



ประกาศจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลขอนแก่น  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคาของงานซื้อในการประกวดราคา ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (หกล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการดังนี้

เครื่องตรวจวัดภาวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูง

ชนิดสีระดับสูง ๕ หัวตรวจ พร้อมระบบ Fusion

จำนวน ๑ เครื่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

/๑๒.๓ กรณี...

๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒.๑ (๑), ข้อ ๑๒.๑ (๒) และข้อ ๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๑๒.๑ - ข้อ ๑๒.๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐.-บาท
- (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑
- (๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้าง ได้ตั้งแต่วันที่ ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.kkh.go.th](http://www.kkh.go.th), [www.khonkaen.go.th](http://www.khonkaen.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๐๐-๙๙๐๐ ต่อ ๓๗๕๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

๙๙ ✓

(นายสุรสิทธิ์ จิตรพิทักษ์เลิศ)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น  
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความคมชัดสูง ชนิดสี่ระดับสูง 5 หัวตรวจ พร้อมระบบ Fusion**  
**โรงพยาบาลขอนแก่น**

**1. ความต้องการ**

พัฒนาศักยภาพการบริการเพื่อให้สามารถรองรับกับปริมาณงาน และความต้องการของศูนย์ความเชี่ยวชาญสาขาต่างๆที่เพิ่มมากขึ้น โดยให้บริการด้วยระบบดิจิทัลเต็มรูปแบบครอบคลุมการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ การตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์เต้านม การตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กแรงสูง สำหรับการให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ มีปริมาณการขอส่งตรวจเพิ่มมากขึ้นกว่า 1,000 รายต่อเดือน นอกจากนี้ยังมีให้บริการทางรังสีเฉพาะทางคือรังสีร่วมรักษาส่วนลำตัว (body intervention) ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีความทันสมัยและประสิทธิภาพสูง สอดคล้องตามเทคโนโลยีปัจจุบัน โดยเฉพาะเครื่องอัลตราซาวด์ชนิดพิเศษที่นอกจากจะแสดงภาพแบบทั่วไปแล้วยังสามารถใช้แสดงภาพร่วมกับภาพถ่ายทางรังสีชนิดอื่นได้อีกด้วย (Fusion) เช่น ใช้ร่วมกับภาพ CT หรือ MRI เพื่อช่วยให้แพทย์ทำการการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ ลดระยะเวลารอคอยการตรวจพิเศษอื่นๆได้

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 ใช้ตรวจอวัยวะภายในเพื่อดูความผิดปกติภายในทางด้านช่องท้อง (Abdomen), หลอดเลือด (Vascular), สูตินรีเวช (ObGyn), ทางเดินปัสสาวะ (Urology), สมอเด็ก (Neonatal Head), เต้านม (Breast), ไทรอยด์ (Thyroid) และอวัยวะส่วนอื่น ๆ (Small Parts) มีความต้องการเครื่องตรวจคลื่นความถี่สูงสำหรับการบริการตรวจผู้ป่วย ดังต่อไปนี้
- 2.2 ใช้ตรวจอวัยวะภายในรองรับ ระบบซ้อนทับภาพอัลตราซาวด์ร่วมกับภาพ CT หรือ MRI (Fusion Technology)

**3 คุณลักษณะทั่วไป**

**3.1 คุณสมบัติโดยทั่วไป**

- 3.1.1 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายใน ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงระบบดิจิทัลชนิดประสิทธิภาพสูง สามารถทำการตรวจอวัยวะภายในช่องท้อง, ระบบหัวใจ และอวัยวะในที่อื่น เช่น เต้านม, ต่อมไทรอยด์, กล้ามเนื้อ, ระบบหลอดเลือด แสดงภาพได้ทั้งระบบสีและขาวดำ พร้อมอุปกรณ์
- 3.1.1 ตัวเครื่องมี 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการล้อคล้อให้หยุดได้
- 3.1.2 ใช้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ในประเทศไทยได้
- 3.1.3 สามารถแสดงภาพได้ทั้งระบบสีและขาวดำ รองรับการทำงานระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ พร้อมทั้งสามารถนำภาพจาก CT, MRI, PET-CT มาซ้อนทับกับภาพอัลตราซาวด์เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการรักษาและตรวจวินิจฉัย



