

การควบคุมคุณภาพอุปกรณ์ทางรังสีวินิจฉัย (โดยไม่ใช้แบบจำลอง)

โดย

รศ.ดร.เพชรกร หาญพานิชย์

ภาควิชารังสีวิทยา

คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

pethan@kku.ac.th

pethanpanich07@gmail.com



วัตถุประสงค์

แลกเปลี่ยนเรียนรู้

การควบคุมคุณภาพอุปกรณ์
ทางรังสีวินิจฉัย (โดยไม่ใช้แบบจำลอง)

เข้าใจ เข้าใจ เข้าถึง

ทำไมต้องประกันคุณภาพ?



เป้าหมายหลัก
ของการให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยรังสี
คือ
การทำให้ผู้ใช้บริการ
ได้รับการตรวจวินิจฉัยที่
ถูกต้อง ปลอดภัย
ทันเวลา มีคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพ



www.planetperplex.com

ประกาศคณะกรรมการวิชาชีพสาขารังสีเทคนิค

เรื่อง สมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพสำหรับผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค

พ.ศ. ๒๕๕๑

มาตรฐาน ๒

ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ

ข้อ ๕ ภายใต้ปรัชญาว่าด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค ต้องเรียนรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้รับบริการได้รับการปฏิบัติ อย่างมีคุณภาพ ดังนี้

๑) มีความรู้ทางชีววิทยา ฟิสิกส์ สังคมวิทยา จิตวิทยา และคลินิกที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ รังสีเทคนิค ได้แก่

ณ) เข้าใจถึงกระบวนการประกันคุณภาพงานในด้านรังสีวินิจฉัย รังสีรักษาและ เวชศาสตร์นิวเคลียร์

๒) ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคในด้านรังสีวินิจฉัย ต้องมีความสามารถดังนี้

ก) สังเกตสัญญาณ อาการ และการบาดเจ็บของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทางรังสีวินิจฉัย

ข) รู้โครงสร้างและการทำงานของร่างกายทั้งในสภาวะปกติ เป็นโรค และการบาดเจ็บ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ อวัยวะเนื้อเยื่อ กายวิภาคศาสตร์ และภาพตัดขวางของศีรษะและลำตัว ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบทางเดินหายใจ ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และอวัยวะสืบพันธุ์ ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท และต่อมไร้ท่อ

ค) บอกความแตกต่างของความผิดปกติของส่วนต่าง ๆ ที่ปรากฏของภาพรังสี

ง) ทำประกันคุณภาพตามบทบาทของรังสีเทคนิค

จ) รู้หลักการเกิดภาพ และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย

ฉ) เข้าใจวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสีในด้านรังสีวินิจฉัยทั้งแก่ตนเอง ผู้ป่วย และผู้เกี่ยวข้อง

มาตรฐาน ๓
ทักษะที่จำเป็นในการให้บริการ

ข้อ ๖ ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค ต้องมีความสามารถในการจัดการข้อมูล การให้บริการดังนี้

๒) ตรวจสอบ ประเมิน และทบทวน กระบวนการปฏิบัติ

ก) เข้าใจหลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ และร่วมในกิจกรรมการประกันคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ข) เข้าใจบทบาทการตรวจสอบและทบทวนการบริหารคุณภาพ ควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ และการวัดผลลัพธ์การดำเนินงานที่เหมาะสม

Types of Machines:

- Fluoroscopy
- DSA
- Mammography
- CT Scan
- MRI
- Ultrasound
- CR/DR and PACS

Quality Control

ระดับที่ Noninvasive and simple

เป็นการตรวจสอบอย่างง่าย

และไม่ทำลาย



Every day

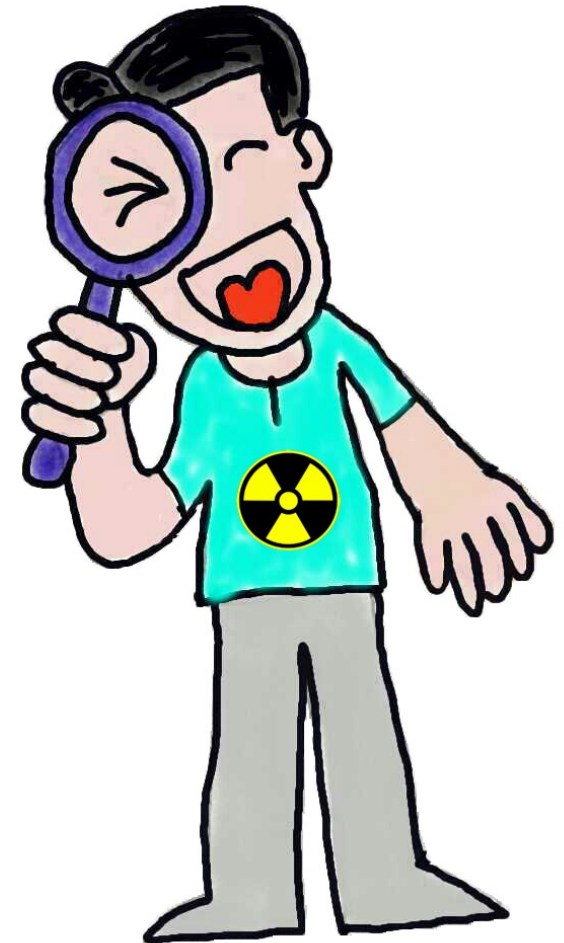
Recommended to check...

Image quality

IP erasure

Visual cassette inspection

Image reader checkout



จวงศักดิ์ ประชันกาญจนา,
CHUANGSAK^PRACHANKANCHANA
DH0837
07/05/2484
70 YEAR
M

SRINAGARIND HOSPITAL(R2)

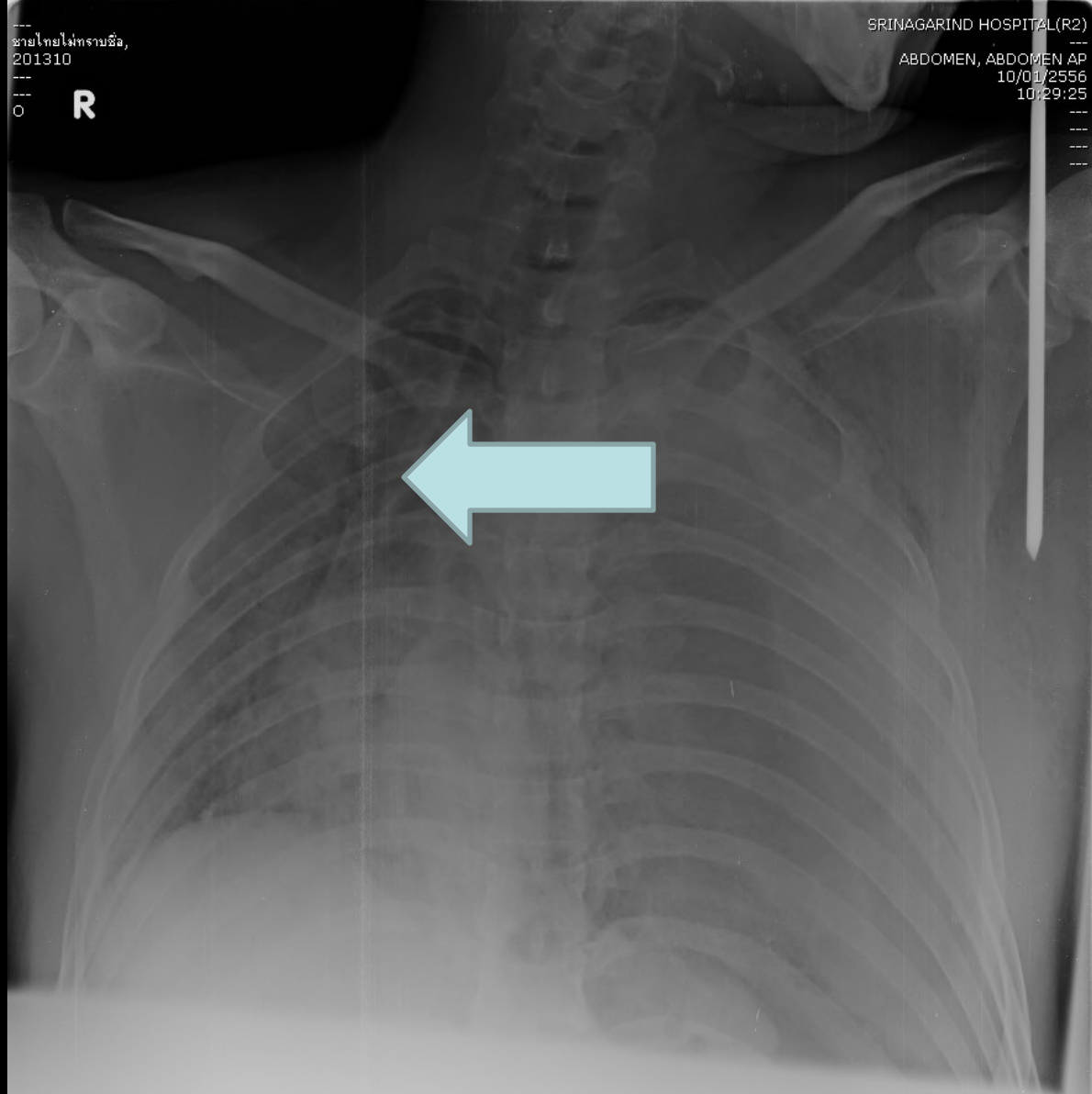
CHEST (PORTABLE) (41002)
03/11/2554
07:39:48
20111103XRY0015

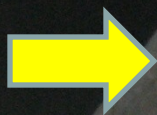


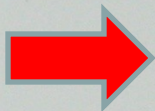
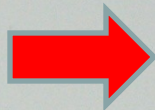
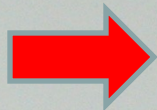
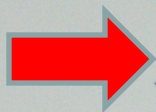
$\frac{1}{R}$

SRINAGARIND HOSPITAL(R2)

ABDOMEN, ABDOMEN AP
10/01/2556
10:29:25







Cassette inspection and cleaning

Soft

lint-free cloth

ethanol anhydride

and disinfectant

or recommendation from vender

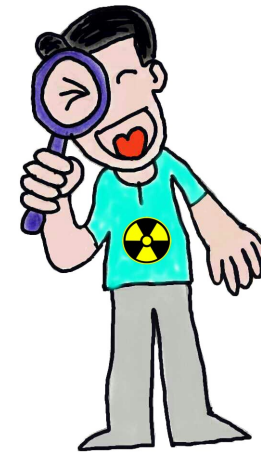
ตัวอย่างการทำความสะอาด

โครงการพัฒนาคุณภาพการทำงาน

เรื่อง การสำรวจอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสี



สำรวจอะไร ?

