน้าแผนก เพื่อศึกษาเป็นประเด็นที่เกี่ยวกับ ภาพพจน์ของโรงพยาบาล และความดึงดูดต่อลูกค้า

สมมุติฐานของกลุ่มที่ 2 สำหรับแพทย์ผู้วินิจฉัยโรค เพื่อศึกษาการให้ความสำคัญกับคุณภาพของการเอกซเรย์ การรอคอยผลฟิล์ม ความแม่นยำและความต่อเนื่องในการตรวจรักษา

สมมุติฐานของกลุ่มที่ 3 สำหรับรังสีแพทย์ (แพทย์ผู้อ่านฟิล์ม) เพื่อศึกษาการให้ความสำคัญกับความพอใจในความคมชัดของภาพ กรณีการฉายซ้ำ และความยุ่งยากในระบบใหม่ ต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่

สมมุติฐานของกลุ่มที่ 4 สำหรับนักรังสีเทคนิค (ผู้ฉายรังสี และล้างฟิล์ม) เพื่อศึกษาการให้ความสำคัญกับความสะดวกในการทำงานมาก ขั้นตอนการทำงานที่ลดลง ตลอดจนประเด็นที่เกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมี

และสมมุติฐานของกลุ่มที่ 5 สำหรับพยาบาลและผู้ช่วย (เช่น คนเดินฟิล์ม) เพื่อศึกษาการให้ความสำคัญกับ ระยะเวลาการรอคอย และความต่อเนื่องในการทำงาน

ทางด้านตัวแปรที่ทำการศึกษาถึงการรับรู้ถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS นี้ แบ่งเป็น

1) ปัจจัยทางด้านการให้บริการ ได้แก่ ระยะเวลาในการรอคอยผลการเอกซเรย์ และความสะดวกในการทำงานและการให้บริการ

2) ปัจจัยทางด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ ความเสี่ยงในปริมาณรังสีที่ได้รับของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ลดลง

3) ปัจจัยทางด้านการรักษา ได้แก่ ความแม่นยำและความต่อเนื่องในการตรวจรักษา

4) ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น ลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง และลดการใช้ น้ำยาล้างฟิล์ม

5) ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาล แบ่งเป็น

- ต้นทุนทางตรง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนในระบบ PACS ค่าอบรมเจ้าหน้าที่ ค่าอุปกรณ์ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนระบบ และค่าบำรุงรักษาระบบ

