

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)
โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒)

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วย พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ หมวด ๑๓ มาตรา ๑๑๒ และมาตรา ๑๑๓ การบริหารพัสดุ โดยให้หน่วยงานของรัฐจัดให้มีการควบคุมและดูแลพัสดุที่อยู่ในความครอบครองให้มีการใช้และการบริหารพัสดุที่เหมาะสม คุ่มค่า และเกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐมากที่สุด ซึ่งรวมถึงการเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย การยืม การตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการจำหน่ายพัสดุ ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนดนั้น สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกากระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) จึงได้มีการนำเทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification) มาใช้ในการควบคุม ติดตาม และบริหารทรัพย์สินขององค์กร เนื่องจากระบบ RFID เป็นเทคโนโลยีที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุในการระบุตัวตนหรือตำแหน่งของป้ายอิเล็กทรอนิกส์ RFID ที่ติดเอาไว้กับวัตถุโดยทำงานผ่านการรับสัญญาณ และสะท้อนกลับจากป้ายอิเล็กทรอนิกส์ RFID (RFID Tag หรือ RFID WiFi Tag) เข้าสู่เครื่องอ่าน RFID (RFID Scanner/RFID Reader) หรือ Access Point ผ่านทางคลื่นความถี่วิทยุ ซึ่งผู้พัฒนาระบบได้ทำการออกแบบระบบ Application Software และ Software RFID ให้สอดคล้องกับระเบียบข้อบังคับและ พรบ. ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถบันทึก เข้าถึง หรือเรียกดูพัสดุครุภัณฑ์ได้อย่างละเอียดครบถ้วน เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการตรวจนับและตรวจสอบรายการพัสดุ อันจะก่อให้เกิดการบริหารพัสดุในหน่วยงานได้ประโยชน์อย่างสูงสุดและโปร่งใส สามารถตรวจสอบที่มาที่ไป และสถานที่ใช้งานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยมี สำนักงาน กสทช. (อาคารหลักสี่) เป็นอาคารต้นแบบในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ ตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ และมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่นั้นมาจนถึงปัจจุบัน

ตลอดระยะเวลา ๒ ปีที่ผ่านมาพบว่าการนำระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ RFID ช่วยให้การดำเนินการจัดเก็บและตรวจสอบครุภัณฑ์สำนักงานมีประสิทธิภาพ สามารถจัดเก็บข้อมูลและเรียกดูข้อมูลได้อย่างครบถ้วน ในระยะเวลาอันสั้น สามารถเรียกดูข้อมูลการจัดซื้อ การจัดเก็บ และค้นหาสถานที่ใช้งานได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ด้วยเหตุดังกล่าว สำนักงาน กสทช. ได้คำนึงถึงการใช้งานที่ครอบคลุม และทั่วถึงทั้งองค์กร จึงเห็นควรขยายขอบเขตการติดตั้งอุปกรณ์ในการกำกับดูแลพัสดุครุภัณฑ์สำนักงาน ณ สำนักงาน กสทช. (สำนักงานใหญ่) สำนักงาน กสทช. ภาค ๒ สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ และสำนักงาน กสทช. ภาค ๔ ให้ทั่วถึง และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลเดิมได้อย่างเป็นมาตรฐานเดียวกันอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแล ตรวจสอบ และตรวจนับพัสดุได้อย่างเป็นปัจจุบัน และบริหารทรัพย์สินภายในองค์กรได้ใช้งานอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด สามารถตรวจสอบได้ และมีการจัดเก็บดูแลไปในแนวทางเดียวกันเพื่อความก้าวหน้าขององค์กร

ทั้งนี้ เนื่องจากได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ออกแบบและบำรุงรักษาระบบ ทั้ง Application Software และ Software RFID ที่มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอน กระบวนการทำงาน กระบวนการจัดการโครงสร้างภายในองค์กรของ กสทช. การออกแบบโครงสร้างระบบงานเดิม รวมทั้งการผูกเงื่อนไขชุดคำสั่งในการเขียนโปรแกรมระบบงาน ซึ่งผู้ประกอบการที่มีความสามารถและมีศักยภาพที่จะให้บริการคือ ผู้ที่ออกแบบโครงสร้าง ระบบงานและผูกเงื่อนไขชุดคำสั่งการเขียนโปรแกรมที่มีความสามารถและมีฝีมือโดยเฉพาะ ดังนั้น ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องจ้างผู้ออกแบบและพัฒนาระบบงานเดิมด้วยเทคโนโลยี RFID ให้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบตามความต้องการเพิ่มเติมดังกล่าวข้างต้นต่อไป


