

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อชุดผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ (Robotic Surgery)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ (Robotic Surgery)

เงินงบประมาณโครงการ ๑๓๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยสามสิบล้านบาทถ้วน)

หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดก่อกำเนิดครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๙๙ ในระบบภาพสามมิติ การเคลื่อนไหวตามภายใต้การบังคับตามสัญญาณของศัลยแพทย์ และใช้ร่วมกับอุปกรณ์สำหรับใช้ร่วมกับหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดเริ่มแรกนั้นเทคโนโลยีการผ่าตัดชนิดนี้ถูกพัฒนาในการผ่าตัดมะเร็งต่อมลูกหมาก ในเวลาถัดมา หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดครั้งแรก ได้ถูกพัฒนาให้เข้าถึงพื้นที่ผ่าตัดบนกายวิภาคของมนุษย์กว้างขึ้น เพื่อเพิ่มการใช้งานในการผ่าตัดมะเร็งนรีเวช ด้วยข้อจำกัดการเชื่อมต่อระหว่างระบบปฏิบัติการ ทำให้เกิดการพัฒนารุ่นหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดรุ่นที่สาม นอกจากพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในรุ่นเดิม โรงงานผู้ผลิตยังได้พัฒนาการเชื่อมต่อของระบบปฏิบัติการระหว่างองค์ประกอบของตัวเครื่อง ระบบ OnSite™ การผ่าตัดโดยใช้ฐานฐานควบคุมของศัลยแพทย์คู่ ระบบภาพฟลูออเรสเซนซ์ และอุปกรณ์สำหรับใช้ร่วมกับหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดขั้นสูง เพื่อการผ่าตัดในสาขาวิชาอื่นๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เช่น ศัลยศาสตร์ทั่วไป

ปัจจุบันหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดรุ่นล่าสุด ได้ถูกพัฒนาให้เข้าถึงพื้นที่ผ่าตัดบนกายวิภาคของมนุษย์ได้ทั่วถึงมากขึ้น นอกจากการผ่าตัดในระบบทางเดินปัสสาวะ มะเร็งนรีเวช ยังเพิ่มการเข้าถึงการรักษาของศัลยศาสตร์ทั่วไป และศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอก หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดรุ่นล่าสุด มีการใช้งานที่ง่ายและสะดวกสบายกว่ารุ่นเดิม และด้วยเทคโนโลยีรุ่นปัจจุบันที่ถูกพัฒนามากกว่า ๒๐ ปี ของโรงงานผู้ผลิต ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการศัลยกรรมผ่าตัดผ่านกล้องได้ดียิ่งขึ้น การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ล่าสุดของวงการผ่าตัด ได้รับความนิยมจากศัลยแพทย์ทั่วโลกมากขึ้น และได้มีการปรับไปใช้ในการผ่าตัดแทบจะทุกอวัยวะ ซึ่งสามารถผ่าตัดได้ทั้งศัลยกรรมทั่วไป การผ่าตัดทางนรีเวช การผ่าตัดทางระบบทางเดินปัสสาวะ การผ่าตัดทางหู คอ จมูก เป็นต้น ซึ่งนับเป็นเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทันสมัย ที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยมากขึ้น ดังนั้น หากโรงพยาบาลตำรวจสามารถมีการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ จะมีข้อดีอย่างมาก อาทิเช่น

๑. ศัลยแพทย์จะทำการผ่าตัดผ่านศูนย์ควบคุม (console) ที่อยู่ห่างจากตัวผู้ป่วย และจะส่งสัญญาณไปยังแขนกลผ่าตัด (robotic arm) ที่อยู่ติดกับตัวผู้ป่วย ให้เคลื่อนไหวตามนิ้วมือศัลยแพทย์แทบทุกการเคลื่อนไหว โดยระบบหุ่นยนต์จะคำนวณและลดความสั่นของมือและนิ้วมือศัลยแพทย์ที่แขนกลปลายทางอัตโนมัติ ทำให้การหยิบจับ ตัด และถืออวัยวะภายในขนาดเล็กมากๆ มีความเสถียรและมั่นคง ส่งผลทำให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยมากขึ้น

๒. ศัลยแพทย์สามารถมองเห็นภาพผ่าตัดในช่องท้องของผู้ป่วยผ่านทางกล้อง ซึ่งจะประมวลสัญญาณเข้ามาที่ศูนย์ควบคุม ให้ศัลยแพทย์มองภาพเป็นสามมิติ เสมือนศัลยแพทย์เข้าไปดูในช่องท้องของผู้ป่วยแบบสามมิติใกล้ๆ ทำให้สามารถมองเห็นรายละเอียดได้ดี และชัดเจนกว่าการมองผ่านจอผ่าตัดธรรมดา หรือการมองเห็นด้วยตาเปล่า

๒.../ ๓... ในประเทศไทย

พ.ต.อ.