(นางฐิติมา อนุกุลอนันต์ชัย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ



(นางวไลรัตน์ รักดีไทย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ



(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

### 3.2 คุณสมบัติเฉพาะด้านเทคนิค

- 3.2.1 มีชุดประมวลผลสัญญาณภาพแบบ nSIGHT imaging หรือ Multi-Line Signal Parallel Processing หรือ BioAcoustic Technology เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพตลอดทั้งแนวของภาพ ช่วยเพิ่ม Tissue uniformity, penetration และ resolution โดยที่ไม่มีการสูญเสียอัตราการแสดงภาพ (frame rate)
- 3.2.1 มีจอแสดงภาพ (Monitor) ชนิด WLED Backlight Technology หรือ LCD Barco Full High Definition หรือ OLED ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน ACR display สำหรับการวินิจฉัยทางการแพทย์ สามารถปรับความสว่าง (brightness) และความคมชัด (contrast) ให้เหมาะสม สามารถปรับมุม ก้ม-เงย หมุนซ้าย-ขวาได้ และพับหน้าจอลงได้
- 3.2.2 มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันสูงสุด จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 3.2.3 แผงควบคุมสามารถปรับสูง-ต่ำ และหมุนซ้าย-ขวา เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 3.2.4 การปรับ TGC Curve เป็น แบบ Slide Control มีอย่างน้อย 8 จุด
- 3.2.5 ควบคุมการทำงานด้วย Trackball พร้อมสวิตช์เลือกการทำงานสำหรับฟังก์ชันต่างๆ และมีจอภาพสี High resolution touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับการเลือกปรับค่าการทำงานของเครื่อง
- 3.2.6 รองรับหัวตรวจชนิดพิเศษ PureWave Technology หรือ Ultra sensitive wideband transducer หรือ Broadband frequency
- 3.2.7 เครื่องมีอัตราขยายความแตกต่างของสัญญาณ (Dynamic Range) สูงสุดไม่น้อยกว่า 320 dB
- 3.2.8 มีอัตราการแสดงภาพ (Frame rate) สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,800 frame/sec โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจ, โปรแกรมการตรวจ และการปรับตั้งค่า
- 3.2.9 รองรับการใช้งานหัวตรวจแบบ Multi-row array หรือ MultiHertz Imaging ที่มี Element จำนวน ไม่น้อยกว่า 1,920 Elements ได้
- 3.2.10 ตัวเครื่องสามารถรองรับความถี่ของหัวตรวจได้สูงสุด 26 เมกกะเฮิร์ตซ์
- 3.2.11 มีระบบ Tissue Harmonic Imaging เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพ โดยสามารถใช้งานได้ทุกหัวตรวจ
- 3.2.12 มีระบบลดสัญญาณรบกวนแบบ XRES หรือ UltraArt Universal Image Processing หรือ Dynamic TCE ที่สามารถปรับระดับได้ ขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ
- 3.2.13 มีระบบปรับความเร็วคลื่นเสียง (Tissue Aberration Correction: TAC ได้ (โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมในการตรวจ)
- 3.2.14 มีระบบ SonoCT หรือ Advance SieClear Spatial Compounding สำหรับเพิ่มมุมของเส้นเสียงในแนวทแยง ทำให้ได้รายละเอียดของภาพมากขึ้น พร้อมทั้งสามารถแสดงภาพเปรียบเทียบระหว่างเปิดและปิดระบบนี้ได้
- 3.2.15 มีระบบ Post-processing สามารถดึงข้อมูลภาพกลับมาวัดใหม่
- 3.2.16 มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ (Automatic optimization) เพื่อความรวดเร็วในการตรวจ ดังนี้
  - 3.2.16.1 มีระบบ iSCAN หรือ Auto Tissue Equalization Technology (Auto TEQ)
  - 3.2.16.2 สามารถปรับ 2D gain หรือ Contrast ใน 2D mode ได้อย่างอัตโนมัติ เพียงกดแค่ปุ่มเดียว
  - 3.2.16.3 มีระบบ AutoSCAN สำหรับปรับ gain และ TGC แบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ผู้ใช้