วิกรม วัฒนศิริ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการและติดตามครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒) สำหรับใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นแต่ใช้งานง่ายและครอบคลุมความต้องการของสำนักงาน กสทช. มากขึ้น

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ทุกสำนัก และทุกภาคส่วน ให้มีความครอบคลุม ครบถ้วน ถูกต้องแม่นยำ สมบูรณ์ ง่ายแก่การควบคุมและตรวจสอบ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างที่จ้างในครั้งนี้

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในระหว่างการเลิกกิจการ

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการ

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระทำความผิดหรือทำสัญญาเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๗ ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับที่ประกวดราคาจัดซื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (แปดล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื่อถือ

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑ ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒) ประกอบด้วย

๔.๑.๑.๑ พัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (Upgrade Application Software) จากระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ที่ใช้งานในปัจจุบัน

วิมล

 ช่างสม ๒๕๖๕

๔.๑.๑.๒ ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องอ่าน RFID

๔.๑.๑.๓ เครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ (Fixed RFID Scanner) จำนวน ๒๐ ชุด

๔.๑.๑.๔ เครื่องอ่าน RFID แบบพกพา (Handheld RFID Scanner) จำนวน ๑๐ ชุด

๔.๑.๑.๕ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ประเภทที่ ๑ (UHF Hard Tag) จำนวน ๘๐๐ ชิ้น (สำหรับติดครุภัณฑ์โลหะ)

๔.๑.๑.๖ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ประเภทที่ ๒ (UHF Tag RFID Passive) จำนวน ๒,๕๐๐ ชิ้น (Tag กระดาษสำหรับติดครุภัณฑ์เคื่อง)

๔.๑.๑.๗ การติดตั้งระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID และการทดสอบ

๔.๑.๑.๘ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

๔.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของสำนักงาน กสทช. เดือนละ ๑ ครั้งหรือตามความจำเป็นที่ประธานกรรมการฯ ร้องขอ และต้องส่งรายงานการประชุมภายใน ๕ วันทำการนับตั้งแต่วันประชุม

๔.๒ การศึกษาวิเคราะห์ระบบงาน

๔.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒) อันจะเป็นการ Upgrade Application Software จากระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ที่ใช้งานในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

(๑) ศึกษาและวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ที่ใช้งานในปัจจุบัน และความต้องการพัฒนาเพิ่มเติมของสำนักงาน กสทช.

(๒) รวบรวมผลการศึกษา วิเคราะห์งาน ออกแบบกระบวนการงานบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริงทั้งระบบอย่างสมบูรณ์ และเพื่อการประยุกต์ใช้งานระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ๔ สำนักงาน คือ สำนักงาน กสทช. (สำนักงานใหญ่), สำนักงาน กสทช. ภาค ๒, สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ และสำนักงาน กสทช. ภาค ๔

(๓) ออกแบบกระบวนการงาน (Work Flow/Flowchart) ที่พัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมให้ครอบคลุมตามผลการศึกษาวิเคราะห์ และ/หรือความต้องการใช้งาน

๔.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการศึกษาสถานภาพพื้นที่ในการติดตั้งอุปกรณ์ Hardware กระบวนการบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID และวิธีการบริหารจัดการครุภัณฑ์เดิมของ ๔ สำนักงาน คือ สำนักงาน กสทช. (สำนักงานใหญ่), สำนักงาน กสทช. ภาค ๒, สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ และสำนักงาน กสทช. ภาค ๔ ในปัจจุบัน โดยมีขั้นตอนรายละเอียด ดังนี้

(๑) ศึกษาและออกแบบแผนผังการติดตั้ง อุปกรณ์ (Hardware) ณ ๔ สำนักงาน คือ สำนักงาน กสทช. (สำนักงานใหญ่), สำนักงาน กสทช. ภาค ๒, สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ และสำนักงาน กสทช. ภาค ๔ รวมถึงประเมินผลการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อปรับปรุงสถานที่หรือจุดติดตั้งให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด ตลอดจนประมวลผลสภาพปัญหา และข้อบกพร่องที่ก่อให้เกิดการดำเนินงานขาดความสมบูรณ์ และทำการแก้ไขให้ถูกต้องครบถ้วน