(จอมพญ อุนพงศา)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.



(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.



(องกอร์ อนุวงศ์)
กรรมการ

๓. ในประเทศไทยมีการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์เฉพาะในโรงเรียนแพทย์ขนาดใหญ่เพียงไม่กี่แห่งเท่านั้น หากโรงพยาบาลตำรวจสามารถจัดซื้อได้ ก็นับเป็นหนึ่งในโรงพยาบาลลำดับต้นๆ ของประเทศไทย ที่มีการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ ซึ่งจะเป็นการสร้างชื่อเสียงให้โรงพยาบาลตำรวจอย่างมากอีกทางหนึ่ง

๔. การผ่าตัดหลายๆ อย่างที่โรงพยาบาลตำรวจ เป็นผู้ริเริ่มไว้เป็นแห่งแรกของประเทศไทย ก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้เข้ากับการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์แบบใหม่นี้ได้ด้วย อาทิเช่น การผ่าตัดไทรอยด์สองกล้องทางช่องปาก หรือการผ่าตัดเหงื่อออกมือ รวมถึงการผ่าตัดของแผนกอื่นร่วมด้วย ซึ่งจะเป็นการต่อยอดนวัตกรรมการผ่าตัด ซึ่งจะสร้างชื่อเสียงให้กับโรงพยาบาลตำรวจมากยิ่งขึ้น

๕. โรงพยาบาลตำรวจ สามารถต่อยอดวิจัยการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ และเขียนรายงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารในประเทศไทยและต่างประเทศ เนื่องจากงานวิจัยผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์เป็นที่ต้องการอย่างมากในวงการแพทย์

๖. ในการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ ก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อคนไข้มากขึ้น โดยเฉพาะการเก็บรักษาเส้นประสาทสำหรับความรู้สึก อาทิ เช่น การผ่าตัดต่อมลูกหมากด้วยหุ่นยนต์ หรือการผ่าตัดลำไส้ตรงบริเวณอุ้งเชิงกราน จะช่วยเก็บรักษาเส้นประสาทที่ไปเลี้ยงบริเวณอวัยวะเพศ ได้ดีมากเนื่องจากมองเห็นเป็นภาพสามมิติอย่างชัดเจน และแขนหุ่นยนต์จะช่วยลดการสั่นในขณะผ่าตัด ทำให้ไม่เกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทได้โดยง่าย ทำให้หลังผ่าตัดคนไข้ไม่ต้องเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน ซึ่งก็คือภาวะอวัยวะเพศไม่แข็งตัว มีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบในต่างประเทศ มีหลักฐานทางวิชาการอย่างชัดเจนว่า การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์มีประสิทธิภาพดีกว่าการผ่าตัดด้วยมือหรือการผ่าตัดด้วยกล้องในแง่ของการเก็บรักษาเส้นประสาทบริเวณอุ้งเชิงกรานอย่างมีนัยสำคัญ

๗. ในการผ่าตัดไทรอยด์ด้วยหุ่นยนต์ มีหลักฐานทางวิชาการจากประเทศเกาหลีได้อย่างชัดเจนว่าสามารถลดการเกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทที่ไปเลี้ยงกล่องเสียง ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะเสียงแหบหลังผ่าตัดไทรอยด์ ได้ดีกว่าการผ่าตัดด้วยกล้อง

๘. การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ สามารถลดปริมาณภาวะเลือดออกในขณะผ่าตัดได้ดีกว่าการผ่าตัดเปิด หรือการผ่าตัดด้วยกล้อง เนื่องจากเสมือนศัลยกรรมมองเข้าไปในบริเวณผ่าตัดด้วยตาแบบสามมิติ ทำให้การมองเห็นจุดเลือดออกหรือความแม่นยำในการผ่าตัดมีมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีหลักฐานทางวิชาการในต่างประเทศเปรียบเทียบชัดเจนในการผ่าตัดในช่องท้องของหลายๆ อวัยวะ เป็นต้น

๒. คุณสมบัติผู้ยื่นเสนอราคา

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.../ ๒.๕ ไม่เป็นบุคคล


พ.ต.อ.


(จุมพฏ อูรพงศ์)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.


