

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพร้อมระบบปฏิบัติการประมวลผลภาพคลื่นแม่เหล็ก
ร่วมกับภาพอัลตราซาวด์เพื่อเก็บชิ้นเนื้อในต่อมลูกหมากชนิดผ่านทางทวารหนักและผ่านทางผิเย็บ
ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- 1.1 ใช้รองรับการตรวจวินิจฉัยโรคในช่องท้องและการเจาะผ่านผิวหนังเพื่อการวินิจฉัยและรักษา
- 1.2 ใช้รองรับการทำงานช่วยผ่าตัดแบบเปิด (intraoperative ultrasound)
- 1.3 ใช้รองรับการทำงานช่วยในการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (intraoperative laparoscopic surgery)
- 1.4 ใช้รองรับการทำงานช่วยผ่าตัดทางระบบประสาทส่วนกลางให้มีความแม่นยำมากขึ้น (intraoperative neurosurgery)
- 1.5 ใช้รองรับการตัดชิ้นเนื้อต่อมลูกหมากเพื่อการวินิจฉัยและการเจาะต่อมลูกหมากเพื่อการรักษาที่มีความแม่นยำ สามารถทำการร่วมกำหนดเป้าหมายกับการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI fusion) และมีเครื่องมือช่วยเหลือผู้ป่วยกรณีมีภาวะแทรกซ้อนจากการตัดชิ้นเนื้อ

2. คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

2.1. แผงควบคุมการทำงาน (Operating Console)

- 2.1.1. ปุ่มควบคุมการทำงานที่ใช้งานได้สะดวกและเป็นภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- 2.1.2. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว และปรับระดับความสูงได้

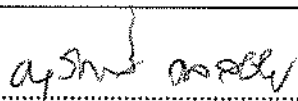
2.2. ลักษณะทั่วไปของเครื่อง

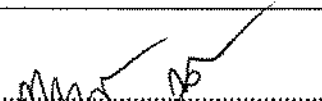
- 2.2.1. เป็นระบบ Fully Digital
- 2.2.2. เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในคลื่นเสียงความถี่สูงสามารถแสดงภาพชนิดขาว-ดำและสี
- 2.2.3. มีระบบติดตั้งตัวเครื่องที่มั่นคง มีล้อช่วยในการเคลื่อนที่ได้ง่าย และสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้ง่าย
- 2.2.4. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าในท้องผ่าตัดของโรงพยาบาลได้

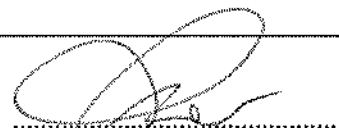
2.3. คุณสมบัติในการแสดงภาพมีดังนี้

- 2.3.1. สามารถแสดงภาพแบบ B-Mode และ Simultaneous B+B Mode
- 2.3.2. สามารถแสดงภาพ B-Mode และ M-Mode พร้อมกันได้แบบ ½ ในแนวนอน
- 2.3.3. สามารถแสดงภาพแบบ C (Color Flow Mapping) ได้
- 2.3.4. สามารถแสดงภาพแบบ P (Power Doppler) ได้
- 2.3.5. สามารถแสดงภาพแบบ PW Spectral Doppler Mode ได้

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ







2.3.6.สามารถแสดงภาพแบบ THI (Tissue Harmonic Imaging) ได้

2.4.คุณสมบัติการแสดงค่าต่าง ๆ บนจอภาพ

2.4.1.สามารถแสดงชื่อผู้ป่วย, เลขประจำตัว, วันและเวลาที่ทำการตรวจ, หัวตรวจที่กำลังใช้งานอยู่และรูปแบบที่ทำ

2.4.2.การตรวจ, Scale บอกระดับความลึกและ Frame Rate (FR) ได้

2.4.3.มีสัญลักษณ์บอกลักษณะการทำงาน (Body Mark)

2.4.4.สามารถตั้งค่าพิมพ์ล่วงหน้าได้ (Label) เพื่อสะดวกในการทำงาน

2.4.5.มีแนวเส้น (Puncture Line) แสดงบนจอภาพ เพื่อสะดวกในการใช้ทำการเจาะชั้นเนื้อ ตามลักษณะชนิดของ หัวตรวจ

2.5.คุณสมบัติของรูปแบบการปฏิบัติงาน

2.5.1.สามารถปรับระดับ Color scale conversion หรือ Wall Filter ใน Color Mode ได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ

2.5.2.สามารถปรับระดับ Doppler conversion หรือ Wall Filter ใน PW Doppler Mode ได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ

2.5.3.สามารถปรับระดับ Gray Scale Conversion ของภาพขาวดำได้ไม่น้อยกว่า 20 รูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวตรวจ

2.6.คุณสมบัติการบันทึกภาพและข้อมูลรวมทั้งการแสดงผลภาพ

2.6.1.สามารถแสดงบันทึกภาพ ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ภาพ

2.6.2.สามารถแสดงภาพย้อนหลังแบบต่อเนื่อง (ภาพเคลื่อนไหว) หรือเลือกดูทีละภาพได้

2.6.3.สามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในเครื่องได้ โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 80 GB.