(๒) ศึกษาความเป็นไปได้ของแนวทางในการใช้งานของอุปกรณ์ (Hardware) ที่จะนำมาใช้ ณ สำนักงาน กสทช. ๔ แห่ง คือ สำนักงาน กสทช. (สำนักงานใหญ่), สำนักงาน กสทช. ภาค ๒, สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ และสำนักงาน กสทช. ภาค ๔ เพื่อสำรวจปริมาณทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ให้เพียงพอ

วิมล
วิมล อดงษ์

(๓) รวบรวมผลการศึกษา วิเคราะห์งาน ออกแบบกระบวนการงานบริหารจัดการครุภัณฑ์ ด้วยเทคโนโลยี RFID เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริงทั้งระบบอย่างสมบูรณ์ภายใน ๔ สำนักงาน คือ สำนักงาน กสทช. (สำนักงานใหญ่), สำนักงาน กสทช. ภาค ๒, สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ และ สำนักงาน กสทช. ภาค ๔ และเพื่อการประยุกต์ใช้งานบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ในวงกว้าง

๔.๓ รายละเอียดระบบงาน (Application Software) และความต้องการพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติม

๔.๓.๑ ระบบการสอบข้อเท็จจริง มีรายละเอียดดังนี้

๔.๓.๑.๑ ระบบจะต้องสามารถนำข้อมูลที่ผ่านการตรวจนับพัสดุประจำปีมาประมวลผล โดยแบ่งเป็น กรณีสูญหาย และกรณีขอจำหน่าย เพื่อเข้าสู่กระบวนการสอบข้อเท็จจริงได้

๔.๓.๑.๒ ระบบจะต้องสามารถสร้างตาราง บันทึก แก๊ซ พิมพ์ ยกเลิก การบันทึกผลการสอบข้อเท็จจริงได้

๔.๓.๑.๓ ระบบจะต้องสามารถและนำข้อมูลออก (Export) ในรูปแบบ PDF, Excel, Word ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑.๔ ระบบจะต้องสามารถสรุปผลรวมเมื่อสิ้นสุดกระบวนการสอบข้อเท็จจริงได้ โดยแบ่งเป็นประเภทดังนี้

- สูญหายเพื่อเข้าสู่กระบวนการหาผู้รับผิดชอบทางละเมิด
- สูญหายที่หาพบแล้วระหว่างการสอบหาข้อเท็จจริง
- สูญหายที่หาพบแล้ว และกรรมการพิจารณาให้จำหน่าย
- ขอจำหน่าย โดยกรรมการพิจารณาให้จำหน่าย
- ขอจำหน่าย โดยกรรมการพิจารณาให้ยกเลิกการจำหน่าย เป็นต้น

๔.๓.๑.๕ ระบบจะต้องสามารถแนบไฟล์เอกสารได้ (Attach File)

- ใบส่งของ (แบบ พ.๑) ได้
- ยืม - คืน
- โอนย้าย
- แจ่งซ่อม
- จองพัสดุสำรองใช้
- ตัดจำหน่าย
- การตรวจสอบพัสดุประจำปี
- ผลการสอบข้อเท็จจริง
- บันทึกการให้ถ้อยคำ
- เอกสารหลักฐานอื่น ๆ

๔.๓.๑.๖ ระบบจะต้องสามารถค้นหาข้อมูลพัสดุจากการการสอบข้อเท็จจริงตามเงื่อนไขได้

๔.๓.๑.๗ ระบบจะต้องสามารถระบุรายชื่อ ตำแหน่ง ผู้ที่จะมาเป็นคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริง โดยสามารถเพิ่ม-ลด บันทึก แก๊ซ ยกเลิกได้

๔.๓.๑.๘ ระบบจะต้องสามารถสร้าง บันทึก แก๊ซ พิมพ์ ยกเลิก เอกสารการให้ถ้อยคำได้

วิมล พิมพ์
ผู้อำนวยการ

๔.๓.๑.๙ ระบบจะต้องสามารถ เพิ่ม-ลด บันทึก แก้ไข พิมพ์ ยกเลิก รูปภาพพัสดุที่อยู่ระหว่างกระบวนการสอบข้อเท็จจริงได้ โดยจะต้องไม่กระทบกับรูปภาพที่มีอยู่เดิมในระบบ