(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.


(อังกร อนุวงศ์)
กรรมการ

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล มีอาชีพขายพัสดุที่ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้น รายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชคนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาเข้าร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทยก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา

๔.../ ๓.๒ ส่วนที่ ๒

พ.ต.อ.

(จุมพฏ อรุณพงศ์)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.

(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.

(อังกูร อนุวงศ์)
กรรมการ

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- (๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน
- (๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุ ณ โรงพยาบาลตำรวจ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดคิยีนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) วันตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดคิยีนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุภายใน ๑๘๐ (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

๖. การทำสัญญาซื้อขาย และหลักประกันสัญญา

โรงพยาบาลตำรวจ จะทำสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดข้อผูกพันตามแบบสัญญาซื้อขายของทางราชการ โดยผู้ขายจะต้องวางหลักประกันสัญญาตามข้อกำหนดของทางราชการให้กับสำนักงานตำรวจแห่งชาติก่อนวันลงนามในสัญญาซื้อขาย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕ (๕%) ของราคาพัสดุดำเนินสัญญาซื้อขายเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา โดยโรงพยาบาลตำรวจ จะคืนหลักประกันให้เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว

๗. การจ่ายเงิน

ทางราชการจะจ่ายค่าพัสดุซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้กับผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว โดยกำหนดชำระเงิน

(๑) ชำระเงินจำนวน ๑๒๙,๐๐๐,๐๐๐ บาท ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่ตรวจรับชุดผ้าตัดด้วย


หุ่นยนต์

(๒) ชำระเงินส่วนที่เหลือ จำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ภายใน ๑๕ วัน หลังจากเสร็จสิ้นการทำ

บททดสอบออนไลน์สำหรับศัลยแพทย์อย่างน้อย จำนวน ๕ คน

๕.../ ๘. อัตราค่าปรับ

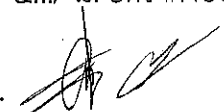
พ.ต.อ.


(รุมพณ อุนพศา)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.


(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.


(อังกูร อนุวงศ์)
กรรมการ

๘. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายมิได้ส่งมอบพัสดุตามสัญญา ผู้ซื้อที่มีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละศูนย์จุดสองศูนย์ (๐.๒๐%) ของราคาพัสดุที่ยังมิได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำพัสดุมาส่งมอบให้กับผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

๙. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

พิจารณาจากเกณฑ์ราคา


๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่โรงพยาบาลตำรวจได้รับมอบสิ่งของ โดยภายหลังจากได้รับแจ้งซ่อมแก้ไข ผู้ขายจะต้องเข้าตรวจสอบภายใน ๗๒ ชั่วโมง ในกรณีมีอะไหล่สำรองพร้อมบริการภายในประเทศ ผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๗๒ ชั่วโมง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง หากกรณีผู้ขายต้องนำอะไหล่เข้ามาจากต่างต่างประเทศ ผู้ขายจะทำการแจ้งแผนงานล่วงหน้าแก่โรงพยาบาลตำรวจ และรีบทำการนำเข้ามาและซ่อมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๗ - ๑๔ วันทำการ

๑๑. ข้อกำหนดอื่น ๆ

ทางราชการสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นชอบของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

พันตำรวจเอก


(จอมพณ อุรพงศ์)


ประธานกรรมการฯ

พันตำรวจเอก


(สุรติ กิตติศุภพร)

กรรมการฯ

พันตำรวจโท


(องกอร์ อนุวงศ์)

กรรมการฯ

คุณลักษณะเฉพาะชุดผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด มีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วนได้แก่ ฐานควบคุมของศัลยแพทย์ (Surgeon Console), รถเข็นที่มีชุดประมวลผลและจอแสดงภาพ (Vision Cart) และรถเข็นที่มีแขนหุ่นยนต์สำหรับผ่าตัดผู้ป่วย (Patient Cart) ซึ่งแขนหุ่นยนต์จะเป็นส่วนที่ทำการผ่าตัดในร่างกายผู้ป่วย โดยมีหน้าที่หลักคือรองรับเครื่องมือผ่าตัดและกล้องส่องอวัยวะภายใน แขนหุ่นยนต์มีจำนวน 4 แขน แต่ละแขนถ่ายทอดการเคลื่อนไหวจากมือศัลยแพทย์ไปยังอุปกรณ์ผ่าตัดที่อยู่บนแขนอย่างแม่นยำ ทำให้ศัลยแพทย์ควบคุมการเคลื่อนไหวของเครื่องมือผ่าตัดและกล้องฯ เพื่อทำการผ่าตัดได้ เช่น การตัด, การเย็บ, การประมามตําแหน่งเนื้อเยื่อในหลายรูปแบบการทำผ่าตัด