2.6.4.สามารถเก็บภาพลง USB ได้

2.6.5.สามารถปรับทิศทางการแสดงผลภาพได้ทั้งบน-ล่าง, ซ้าย-ขวา

2.6.6.สามารถแบ่งภาพเป็น 2 ภาพได้ ทั้งแนวตั้งและ แนวนอน

2.7.อุปกรณ์เพิ่มเติมเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

2.7.1.เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS 1 KVA)

จำนวน 1 เครื่อง

2.7.2.อัลตราซาวด์เจล

จำนวน 1 แกลลอน

2.7.3.เครื่องพิมพ์ภาพ ขาว-ดำ

จำนวน 1 เครื่อง

2.7.4.กระดาษพิมพ์ภาพ

จำนวน 5 ม้วน

3. คุณสมบัติหัวตรวจประกอบการใช้งานร่วมกับเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

3.1. หัวตรวจสำหรับตรวจหน้าท้องทั่วไป (Convex Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ

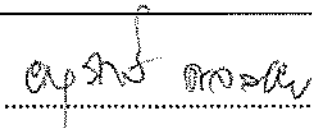
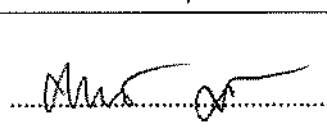
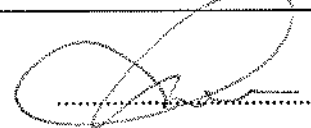
3.1.1.เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่ให้เลือกได้อยู่ในช่วงระหว่าง 3 - 6 MHz.เป็นอย่างน้อย

3.1.2.มีปุ่มควบคุมการทำงาน ที่หัวตรวจใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ

3.1.3.สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชั้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)

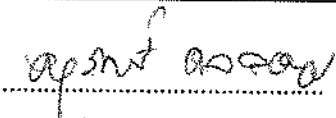
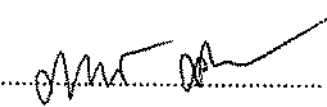
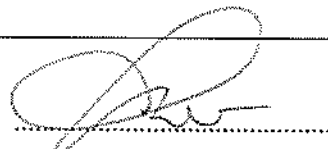
3.1.4.มีอุปกรณ์นำทางเจาะชั้นเนื้อพร้อมใช้งาน

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

		
---	---	---

- 3.1.5. หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 3.2. หัวตรวจสำหรับตรวจขณะทำการผ่าตัด(Intraoperative Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 3.2.1. เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่ให้เลือกได้อยู่ในช่วงระหว่าง 5 - 10 MHz. เป็นอย่างน้อย
- 3.2.2. ลักษณะของหัวตรวจสามารถใช้กับอวัยวะในช่องท้องได้ง่าย โดยเฉพาะตับ และไต
- 3.2.3. หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 3.3. หัวตรวจสำหรับตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Laparoscopic Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 3.3.1. เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่ให้เลือกได้อยู่ในช่วงระหว่าง 5 - 12 MHz. เป็นอย่างน้อย
- 3.3.2. ส่วนปลายของหัวตรวจสามารถปรับทิศทางของหัวตรวจได้ไม่น้อยกว่า 4 ทิศทาง
- 3.3.3. หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 3.4. หัวตรวจสำหรับตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบเปิดกะโหลกศีรษะ (Craniotomy Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 3.4.1. เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่ให้เลือกได้อยู่ในช่วงระหว่าง 5 -10 MHz. เป็นอย่างน้อย
- 3.4.2. มีปุ่มควบคุมการทำงานที่หัวตรวจใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ
- 3.4.3. สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)
- 3.4.4. มีอุปกรณ์นำทางเจาะชิ้นเนื้อพร้อมใช้งาน
- 3.4.5. หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 3.5. หัวตรวจสำหรับใช้ตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบเจาะกะโหลกศีรษะ (Burr Hole Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 3.5.1. เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่ให้เลือกได้อยู่ในช่วงระหว่าง 5 - 10 MHz. เป็นอย่างน้อย
- 3.5.2. มีปุ่มควบคุมการทำงานที่หัวตรวจใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ
- 3.5.3. สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)
- 3.5.4. มีอุปกรณ์นำทางเจาะชิ้นเนื้อพร้อมใช้งาน
- 3.5.5. หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 3.6. หัวตรวจสำหรับตรวจต่อมลูกหมากหรืออวัยวะบริเวณอุ้งเชิงกรานผ่านทางทวารหนัก (Endocavity Biplane Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 3.6.1. เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่ให้เลือกได้อยู่ในช่วงระหว่าง 6-12 MHz. เป็นอย่างน้อย
- 3.6.2. สามารถแสดงภาพได้สองระนาบ ทั้งแบบตัดตามขวางและตัดตามยาวพร้อมกัน
- 3.6.3. มีปุ่มควบคุมการทำงาน ที่หัวตรวจใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ
- 3.6.4. สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)
- 3.6.5. มีอุปกรณ์นำทางเจาะชิ้นเนื้อพร้อมใช้งาน
- 3.6.6. หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- 3.7. หัวตรวจสำหรับตรวจต่อมลูกหมากผ่านทางทวารหนัก (Triplane Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ
- 3.7.1. เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่ให้เลือกได้อยู่ในช่วงระหว่าง 6 -12 MHz. เป็นอย่างน้อย
- 3.7.2. สามารถแสดงภาพได้สองระนาบ ทั้งแบบตัดตามขวางและตัดตามยาว พร้อมกัน