(นางฐิติมา อนุกลอนันต์ชัย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางวไลรัตน์ รักดีไทย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

สามารถเลือกใช้งานได้โดยกดที่หน้าจอสัมผัส หรือ กดเพียงแค่ปุ่มเดียวบนแผงควบคุม

3.2.16.4 มีระบบ Auto Color and Auto Doppler สำหรับปรับตำแหน่งของ ROI, ตำแหน่ง sample volume และ Steer Color Box โดยอัตโนมัติ เพื่อการตรวจวิเคราะห์เส้นเลือดได้รวดเร็วขึ้น (โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ)

3.2.17 สามารถแสดงภาพแบบ WideSCAN หรือ Trapezoid ซึ่งเป็นการแสดงภาพแบบ Convex โดยการเพิ่ม Angle ของ Field of View ทำให้ได้ Clinical information มากขึ้น ในการตรวจด้วยหัวตรวจแบบ Linear

3.2.18 มีชุดแป้นพิมพ์อยู่ใต้แผงควบคุมสามารถดึงออกมาได้โดยง่าย หรือมีแป้นพิมพ์อยู่บนแผงควบคุมเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

3.2.19 มีแสงไฟส่องสว่างที่บริเวณแผงควบคุมและปุ่มควบคุม มองเห็นได้ชัดเจน สามารถปฏิบัติงานได้ในที่มีแสงสว่างน้อย

### 3.3 คุณสมบัติของการตรวจใน 2D Mode

3.3.1 สามารถปรับอัตราขยาย (Gain) ได้

3.3.2 สามารถกลับด้านซ้าย-ขวา, บน-ล่างได้

3.3.3 มีระบบการปรับอัตราขยายภาพ (Zoom) แบบ Pan Zoom และ HD Zoom

3.3.4 สามารถตรวจได้ความลึกสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร (โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ)

3.3.5 มีฟังก์ชัน Live compare imaging เพื่อเปรียบเทียบภาพแบบ side-by-side ระหว่าง live image กับภาพ ultrasound ก่อนหน้า หรือจากภาพ modality อื่นของผู้ป่วยคนเดียวกัน

### 3.4 คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode

3.4.1 สามารถเลือกอัตราความเร็ว (Sweeping rate) ในการแสดงได้

3.4.2 สามารถปรับอัตราขยาย (Gain) ได้

3.4.3 สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลได้

3.4.4 สามารถปรับ chroma maps ได้ เพื่อย้อมสี

### 3.5 คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

3.5.1 สามารถใช้ได้ในทุกหัวตรวจ

3.5.2 สามารถปรับ color gain, region of interest (ROI), baseline

3.5.3 สามารถปรับ color invert ได้ทั้งใน live และ freeze imaging

3.5.4 สามารถปรับระดับกำจัดสัญญาณรบกวนได้ (Wall filter)

3.5.5 สามารถเลือกความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้หลายความถี่

3.5.6 มีระบบปรับความถี่ของ Color ให้อัตโนมัติได้ตามตำแหน่งของ Color box

3.5.7 สามารถปรับ Persistence ได้

3.5.8 มีโปรแกรม Flow optimization แสดงบนหน้าจอ touch screen ซึ่งเป็นการปรับค่าสำหรับดู flow เส้นเลือดในแต่ละส่วน สามารถเลือกใช้งานตามความต้องการ เพิ่มความเร็วในการตรวจ (โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจ โปรแกรมการตรวจ)

