

## นิพนธ์ต้นฉบับ

# การส่งเสริมระบบภาพรังสีในหน่วยงานเอกซเรย์ ขนาดเล็ก

## The promotion of PACS in small site x-ray section

ณัฐชมน รอดตัว วท.บ. (รังสีเทคนิค)\*

### บทนำ

กลุ่มงานวินิจฉัยโรคของควบคุมโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักอนามัย เป็นกลุ่มงานหลักของสำนักอนามัย มีพันธกิจในการให้บริการตรวจวินิจฉัยและรักษาแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการในศูนย์บริการสาธารณสุขในสังกัด สำนักอนามัยได้ดำเนินการพัฒนาคุณภาพการให้บริการในรูปแบบต่างๆ มีผลให้มีการบริการที่ทันสมัยและได้รับการยอมรับจากประชาชนในพื้นที่บริการ ส่งผลให้มีผู้ป่วยมารับบริการที่ศูนย์บริการสาธารณสุขเพิ่มมากขึ้นจึงมีปริมาณผู้ป่วยที่มาใช้บริการเอกซเรย์ของสำนักอนามัยเพิ่มจำนวนมากขึ้น ทำให้การให้บริการเกิดความล่าช้าเนื่องจากระบบเอกซเรย์ยังเป็นระบบดั้งเดิม คือถ่ายเอกซเรย์และต้องรอล้างฟิล์มเพื่อตรวจสอบว่าฟิล์มมีคุณภาพเพียงพอหรือไม่ ผู้ป่วยต้องรอผลฟิล์มนานขึ้นด้วย ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ

สำหรับการให้บริการทางรังสีวิทยาของสำนัก

\*กองควบคุมโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์  
สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

อนามัยนั้น มีบริการถ่ายภาพเอกซเรย์อยู่ในศูนย์บริการสาธารณสุขจำนวน 41 แห่ง โดยมีสถิติจำนวนผู้รับบริการของงานรังสีวิทยาดังตารางที่ 1

กลุ่มงานวินิจฉัยโรคฯ เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหานี้จึงได้มีนโยบายให้ศึกษาและพัฒนากระบวนการให้บริการแก่ผู้ป่วยให้รวดเร็วขึ้น โดยในปัจจุบันนี้ได้ประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์ที่ได้พัฒนาอย่างรวดเร็วมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 (ค.ศ.2000) และได้นำมาใช้อย่างแพร่หลายในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ รวมไปถึงโรงพยาบาลในสังกัดของกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้การศึกษาจะพิจารณาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติสำหรับศูนย์บริการสาธารณสุขที่ตั้งอยู่กระจัดกระจายและความเป็นไปได้ในด้านการงบประมาณด้วย บริบทสำคัญคือ ศูนย์บริการสาธารณสุขแต่ละแห่งยังคงให้บริการเอกซเรย์ด้วยระบบดั้งเดิม ได้แก่ การถ่ายเอกซเรย์ลงบนแผ่นฟิล์มโดยตรงแล้วจึงนำฟิล์มไปล้างด้วยน้ำยาล้างฟิล์ม ดังนั้นจึงได้นำไปสู่แนวทางการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านรังสีวิทยาของสำนักอนามัยให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

ตารางที่ 1 ข้อมูลการให้บริการงานรังสีวิทยา ระหว่างปี พ.ศ. 2551-2555

ปีงบประมาณ	จำนวนผู้รับบริการ (คน)	จำนวนฟิล์ม (ฟิล์ม)
2551	28,366	29,646
2552	33,201	34,933
2553	30,142	31,945
2554	37,017	38,650
2555	26,576	27,918