๔.๓.๑.๑๐ ระบบจะต้องสามารถแสดงตัวอย่างก่อนการพิมพ์จริงได้

๔.๓.๑.๑๑ ระบบจะต้องสามารถจัดเก็บผลการสอบข้อเท็จจริงเมื่อสิ้นสุดกระบวนการ โดยไม่สามารถลบออกได้ และจะต้องแบ่งการจัดเก็บข้อมูลการสอบข้อเท็จจริง ในแต่ละครั้งเพื่อสามารถนำข้อมูลกลับมาตรวจสอบได้

๔.๓.๒ ระบบรายงานสำหรับผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน มีรายละเอียดความต้องการดังต่อไปนี้

๔.๓.๒.๑ ระบบจะต้องรายงานผลในรูปแบบ (Dashboard)

๔.๓.๒.๒ สามารถเรียกดูรายงานในรูปแบบประกอบการวิเคราะห์ (Analytical dashboard)

๔.๓.๒.๓ สามารถเรียกดูรายงานผ่าน Tablet, PC, Notebook

๔.๓.๒.๔ สามารถเรียกดูข้อมูลรายงาน และนำข้อมูลออก (Export) ในรูปแบบ Word , PDF , Excel

๔.๓.๒.๕ สามารถปรับแต่งหน้าจอการเรียกดูได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

๔.๓.๒.๖ สามารถส่งรายงานเข้า Email ได้

๔.๓.๒.๗ สามารถเรียกดูข้อมูลรายงานในรูปแบบเชิงเปรียบเทียบตามความต้องการของผู้ใช้งาน

๔.๓.๒.๘ ระบบจะต้องสามารถแสดงรายงาน

- จำนวนบุคลากร
- จำนวนปริมาณงานที่ทำ
- จำนวนปริมาณพัสดุ
- จำนวนใบส่งของ (ใบ พ.๑)
- จำนวนพัสดุขอจำหน่าย
- จำนวนการตัดจำหน่าย
- จำนวนพัสดุสูญหาย
- ระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุด
- จำนวนการยืม-คืน โอนย้าย จองพัสดุสำรองใช้ แจ้งซ่อม การเบิกจ่าย
- จำนวนพัสดุที่เข้ากระบวนการสอบข้อเท็จจริง
- จำนวนพัสดุที่เข้ากระบวนการสอบความผิดทางละเมิด
- จำนวนพัสดุที่แบ่งตามหมวด
- จำนวนพัสดุแบ่งตามสำนัก/ส่วนงาน
- จำนวนพัสดุแบ่งตามสายงาน

๔.๓.๓ คู่มือการใช้งานออนไลน์ มีรายละเอียดความต้องการ ดังต่อไปนี้

๔.๓.๓.๑ ระบบจะต้องสามารถสร้างหัวข้อ บันทึก แก้ไข ยกเลิก คู่มือการใช้งานได้

๔.๓.๓.๒ ระบบจะต้องสามารถบันทึก แก้ไข ยกเลิก File VDO คู่มือที่อัปโหลดได้

๔.๓.๓.๓ ระบบจะต้องสามารถแนบไฟล์เอกสารคู่มือได้ (Attach File)

วิมล

 ๒๕๖๕ ๒๓๓๖๕

๔.๓.๓.๔ ระบบจะต้องสามารถนำข้อมูลออก (Export) และดาวน์โหลดได้ตามรูปแบบไฟล์ต้นฉบับ

๔.๓.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงข้อมูลในคู่มือให้ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

๔.๓.๔ ระบบบริหารจัดการวัสดุสิ้นเปลือง มีรายละเอียดดังนี้

๔.๓.๔.๑ สามารถแสดงจำนวนวัสดุสิ้นเปลืองที่มีให้เบิกได้

๔.๓.๔.๒ สามารถทำการจองวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องการเบิกไปใช้งานได้ โดยจะต้องมีขั้นตอนการของจองวัสดุสิ้นเปลือง และขั้นตอนอนุมัติการเบิกวัสดุสิ้นเปลืองโดยผู้ที่มีสิทธิในการอนุมัติ

๔.๓.๔.๓ มีหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลประกอบการขอเบิกวัสดุสิ้นเปลือง และสามารถพิมพ์แบบฟอร์มออกมาเพื่อประกอบการขอเบิกได้