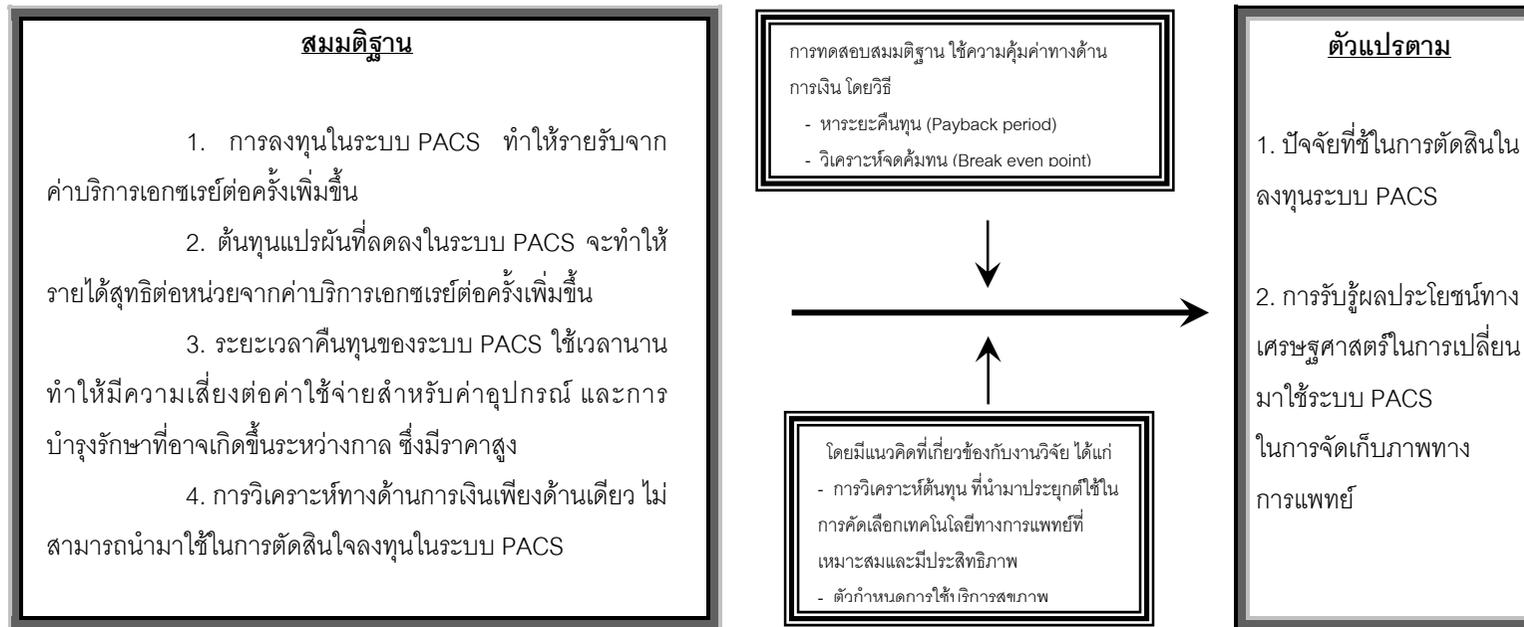
- ต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เช่นห้องมืดสำหรับล้างฟิล์มและห้องเก็บฟิล์มผู้ป่วย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ที่สร้างมูลค่าได้มากกว่าเดิมนอกจากนี้ยังมีส่วนของสวัสดิการด้านความพึงพอใจที่ไม่สามารถวัดเป็นมูลค่าได้เกิดขึ้นเช่น ความสะดวกสบายในการทำงาน การใช้เทคโนโลยีช่วยให้มีความทันสมัย สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรได้

ภาพที่ 3.2 แสดงกรอบการวิเคราะห์ในส่วนขอแบบสอบถาม โดยการศึกษาครั้งนี้มีสมมติฐานตั้งขึ้นเป็นโจทย์แล้วใช้กระบวนการทดสอบสมมติฐานผ่านวิธีการออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์โดยใช้คำถามที่อ้างอิงจากแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ซึ่งเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม ตัวกำหนดการใช้บริการสุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยหรือตัวแปรตามในการศึกษา คือ การรับรู้ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS ในการจัดเก็บภาพทางการแพทย์