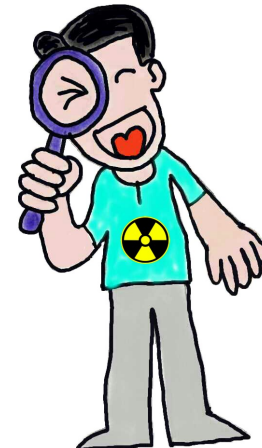


โครงการพัฒนาคุณภาพการทำงาน

เรื่อง การสำรวจอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสี



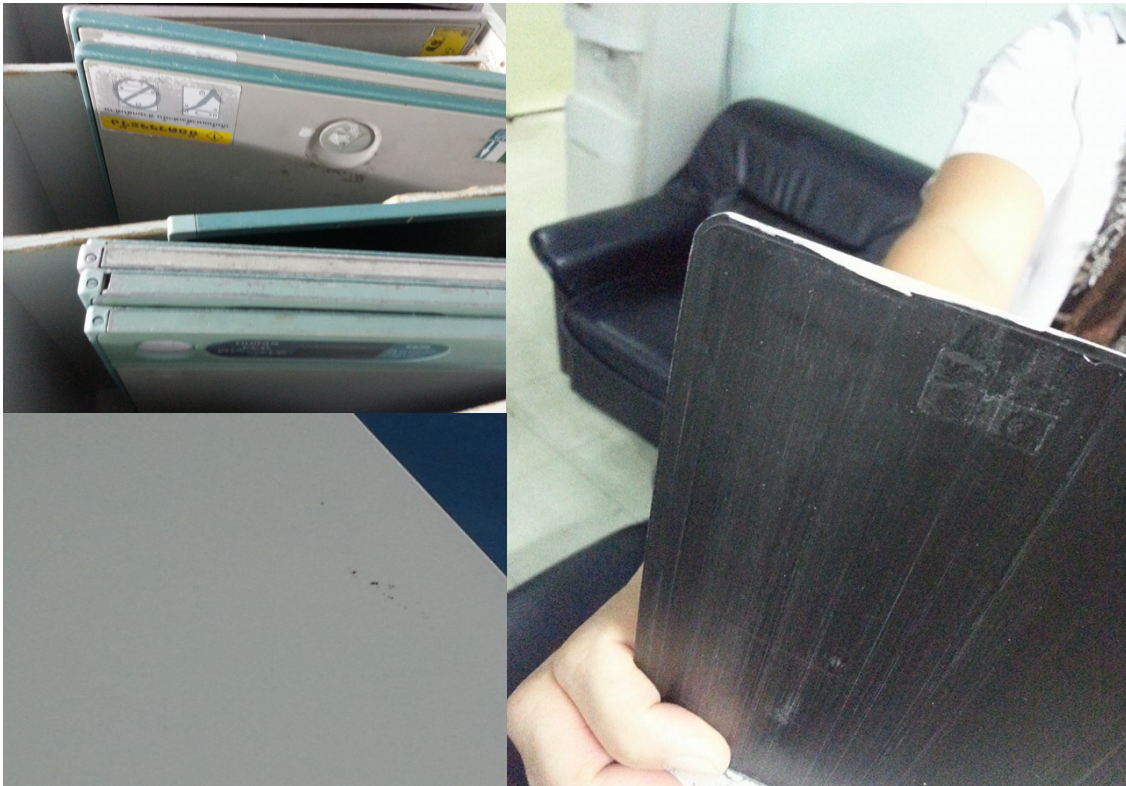
ปกติ = ?
ผิดปกติ = ?



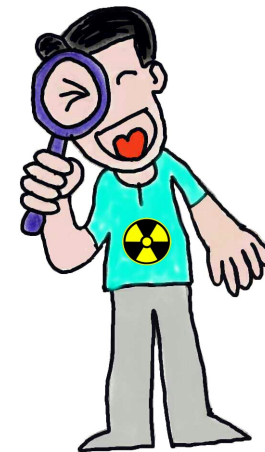
ฝึกปฏิบัติ ทำเอกสารบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง

การตรวจสอบ CR cassettes + Imaging plate

ด้วยสายตา ขนาด 10 x 12 นิ้ว = 6 แผ่น



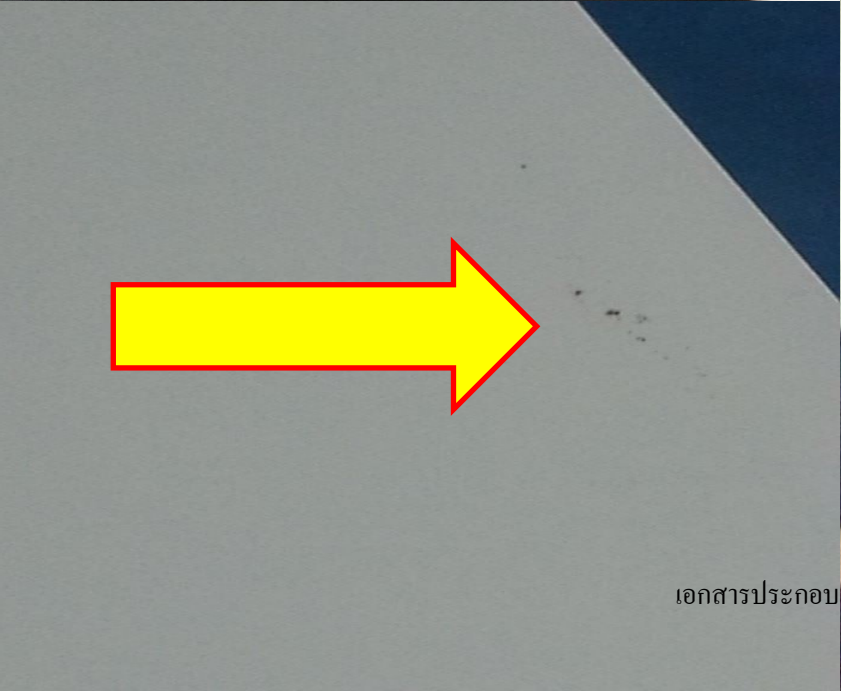
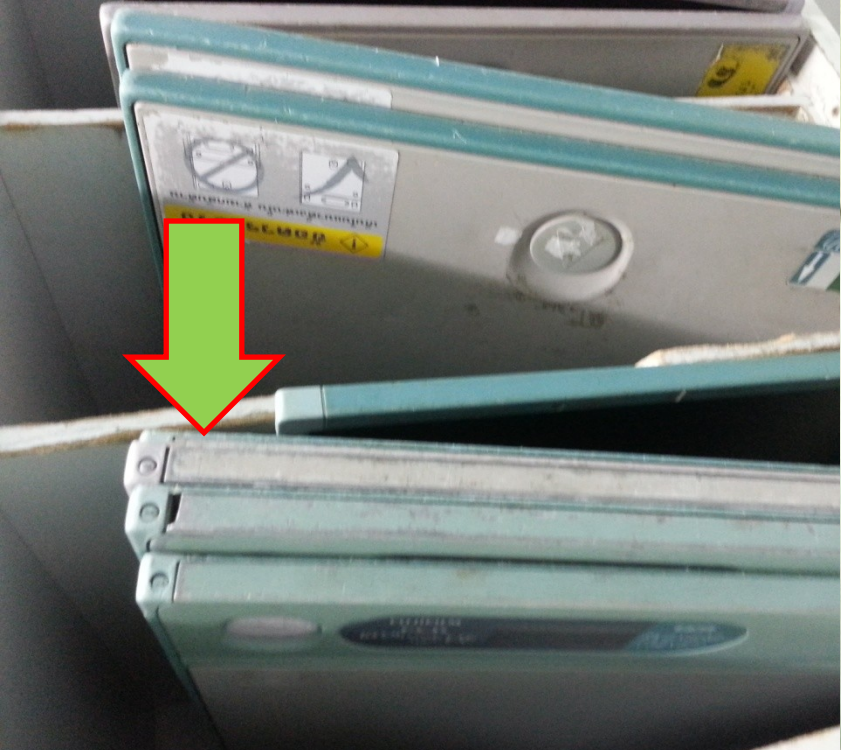
ข้อมูลที่น่าสนใจ
มีอะไรบ้าง



สอนและฝึกปฏิบัติ

การดูแล ทำความสะอาดอุปกรณ์รับภาพดิจิทัล





จำนวนแผ่น หมายเลขแผ่น

ที่พบความผิดปกติ

ด้านนอก ด้านใน

ด้านหน้า ด้านหลัง

ชนิดสิ่งผิดปกติที่ตรวจพบ

คราบสกปรก แตก ขีดข่วน

รูป ลักษณะ สิ่งผิดปกติที่พบ

จุด เส้นตรง โค้ง หยัก

สิ่งผิดปกติ พบตำแหน่งใด

บน ล่าง กลาง ซ้าย ขวา



เปลี่ยนข้อมูลเชิงประจักษ์จากภาพ

ให้เป็น ตัวเลข



จำนวนจุด... ที่พบ
ลักษณะความผิดปกติ... ที่พบ
ตำแหน่ง... ที่พบ
พบ... มาก/น้อย ที่สุด
ร้อยละ... เท่าไร?