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 <p>ดร. ปงทธรณ์</p>		
--	---	---

3.7.3. มีปุ่มควบคุมการทำงาน ที่หัวตรวจใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ

3.7.4. สามารถต่อเข้ากับอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)

3.7.5. มีอุปกรณ์นำทางเจาะชิ้นเนื้อพร้อมใช้งาน

3.7.6. หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้

4. คุณสมบัติเฉพาะของระบบประมวลผลภาพคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ร่วมกับภาพอัลตราซาวด์ เพื่อเก็บชิ้นเนื้อในต่อมลูกหมาก

4.1. ระบบประมวลผลภาพคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ร่วมกับภาพอัลตราซาวด์มีคุณสมบัติดังนี้

4.1.1. สามารถลงโปรแกรมในเครื่องอัลตราซาวด์ หรือในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เพื่อใช้งานร่วมกับภาพอัลตราซาวด์

4.1.2. ตัวเครื่องรองรับการดึงไฟล์ภาพ MRI ชนิด T2 Ax เข้ามาในระบบได้โดยสามารถเลือกดูทีละ 2 ภาพพร้อมกัน เป็นอย่างน้อย

4.1.3. โปรแกรมสามารถวาดภาพเพื่อกำหนด ขอบเขตของต่อมลูกหมาก และขอบเขตของตำแหน่งที่สงสัยว่าจะเป็นก้อนมะเร็ง จากภาพ MRI ชนิด T2 Transverse ได้ โดยสามารถวาดตำแหน่งที่สงสัยว่าจะเป็นมะเร็งได้ มากกว่า 1 ตำแหน่ง

4.1.4. มีเครื่องมือวาดขอบเขตอวัยวะและรอยโรคแบบอิสระ สามารถกำหนดรอยโรคได้ชัดเจน และมีเครื่องมือช่วยในการปรับแต่งรอยโรค ใช้งานง่าย

4.1.5. มีการระบุจำนวนของรอยโรค และสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนของรอยโรคที่ต้องการจะเก็บชิ้นเนื้อ

4.1.6. โปรแกรมสามารถดึงเฉพาะภาพการวาดขอบเขตของต่อมลูกหมาก และขอบเขตก้อนมะเร็ง มาซ้อนทับกับภาพอัลตราซาวด์ของต่อมลูกหมากได้

4.1.7. โปรแกรมสามารถแสดงตำแหน่งการเก็บชิ้นเนื้อที่ได้ทำการเก็บชิ้นเนื้อไปก่อนหน้านี้ (Biopsy Core) และยังสามารถบนหน้าจอในระหว่างการเก็บชิ้นเนื้อเพื่อไม่ให้เกิดการเก็บตำแหน่งเดิมเพิ่มคุณภาพในการเก็บชิ้นเนื้อได้

4.1.6. สามารถใช้ร่วมกับหัตถการเจาะเก็บชิ้นเนื้อได้โดยผ่านทางฝีเย็บ (Transperineal)

4.2. อุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับใช้ร่วมกับระบบประมวลผลภาพคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) ร่วมกับภาพอัลตราซาวด์

4.2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง สำหรับการวาดรอยโรคและอวัยวะต่อมลูกหมากหรืออวัยวะข้างเคียง จำนวน 1 Workstation โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

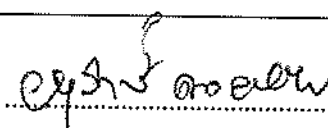
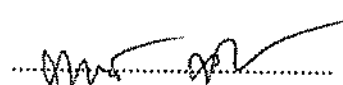
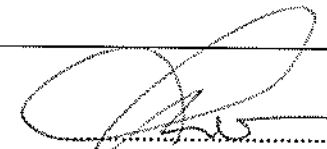
4.2.1.1. ระบบการประมวลผลเทียบเท่า Intel Core i5 หรือดีกว่า