๔.๓.๔.๔ มีหน้าจอสำหรับตัดวัสดุสิ้นเปลืองออกจากคลัง และระบบจะต้องรองรับการตัดวัสดุฯ ออกด้วยการ Scan Barcode ได้ การระบุจำนวน และบันทึกผลการตัดวัสดุสิ้นเปลืองออกจากคลังให้กับผู้ขอเบิก โดยเจ้าหน้าที่ผู้ที่มีสิทธิ

๔.๓.๔.๕ สามารถแจ้งเตือนให้เติมวัสดุสิ้นเปลืองเข้าคลัง เมื่อถึงจำนวนวัสดุสิ้นเปลืองคงเหลือต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้

๔.๓.๔.๖ มีหน้าจอสำหรับกำหนดจำนวนวัสดุสิ้นเปลืองต่ำสุด เพื่อแจ้งเตือนให้เติมวัสดุสิ้นเปลืองเข้าคลัง

๔.๓.๔.๗ ระบบจะต้องสามารถเรียกดูข้อมูล ประวัติ การทำเบิกย้อนหลังได้

๔.๓.๔.๘ สามารถตรวจสอบผลการนับวัสดุได้

๔.๓.๔.๙ สามารถบันทึกผลการนับวัสดุได้

๔.๓.๔.๑๐ รองรับการนำเข้าข้อมูลการจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองกับระบบที่เกี่ยวข้องได้

๔.๔ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้าน Hardware

๔.๔.๑ เครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ (Fixed RFID Scanner) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๑.๑ ใช้ความถี่ ๙๐๒-๙๒๘ MHz

๔.๔.๑.๒ รองรับมาตรฐาน Protocol ISO ๑๘๐๐๐-๖C (EPC Class ๑ Gen ๒)

๔.๔.๑.๓ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL ๖๐๙๕๐-๐๑ และ UL ๒๐๔๓ และ IEC ๖๐๙๕๐-๑ และ EN ๖๐๙๕๐-๑

๔.๔.๑.๔ รองรับการทำงานของโปรโตคอล TCP (IPv๔ และ IPv๖)

๔.๔.๑.๕ เครื่อง RFID Reader ต้องมีเสาอากาศจำนวนอย่างน้อย ๔ ต้น หรือมากกว่า เพื่อขยายพื้นที่และเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาสัญญาณ

๔.๔.๑.๖ มีพอร์ต RJ๔๕ เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอีเทอร์เน็ต (Ethernet)

๔.๔.๑.๗ มีกำลังส่งสูงสุด ๔W หรือดีกว่า

๔.๔.๑.๘ มีอุปกรณ์จ่ายไฟ Input ๒๒๐VAC และอุปกรณ์เสริมอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

๔.๔.๑.๙ ตัวอุปกรณ์มีความแข็งแรง คงทนต่อสภาพแวดล้อม (Die-cast Aluminum, meets IP๕๓ standards)

๔.๔.๑.๑๐ มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

๔.๔.๑.๑๑ สามารถอ่าน RFID Tag ได้โดยไม่ต้องสัมผัสกับ RFID Tag

กิม 
ชวรงค์ ชลาสิทธิ์

๔.๔.๑.๑๒ เครื่องอ่าน RFID สามารถอ่าน RFID Tag ได้ระยะ ไม่น้อยกว่า ๖ เมตร หรือดีกว่า (ในพื้นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวาง)

๔.๔.๑.๑๓ มีการส่งออกข้อมูลเป็นชนิด XML

๔.๔.๑.๑๔ เครื่องอ่าน RFID มี SDK จากผู้ผลิตทั้งในรูปแบบภาษา C และ .Net เพื่อใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ได้ เช่น

- ปรับระดับความแรงสัญญาณของเสาอากาศได้
- สามารถปรับกำลังส่งของเสาอากาศได้

๔.๔.๒ เครื่องอ่าน RFID แบบพกพา (Handheld RFID Scanner) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๔.๔.๒.๑ เป็นอุปกรณ์สำหรับอ่าน RFID Tag ได้