3.5.9 สามารถแสดงภาพขาวดำ และภาพสีเปรียบเทียบในเวลาเดียวกันได้ (Color compare)

3.5.10 สามารถใช้งาน Color Compare ได้ โดยแสดงภาพ 2D ทางด้านซ้าย และภาพ Color ทางด้านขวา

3.5.11 มีระบบ Color Power Angio imaging (CPA)



(นางฐิติมา อนุกลอนันต์ชัย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ



(นางวไลรัตน์ รักดีไทย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ



(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

- 3.5.11.1 สามารถเลือกใช้งานระหว่าง Directional CPA (DCPA) และ CPA ได้
- 3.5.11.2 สามารถปรับ gain, filters, write priority และ color invert ได้
- 3.5.11.3 สามารถปรับ maps, filters, color sensitivity, line density, smoothing, write priority, color persistence, gain และ baseline ได้ หรือเลือกปรับแบบอัตโนมัติตาม exam type ได้
- 3.5.11.4 มีระบบ frequency optimization control เพื่อปรับ spatial resolution และ penetration ให้เหมาะสม

### 3.6 คุณสมบัติของการตรวจใน Spectral Doppler Mode

- 3.6.1 ปรับระดับการกำจัดสัญญาณรบกวนของกราฟได้ (Wall Filter)
- 3.6.2 ทำงานแบบโหมด Duplex และ Triplex หรือ simultaneous ได้
- 3.6.3 สามารถปรับขนาด Sample Volume ได้ ในช่วง 1 - 20 มิลลิเมตร (โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ)
- 3.6.4 แสดงหน้า Spectral Doppler พร้อมระบุสเกลและสามารถปรับพารามิเตอร์ ดังต่อไปนี้ wall filter, gain, acoustic, sample volume size, inverted, angle correction
- 3.6.5 Auto Color และ Auto Doppler
  - 3.6.5.1 สามารถปรับ angle และตำแหน่งของ color box ได้อย่างอัตโนมัติโดยกดเพียงปุ่มเดียว
  - 3.6.5.2 สามารถปรับตำแหน่ง PW sample volume และมุมได้อย่างอัตโนมัติโดยกดเพียงปุ่มเดียว
  - 3.6.5.3 สามารถตรวจจับการไหลเวียนของเลือดพร้อมทั้งปรับ angle และตำแหน่งของ sample volume อย่างอัตโนมัติใน Spectral doppler mode
  - 3.6.5.4 สามารถปรับ scale และ baseline ของ Spectral doppler mode แบบอัตโนมัติโดยกดเพียงปุ่มเดียว

### 3.7 โปรแกรมการใช้งานของเครื่อง

- 3.7.1 ผู้ใช้สามารถสร้าง preset การตรวจให้เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้และสามารถบันทึกลงในเครื่องเพื่อความสะดวกในการใช้งาน หรือสามารถเลือกใช้ preset ของโรงงานได้
- 3.7.2 มีโปรแกรมที่สามารถสแกนภาพแนวยาวต่อเนื่องใน 2D Mode โดยสามารถวัดระยะ Distance และ area ของภาพ, Rotation และ Zoom ภาพได้
- 3.7.3 มีโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ (Elastography) ด้วยเทคนิค 2D Shear wave สามารถปรับขนาด ROI และสามารถแสดงค่าความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อในหน่วย kPa หรือ m/s พร้อมทั้งแสดงคุณภาพของสัญญาณ Shear wave (Confident map) ในตำแหน่งที่ต้องการวัดได้ โดยสามารถใช้งานได้ทั้งหัวตรวจ convex และ linear
- 3.7.4 มีโปรแกรมที่สามารถตรวจดูปริมาณไขมันในตับได้โดยเทคนิค Attenuation imaging พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่าดัชนีของเนื้อตับและไต (HRI)
- 3.7.5 มีโปรแกรมที่ช่วยในการดูหลอดเลือด โดยใช้เทคโนโลยีในโหมด color ซึ่งช่วยให้สามารถเห็นภาพของหลอดเลือดได้ง่ายขึ้น ภาพที่แสดงผลในโหมดนี้จะมัลักษณะคล้ายสามมิติ ที่มีความคมชัดสูง โดยสามารถใช้ได้ในทุกโหมดของ Color Imaging สามารถปรับ On - off หรือเลือกระดับสีของ Flow Viewer ได้