ภาพที่ 3.1

กรอบการวิเคราะห์ด้านเงินเงินในการลงทุนระบบ PACS

๘

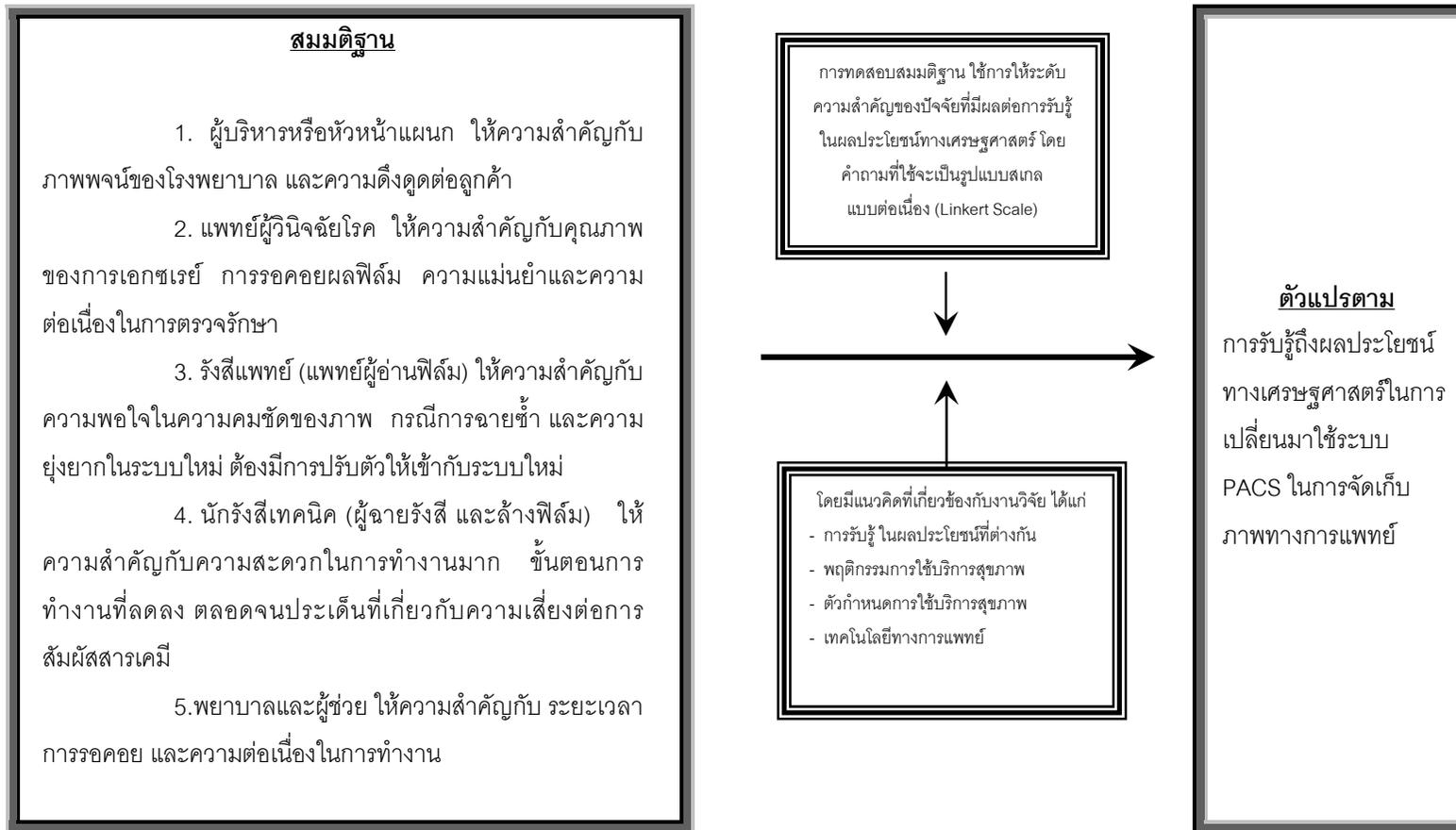


ที่มา : จากการสรุปของผู้วิจัย

ภาพที่ 3.2

กรอบการวิเคราะห์การรับรู้ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS

๘



ที่มา : จากการสรุปของผู้วิจัย

3.2 วิธีการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุนมีหลายอย่าง และการวิเคราะห์ทางการเงิน เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นในการลงทุนได้ สำหรับการศึกษาคำนี้ เป็นการศึกษาการตัดสินใจในการลงทุนเปลี่ยนแปลงระบบการถ่ายเอกสารแบบใหม่แทนระบบเก่าที่มีอยู่ แล้ว ฉะนั้นในการพิจารณาจะต้องทราบถึงระบบใหม่นี้ว่า สามารถให้ประโยชน์ในระดับที่เหมาะสมกับการลงทุนหรือไม่ การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนและระยะคืนทุน จึงเป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อทราบถึงว่าเมื่อลงทุนในระบบ PACS แล้วจะมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ปริมาณการถ่ายเอกสารเท่าใดและระยะเวลาคืนทุนอีกกี่ปี ทั้งนี้เป็นการศึกษาทางการเงินในเบื้องต้น ซึ่งไม่ว่าจุดคุ้มทุนจะมากหรือน้อยเพียงใด หรือระยะเวลาคืนทุนจะยาวนานแค่ไหนก็ตาม การตัดสินใจลงทุนมาใช้ระบบ PACS ยังมีปัจจัยอื่นๆที่มาช่วยเสริม (หรือสนับสนุน) การตัดสินใจด้วย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ไม่สามารถประเมินเป็นตัวเลขได้ จึงต้องอาศัยการวิเคราะห์จากการรับรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของระบบ PACS ที่แตกต่างจากระบบเอกสารแบบเก่า