## เหตุผลความจำเป็นที่ต้องพัฒนาและปรับปรุง

การถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์ทั่วไป นักรังสีการแพทย์จะฉายรังสีเอกซ์ผ่านตัวผู้ป่วยมาบันทึกภาพแฝงลงบนแผ่นฟิล์ม เมื่อนำฟิล์มดังกล่าวไปผ่านขบวนการล้างฟิล์มทำให้เกิดภาพขึ้น มีการจัดทำของฟิล์มแล้วนำฟิล์มไปให้แพทย์รายงานผล แล้วจึงจัดเก็บของฟิล์มไว้ในห้องเก็บฟิล์ม เมื่อแพทย์ผู้ส่งตรวจขอดูฟิล์มและผลการวินิจฉัยจะต้องยืมฟิล์มจากแผนกรังสีวิทยา ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการจัดหาและจัดเก็บในทุกๆ ครั้งที่ยืมคืนของฟิล์ม อันเป็นกระบวนการที่ล่าช้าและยังพบปัญหาพร้อมด้วยคือ หาฟิล์มไม่พบ ส่งผลให้ไม่มีภาพเอกซเรย์ไปให้แพทย์ ในขณะที่เดียวกันระบบรังสีวิทยาก็ต้องสอบสวนปัญหาหาฟิล์มไม่พบ จึงค้นหาซ้ำ และวางมาตรการป้องกันเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น การทำสมุดทะเบียนการฝึกซ้อมค้นหาฟิล์ม อีกทั้ง ปริมาณฟิล์มที่จัดเก็บมีมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นภาระด้านอาคารสถานที่อีกด้วย

เมื่อมีการแนะนำระบบเครือข่ายการจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System, PACS) หรือเรียกว่า ระบบแพคส์ มาใช้สำหรับป้อนข้อมูลผู้ป่วยเข้าระบบ การจัดเก็บภาพเอกซเรย์ดิจิทัลในฐานข้อมูล การเรียกดูภาพเอกซเรย์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ และการส่งต่อภาพเอกซเรย์ไปยัง

หน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ในทันที ก็ดูเหมือนว่าจะทำให้ปัญหาการจัดเก็บฟิล์มหมดไป แต่ภาพเอกซเรย์ที่จะจัดเก็บก็ต้องเป็นภาพดิจิทัลด้วย จึงพัฒนาระบบการถ่ายภาพเอกซเรย์โดยใช้ตัวรับภาพ (Imaging Plate) แล้วนำตัวรับภาพมาอ่านด้วยเครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (Computed Radiography, CR) ก็จะได้ภาพเอกซเรย์ดิจิทัล ที่สามารถส่งภาพไปจัดเก็บที่ PACS server จากนั้นแพทย์ก็สามารถเรียกดูภาพได้ทันที รังสีแพทย์และแพทย์เจ้าของไข้สามารถขยายภาพดูความผิดปกติของอวัยวะได้อย่างชัดเจน และแพทย์สามารถเปิดดูได้ในทุกที่ๆ ระบบเชื่อมต่อไปถึงจึงเหมาะสมที่จะสร้างเป็นเครือข่ายข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตซึ่งจะทำให้ระบบการบริการรังสีวิทยามีความสะดวกและรวดเร็วอย่างมาก

## วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษานำร่องการประยุกต์ระบบ CR/PACS ให้สำเร็จ
- 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการรังสีวิทยา

## ขอบเขตการพัฒนา

โครงการ CR/PACS เป็นโครงการใหม่เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านรังสีวิทยาของสำนักอนามัย โดยเริ่มจากกลุ่มงานวัดโรคกระดูกควบคุมโรคเอดส์ วัดโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักอนามัย ศาลาว่าการกรุงเทพมหานครที่ให้บริการทางรังสีวิทยาอยู่แล้ว

ระยะเวลา เป็นโครงการใหม่เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ 1 ตุลาคม พ.ศ.2557-31 มีนาคม พ.ศ. 2559

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ผลการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลทางวิชาการของระบบ PACS อย่างรอบด้าน รวมทั้งประเมิน

ประโยชน์ที่สำนักอนามัยจะได้รับ

2. ดำเนินการสรรหาระบบและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
3. เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการด้านรังสีวิทยา เทียบเท่ามาตรฐานสากลในศูนย์บริการสาธารณสุขของสำนักอนามัย
4. การเสริมศักยภาพบุคลากรในการป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อม โดยลดปริมาณสารพิษที่เกิดจากการล้างฟิล์ม
5. นำความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจากการประชุม อบรมและสัมมนา นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานและผู้มารับบริการ