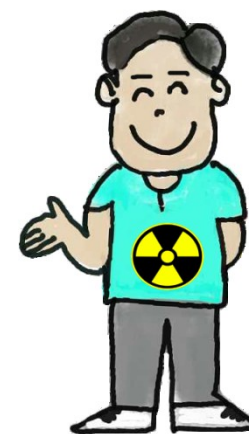
จำนวน คราบสกปรก

Cassette Number	ด้านหน้า					ด้านหลัง				
	บน	กลาง	ล่าง	ซ้าย	ขวา	บน	กลาง	ล่าง	ซ้าย	ขวา
1										
2										
3										
4										
5										
6										



Imaging Plate	ด้านนอก				ด้านใน			
	คราบสกปรก	รอยแตก	ขีดข่วน	อื่นๆ	คราบสกปรก	รอยแตก	ขีดข่วน	อื่นๆ
1								
2								
3								
4								
5								
6								

สร้างแบบบันทึกการเก็บข้อมูลที่ดี
มีความสำเร็จไปกว่าครึ่ง

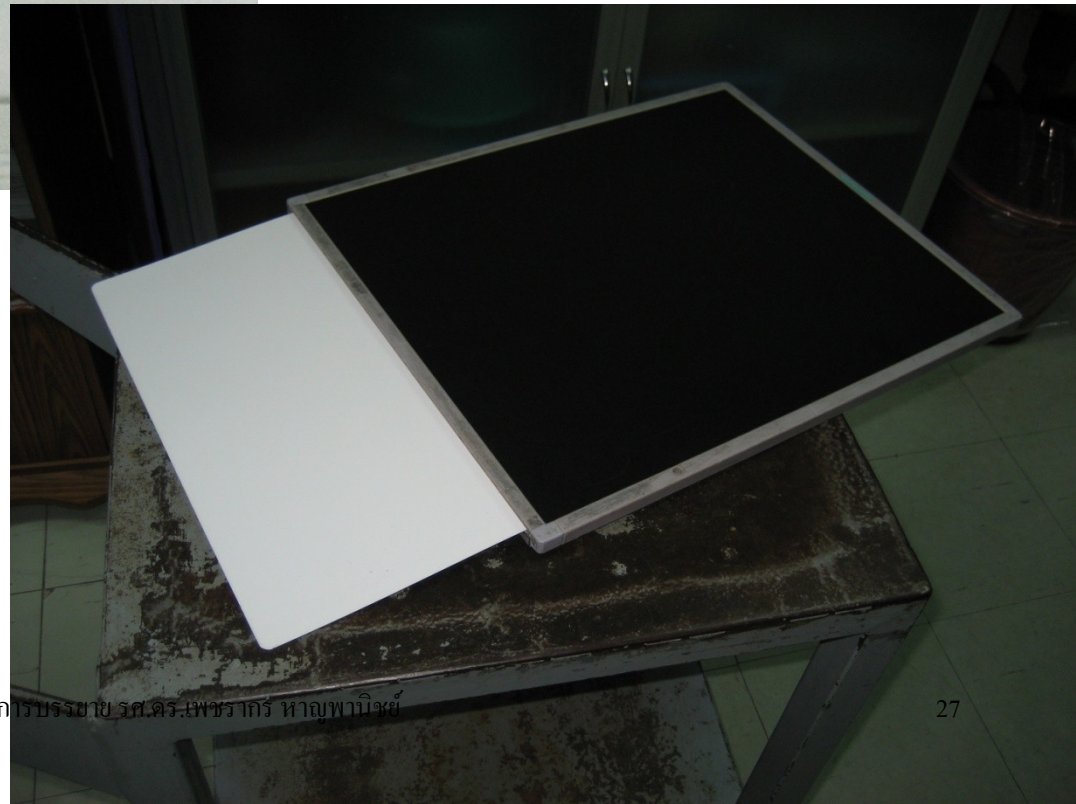


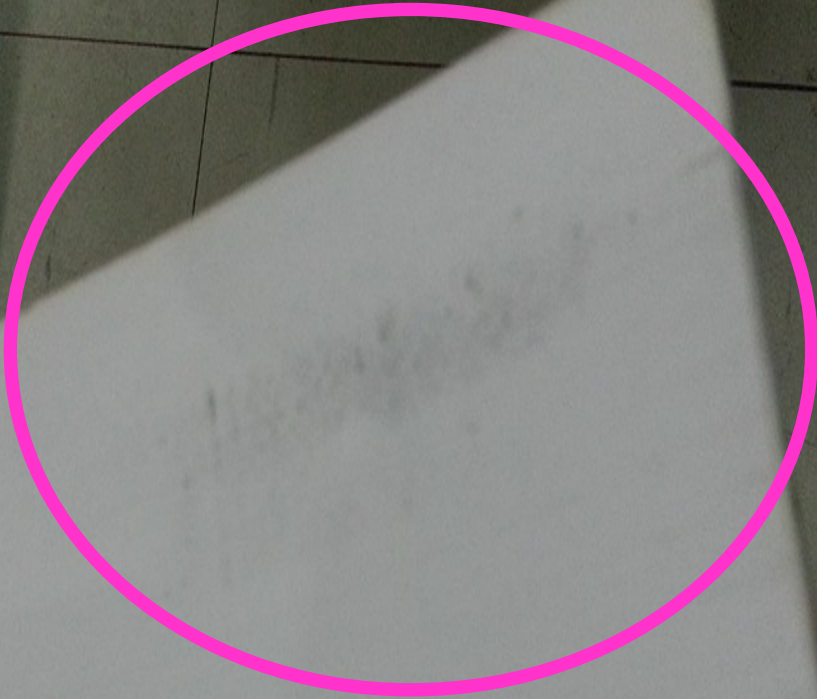


ด้านหลัง imaging plate

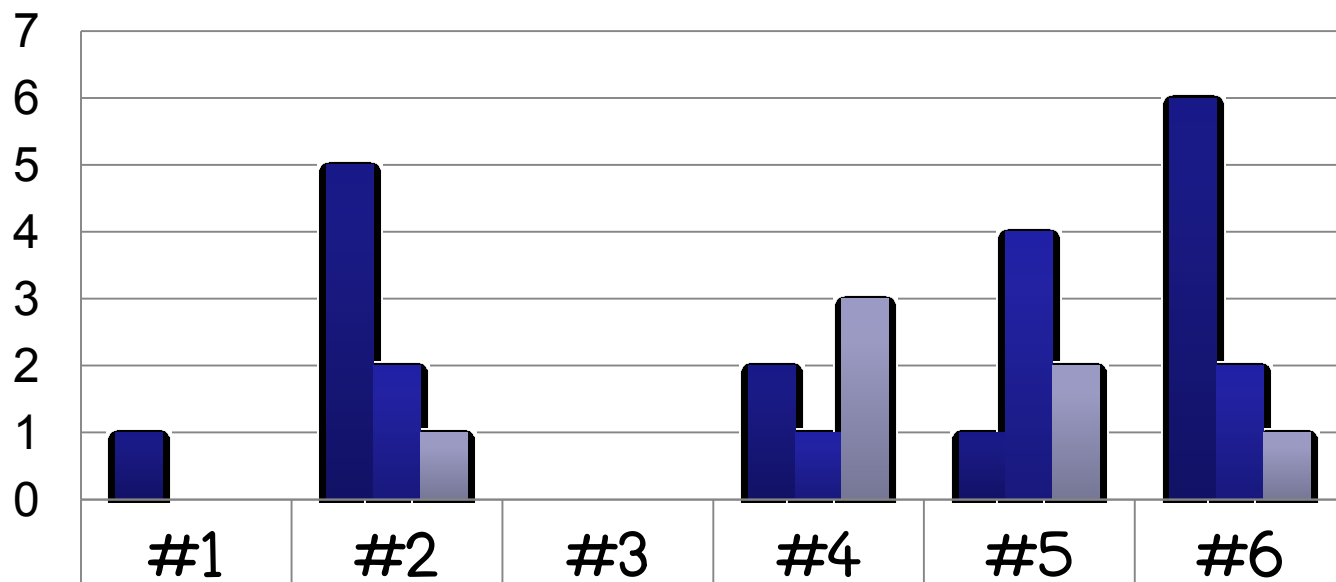


ด้านหน้า imaging plate





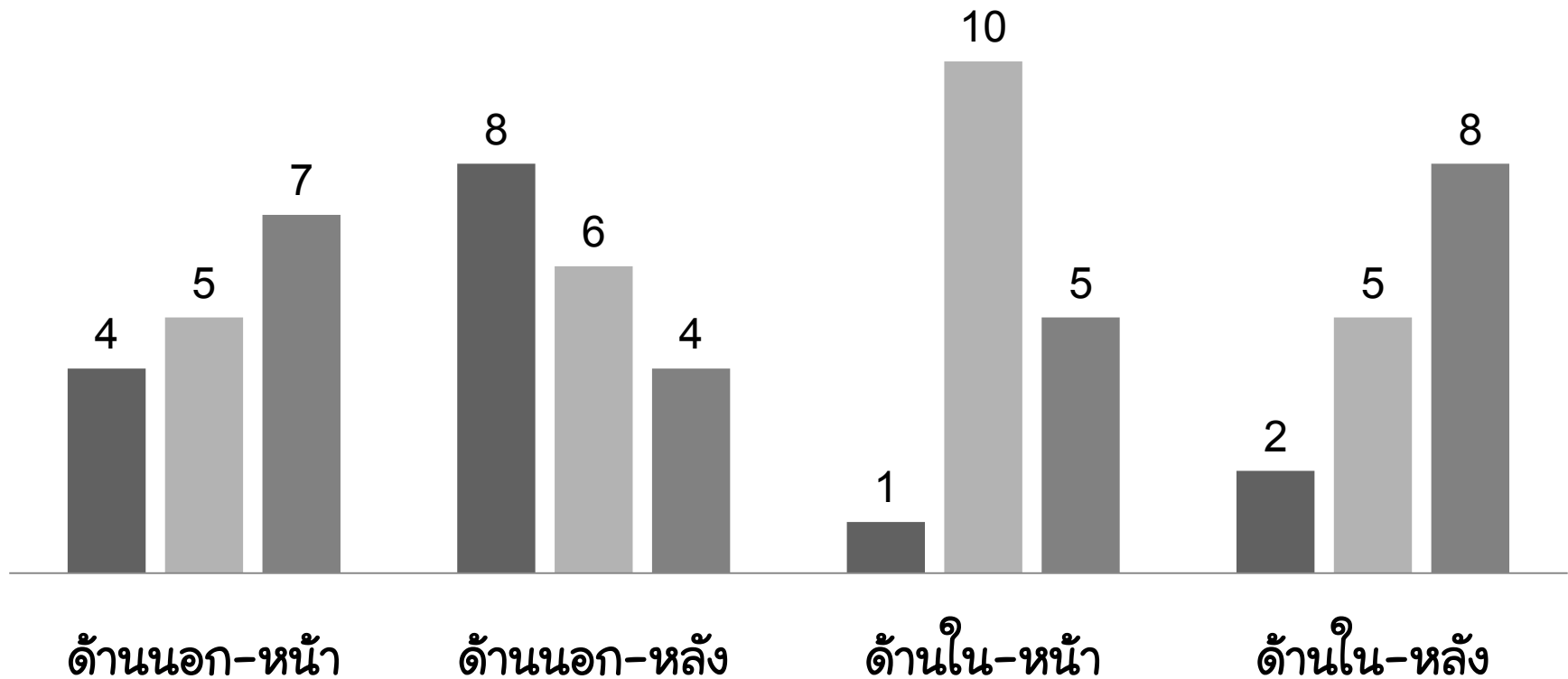
ตารางที่ แสดงประเภทสิ่งผิดปกติที่พบบนแผ่นรับภาพ
บริเวณ **ด้านนอก** ขนาด 10 x 12 นิ้ว จำนวน 6 แผ่น