รูปแบบการศึกษาคำนี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ รูปแบบการวิจัยสำหรับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและระยะเวลาคืนทุน ที่ใช้การคำนวณเพื่อพิสูจน์ข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ และส่วนที่สอง รูปแบบการวิจัยสำหรับการออกแบบสอบถาม จะใช้การประเมินผลที่ได้จากการออกแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.2.1 รูปแบบการวิจัยสำหรับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และระยะเวลาคืนทุน

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even point) ของโครงการ จุดคุ้มทุนหมายถึง จุดที่ปริมาณขาย หรือยอดขาย ณ ระดับที่ไม่ทำให้กำไร หรือขาดทุน หรือจุดที่ยอดขาย เท่ากับต้นทุนรวม หรือ จุดที่กำไรเท่ากับศูนย์โดยเมื่อเกินระดับคุ้มทุนไปแล้วกิจการจะเริ่มมีกำไร

(1) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even analysis) จะช่วยให้ธุรกิจรู้ว่าระดับปริมาณการผลิต และขายเท่าใดจึงจะไม่ทำให้กิจการขาดทุน และยังเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้บริหารในการเป็น

พื้นฐานการตัดสินใจในการกำหนดราคาขาย และกำหนดผลกำไร

การคำนวณหาจุดคุ้มทุนมี 2 กรณี

- กรณีรู้ต้นทุน และราคาขายต่อหน่วย

ปริมาณขายที่จุดคุ้มทุน (หน่วย) = ต้นทุนคงที่ / กำไรส่วนเกินต่อหน่วย

โดยที่

กำไรส่วนเกินต่อหน่วย = ราคาขาย-ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

- กรณีไม่รู้ต้นทุน และราคาขายต่อหน่วย

มูลค่าขายที่จุดคุ้มทุน (บาท) = ต้นทุนคงที่/อัตรากำไรส่วนเกินต่อยอดขาย

โดยที่

อัตรากำไรส่วนเกินต่อหน่วย = (ยอดขาย-ค่าใช้จ่ายผันแปร)/ ยอดขาย

(2) ระยะเวลาคืนทุน (Payback period) โครงการ ระยะเวลาคืนทุน คือระยะเวลาที่จะได้รับผลตอบแทนเท่ากับเงินที่ลงทุนไปพอดี หรือ ระยะเวลาที่จะคุ้มทุน โดยระยะคืนทุนเป็นสิ่งที่สำคัญในการตัดสินใจว่าจะลงทุนในโครงการหรือไม่ เนื่องจากหากระยะคืนทุนนาน หมายถึงโอกาสที่เจ้าของกิจการจะได้กำไรเพื่อชดเชยเงินลงทุนที่เสียไปก็จะเป็นไปได้ยาก การคำนวณก็จะพิจารณาจากผลรวมของกำไรสุทธิหลังหักภาษี ดอกเบี้ย และค่าเสื่อมราคา แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเงินลงทุนเริ่มแรก

3.2.2 รูปแบบการวิจัยสำหรับการออกแบบสอบถาม

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Exploratory Research) โดยมุ่งเน้นศึกษาถึงการรับรู้ในผลกระโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์จากการที่โรงพยาบาลได้เปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS ในการเก็บภาพจากการเอกซเรย์ โดยการสัมภาษณ์จะอ้างอิงจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งได้จากการสังเกต ทบทวนแนวความคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่วนเครื่องมืออีกชิ้นที่ใช้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์นั้นคือ ใช้วิธีการตอบแบบสอบถามแบบจัดลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยในประเด็นที่

เกี่ยวข้องกับความรู้ในผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละบุคคลจากความรับผิดชอบที่ต่างกัน และคำตอบจะเป็นการให้ระดับการรับรู้ได้ในผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของบุคคลากรในแต่ละแผนกนอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาถึงจุดคุ้มทุนในการลงทุนติดตั้งระบบ PACS นี้ด้วย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้จะประกอบไปด้วย 6 กลุ่ม โดยได้ข้อมูลจากการทำแบบสอบถามและจากการสัมภาษณ์ ได้แก่