### แนวทางการส่งเสริมเพื่อการพัฒนา

การส่งเสริมดำเนินการผ่านขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) ตั้งคณะศึกษาข้อมูลระบบ PACS ราคาขายในท้องตลาดและบริษัทตัวแทนในประเทศไทย
- 2) ติดต่อบริษัทตัวแทนนำเสนอระบบและราคา
- 3) ประชุมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนกำหนดกรอบการจัดซื้อจัดจ้างและจัดทำงบประมาณ
- 4) เสนอขอขงงบประมาณและติดตามผลการอนุมัติวงเงิน
- 5) ประกาศ TOR และดำเนินการจัดซื้อ
- 6) จัดทำแนวทางการติดตั้งระบบ PACS และการใช้งานเบื้องต้น
- 7) จัดเตรียมเอกสารข้อมูลเพื่อการอบรมปฏิบัติการใช้งานระบบ PACS
- 8) ทดลองใช้งานระบบ PACS
- 9) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลการศึกษา

### ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลของระบบ CR/PACS เพื่อนำเสนอให้หลักการสำหรับโครงการนำร่อง พบว่า ระบบ PACS มีข้อดีดังนี้

1. ผลดีต่อกระบวนการรักษาพยาบาล
  - 1.1 ลดเวลาในการตรวจและรอคอยผลเอกซเรย์ เนื่องจากการล้างฟิล์มและการค้นหาฟิล์มเก่า
  - 1.2 ภาพเอกซเรย์ดิจิทัลมีความคมชัดสูง ใช้ปริมาณรังสีในการถ่ายลดลง เป็นการลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ
  - 1.3 การวินิจฉัยโรคถูกต้องแม่นยำสูงขึ้น
  - 1.4 สามารถเรียกข้อมูลภาพเอกซเรย์ในระบบมาใช้ได้ตลอดเวลา จึงสามารถเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของโรคได้ เพื่อประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรค
  - 1.5 ศูนย์บริการสาธารณสุขที่อยู่ห่างไกลและไม่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสามารถส่งภาพทางอินเทอร์เน็ตเพื่อปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาลหรือศูนย์บริการสาธารณสุขของสำนักอนามัยที่มีรังสีแพทย์ประจำอยู่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาและรวดเร็ว
  - 1.6 รังสีแพทย์สามารถดูฟิล์มและรายงานผลได้ แม้ไม่ได้อยู่ในสถานที่ถ่ายภาพ
  - 1.7 ลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์จะได้รับ เนื่องจากการถ่ายฟิล์มซ้ำที่เกิดจากการตั้งค่าเทคนิคไม่เหมาะสมกับผู้ป่วย
2. ประหยัดทรัพยากรและรักษาสิ่งแวดล้อม
  - 2.1 ลดอัตราการสูญเสียฟิล์มในการเอกซเรย์ซ้ำ เพราะระบบการถ่ายเอกซเรย์ที่เก็บภาพแบบดิจิทัล
  - 2.2 ลดการสูญหายของฟิล์มเอกซเรย์
  - 2.3 ลดการทำลายสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกระบวนการล้างฟิล์ม น้ำยาล้างฟิล์มและน้ำเสียจากเครื่องล้างฟิล์ม
  - 2.4 ลดพื้นที่ในการจัดเก็บฟิล์มเอกซเรย์ และน้ำยาล้างฟิล์ม ห้องมืดสำหรับล้างฟิล์ม
  - 2.5 ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องล้างฟิล์มและห้องมืดล้างฟิล์ม
  - 2.6 ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสต็อกฟิล์มและน้ำยาล้างฟิล์ม จัดเก็บฟิล์มเอกซเรย์ของผู้ป่วย
  - 2.7 ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำบัดสารเคมีใน

### น้ำยาล้างฟิล์มที่จะทิ้ง

2.8 ภาพรังสีไม่เสี้อมสภาพ เพราะข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีจะถูกเก็บในรูปดิจิทัล

ผลจากการศึกษานี้ พบว่าหลักการสำคัญคือ การจัดการข้อมูลโดยนำระบบดิจิทัลเข้ามามีส่วนร่วมในการรับข้อมูล รวบรวม จัดเก็บและสืบค้นจากฐานข้อมูลของระบบการบริการสุขภาพได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และทำให้กระบวนการปฏิบัติงานต่างๆ โดยเฉพาะทางรังสีวิทยามีความถูกต้องแม่นยำและมีคุณภาพการบริการที่ดีขึ้น การให้บริการสามารถตอบสนองของความต้องการของผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่มีจำนวนมากขึ้นได้ และประโยชน์ในอีกด้านหนึ่งคือ สามารถลดต้นทุนในการให้บริการลงได้ โดยพิจารณาจากงบประมาณสิ้นเปลืองที่เกิดขึ้นจากระบบการถ่ายภาพเอกซเรย์ระบบฟิล์มแบบเดิม ดังตารางที่ 2