(นางฐิติมา อนุกุลอนันต์ชัย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางวไลรัตน์ รักดีไทย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

- 3.7.6 มี Mode ที่ใช้สำหรับการไหลเวียนของเลือดแบบ DCPA (Directional Color Power Angio) หรือ Directional Power Doppler เพื่อใช้ในการดู Flow ที่มีความเร็วต่ำ หรือเส้นเลือดที่มีขนาดเล็ก และสามารถบอกทิศทางได้
- 3.7.7 มีโปรแกรม MicroFlow Imaging หรือ Color Power Angio หรือ Power Doppler สำหรับการไหลเวียนของเส้นเลือด ขนาดเล็กๆ ซึ่งมีความเร็วต่ำ (โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ)
- 3.7.8 มีโปรแกรม Image Fusion (Percunav) หรือ eSieFusion โดยสามารถนำภาพอัลตราซาวด์ที่สแกนอยู่ซ้อนรวมกับภาพ CT, MRI หรือ PET/CT ได้ โดยมีซอฟต์แวร์ Anatomical Intelligence Ultrasound (AIUS) Auto Registration ช่วยในการซ้อนภาพโดยอัตโนมัติ และยังสามารถใช้งานแบบ Manually Registration ได้ (โดยขึ้นกับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ)
- 3.7.9 มีโปรแกรม Auto co-registration หรือ Auto registration เป็นโปรแกรมที่ช่วย Register ภาพ CT/MRI/PET ตั้งแต่ 2 studies หรือ series ขึ้นไปมารวมและ match เข้ากันก่อนที่จะนำมารวมกับภาพ Ultrasound ด้วยการกดเพียงปุ่มเดียว
- 3.7.10 มีโปรแกรม Ablation planning หรือ Fuse Assist โปรแกรมที่ช่วยวางแผนการทำหัตถการทางรังสีรักษารักษาในการทำ Ablation โดยผู้ใช้สามารถวาด tumor contour, กำหนดจำนวนครั้งในการทำ Ablation, ค่า Major diameter และ Minor diameter เพื่อกำหนด Ablation zone และสามารถคำนวณ Ablation volume ได้ เพื่อประเมินความเสี่ยงในขณะทำ RFA หรือ Microwave
- 3.7.11 มีโปรแกรม Needle Visualization หรือ Needle Enhancement ช่วยให้สามารถมองเห็นเข็มได้ชัดเจน
- 3.7.12 มีโปรแกรมรองรับการตรวจ Contrast enhanced ultrasound (CEUS)
- 3.8 การเชื่อมต่อเครือข่ายมีระบบ DICOM 3.0 มาตรฐานที่จำเป็นไม่น้อยกว่ารายการต่อไปนี้
  - 3.8.1 Print
  - 3.8.2 Image Storage
  - 3.8.3 Modality Worklist
  - 3.8.4 Storage Commitment
  - 3.8.5 Modality Performed Procedure Step (MPPS)
  - 3.8.6 Query / Retrieve
  - 3.8.7 Structure Report (SR) storage
- 3.9 ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Storage)
  - 3.9.1 สามารถจัดเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ลงในหน่วยความจำหลักของเครื่อง (Hard Disk) ได้
  - 3.9.2 มีหน่วยความจำ Cineloop review สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,200 frames
  - 3.9.3 สามารถทำการส่งข้อมูลออกนอกเครื่องด้วยรูปแบบ JPEG , AVI file ได้
  - 3.9.4 มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น DVD/CD อยู่ภายในเครื่องและติดตั้งมาจากโรงงาน