กลุ่มแรกเป็น ผู้บริหารโรงพยาบาลหรือผู้ดำรงในตำแหน่งที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจลงทุนในการเปลี่ยนระบบ PACS ของโรงพยาบาลนั้นๆ จำนวน 4 คน โดยทำการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการคำนึงถึงผลประโยชน์ที่มีต่อโรงพยาบาลในภาพรวม ใช้สมมติฐานต่อกลุ่มนี้ที่ว่า การลงทุนในระบบจัดเก็บภาพจากการเอกซเรย์แบบไม่ใช้ฟิล์มนั้นมีผลดีต่อภาพพจน์ของโรงพยาบาล และช่วยดึงดูดต่อลูกค้าได้มากขึ้น

กลุ่มที่สองเป็น แพทย์ผู้ตรวจโรคที่ต้องการผลการฉายรังสีเพื่อประกอบการวินิจฉัย จำนวน 6 คน โดยทำการศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการคำนึงถึงผลประโยชน์ที่มีต่อโรงพยาบาลในภาพรวม ใช้สมมติฐานต่อกลุ่มนี้ที่ว่า การเปลี่ยนมาใช้ระบบจัดเก็บภาพจากการเอกซเรย์แบบไม่ใช้ฟิล์มนั้นทำให้ภาพของภาพเอกซเรย์มีคุณภาพมากขึ้น ช่วยให้มีความแม่นยำและความต่อเนื่องในการตรวจรักษา และลดระยะเวลาการรอคอยผลฟิล์มทำให้เกิดความต่อเนื่องในการรักษามากขึ้นตามลำดับ

กลุ่มที่สามเป็น รังสีแพทย์ผู้แปลผลภาพทางรังสีว่ามีพยาธิสภาพอย่างไร จำนวน 7 คน โดยทำการศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการคำนึงถึงผลประโยชน์ที่มีต่อโรงพยาบาลในภาพรวม ใช้สมมติฐานต่อกลุ่มนี้ที่ว่า การเปลี่ยนมาใช้ระบบจัดเก็บภาพจากการเอกซเรย์แบบไม่ใช้ฟิล์มนั้นจะช่วยให้มีความคมชัดของภาพขึ้น ช่วยลดโอกาสการฉายเอกซเรย์ซ้ำ แต่การเปลี่ยนแปลงระบบดังกล่าวนี้อาจทำให้เกิดความยุ่งยากในระบบใหม่ที่ต้องมีการปรับตัวในระยะเริ่มต้น

กลุ่มที่สี่เป็น นักรังสีเทคนิคผู้ที่ให้บริการทางด้านเทคนิคในการฉายรังสีด้วยเครื่องมือทางรังสี รวมทั้งการป้องกันอันตรายจากรังสีแก่ผู้ป่วยหรือผู้มารับบริการเอกซเรย์จำนวน 13 คน โดยทำการศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการคำนึงถึงผลประโยชน์ที่มีต่อโรงพยาบาลในภาพรวม ใช้สมมติฐานต่อกลุ่มนี้ที่ว่า การเปลี่ยนมาใช้ระบบจัดเก็บภาพจากการเอกซเรย์แบบไม่ใช้

ฟิล์มนั้นจะช่วยลดขั้นตอนการทำงานอันยุ่งยากจากการล้างฟิล์มได้ ช่วยลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีจากน้ำยาล้างฟิล์ม ทำให้มีความสะดวกในการทำงานมากขึ้น

และสองกลุ่มสุดท้ายเป็น พยาบาลและผู้ช่วยจำนวน 12 คน ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยประสานงานแพทย์ผู้ตรวจและทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วย โดยทำการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าหนึ่งถึงผลประโยชน์ที่มีต่อโรงพยาบาลในภาพรวม ใช้สมมติฐานต่อกฎนี้ที่ว่า การที่โรงพยาบาลได้เปลี่ยนมาใช้ระบบจัดเก็บภาพจากการเอกซเรย์แบบไม่ใช้ฟิล์มนั้นช่วยลดระยะเวลาการรอคอยผลการเอกซเรย์ได้ และทำให้เกิดความต่อเนื่องในการทำงานมากขึ้น