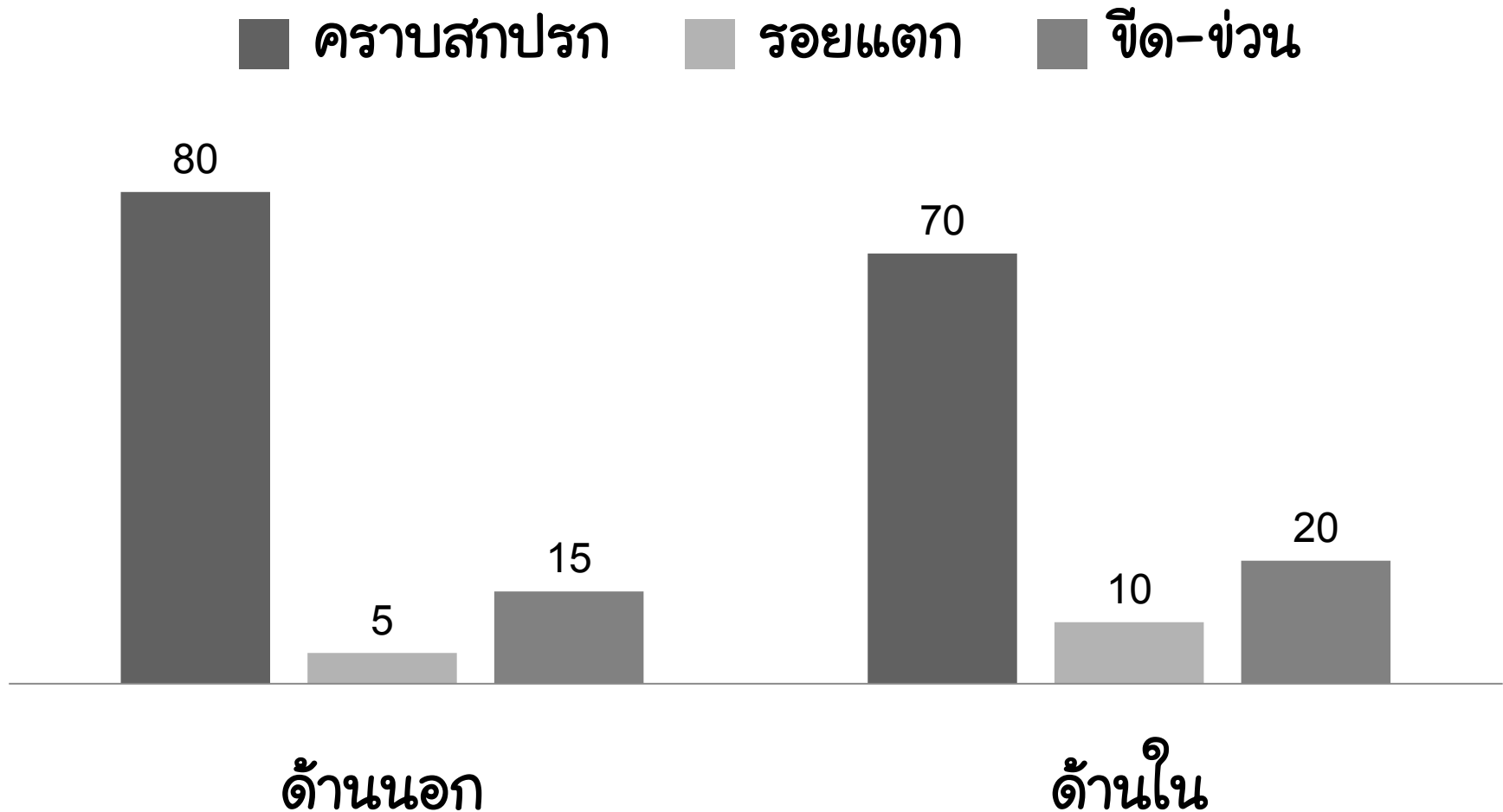
■ Scrap	#1	#2	#3	#4	#5	#6
■ รอยแตก	1	5	0	2	1	6
■ ซีดข่วน	0	2	0	1	4	2
	0	1	0	3	2	1

ตารางที่ แสดงประเภทสิ่งผิดปกติที่พบ

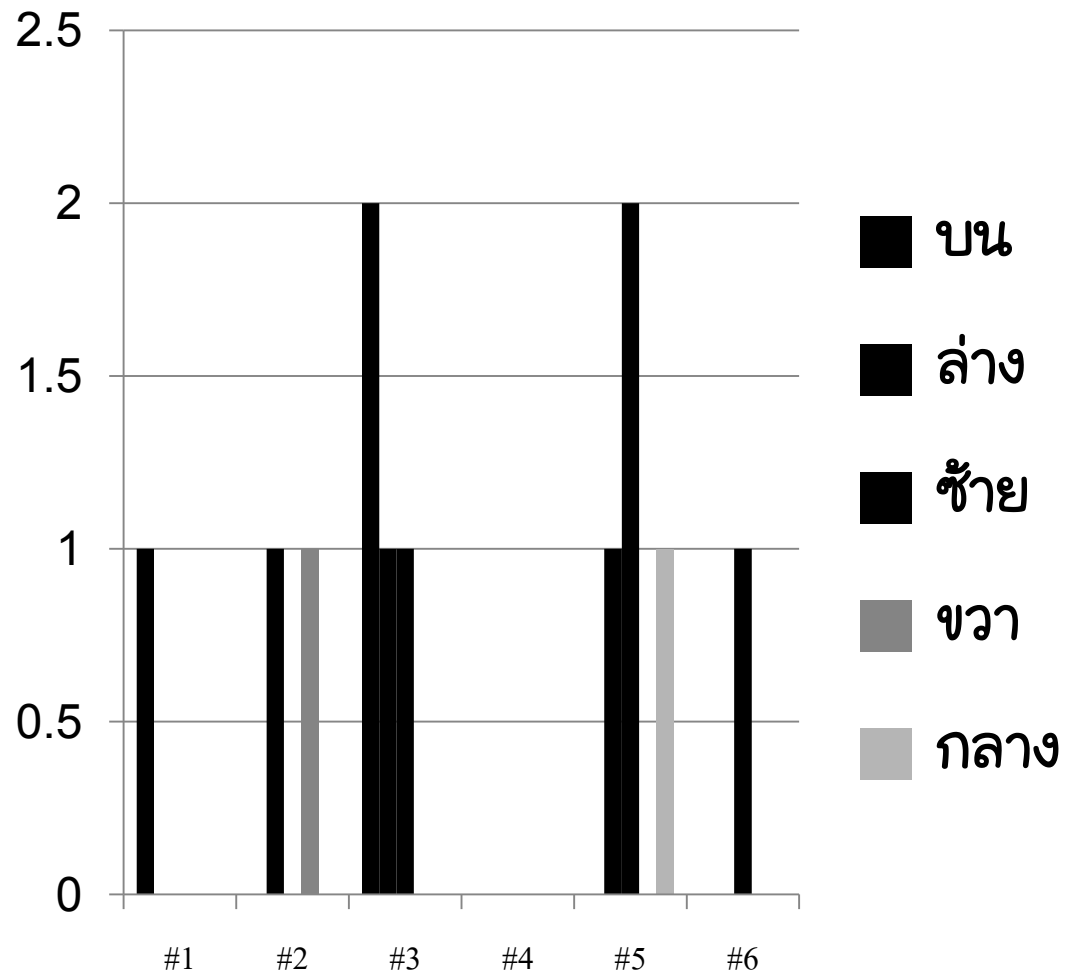
■ คราบสกปรก ■ รอยแตก ■ ขีด-ข่วน



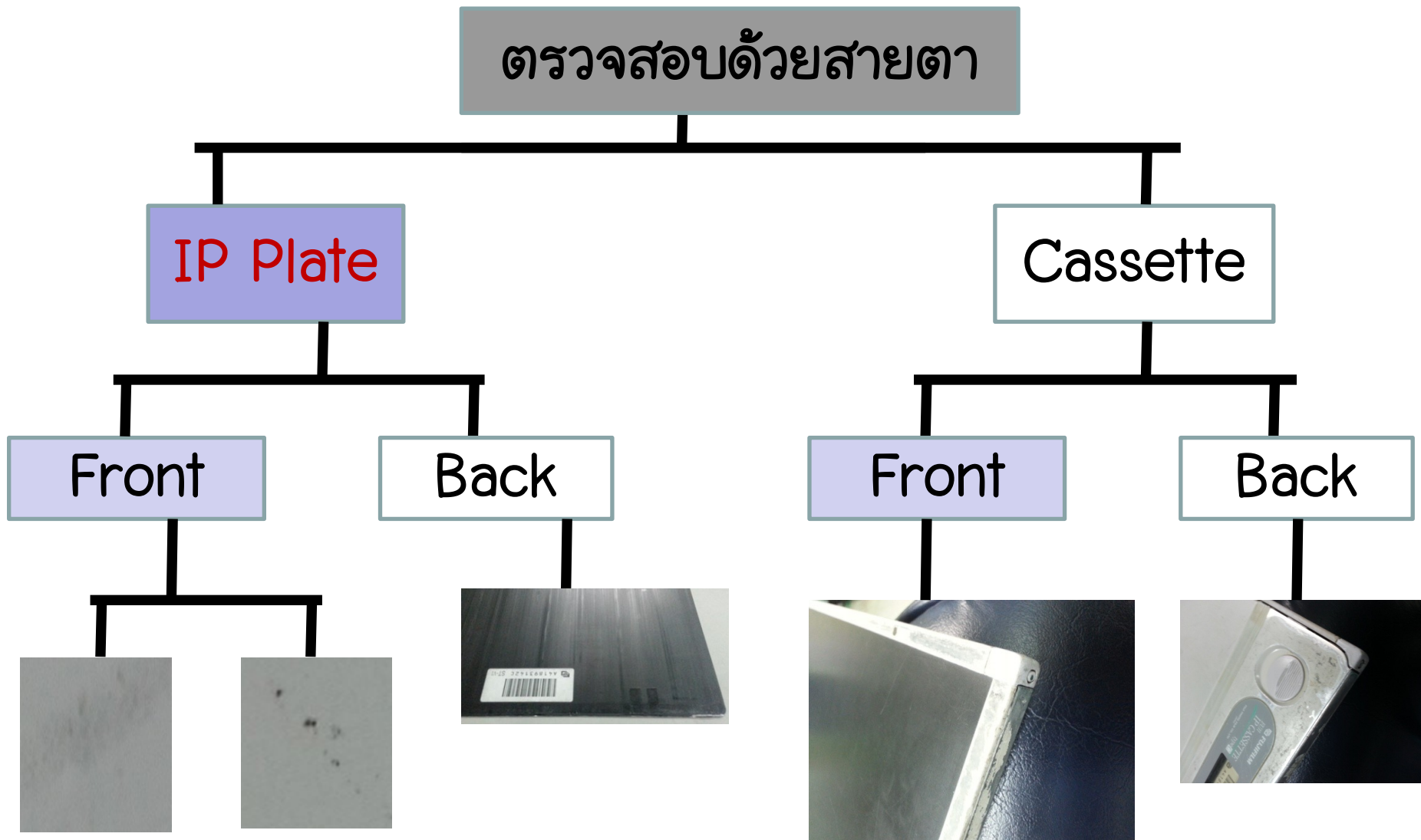
ตารางที่ แสดง ร้อยละ ประเภทสิ่งผิดปกติที่พบ