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ฐานควบคุมของศัลยแพทย์ (Surgeon console) จำนวน 1 เครื่อง


ศัลยแพทย์จะประจำอยู่ที่ฐานควบคุมเพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวทั้งหมดของเครื่องมือผ่าตัดและกล้องส่องอวัยวะภายในขณะผ่าตัดโดยใช้ hand control ทั้งสองข้างและชุดแป้นเหยียบ (Footswitch Panel) อีกทั้งศัลยแพทย์จะมองเห็นอวัยวะภายในของผู้ป่วยและเครื่องมือผ่าตัดได้ผ่าน 3D Viewer ซึ่งแสดงภาพแบบ 3 มิติ

2.1.1 ส่วนประกอบเครื่อง


- 1) 3D viewer จอ LCD แสดงภาพและเสียงความชัดสูง
- 2) Hand controls มือกล 2 ข้าง สำหรับศัลยแพทย์ในการบังคับควบคุมการเคลื่อนไหวของเครื่องมือผ่าตัดและกล้องส่องอวัยวะภายในขณะทำการผ่าตัด ปลายอุปกรณ์จะแสดงให้เห็นใน 3D viewer ซึ่งสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวของมือศัลยแพทย์ที่ Hand control
- 3) Armrest ที่วางแขนของศัลยแพทย์ขณะทำการบังคับควบคุมการเคลื่อนไหวของเครื่องมือผ่าตัดและกล้องส่องอวัยวะภายใน ประกอบด้วย Touchpad สำหรับการตั้งค่า Ergonomics control เพื่อให้ศัลยแพทย์ปรับตำแหน่งเพื่อความเหมาะสม รวมถึงปุ่มเปิด-ปิดระบบ และปุ่มหยุดฉุกเฉิน
- 4) Footswitch panel แป้นเหยียบเพื่อให้ศัลยแพทย์สามารถควบคุมการทำงานต่าง ๆ เช่น ควบคุมกล้อง, ควบคุมการปล่อยพลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องมือผ่าตัดในการจี้ห้ามเลือดหรือตัดเนื้อเยื่อ ทั้งแบบไฟฟ้าขั้วเดียว หรือสองขั้ว (Monopolar or Bipolar Instruments)
- 5) Brakes เบรกเพื่อยึดตำแหน่งของฐานควบคุม
- 6) หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดได้รวมโหมดภาพฟลูออเรสเซนส์เข้าไว้ในระบบ เพื่อแพร่ภาพแบบทันทีภายใต้กล้องส่องอวัยวะภายใน เพื่อแสดงให้เห็นภาพของเส้นเลือด การไหลเวียนของเลือด การไหลเวียนของเลือดในเนื้อเยื่อ ภาพฟลูออเรสเซนส์ช่วยให้เห็นภาพกายวิภาคศาสตร์ชัดเจนมากขึ้น

2.../ 2.1.2 ขนาดของตัวเครื่อง


พ.ต.อ.


จุมพฏ อูรพงศ์
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.


(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.


(อังกร อนุวงศ์)
กรรมการ

2.1.2 ขนาดของตัวเครื่อง กว้างไม่เกิน 100 ซม. ยาวไม่เกิน 90 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 140 ซม. ความสูงเหนือพื้นไม่เกิน 50 มม.

2.1.3 น้ำหนักของตัวเครื่องไม่เกิน 300 กิโลกรัม

2.1.4 ใช้กระแสไฟฟ้าได้ทั้งช่วง 110 - 230 โวลต์/ความถี่ 50 - 60 Hz

2.2 รถเข็นที่มีแขนหุ่นยนต์สำหรับการผ่าตัดผู้ป่วย (Patient Cart) จำนวน 1 เครื่อง

Patient cart ประกอบด้วยรถเข็นที่มีแขนหุ่นยนต์ 4 แขน ซึ่งจะประจำอยู่บริเวณเตียงผ่าตัดตามตำแหน่งอวัยวะเป้าหมายของผู้ป่วยที่ศัลยแพทย์จะทำการผ่าตัด เครื่องมือผ่าตัดและกล้องส่องอวัยวะภายในจะถูกวางประจำอยู่บนแขนหุ่นยนต์แต่ละแขน และมีคาน (Boom) ซึ่งสามารถปรับหมุนแขนหุ่นยนต์ทั้งหมดพร้อมกัน และสามารถปรับความสูงของคาน (Boom) เพื่อให้ได้ตำแหน่งเหมาะสมกับอวัยวะเป้าหมายและตำแหน่งของผู้ป่วย