3.3 สมมุติฐานในการศึกษา

จากการสังเกตนำไปสู่คำถามและก่อให้เกิดเป็นข้อสมมุติฐาน ฉะนั้นการศึกษารับรู้ในผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของการให้บริการเอกซเรย์ของโรงพยาบาลในงานวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

- สมมุติฐานชุดแรก สำหรับ รูปแบบการวิจัยสำหรับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และระยะเวลาคืนทุน มีดังนี้

1. การลงทุนในระบบ PACS ทำให้รายรับจากค่าบริการเอกซเรย์ต่อครั้งเพิ่มขึ้น จากข้อมูลอัตราค่าบริการสาธารณสุขเพื่อเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลในสถานพยาบาลของทางราชการกำหนดค่าบริการเอกซเรย์แบบดิจิทัล เป็น 220บาทต่อครั้ง (ภาคผนวก ค) ซึ่งสูงกว่าระบบเดิม

2. ต้นทุนแปรผันที่ลดลงในระบบ PACS จะทำให้รายได้สุทธิต่อหน่วยจากค่าบริการเอกซเรย์ต่อครั้งเพิ่มขึ้น เนื่องจากระบบ PACS มีต้นทุนแปรผันเพียงค่ากระแสไฟฟ้าเท่านั้น ไม่มีความต้องการในอุปกรณ์หรือวัสดุสิ้นเปลืองเช่นฟิล์มและน้ำยาล้างฟิล์มอีกต่อไป

3. ถ้าระยะเวลาคืนทุนของระบบ PACS ใช้เวลานาน อาจทำให้มีความเสี่ยงต่อค่าใช้จ่ายสำหรับค่าอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างกาลซึ่งมีราคาสูง จึงไม่ควรลงทุนในระบบนี้

4. การวิเคราะห์ทางการเงินเพียงด้านเดียว ไม่สามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจลงทุนในระบบ PACS

- สมมติฐานชุดที่สอง สำหรับ รูปแบบการวิจัยสำหรับการออกแบบสอบถาม ข้อสมมติฐานของงานวิจัยในส่วนนี้ ที่สามารถแบ่งตามผู้ใช้ 5 กลุ่มดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารหรือหัวหน้าแผนก ให้ความสำคัญกับภาพพจน์ของโรงพยาบาล และความดึงดูดต่อลูกค้า มากที่สุด
2. แพทย์ผู้วินิจฉัยโรค ให้ความสำคัญกับคุณภาพของการเอกซเรย์ การรอคอยผลฟิล์ม ความแม่นยำและความต่อเนื่องในการตรวจรักษา มากที่สุด
3. รังสีแพทย์ (แพทย์ผู้อ่านฟิล์ม) ให้ความสำคัญกับความพอใจในความคมชัดของภาพกรณีการฉายซ้ำ และเห็นว่าความยุ่งยากในระบบใหม่ต้องมีการปรับตัว มากที่สุด
4. นักรังสีเทคนิค (ผู้ฉายรังสี และล้างฟิล์ม) ให้ความสำคัญกับความสะดวกในการทำงานมากขึ้นตอนการทำงานที่ลดลง ตลอดจนประเด็นที่เกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมี มากที่สุด
5. พยาบาลและผู้ช่วย ให้ความสำคัญกับ ระยะเวลาการรอคอย และความต่อเนื่องในการทำงาน มากที่สุด