อย่างไรก็ตาม การลงทุนในระบบ CR และ PACS นั้นมีค่าใช้จ่ายสูง การพัฒนาจึงต้องทำเป็นโครงการนำร่อง เพื่อจะได้ทราบขั้นตอน การพัฒนาระบบปฏิบัติ

งาน และมีกระบวนการปรับตัวของบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม กลุ่มงานวินิจฉัยคอมพิวเตอร์โรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักอนามัย จึงมีแนวทางในการดำเนินโครงการนำร่อง เพื่อให้เกิดการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด

จากตารางพบว่าปี พ.ศ.2553, พ.ศ. 2554 และ พ.ศ.2555 มีปริมาณการใช้ฟิล์มเอกซเรย์คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 71638, 88060 และ 66640 ตารางนิ้ว ตามลำดับ โดยมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 667,250 บาท, 832,500 บาท และ 630,000 บาทตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์แล้ว พบว่าราคาแผ่นฟิล์มเอกซเรย์ต่อตารางนิ้วเท่ากับ 22.47 บาท, 22.49 บาท และ 23.70 บาทตามลำดับ จากค่าใช้จ่ายที่วิเคราะห์ได้นี้จึงทำให้เห็นถึงประโยชน์ในการเปลี่ยนแปลงระบบงานบริการเอกซเรย์จากระบบธรรมดาเป็นไปสู่ระบบดิจิทัลที่ทันสมัย

การวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์เพื่อวางแผนการดำเนินการ ผ่านการทบทวนแนวทางจาก SWOT Analysis การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพของระบบ

ตารางที่ 2 งบประมาณสิ้นเปลืองในการบริการเอกซเรย์ระบบฟิล์ม (ข้อมูลปีงบประมาณ พ.ศ.2555)

ลำดับ	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ปริมาณต่อปี	เป็นเงิน (บาท)
1	ฟิล์มเอกซเรย์	22.5 บาท/แผ่น	27,918 แผ่น	597,960
2	น้ำยาล้างฟิล์ม Developer	1,400 บาท/กล่อง	35 กล่อง	49,000
3	น้ำยาล้างฟิล์ม Fixer	808 บาท/กล่อง	42 กล่อง	33,936
4	ซองฟิล์มเอกซเรย์	2.90 บาท/ซอง	26,576 ซอง	77,070.40
5	ใบม้วนชื่อผู้ป่วย (print)	0.20 บาท/ใบ	26,576 ดวง	5,315.20
6	ใบประวัติเอกซเรย์	0.25 บาท/ใบ	26,576 ใบ	6,644
7	ใบส่งตรวจเอกซเรย์	0.18 บาท/ใบ	26,576 ใบ	4,783.68
8	ใบรายงานผลเอกซเรย์	0.14 บาท/ใบ	25,234 ใบ	3,532.76
9	แผ่นคาสเซตหรืออมสกรีน	12,000 บาท/ชุด	4 ชุด	48,000
10	ค่าบำรุงรักษาเครื่องล้างฟิล์ม	40,000 บาท/เครื่อง	2 เครื่อง	80,000
11	เงินเดือนพนักงานทั่วไป	7,000 บาท	12 เดือน	84,000
12	อื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้า, ค่าน้ำประปา	ไม่สามารถวัดได้โดยตรง	-	-
<b>รวมเป็นเงิน (ต่อปี)</b>				<b>990,242.04</b>

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบปริมาณการใช้ฟิล์มขนาด 14 x 17 นิ้ว ประจำปี พ.ศ. 2553 - 2555

ปี พ.ศ.	Sq.Inch	Box	Total in Sq.Inch	Buyer Price	Total Purchased
พ.ศ.2553	238	301	71,638	2,250	667,250
พ.ศ.2554	238	370	88,060	2,250	832,500
พ.ศ.2555	238	280	66,640	2,250	630,000

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบต้นทุนจากการใช้ฟิล์ม ประจำปี พ.ศ. 2553 - 2555

รายการ	พ.ศ.2553	พ.ศ.2554	พ.ศ.2555
Unit Price/Sq.Inch	9.45	9.45	9.45
Film Usec/ Month (Sq.Inch)	5969.83	7338.33	5553.3
Film Area (Sq.Inch) per Patient	2.38	2.38	2.51
Cost of Film per a patient	22.47	22.49	23.70