2.2.1 ส่วนประกอบเครื่อง

1) คาน (Boom) สามารถปรับหมุนโครงสร้างแขนหุ่นยนต์ได้ดังนี้

A. Boom pivot : คานสามารถปรับยื่นคานออกไปจากเสาแกนกลางของหุ่นยนต์

B. Boom rotation : คานสามารถปรับหมุนแขนหุ่นยนต์ทั้ง 4 แขน พร้อมกัน

2) Flex joint ข้อต่อระหว่างแขนหุ่นยนต์แต่ละแขน

3) Arm height joint ข้อต่อซึ่งสามารถปรับความสูงของแขนหุ่นยนต์แต่ละแขน

4) Patient clearance joint ข้อต่อซึ่งสามารถปรับแขนหุ่นยนต์ตอนล่าง เพื่อให้มีระยะห่างจากตัวผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ป้องกันการกระทบกระแทกทั้งระหว่างแขนหุ่นยนต์แต่ละแขน และระหว่างแขนหุ่นยนต์กับตัวผู้ป่วย

5) Column เสาแกนกลางของหุ่นยนต์ สามารถปรับระดับสูงต่ำซึ่งมีผลต่อความสูงของคาน (Boom)

6) Base ฐานซึ่งมีระบบขับเคลื่อนเพื่อระบุตำแหน่ง และเพื่อการเคลื่อนย้าย ภายในมีระบบอิเล็กทรอนิกส์ และด้านหลังมีแผงรองรับการเชื่อมต่อ

7) Helm พวงมาลัย มีส่วนประกอบหลักคือ Handlebars และ cart drive enable switches ใช้สำหรับเคลื่อนย้าย patient cart, Touchpad สำหรับแสดงเมนู, ข้อความและการตั้งค่า, Joysticks สำหรับควบคุมการหมุนและความสูงของคาน (Boom) ปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน (Emergency Stop Button) และปุ่มเปิด/ปิดระบบ (Power Button)

3.../ 8) Patient

พ.ต.อ.



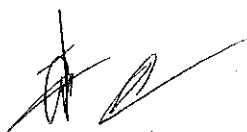
(จอมphon อุนพงศา)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.



(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.



(องกอร์ อุนวงศ์)
กรรมการ

- 8) Patient Cart Arm (Number1,2,3,4) แขนหุ่นยนต์สำหรับผ่าตัดทั้ง 4 แขน ทำหน้าที่รองรับเครื่องมือผ่าตัดและกล้องส่องอวัยวะภายในและถ่ายทอดการเคลื่อนไหวจากมือศัลยแพทย์ในการบังคับควบคุมอุปกรณ์ผ่าตัดที่ยึดบนแขนแต่ละแขน ส่วนปลายแขนยึดเข้ากับ cannula ซึ่งเป็นท่อทางผ่านของเครื่องมือผ่าตัดและกล้องฯ เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย
- 9) บนแขนหุ่นยนต์มีปุ่มต่างๆ เพื่อให้สามารถจัดตำแหน่งของแขนตามต้องการ ประกอบด้วย Instrument clutch button, Patient clearance button, Port clutch button และ Boom rotation button

2.2.2 ขนาดของตัวเครื่อง กว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. และไม่เกิน 150 ซม. ยาว 160 ซม.

สูงไม่น้อยกว่า 170 ซม. และไม่เกิน 250 ซม. ความสูงจากพื้นไม่เกิน 50 มม.

2.2.3 น้ำหนักของตัวเครื่องไม่เกิน 1,000 กิโลกรัม

2.2.4 ใช้กระแสไฟฟ้าได้ทั้งช่วง 110 - 230 โวลต์/ ความถี่ 50 - 60 Hz

2.2.5 Patient cart มีความจำเป็นต้องการชาร์จกระแสไฟ 8.5A 115V หรือ 4.6A 230V

ตลอดเวลา

2.3 รถเข็นที่มีชุดประมวลผลและจอแสดงผลภาพ (Vision Cart) จำนวน 1 เครื่อง


Vision cart ประกอบด้วย อุปกรณ์เสริมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น แหล่งกำเนิดแสงและระบบประมวลผลภาพและภาพเคลื่อนไหวจากกล้องส่องอวัยวะภายใน และมีหน่วยประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์หรือซอฟต์แวร์ ควบคุมการทำงานของระบบ ด้านบนมีจอ Touchscreen เพื่อแสดงผลภาพจากกล้องส่องอวัยวะภายใน และแสดงเมนูเพื่อการปรับตั้งค่าต่าง ๆ