ตารางที่ แสดง ตำแหน่งรอยแตก ที่พบ #1-6

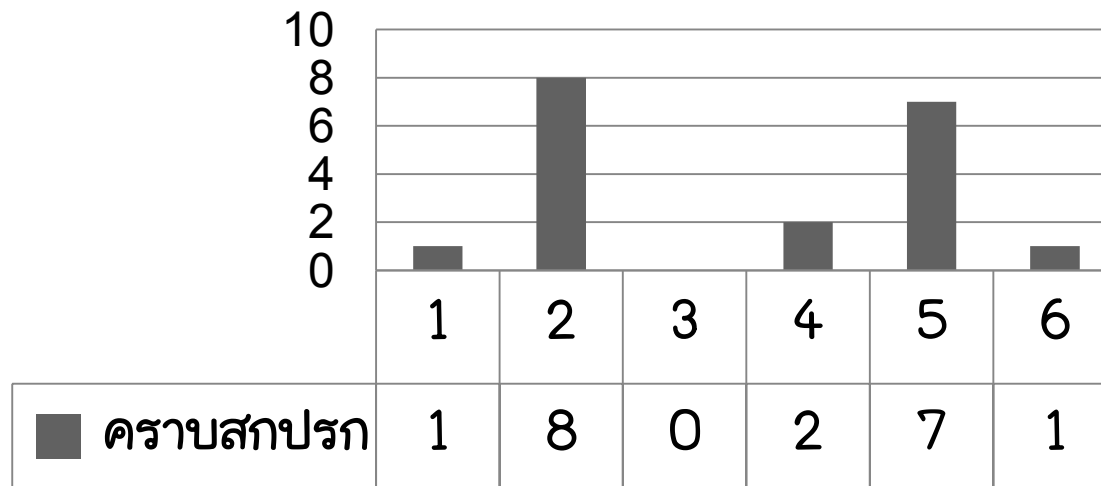


นำไปใช้กับงานรังสีวินิจฉัย



จำแนกข้อมูลตามระดับการวัด

- ข้อมูลระดับ **อันดับ** (Ordinal Scale)
- หมายถึง ข้อมูลที่สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้
แล้วยังสามารถบอกอันดับที่ของความแตกต่างได้



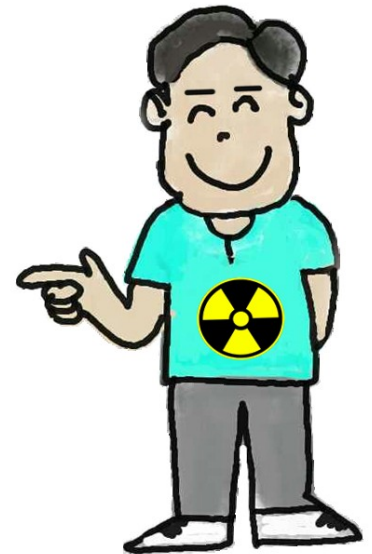
เอกสารอ้างอิง มีประโยชน์
เมื่อ...นำมาใช้ในการวิเคราะห์/วิจารณ์

มีใคร ทำหรือยัง?

ถ้ามีคนทำ

เค้าพบ ปกติ/ผิดปกติ อะไร?

มีตัวเลข สถิติ นำมาใช้ประโยชน์ เปรียบเทียบ



แหล่งที่มาของข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลที่ผู้ใช้เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ขึ้นเอง เช่น
การเก็บแบบสอบถาม การทดลองในห้องทดลอง
- ข้อมูลทุติยภูมิ (Second Data) หมายถึง ข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาจากหน่วยงานอื่น หรือผู้อื่น ที่ได้ทำการเก็บรวบรวมมาแล้ว

จากการสำรวจครั้งนี้ พบว่า.....

จากการสำรวจครั้งนี้ **เหมือน/แตกต่าง** จาก ผลการ
สำรวจของ Mr.... และคณะ (2015) คือ
ซึ่ง.....มากกว่า/น้อยกว่า คิดเป็น ร้อยละ

ใช้เอกสารอ้างอิง มีประโยชน์
ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แล้ว



การทดลองที่ 1

เรื่อง การประเมินสภาพทั่วไป การทำความสะอาดคาสเซต (cassette) และ แผ่นรับภาพ (image plate)

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อประเมินสภาพทั่วไปของคาสเซตและแผ่นรับภาพที่ใช้งาน
2. เพื่อตรวจหาคราบสกปรกและบริเวณที่ผิดปกติของคาสเซตและแผ่นรับภาพ
3. เพื่อทำความสะอาดคาสเซตและแผ่นรับภาพ

เครื่องมือ

1. คาสเซตและแผ่นรับภาพ ขนาดต่างๆ ที่ใช้ในการทำงาน
2. น้ำยาทำความสะอาด (ตามที่บริษัทผู้จำหน่ายกำหนด)

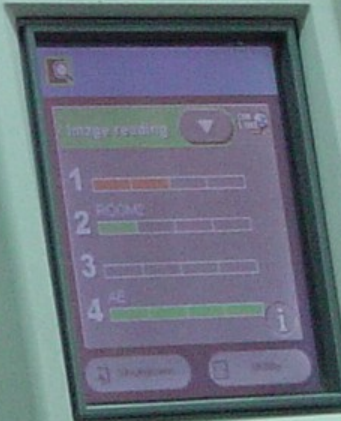
การดำเนินการทดลอง

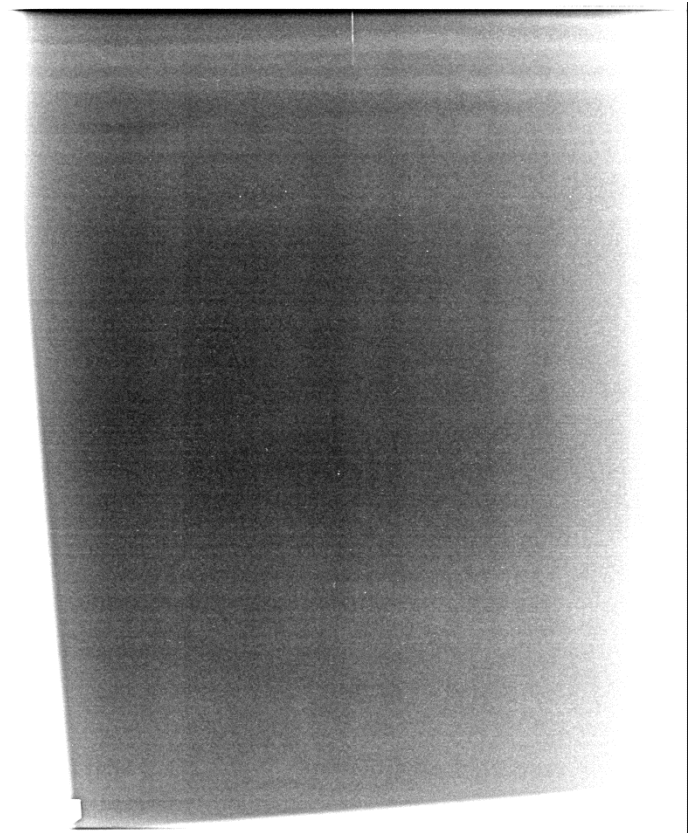
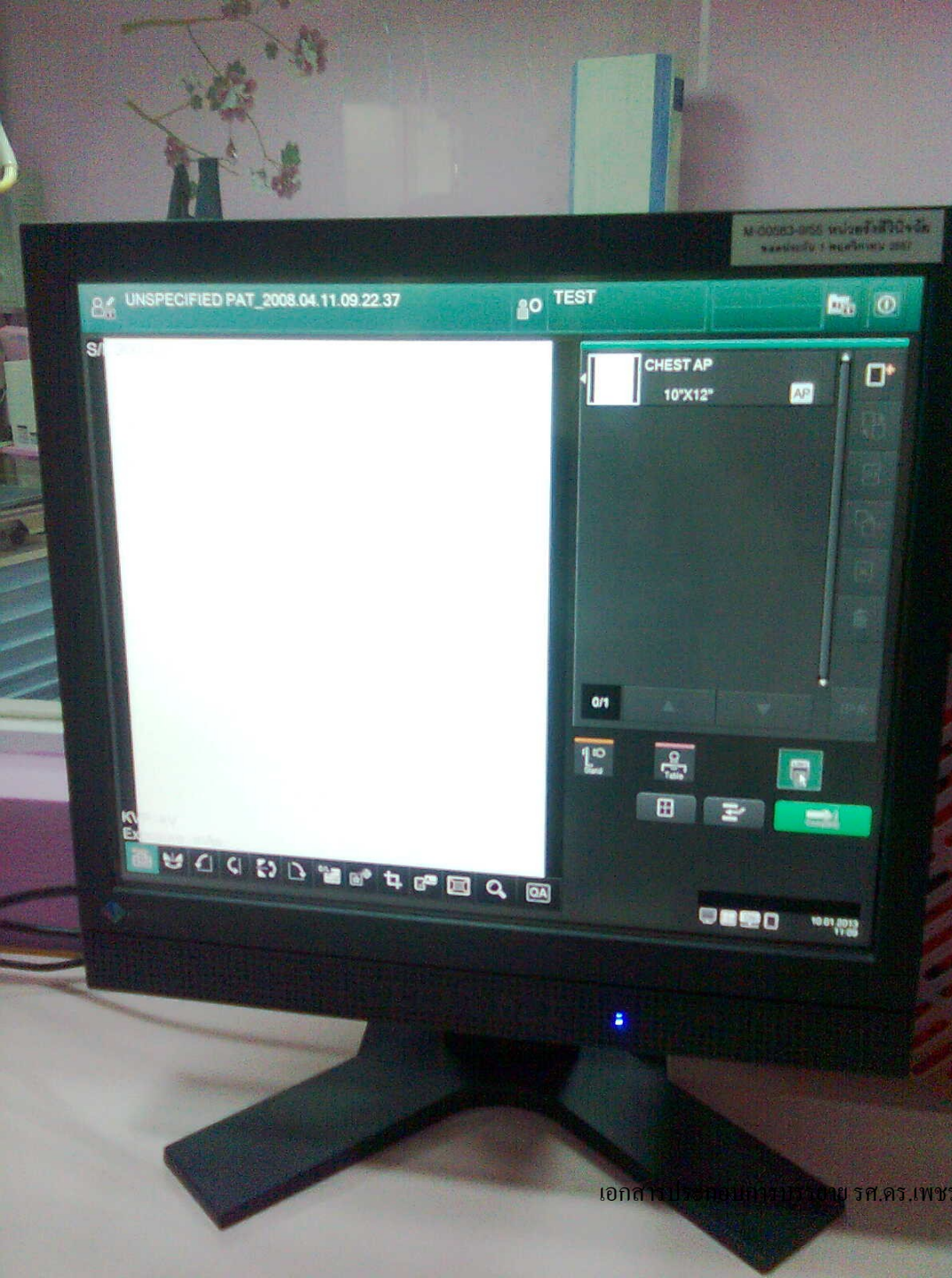
1. ตรวจสอบสภาพทั่วไปของคาสเซตและแผ่นรับภาพ โดยตรวจหาดำแหน่งที่สกปรก หรือผิดปกติด้วยสายตา
2. เปิดคาสเซต นำผ่านรับภาพที่อยู่ภายในออกมา (อย่าให้มือสัมผัสแผ่นรับภาพโดยตรง)
3. ตรวจสอบแผ่นรับภาพ ตรวจหาดำแหน่งที่สกปรก หรือ ผิดปกติ
4. ใช้น้ำยาทำความสะอาด เช็ดแผ่นรับภาพ (ตามที่บริษัทผู้จำหน่ายกำหนด)
5. วางแผ่นรับภาพ ในบริเวณที่สะอาด ไม่มีฝุ่น
6. เมื่อแผ่นรับภาพแห้งสนิท ให้บรรจุเข้าในคาสเซตเหมือนเดิม
7. นำแผ่นรับภาพผ่านขบวนการล้างสัญญาณตกค้างด้วยเครื่องอ่านซีอาร์ (CR reader)
8. บันทึก ข้อมูลลงในตาราง