การให้บริการรังสีวิทยา พบว่ามีจุดอ่อน จุดแข็งจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ดังนี้

#### จุดแข็ง (Strength)

- 1) แต่ละศูนย์แม่ข่ายสามารถรับผิดชอบภาระงานรังสีวิทยาของศูนย์ลูกข่ายได้
- 2) มีสถานที่พร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลง

#### จุดอ่อน (Weakness)

- 1) บุคลากรยังไม่มีความพร้อมในการใช้งานระบบดิจิทัล

#### โอกาสพัฒนา (Opportunity)

- 1) ผู้บริหารให้ความสนใจและสนับสนุนการปรับปรุงระบบบริการให้ทันสมัย
- 2) ราคาขายของระบบ PACS ไม่แพง
- 3) ผู้บริหารระดับสูง สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพบุคลากร

#### คุกคาม (Threat)

- 1) ผู้รับบริการมีความคาดหวังในด้านคุณภาพของการบริการทางรังสีวิทยาที่ทันสมัย ได้ผลการตรวจที่รวดเร็ว

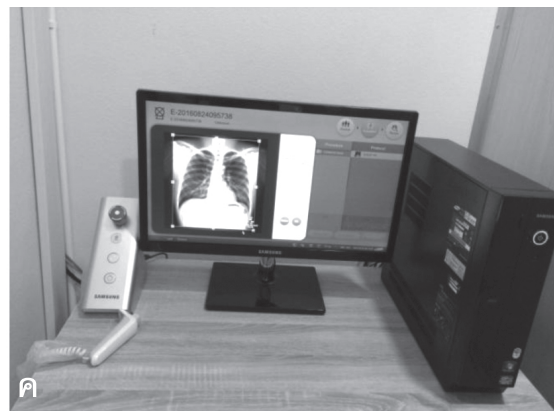
## สรุปผลการดำเนินการ

การดำเนินโครงการนำร่อง CR/PACS ใช้เวลาดำเนินการระหว่าง พ.ศ. 2557-2559 รวม 3 ปี จึงส่งเสริมสำเร็จ และได้ระบบงาน ดังรูปที่ 1

โครงการพัฒนาเอกซเรย์ระบบธรรมดาเป็นระบบเอกซเรย์ดิจิทัลเป็นโครงการใหม่เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทางการแพทย์ให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านรังสีวิทยาของสำนักอนามัย โดยเริ่มจากกลุ่มงานวินิจฉัยควบคุมโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สำนักอนามัย ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร หลังจากสำเร็จจะนำเสนอเป็นแผนงานสำหรับศูนย์แม่ข่าย 19 แห่งต่อไป โดยอาจมีแผนงานตามกรอบปีงบประมาณ ดังตารางที่ 5

## ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน

- 1) การเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดเก็บภาพลงในระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานเอกซเรย์จะมีผลต่อการปฏิบัติโดยตรงกับบุคลากรส่วนใหญ่ในศูนย์บริการสาธารณสุข



**รูปที่ 1** การติดตั้งระบบ PACS/CR system

- ก. ระบบ CR system สำหรับการถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป โดยมีแอสแตนสำหรับยึดแกนตัวรับภาพ และหน้าจอสำหรับแสดงภาพเอกซเรย์ที่ได้ในทันที
- ข. หน้าจอสำหรับแสดงภาพเอกซเรย์ที่ได้จากการถ่ายเอกซเรย์สำหรับนักรังสีการแพทย์ประเมินภาพที่ได้ว่ามีคุณภาพเพียงพอสำหรับการแปลผลหรือไม่
- ค. ระบบ PACS monitor system สำหรับการปรับแต่งภาพถ่ายเอกซเรย์ทั่วไปก่อนจัดเก็บเป็นข้อมูลดิจิทัลในระบบฐานข้อมูลและส่งต่อไปยังปลายทางคือ รังสีแพทย์เพื่ออ่านผลต่อไป

2) การดูภาพทางคอมพิวเตอร์แทนฟิล์มของแพทย์เจ้าของไข้ต้องใช้งานบนฐานอินเทอร์เน็ตภายใน ซึ่งอาจต้องเพิ่มความเร็วในการดึงข้อมูล