2.3.1 ส่วนประกอบเครื่อง


- 1) Touchscreen จอแสดงผลภาพจากกล้องส่องอวัยวะภายในทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว และแสดงเมนูเพื่อการปรับตั้งค่าต่างๆ
- 2) Accessories shelves ชั้นวางอุปกรณ์เสริม
- 3) หน่วยเครื่องให้กำเนิดพลังงานไฟฟ้าเฉพาะกับเครื่องและรุ่นของหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด สำหรับจี๊ห้ามเลือดหรือ ตัดเนื้อเยื่อระหว่างผ่าตัดสำหรับต่อเข้ากับเครื่องมือผ่าตัดที่ใช้กับหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดและเครื่องมือผ่าตัดผ่านกล้องส่องผ่านช่องท้อง (Laparoscopic) ได้ถูกติดตั้งมากับหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด
- 4) Endoscope controller หน่วยควบคุมแสงไฟที่มีความเข้มแสงระดับสูงที่ใช้ในการมองเห็นอวัยวะภายใน และหน่วยควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกล้องส่องอวัยวะภายใน
- 5) Video processor รับและประมวลผลภาพจากกล้องส่องอวัยวะภายในและถ่ายทอดผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ไปยัง touchscreen และ 3D Viewer ที่ Surgeon console

4.../ 6) System


พ.ต.อ.


จุมพณ อูร์พงศา)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.


(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.


(องกอร์ อนุวงศ์)
กรรมการ

- 6) System electronics (Core) ประกอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบปฏิบัติการขั้นสูงของภาพเคลื่อนไหว การควบคุมเครื่องมือผ่าตัดที่ใช้พลังงานไฟฟ้า เมื่อศัลยแพทย์กระตุ้นผ่าน footpedals
- 7) Tank holders ด้ามจับติดตั้งแก๊ส สามารถรับติดตั้งได้จำนวน 2 ถึง ถึงละไม่เกิน 22.32 กิโลกรัม

2.3.2 ขนาดของตัวเครื่อง กว้างไม่เกิน 70 ซม. ยาวไม่เกิน 100 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 190 ซม. และไม่เกิน 250 ซม. ความสูงจากพื้นไม่เกิน 15 ซม.

2.3.3 น้ำหนักของตัวเครื่องไม่เกิน 300 กิโลกรัม

2.3.4 ใช้กระแสไฟฟ้าได้ทั้งช่วง 110 - 230 โวลต์/ความถี่ 50 - 60 Hz

2.4 Xi Accessory Base Starter Kit (อุปกรณ์เสริม) 1 ชุด ประกอบด้วย

2.4.1 Endoscope with Camera, 8 mm, 0° กล้องส่องผ่านช่องท้อง 0 องศา จำนวน 2 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.2 Endoscope with Camera, 8 mm, 30° กล้องส่องผ่านช่องท้อง 30 องศา จำนวน 2 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.3 Endoscope Sterilization Tray ภาชนะใส่สำหรับกล้องส่องผ่านช่องท้อง จำนวน 4 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.4 8 mm Bladeless Obturator (Disposable), Box of 6 : อุปกรณ์ใช้แล้วทิ้งแทงผ่านผนังท้องไร้คมชนิด ใช้แล้วทิ้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. บรรจุ 6 ชิ้นต่อกล่อง จำนวน 2 กล่อง รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.5 8 mm Blunt Obturator อุปกรณ์แทงผ่านผนังหน้าท้องชนิดทุ้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. ยาว 10 ซม. จำนวน 1 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.6 5 mm - 8 mm Universal Seal, Box of 10 ฝาปิดท่อกลวงสำหรับนำทางเข้าสู่ร่างกาย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 - 8 มม. บรรจุ 10 ชิ้นต่อกล่อง จำนวน 4 กล่อง รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.7 8 mm Cannula ท่อกลวงสำหรับนำทางเข้าสู่ร่างกาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. จำนวน 4 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.8 Monopolar Energy Instrument Cord (10. ft) สายต่อเครื่องมือเพื่อใช้พลังงานไฟฟ้าแบบขั้วเดียว จำนวน 3 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.9 Bipolar Energy Instrument Cord (17. ft) สายต่อเครื่องมือเพื่อใช้พลังงานไฟฟ้าแบบสองขั้ว จำนวน 3 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต

5../ 2.4.10 Gage Pin

พ.ต.อ.