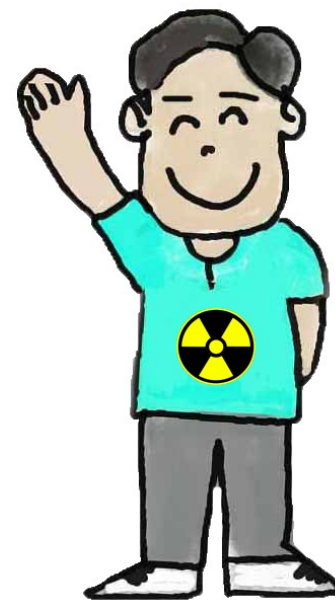
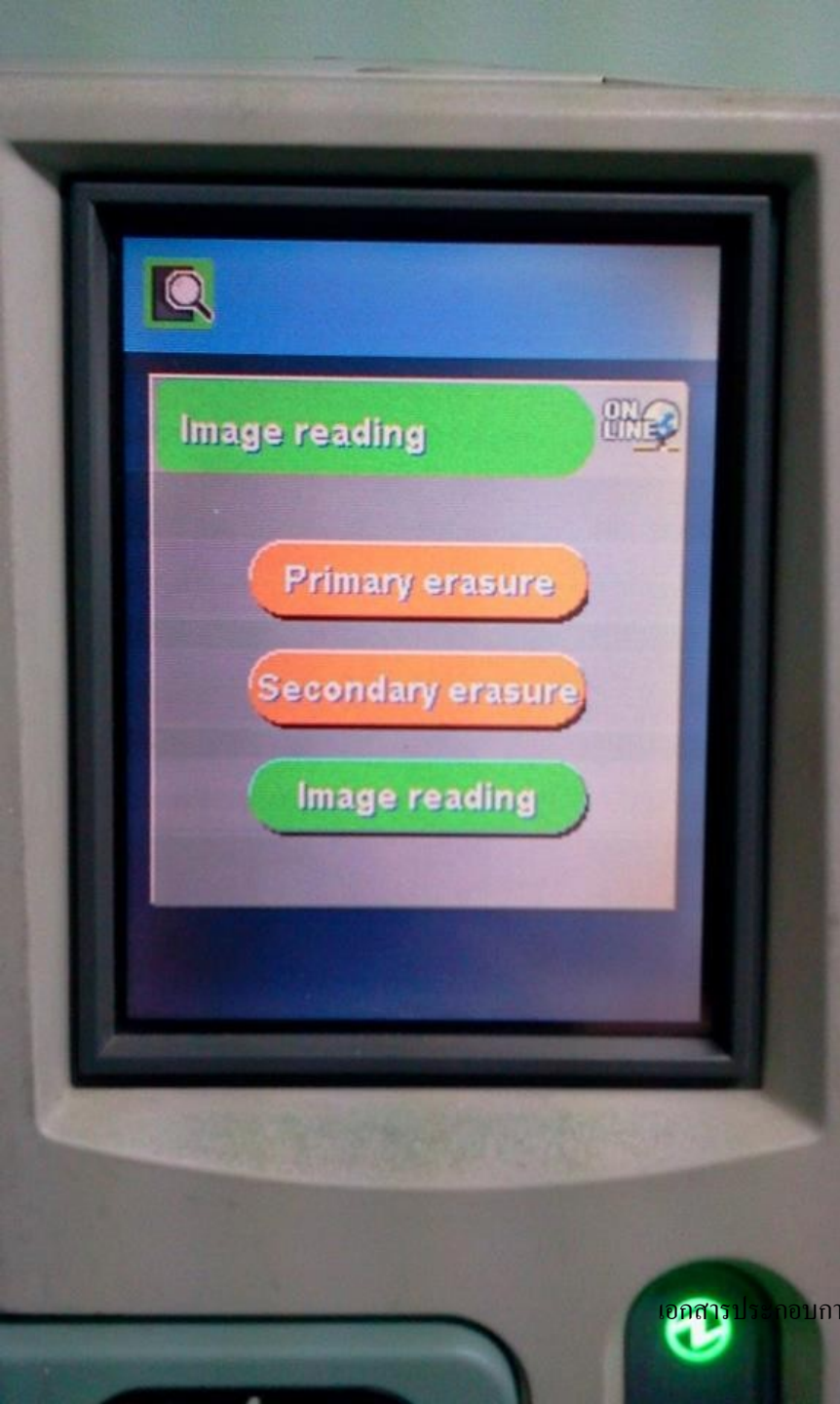
ตารางบันทึกข้อมูล

Cassette and Image plate ID	Size	Date-Month-Year	Cassette		Image plate		Note
			Pass	Artifact	Pass	Artifact	

ดูผล **cassette** เข้าเครื่องอ่านเบาๆ







เรื่อง การลบสัญญาณตกค้างบนแผ่นรับภาพ (image plate)

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อประเมินคุณภาพการทำงานของเครื่องอ่านซีอาร์ (CR reader)
2. เพื่อลบสัญญาณที่ตกค้างบนแผ่นรับภาพ ก่อนนำไปใช้งาน

เครื่องมือ

1. คาสเซตและแผ่นรับภาพ ขนาดต่างๆ ที่ใช้ในการทำงาน
2. เครื่องอ่านซีอาร์ (CR reader)
3. นาฬิกาจับเวลา

การดำเนินการทดลอง

1. นำคาสเซต ไปใส่ในเครื่องอ่านซีอาร์
2. กด เลือกโปรแกรมลบภาพ (เช่น Primary or Second erasure) พร้อมจับเวลาในการทำงาน
3. รอ จะมีข้อความแสดงที่หน้าจอ แจ้งว่า เครื่องกำลังทำงาน
4. เมื่อเสร็จสิ้นขบวนการ ให้นำแผ่นรับภาพออกจากเครื่องอ่านซีอาร์ พร้อมบันทึกเวลาที่ใช้
5. หากมีคาสเซตแผ่นอื่นๆ ที่ต้องการลบสัญญาณตกค้าง ก็สามารถทำขั้นตอนที่ 1-4 ซ้ำ