(นางจิตติมา อนุกุลอนันต์ชัย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางวไลรัตน์ ภักดีไทย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

- 3.9.5 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk) ชนิด HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB และมี SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 240 GB สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการและเก็บข้อมูลผู้ป่วย

### 3.10 การวัด คำนวณค่า และการรายงานผล

- 3.10.1 สามารถวัดค่าระยะทาง พื้นที่ ปริมาตร อัตราการเต้นหัวใจ ความเร็ว  
3.10.2 มีระบบการคำนวณค่าทางสรีรวิทยา หัวใจ หลอดเลือด  
3.10.3 สามารถวัดคำนวณค่า Doppler แบบอัตโนมัติทั้งแบบ Freeze และ Real time โดยสามารถเลือก แสดงค่าได้ เช่น PSV, EDV, PI, RI, TAMV เป็นต้น  
3.10.4 มีหน้าแสดงผล (Worksheet)

### 3.11 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3.11.1 หัวตรวจช่องท้องผู้ใหญ่                                                   | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.11.2 หัวตรวจเต้านมและอวัยวะส่วนต้น                                            | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.11.3 หัวตรวจหลอดเลือด                                                         | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.11.4 หัวตรวจศีรษะเด็กหรือช่องท้องเด็กเล็ก                                     | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.11.5 หัวตรวจช่องท้องสำหรับเข้าช่องซี่โครงแคบ intercostal                      | จำนวน 1 หัวตรวจ |
| 3.11.6 เครื่องพิมพ์ภาพชนิดขาว-ดำ                                                | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.11.7 เครื่องรักษาระดับแรงดันและสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS)<br>ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kVA | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.11.8 กระดาษพิมพ์ภาพ                                                           | จำนวน 2 ม้วน    |
| 3.11.9 เจล                                                                      | จำนวน 10 แกลลอน |
| 3.11.10 Foot Switch                                                             | จำนวน 1 ชุด     |

### 3.12 เงื่อนไขเฉพาะ

- 3.12.1 เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน  
3.12.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากสาขาบริษัทผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย  
3.12.3 รับประกันคุณภาพแบบรวมอะไหล่ทุกชิ้นส่วนภายใต้การใช้งานปกติ 5 ปี พร้อมติดตั้งและแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้งานร่วมกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลขอนแก่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ  
3.12.4 ผู้เสนอราคารับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้การบริการไม่น้อยกว่า 7 ปี  
3.12.5 ในระหว่างประกันผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบ และทำการบำรุงรักษา ทุก 4 เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้า  
3.12.6 มีหลักฐานว่ามีช่างหรือวิศวกรจากบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย ที่ได้รับการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงในการให้บริการหลังการขาย  
3.12.7 บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจสอบ (Operation Manual and Service Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดอย่างน้อย 1 ชุด  
3.12.8 มีช่างผู้ให้บริการอยู่ประจำพื้นที่จังหวัดขอนแก่น สามารถเข้าพื้นที่เพื่อตรวจเช็คในระยะเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง  
3.12.9 กำหนดระยะเวลาในการซ่อม

  
(นางฐิติมา อนุกุลอนันต์ชัย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

  
(นางวไลรัตน์ รักดีไทย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

  
(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

- 3.12.9.1 กรณีไม่ต้องเปลี่ยนแปลงอะไหล่ ดำเนินการซ่อมแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง
- 3.12.9.2 กรณีต้องเปลี่ยนแปลงอะไหล่ ดำเนินการซ่อมแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน
- 3.12.9.3 หากไม่สามารถดำเนินการซ่อมแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 วัน จะมีการนำเครื่อง  
สำรองในรุ่นเดียวกัน หรือเทียบเท่าให้โรงพยาบาลขอนแก่นใช้งานจนกว่าจะดำเนินการ  
ซ่อมแล้วเสร็จ
- 3.12.10 กำหนดยื่นราคา 365 วัน
- 3.12.11 กำหนดส่งมอบเครื่องภายใน 120 วัน

  
(นางฐิติมา อนุกุลอนันต์ชัย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

  
(นางวไลรัตน์ ภัคดีไทย)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

  
(นายสุรศักดิ์ กำขันธ์)  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. ชื่อบริษัท/ ห้าง/ ร้าน.....
๒. ชื่อพัสดุ.....
๓. ยี่ห้อ.....
๔. รุ่น.....
๕. ประเทศ.....
๖. กำหนดส่งมอบ.....
๗. อื่นๆ (ถ้ามี) .....