(จุฬพงษ์ อรุณงศา)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.

(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ


พ.ต.ท.

(อังกูร อนุวงศ์)
กรรมการ


- 2.4.10 Gage Pin, Box of 3 ลิ้มตรวจสอบการชำรุดของพื้นผิวภายในของท่อกลางสำหรับนำทางเข้าสู่ร่างกาย บรรจุ 3 ชิ้นต่อกล่อง จำนวน 1 กล่อง รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.4.11 Instrument Introducer อุปกรณ์นำเครื่องมือผ่าตัดเข้าช่องท้อง จำนวน 3 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.4.12 Tip Cover Accessory, Box of 10 ฉนวนหุ้มปลายกรรไกร, บรรจุ 10 ชิ้นต่อกล่อง จำนวน 1 กล่อง รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.4.13 Instrument Arm Drape, Box of 20 พลาสติกปลอดเชื้อสำหรับหุ้มแขนหุ่นยนต์ขณะทำการหัตถการ บรรจุ 20 ชิ้นต่อกล่อง จำนวน 2 กล่อง รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.4.14 Column Drape, Box of 20 พลาสติกปลอดเชื้อสำหรับเสาแขนหุ่นยนต์ขณะทำการหัตถการ จำนวน 1 กล่อง รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.4.15 Energy Activation Cable, Covidien, Force Triad สายต่อพลังงานสำหรับใช้กับเครื่องจี้ห้ามเลือด ยี่ห้อ Covidien, Force Triad จำนวน 1 ชิ้น รับประกัน 2 ปี ในกรณีสินค้าชำรุดจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.5 Training Instrument ชุดอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนของศัลยแพทย์ ประกอบด้วย
- 2.5.1 Training Instrument Large Needle Driver อุปกรณ์เย็บแผลเพื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ชิ้น สิ้นสุดการรับประกันเมื่อเปิดใช้งาน
- 2.5.2 Training Instrument ProGrasp Forceps อุปกรณ์ยึดจับเนื้อเยื่อเพื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ชิ้น สิ้นสุดการรับประกันเมื่อเปิดใช้งาน
- 2.5.3 Training Instrument Maryland Bipolar Forceps อุปกรณ์จี้และยึดจับเนื้อเยื่อแบบใช้พลังงานสองขั้ว เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ชิ้น สิ้นสุดการรับประกันเมื่อเปิดใช้งาน
- 2.5.4 Training Instrument Monopolar Curved Scissors, Hot Shears กรรไกรโค้งจี้และตัดแบบใช้พลังงานขั้วเดียวเพื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ชิ้น สิ้นสุดการรับประกันเมื่อเปิดใช้งาน
- 2.5.5 Training Instrument Mega Suture Cut Needle Driver อุปกรณ์เย็บแผลชนิด Mega แบบมีกรรไกรในตัวสำหรับตัดไหมเพื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ชิ้น สิ้นสุดการรับประกันเมื่อเปิดใช้งาน
- 2.5.6 Training Instrument Tip-Up Fenestrated Grasper Forceps อุปกรณ์ยึดจับเนื้อเยื่อชนิดปลายยกขึ้นเพื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ชิ้น สิ้นสุดการรับประกันเมื่อเปิดใช้งาน

6.../ 2.6 Capital


พ.ต.อ.


(จอมพญ อูรุงศา)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.


(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.


(อังกูร อนุวงศ์)
กรรมการ

2.6 Capital Package (อุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับใช้ร่วมกับหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.6.1 Xi Instrument & Accessory tray ภาชนะใส่เครื่องมือสำหรับใส่อุปกรณ์ จำนวน 3 ชั้น

2.6.2 8 mm Cannula ท่อกลวงสำหรับนำทางเข้าสู่ร่างกาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. จำนวน 9 ชั้น

2.6.3 8 mm Blunt Obturator อุปกรณ์แทงผ่านผนังหน้าท้องชนิดทุ้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. ยาว 10 ซม. จำนวน 3 ชั้น