3.4 ขั้นตอนที่ใช้ในการศึกษา

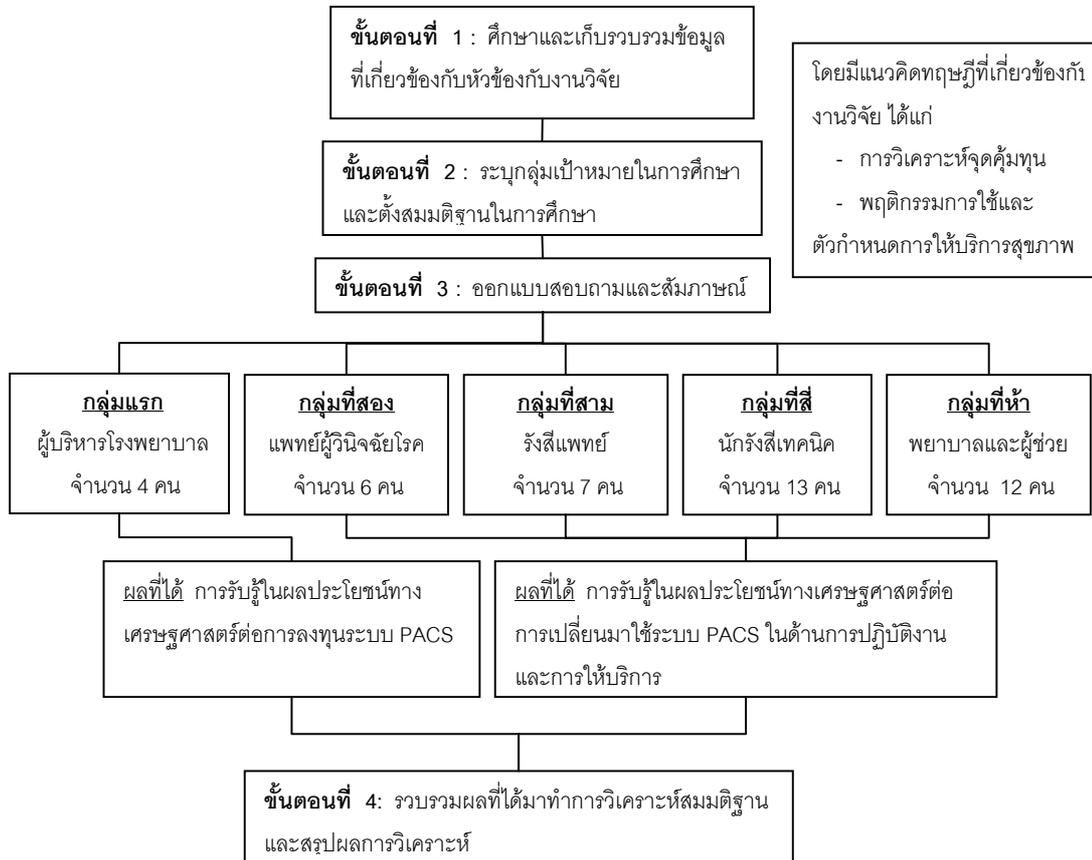
ขั้นตอนที่หนึ่ง ทำการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล และสัมภาษณ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัย

ขั้นตอนที่สอง ทำการระบุกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา และ ตั้งสมมติฐานในการศึกษา

ขั้นตอนที่สาม ออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ในขั้นตอนนี้จะแยกแบบสอบถามใช้สอบถามบุคลากรผู้เกี่ยวข้องในงานรังสีจากโรงพยาบาลจำนวน 6 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลวิภาวดี โรงพยาบาลโรงงานยาสูบ โรงพยาบาลมิชชัน โรงพยาบาลศิริโรจน์2 โรงพยาบาลพญาไท2 และโรงพยาบาลนนทเวช โดยคำถามในแบบสอบถามนั้นได้มาจากข้อสมมติฐานในงานวิจัยในหัวข้อ 3.3

ขั้นตอนที่สี่ ทำการรวบรวมผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์สมมติฐาน และสรุปผลการวิเคราะห์ โดยแสดงขั้นตอนการศึกษาดังภาพที่ 3.3

ภาพที่ 3.3
ขั้นตอนวิธีการศึกษา



ที่มา : จากการสรุปของผู้วิจัย

3.5 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยในส่วนนี้ จะใช้กลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลที่ใช้ศึกษาจำนวน 6 โรงพยาบาล เป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ประจำโรงพยาบาลนั้นๆ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่ใช้ระบบ PACS แล้ว โดยแบ่งเป็น