ลงชื่อ .....  
(.....)

ตำแหน่ง .....

หมายเหตุ: กรุณากรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน พร้อมแนบเสนอมาพร้อมกับใบเสนอราคาในวันยื่นข้อเสนอ  
ทางด้านเทคนิค

## ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ  
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

| ลำดับ             | รายการ     | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วย<br>(บาท) | เป็นเงิน<br>(รวม) | วัสดุ<br>ในประเทศ | วัสดุ<br>ต่างประเทศ |
|-------------------|------------|-------|--------|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| ๑                 | ปูนซีเมนต์ |       |        |                       |                   |                   |                     |
| ๒                 | กระเบื้อง  |       |        |                       |                   |                   |                     |
| ๓                 | ผ้าเพดาน   |       |        |                       |                   |                   |                     |
| ๔                 | หลอดไฟ     |       |        |                       |                   |                   |                     |
| ๕                 | คอมไฟ      |       |        |                       |                   |                   |                     |
| รวม               |            |       |        |                       | xxx               | xxx               | xxx                 |
| อัตรา<br>(ร้อยละ) |            |       |        |                       | ๑๐๐               | ๗๐                | ๓๐                  |

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)  
( )

**แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ**

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง    รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว  
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน  
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง  
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ  
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ  
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า  
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....  
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/  
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....

.....(ชื่อผู้ลงนาม).....

.....(ชื่อธนาคาร).....

**แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์**

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว  
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่..... จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน  
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง  
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ  
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ  
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า  
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....  
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/  
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท  
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

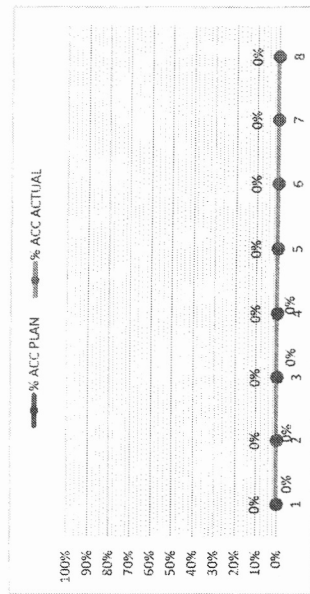
.....(ชื่อธนาคาร).....

**\*\* เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ \*\***

### ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

| ที่ | รายการ               | หน่วย | ปริมาณงาน | ราคาต่อหน่วย | เป็นเงิน | %  |
|-----|----------------------|-------|-----------|--------------|----------|----|
| 1   | งานรั้วโครงสร้างเดิม |       |           |              |          |    |
|     | รายการ....           | ลบ.ม. |           |              |          |    |
|     | รายการ....           | ลบ.ม. |           |              |          |    |
| 2   | งานผิวทาง            |       |           |              |          |    |
|     | รายการ....           | ตร.ม. |           |              |          |    |
|     | รายการ....           | ตร.ม. |           |              |          |    |
|     |                      | รวม   |           |              |          | 0% |

|          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        |
| เดือน... | เดือน... | เดือน... | เดือน... | เดือน... | เดือน... | เดือน... | เดือน... |
|          |          |          |          |          |          |          |          |

[illegible]