1. ใส่คาสเซตในเครื่องอ่านซีอาร์



2. หน้าจอโปรแกรมลบสัญญาณ



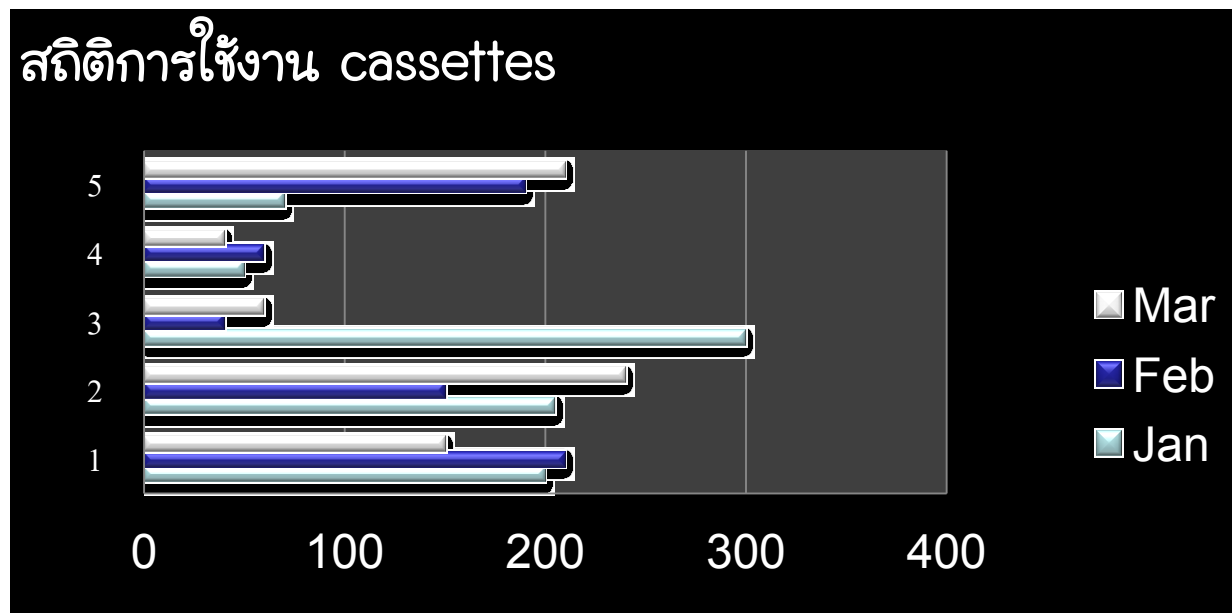
3. เครื่องอ่านซีอาร์ทำงานตามโปรแกรม



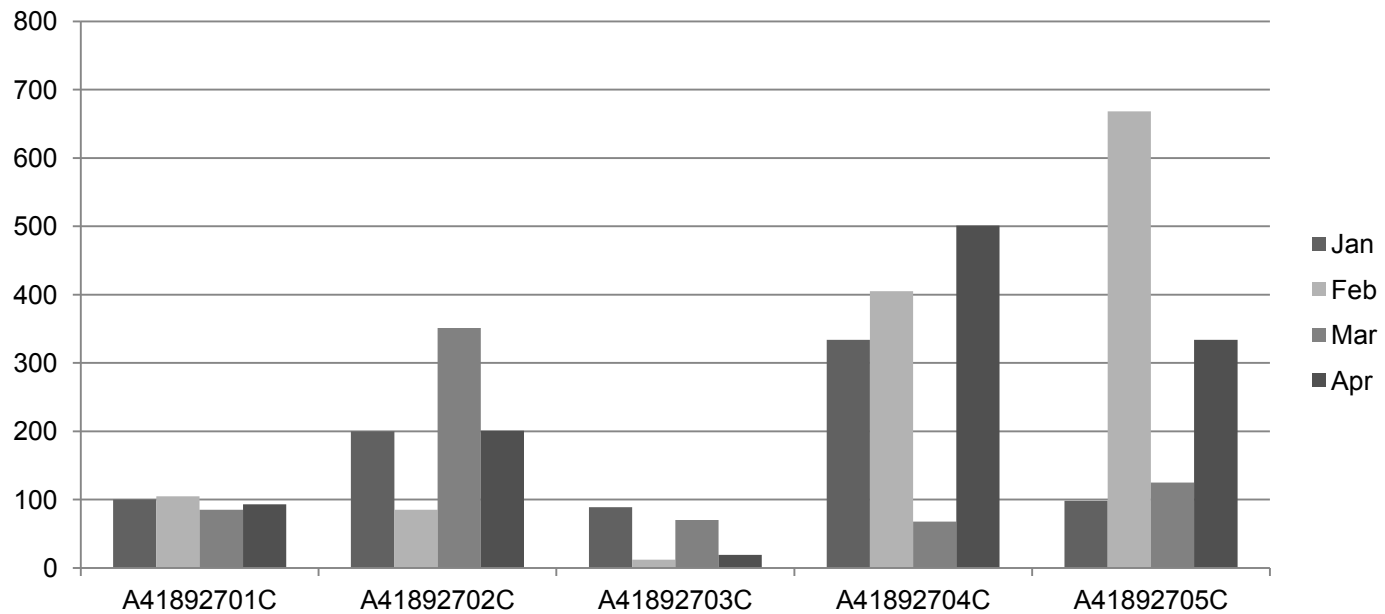
4. เสร็จสิ้นการทำงาน

Every month...

How many exposure/ cassette



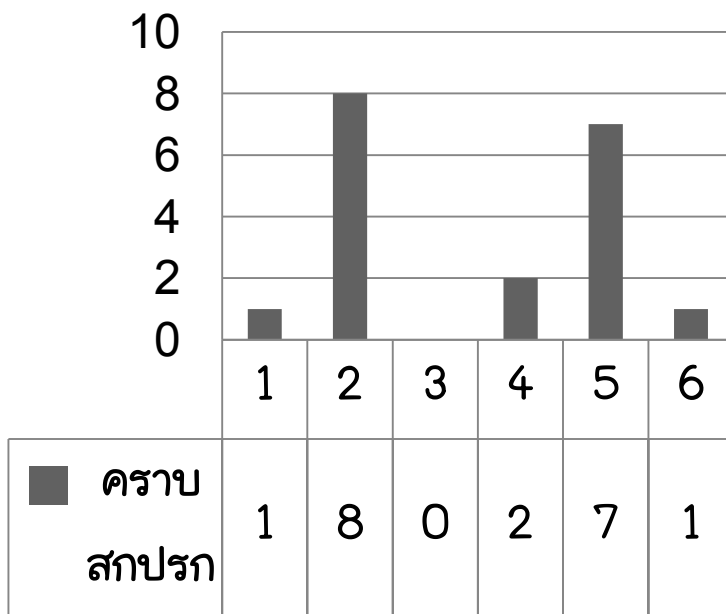
	Jan	Feb	Mar	Apr
#1	100	105	85	93
#2	200	85	351	201
#3	89	12	70	19
#4	334	405	68	501
#5	98	668	125	334



เอกสารประกอบการบรรยาย รศ.ดร.เพชรกร หาญพานิชย์

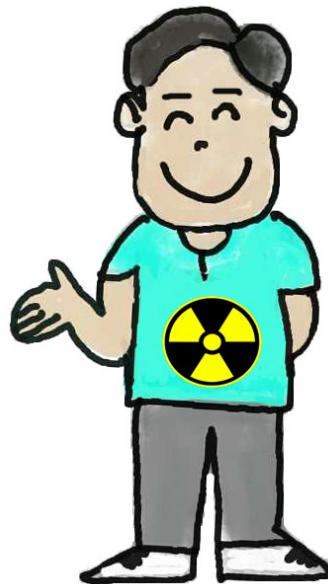
จำแนกข้อมูลตามความสัมพันธ์

- หมายถึง ข้อมูล 2 กลุ่ม ที่ได้นั้น
- สามารถนำมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันได้อย่างไร



	Jan	Feb	Mar	Apr
#1	100	105	85	93
#2	200	85	351	201
#3	89	12	70	19
#4	334	405	68	501
#5	98	668	125	334

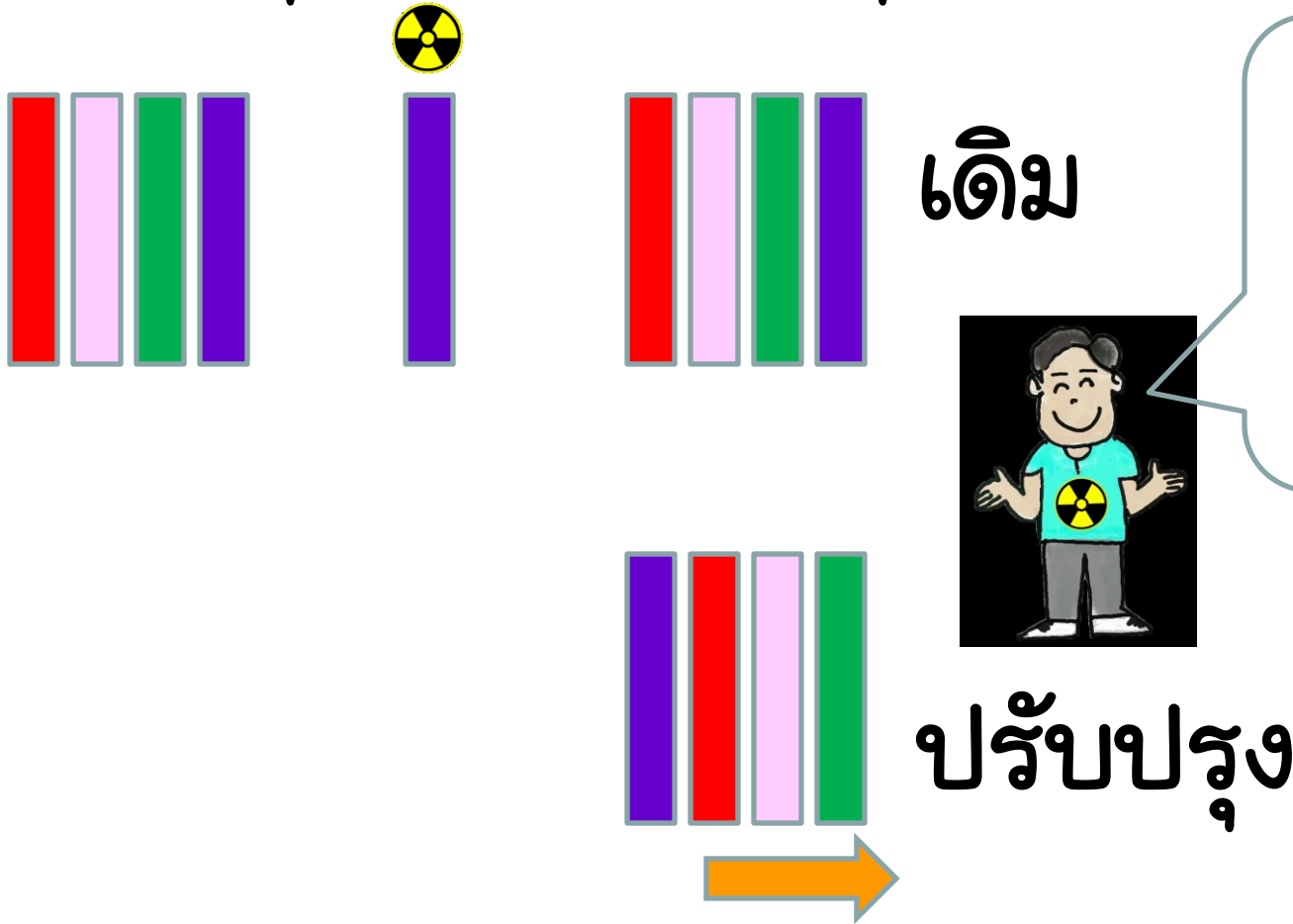
แค่... Routine
ง่ายไปหรือเปล่า
ครับ



R to D
Routine to Development
สร้างนวัตกรรม ครับ

พัฒนางานประจำ

โดยการหมุนเวียน การใช้อุปกรณ์ให้สมดุล



๒) ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคในด้านรังสีวินิจฉัย ต้องมีความสามารถดังนี้