ผู้บริหารโรงพยาบาล จำนวน 4 คน

แพทย์ผู้ตรวจ จำนวน 6 คน

รังสีแพทย์	จำนวน 7 คน
นักรังสีเทคนิค	จำนวน 13 คน
พยาบาล	จำนวน 5 คน
ผู้ช่วย	จำนวน 7 คน

3.6 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาเรื่องการรับรู้ถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนมาใช้ PACS ในการจัดเก็บภาพทางการแพทย์ มีส่วนที่เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งมีตัวแปรในการศึกษาดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ กลุ่มผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเอกซเรย์
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ การรับรู้ถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS ในงานเอกซเรย์

3.7 การวัดค่าตัวแปรและเกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนมาใช้ระบบ PACS คำถามที่ใช้จะเป็นรูปแบบสเกลแบบต่อเนื่อง (Linkert Scale) โดยข้อความที่ให้กลุ่มตัวอย่างพิจารณาเป็นข้อคำถามทางบวกจึงให้คะแนนดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา 2546,น.33)

ถ้าผู้ตอบเลือก	ปัจจัยที่มีผลมากที่สุด	ให้คะแนนเป็น 5 คะแนน
ถ้าผู้ตอบเลือก	ปัจจัยที่มีผลมาก	ให้คะแนนเป็น 4 คะแนน
ถ้าผู้ตอบเลือก	ปัจจัยที่มีผลปานกลาง	ให้คะแนนเป็น 3 คะแนน
ถ้าผู้ตอบเลือก	ปัจจัยที่มีผลน้อย	ให้คะแนนเป็น 2 คะแนน
ถ้าผู้ตอบเลือก	ปัจจัยที่มีผลน้อยที่สุด	ให้คะแนนเป็น 1 คะแนน

การแจกแจงความถี่จะใช้คะแนนเฉลี่ยในการแบ่งระดับความสำคัญของปัจจัย ออกเป็น 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยทางเลขคณิต (Arithmetic Mean) เพื่อหาความกว้างของชั้นเพื่อใช้ในการตีความข้อมูลที่ได้จะสูตรเพื่อหาค่า ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Rang} &= (\text{Max} - \text{Min}) / N \\ &= (5-1) / 5 = 0.8 \end{aligned}$$

ดังนั้นสามารถกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความสำคัญของปัจจัยได้ดังนี้

ระดับความสำคัญ 4.21 – 5.00 แสดงว่า ปัจจัยมีผลมากที่สุด

ระดับความสำคัญ 3.41 – 4.20 แสดงว่า ปัจจัยมีผลมาก

ระดับความสำคัญ 2.61 – 3.40 แสดงว่า ปัจจัยมีผลปานกลาง

ระดับความสำคัญ 1.81 – 2.60 แสดงว่า ปัจจัยมีผลน้อย

ระดับความสำคัญ 1.00 – 1.80 แสดงว่า ปัจจัยมีผลน้อยที่สุด

3.8 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม ที่มีรูปแบบและโครงสร้างของแบบสอบถามที่ใช้ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้ (แบบสอบถามตามภาคผนวก ข)

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับตำแหน่งความรับผิดชอบได้แก่ ผู้บริหาร แพทย์ รังสีแพทย์ นักรังสีเทคนิค พยาบาล และผู้ช่วย ตำแหน่งที่เลือกมานั้นจะมีความเกี่ยวข้องกับงาน เอกซเรย์ และข้อมูลลักษณะโรงพยาบาล ว่าเป็นโรงพยาบาลเอกชนหรือโรงพยาบาลรัฐบาล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามตามสมมติฐานของงานวิจัยที่ตั้งขึ้นให้มีความสอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญในต่างหน้าที่ ประกอบไปด้วยคำถามที่ต้องการการให้ลำดับความสำคัญจำนวน 18 ข้อ

ส่วนที่ 3 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับพัฒนาของแผนกรังสีวินิจฉัยหรือของโรงพยาบาล

3.9 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ จะใช้สถิติในลักษณะที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ค่าสถิติ ANOVA ในการทดสอบสมมติฐาน