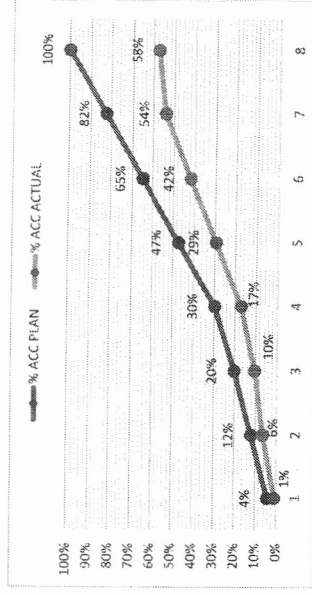
หมายเหตุ:

- |    |              |                                                                                                                                       |
|----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | กรณีตัวอย่าง | กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน                                                                        |
| 2) |              | หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง (พิจารณา)         |
| 3) | 25           | หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำปีจัดของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 % |
| 4) | Money        | มูลค่างานแต่ละรายการ ค่าความจากรื้อละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ                                                         |
| 5) | % PLAN       | ร้อยละแผนดำเนินงาน ค่าความจากรื้อละตามแผนงานประจำปีจัดของงานทั้งโครงการ                                                               |

ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

| ที่ | รายการ               | หน่วย | ปริมาณงาน | ราคาต่อหน่วย | เป็นเงิน  | %    |
|-----|----------------------|-------|-----------|--------------|-----------|------|
| 1   | งานรื้อโครงสร้างเดิม | ลบ.ม. | 100       | 5,000        | 500,000   | 16%  |
|     |                      | ลบ.ม. | 120       | 2,000        | 240,000   | 8%   |
| 2   | งานฉั้วทาง           | ตร.ม. | 400       | 2,000        | 800,000   | 26%  |
|     |                      | ตร.ม. | 300       | 5,000        | 1,500,000 | 49%  |
|     |                      |       | รวม       |              | 3,040,000 | 100% |

|               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Money         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| AccMoney      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| % PLAN        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| % ACC PLAN    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| % ACTUAL      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| % ACC ACTUAL  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| % ACC DIFF    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| % PLAN/2      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| % PLAN/2 DIFF |   |   |   |   |   |   |   |   |



1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งหมด 8 เดือน

|           |        |
|-----------|--------|
| หมายเหตุ: | 25     |
|           | Money  |
|           | % PLAN |

2) หมายถึง ระยะเวลาก่อสร้างตามแผนดำเนินงานประมาณการก่อสร้างจำนวน 4 เดือน 2. งานก่อสร้างผิวทาง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง 5 เดือน

3) หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประมาณการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ตามตัวอย่าง งานรื้อโครงสร้างเดิม ถือเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้

4) มูลค่างานแต่ละรายการ ค่ารวมจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) ร้อยละของแผนดำเนินงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสีระดับสูง 5 หัวตรวจ พร้อมระบบ Fusion จำนวน 1 เครื่อง
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติจัดสรร 6,500,000 บาท (หกล้านบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) 22 ตุลาคม 2567  
เป็นเงิน 6,500,000 บาท (หกล้านบาทถ้วน)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง) : สืบค้นจากราคาท้องตลาด
  - 5.1 บ. อินโนเวทีฟ อิมเมจจิง ซิสเต็มส์ จำกัด 111/247 หมู่บ้านภัทรโมทนารักษ์ ม.9 ซ.แจ้งวัฒนะ 19 ต.บางพลี อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
  - 5.2 บ. เอ็มดี เฮลท์แคร์ จำกัด 14/51-53 ม. 15 ต.บางแก้ว อ. บางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
  - 5.3 บ. เวชัญญา จำกัด 201/21 หมู่ 1 อ.บางกรวย - ไทรน้อย ต.พิมลราช อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ทุกคน
  - 6.1 แพทย์หญิงฐิติมา อนุกุลอนันต์ชัย นายแพทย์เชี่ยวชาญ
  - 6.2 แพทย์หญิงวไลรัตน์ ภักดีไทย นายแพทย์เชี่ยวชาญ
  - 6.3 นายสุรศักดิ์ กำขันธ์ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