3) ผู้บริหารระดับสูงจะสนับสนุนโครงการเมื่อได้รับการชี้แจง ให้ข้อมูลถึงประโยชน์ขององค์กรและการสนับสนุนโดยการกำหนดเป็นนโยบายปฏิบัติที่สอดคล้องกันเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

4) บุคลากรต้องพัฒนาตนเองในการใช้งาน จึง

ต้องจัดอบรมและแนะนำการใช้งานอย่างต่อเนื่อง จนกว่าบุคลากรจะสามารถใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

5) การเปลี่ยนแปลงมักจะมีข้อขัดข้องของระบบ เช่น ส่งภาพไม่ได้ ข้อมูลภาพไม่ครบ แพทย์รังสีเรียกดูภาพไม่ได้ ทำให้ไม่มีความสะดวกในช่วงแรก ต้องดำเนินการให้มีจุดประสานงานร่วมของศูนย์บริการสาธารณสุข และผู้ให้บริการดูแลระบบ PACS เพื่อแก้ไข

ตารางที่ 5

กิจกรรม	พ.ศ. 2559			พ.ศ. 2560								
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ตั้งคณะทำงานเพื่อวางแผนติดตั้งระบบ PACS ในศูนย์แม่ข่ายที่เหมาะสม 19 แห่ง	✓	✓	✓	✓	✓							
2. เสนอโครงการและวงเงินงบประมาณ				✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. กำหนด TOR และราคากลาง						✓	✓	✓	✓			
4. ดำเนินการติดตั้งและพัฒนาระบบการเชื่อมต่อในศูนย์ที่ลงระบบแล้ว									✓	✓	✓	✓
5. จัดอบรมการใช้งานระบบ PACS และดูงานศูนย์ กทม.									✓			✓
6. จัดอบรมการใช้งานระบบ PACS ณ ศูนย์แม่ข่าย										✓	✓	✓
7. ดูแลรักษาระบบภาพรังสี									✓	✓	✓	✓
8. รวบรวม/วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินผลการดำเนินการ												✓

ปัญหาเฉพาะหน้าและระยะยาว

6) บุคลากรไม่คุ้นชินกับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการลงทะเบียนข้อมูลผู้ป่วยเข้าระบบรังสี ต้องสร้างแรงจูงใจและความเห็นอกเห็นใจหากปฏิบัติงานคลาดเคลื่อน

7) ต้องมีพนักงานคอยทำความสะอาดหน้าจอภาพด้วยผ้าแห้งเพื่อกำจัดฝุ่นที่หน้าจอภาพซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อยและเป็นอุปสรรคในการดูภาพประกอบการวินิจฉัยโรค

8) ความสามารถของระบบเครือข่าย (LAN) ของศูนย์บริการสาธารณสุขในการรองรับการส่งผ่านของข้อมูลได้ เพื่อให้รังสีแพทย์เรียกดูภาพและอ่านผลฟิล์มได้สะดวก

ข้อเสนอแนะ

1) การประเมินผลจะต้องสนใจคุณภาพของภาพรังสีที่จัดเก็บเข้าระบบอย่างถูกต้องเป็นสำคัญ

2) ผู้ปฏิบัติงานสายอาชีพด้านการแพทย์ จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องการบริหารจัดการ รวมถึงระเบียบราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามระเบียบกฎหมาย และควรเพิ่มพูนความรู้ด้วยการไปอบรม สัมมนาทางวิชาการต่างๆ ที่เสนอผลงานและนำนวัตกรรมมาแสดง จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์หรือต่อยอดได้

3) การพัฒนาหน่วยงานให้ก้าวหน้าต้องการมีส่วนร่วม การประสานงาน ความอดทนในเรื่องต่างๆ รวมทั้งการอุทิศตนและเสียสละเวลาให้กับงานในหน้าที่

### เอกสารอ้างอิง

1. ปกรณ์ หอมหวลดี. PACS: Picture Archiving and Communiacion System. (ม.ป.ป.). ค้นเมื่อ 12 กันยายน 2554, จาก <http://www.xraythai.com/pacs.html>.
2. เพชรกร หาญพานิชย์, วัลลภ เหล่าไพบุลย์. ระบบสื่อสารและการเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์. Srinagarind Med J 2007;22 (suppl):115-23.