ก) สังเกตสัญญาณ อาการ และการบาดเจ็บของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทางรังสีวินิจฉัย

ข) รู้โครงสร้างและการทำงานของร่างกายทั้งในสภาวะปกติ เป็นโรค และการบาดเจ็บ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ อวัยวะเนื้อเยื่อ กายวิภาคศาสตร์ และภาพตัดขวางของศีรษะและลำตัว ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบทางเดินหายใจ ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และอวัยวะสืบพันธุ์ ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท และต่อมไร้ท่อ

ค) บอกความแตกต่างของความผิดปกติของส่วนต่าง ๆ ที่ปรากฏของภาพรังสี

ง) ทำประกันคุณภาพตามบทบาทของรังสีเทคนิค

จ) รู้หลักการเกิดภาพ และการสร้างภาพทางรังสีวินิจฉัย

ฉ) เข้าใจวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสีในด้านรังสีวินิจฉัยทั้งแก่ตนเอง ผู้ป่วย และผู้เกี่ยวข้อง

มาตรฐาน ๓
ทักษะที่จำเป็นในการให้บริการ

ข้อ ๖ ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค ต้องมีความสามารถในการจัดการข้อมูล การให้บริการดังนี้

๒) ตรวจสอบ ประเมิน และทบทวน กระบวนการปฏิบัติ

ก) เข้าใจหลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ และร่วมในกิจกรรมการประกันคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ข) เข้าใจบทบาทการตรวจสอบและทบทวนการบริหารคุณภาพ ควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ และการวัดผลลัพธ์การดำเนินงานที่เหมาะสม

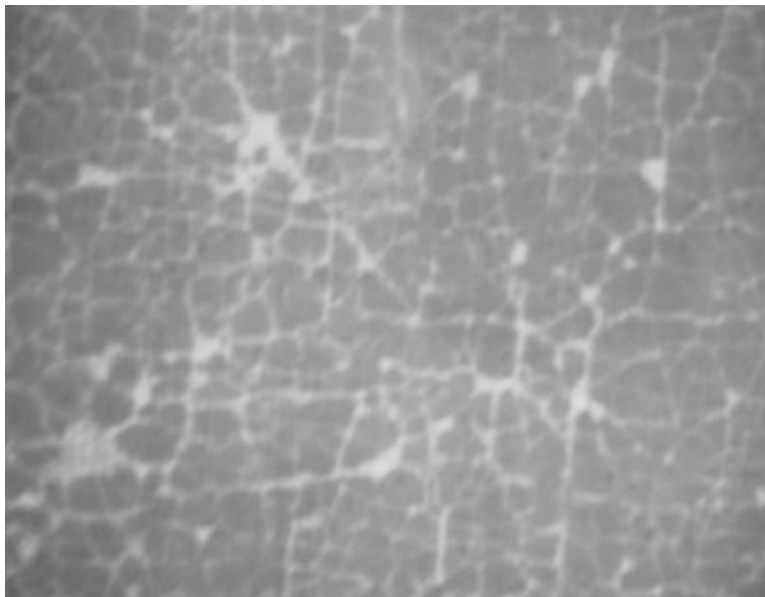


รศ.ดร. เพชรกร หาญพานิชย์

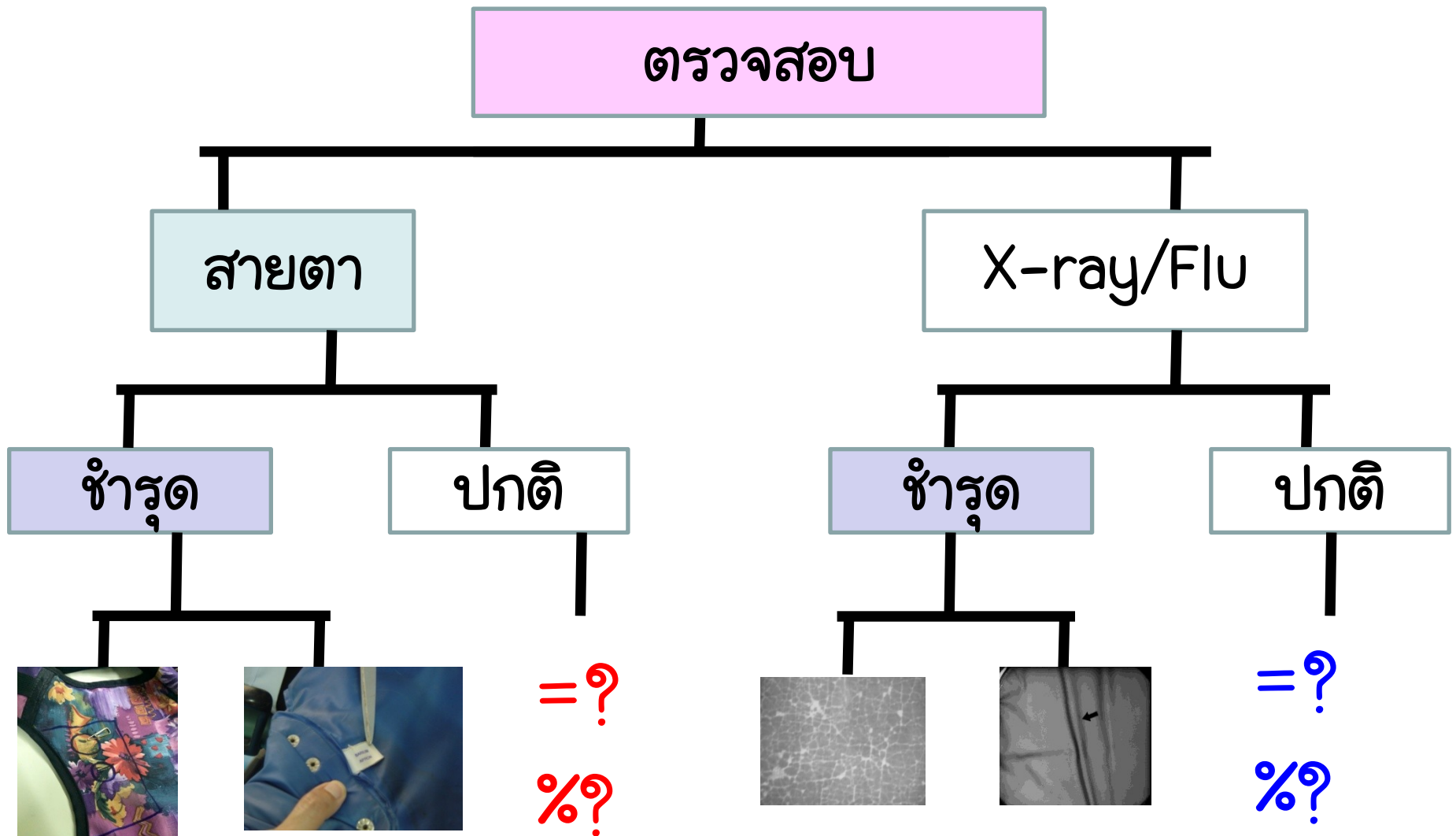
👤 ผู้ติดตาม 60 👤 ติดตาม 4

✉ ติดต่อ

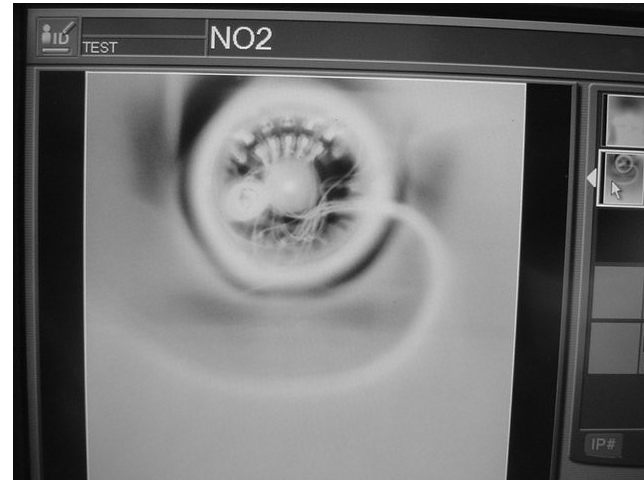
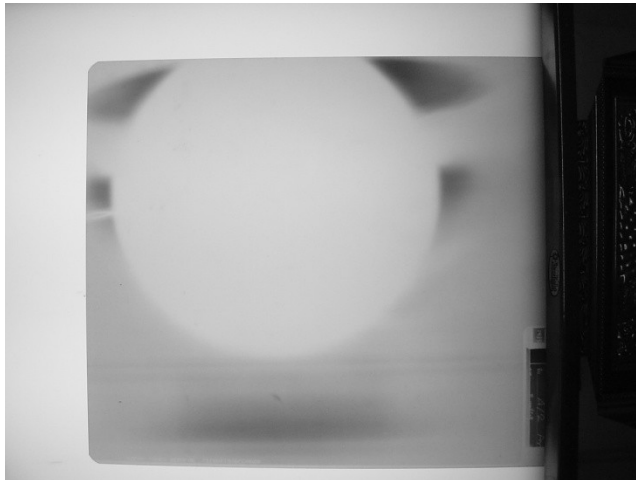
ชำแหละเสื้อตะกั่วกำบังรังสี



นำไปใช้กับงานรังสีวินิจฉัย



ตรวจสอบ อื่นๆ



แนวทางการประกันและควบคุมคุณภาพ

1. เพื่อรักษาคุณภาพของอุปกรณ์ให้ดีเพียงพอ
สำหรับการวินิจฉัย และพร้อมใช้งาน
2. เพื่อให้ประเมินหาความบกพร่อง
ความเสื่อมของอุปกรณ์
ลดความเสี่ยงจากการใช้รังสี



USING

TECHNOLOGY

TO MAKE

TEACHING



MORE

EFFECTIVE

AND

EFFICIENT

คำถาม