2.6.4 Blue Fiber Cable Kit (สายไฟเบอร์ออปติกสำหรับเชื่อมต่อส่วนประกอบหลักทั้ง 3 ส่วน เข้าด้วยกัน) จำนวน 1 ชั้น

2.6.5 Endoscope with Camera, 8 mm, 0° กล้องส่องผ่านช่องท้อง 0 องศา จำนวน 1 ชั้น

2.6.6 Endoscope with Camera, 8 mm, 30° กล้องส่องผ่านช่องท้อง 30 องศา จำนวน 1 ชั้น

2.6.7 Endoscope Sterilization Tray ภาชนะใส่เครื่องมือสำหรับกล้องส่องผ่านช่องท้อง จำนวน 2 ชั้น

2.6.8 Gage Pin, Box of 3 ลิ้มทดสอบการชำรุดภายในของท่อกลวงสำหรับนำทางเข้าสู่ร่างกาย 3 ชั้น/กล่อง จำนวน 1 กล่อง

2.6.9 Instrument Release Kit อุปกรณ์คลายเครื่องมือจากแขนหุ่นยนต์ จำนวน 1 ชั้น จำนวน 2 ชั้น

2.6.10 EndoWrist 12 mm Stapler Cannula 100 mm long (ท่อนำทางสำหรับ Stapler ขนาด 12 มม. ยาว (100 มม.) จำนวน 2 ชั้น

2.6.11 EndoWrist 12 mm & Stapler Blunt Obturator (อุปกรณ์แทงผ่านผนังท้องชนิดทุ้ สำหรับเครื่องมือ Stapler ขนาด 12 มม.) จำนวน 2 ชั้น

2.7 Additional (รายการอื่นๆ)

2.7.1 Cleaning and Sterilization Kit ชุดทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัดและทำให้ปลอดเชื้อ จำนวน 1 กล่อง

2.7.2 Instrument Release Kit อุปกรณ์คลายเครื่องมือจากแขนหุ่นยนต์ จำนวน 2 ชั้น

2.7.3 SimNow Simulator เครื่องจำลองสำหรับการใช้เครื่องมือผ่าตัดในหัตถการเสมือนจริง รุ่น SimNow จำนวน 1 เครื่อง

2.7.4 Integrated Table Motion Software Upgrade kit ชุดซอฟต์แวร์อัปเดตเพื่อการบังคับการเคลื่อนไหวของเตียงผ่าตัด จำนวน 1 ชุด

7.../ 2.7.5 Instrument

พ.ต.อ.

(จุมพฏ อรุณงศา)
ประธานกรรมการ

พ.ต.อ.

(สุรติ กิตติศุภพร)
กรรมการ

พ.ต.ท.

(อังกร อนุวงศ์)
กรรมการ

- 2.7.5 Instrument and accessories manual addendum คู่มือระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์
ช่วยผ่าตัดและอุปกรณ์อื่นๆ จำนวน 1 ชิ้น
- 2.7.6 System power cord สายต่อพลังงานเข้าระบบ จำนวน 1 ชิ้น

3. เงื่อนไขเฉพาะ

- 3.1 หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดจะต้องมีการรับประกันตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3.2 เครื่องที่นำส่งมอบเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน พร้อมติดตั้งและแนะนำผู้ใช้
ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3.3 มีเจ้าหน้าที่ผู้ผ่านการอบรมและรับรองจากโรงงานผู้ผลิต แนะนำการใช้งานและตรวจสอบ
เพื่อการบริการหลังการขาย
- 3.4 มีการสนับสนุนการอบรมเพื่อสร้างทักษะความรู้ความเข้าใจ และการใช้งานตัวเครื่องให้แก่
ศัลยแพทย์ โดยเจ้าหน้าที่ผู้ผ่านการอบรมและรับรองจากโรงงานผู้ผลิต
- 3.5 มีการสนับสนุนการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดให้แก่บุคลากรทาง
การแพทย์ของโรงพยาบาล

พินิตำรวจเอก



(จุมพฏ อุพงษ์ศา)

ประธานกรรมการฯ

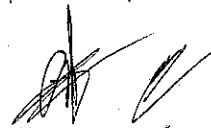
พินิตำรวจเอก



(สุรติ กิตติศุภพร)

กรรมการฯ




พินิตำรวจโท



(อังกร อนุวงศ์)

กรรมการฯ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใบงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ (Robotic Surgery) จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๓๐,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งร้อยสามสิบล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๑๓๐,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งร้อยสามสิบล้านบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย ๑๓๐,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งร้อยสามสิบล้านบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
บริษัท ดี ที จี เมดิคอล จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ พ.ต.อ.  ประธานกรรมการ
(จุมพฏ อูรพงศา)
 - ๖.๒ พ.ต.อ.  กรรมการ
(สุรติ กิตติศุภพร)
 - ๖.๓ พ.ต.ท.  กรรมการ
(อังกูร อนุนงศ์)