4.2.1.2. หน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.2.1.3. มีระบบประมวลผลแบบ Window

4.2.1.4. จอแสดงผลภาพชนิดสี LED Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว สามารถแสดงตัวอักษรและภาพกราฟฟิกให้ความละเอียดสูง (High Resolution) สามารถแสดงผลภาพที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า หรือเทียบเท่า 1920 x 1080 Pixels

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

 (นายแพทย์อนรรักษ์ ดาวลอย)	 (แพทย์หญิงกวนนี ศรีห่า)	 (นายแพทย์สุกภัทร ลือพงศ์พานิชย์)
--	--	---

5. เครื่องมือผ่าตัดช่วยเหลือผู้ป่วยกรณีเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตัดชิ้นเนื้อต่อมลูกหมาก ประกอบด้วย

5.1 อุปกรณ์ผ่าตัดผ่านทางท่อปัสสาวะ ดังนี้

5.1.1. กล้องส่องตรวจ มุมมองภาพทิศ 30 องศา มีมุมมองภาพกว้างขนาดลำกล้อง 4 มิลลิเมตร ความยาวใช้งาน 30 เซนติเมตร สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ จำนวน 2 ชิ้น

5.1.2. เครื่องมือบังคับการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ผ่าตัด(working element) รองรับระบบ bipolar resection จำนวน 1 ชิ้น

5.1.3. ปลอกสำหรับใส่เครื่องมือทางท่อปัสสาวะพร้อมแกนกลางและปลอกในหมุนได้ (rotational resectoscope sheath and obturator) 26 Fr. สามารถต่อกับเครื่องดูดน้ำได้ จำนวน 1 ชุด

5.1.4. ขดลวดพิเศษใช้กับอุปกรณ์ผ่าตัด สามารถรองรับการห้ามเลือดได้เป็นพื้นที่กว้างกว่าขดลวดปกติ สามารถทำการระเหิดของเนื้อเยื่อต่อมลูกหมาก(vaporization) และเป็นขดลวดที่ช่วยในการตัดต่อมลูกหมากออกเป็นก้อน(enucleation) จำนวน 3 ชิ้น

5.1.5. ขดลวดรองรับการตัดชิ้นเนื้อในระบบ bipolar จำนวน 3 ชิ้น

5.1.6. สายไฟสำหรับต่อระหว่างแหล่งกำเนิดพลังงานกับอุปกรณ์ผ่าตัด จำนวน 1 เส้น

5.1.7. อุปกรณ์ในข้อ 5.1.1 5.1.2 และ 5.1.3 สามารถต่อเชื่อมเข้ากับอุปกรณ์ที่โรงพยาบาลมีอยู่ได้

5.2 เครื่องจักรตัดด้วยไฟฟ้าคลื่นความถี่สูง (high frequency surgery unit) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

5.2.1 หน้าจอควบคุมระบบสัมผัส ใช้งานง่าย

5.2.2 รองรับการตัดเนื้อเยื่อแบบสองขั้วไฟฟ้า (bipolar) โดยไฟฟ้าเดินทางไปและกลับผ่านขดลวด(cutting loop)

5.2.3 มีระบบช่วยให้การตัดเนื้อเยื่อในตำแหน่งเล็กๆที่ต้องการมีความแม่นยำ สามารถปล่อยพลังงานไปยังพื้นที่เล็กๆที่เป็นเป้าหมายได้

5.2.4 มีระบบช่วยในการห้ามเลือดได้อย่างดี มีระบบการช่วยระเหิดเนื้อเยื่อ(vaporization)และการตัดเนื้อต่อมลูกหมากออกเป็นก้อน(enucleation)

5.2.5 มีแป้นเหยียบควบคุมการทำงาน

5.2.6 รถเข็นสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ จำนวน 1 คัน

5.2.7 สามารถใช้กับระบบไฟของโรงพยาบาลได้ รองรับการต่อสายดิน

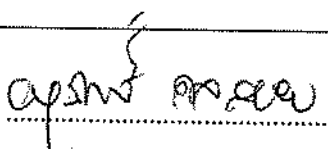
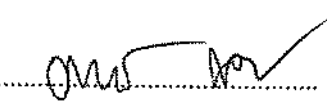
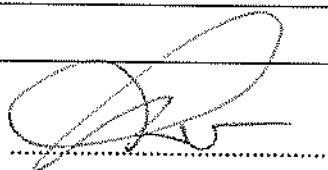
6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นของเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเครื่อง

6.2 ผู้ขายจะทำการส่งผู้ชำนาญมาแนะนำการใช้เครื่อง

6.3 ผู้ขายมีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง

6.4 ผู้ขายขอรับรองว่าสินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
 (นายแพทย์.....)	 (นาย.....)	 (นายแพทย์.....)