๔.๔.๒.๒ ใช้งานที่ความถี่ ๙๐๒-๙๒๘ MHz

๔.๔.๒.๓ มีกำลังส่งสูงสุด ๑W (E.I.R.P.) หรือดีกว่า

๔.๔.๒.๔ มีหน้าจอสำหรับแสดงผล

๔.๔.๒.๕ มีปุ่มกดสำหรับใช้งานเบื้องต้น

๔.๔.๒.๖ มีระยะในการอ่าน/เขียน RFID Tag ไม่น้อยกว่า ๒.๕ เมตร ในที่โล่ง

๔.๔.๒.๗ นำเสนอพร้อมแท่นชาร์จและแบตเตอรี่

๔.๔.๒.๘ เสาอากาศและตัวเครื่องถูกสร้างเป็นชิ้นเดียวกันเพื่อเพิ่มความทนทานและ

ยืดอายุการใช้งาน

๔.๔.๒.๙ มีบาร์โค้ดสแกนเนอร์รวมอยู่ในเครื่องเดียวกันสำหรับใช้ร่วมกับระบบงาน

บาร์โค้ด

๔.๔.๒.๑๐ มี SDK จากผู้ผลิตทั้งในรูปแบบภาษา C และ .Net เพื่อใช้ในการพัฒนา

ซอฟต์แวร์

๔.๔.๓ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ประเภทที่ ๑ (UHF Hard Tag) สำหรับติดครุภัณฑ์ โลหะ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๓.๑ มาตรฐาน/โปรโตคอล EPC GEN๒ CLASS๑, ISO ๑๘๐๐๐-๖C

๔.๔.๓.๒ Waterproof, Dustproof IP๖๘

๔.๔.๓.๓ ความถี่ ๘๖๐ ~ ๙๖๐ เมกะเฮิร์ตซ์

๔.๔.๓.๔ อุณหภูมิ -๓๕ - ๑๒๐ (เซลเซียส)

๔.๔.๓.๕ หน่วยความจำ ๖๔ bit

๔.๔.๔ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ประเภทที่ ๒ (UHF Tag RFID Passive) Tag กระดาษ สำหรับติดครุภัณฑ์ไค้งงอ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๔.๔.๑ มาตรฐาน/โปรโตคอล EPC GEN๒ CLASS๑, ISO ๑๘๐๐๐-๖C

๔.๔.๔.๒ ความถี่ ๘๖๐ ~ ๙๖๐ เมกะเฮิร์ตซ์

๔.๔.๔.๓ อุณหภูมิ -๒๐ ~ + ๕๐ (เซลเซียส)

๔.๔.๔.๔ หน่วยความจำ ๖๔ bit

๔.๕ การติดตั้งอุปกรณ์ Hardware (เพิ่มเติม) ๔ สำนักงาน คือ สำนักงาน กสทช. (สำนักงานใหญ่), สำนักงาน กสทช. ภาค ๒, สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ และสำนักงาน กสทช. ภาค ๔ ดังนี้

๔.๕.๑. สำนักงานใหญ่ จำนวน ๑๔ ชุด

๔.๕.๑.๑ อาคารอำนวยการ จำนวน ๕ ชุด ประกอบด้วย

วิมล


 อภิรักษ์ วัฒนศิริ

- ทางเข้าด้านหน้าอาคาร จำนวน ๑ ชุด
- ทางเข้าใต้อาคาร จำนวน ๒ ชุด
- ทางเชื่อมอาคารอำนวยความสะดวกไปหอประชุม จำนวน ๑ ชุด
- ห้อง Call Center จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๑.๒ อาคารหอประชุม จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๑.๓ อาคาร ๒ จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๑.๔ อาคาร ๔ จำนวน ๒ ชุด

๔.๕.๑.๕ อาคารจอดรถ ๒ ชุด ประกอบด้วย

- ทางเข้าชั้น ๒ จำนวน ๑ ชุด
- ทางเข้าห้อง ทภ. จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๑.๖ อาคารใกล้เคียง จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๑.๗ อาคาร ๓ จำนวน ๒ ชุด (มี ๒ ประตู)

๔.๕.๒ สำนักงานภาค จำนวน ๖ ชุด

๔.๕.๒.๑ สำนักงาน กสทช. ภาค ๒ จำนวน ๒ ชุด

๔.๕.๒.๒ สำนักงาน กสทช. ภาค ๓ จำนวน ๒ ชุด

๔.๕.๒.๓ สำนักงาน กสทช. ภาค ๔ จำนวน ๒ ชุด

๔.๖ การฝึกอบรมและการสนับสนุนการปฏิบัติงาน

ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับพนักงานของสำนักงาน กสทช. ณ สำนักงาน กสทช. (ส่วนกลาง) ให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำระบบที่พัฒนาตามข้อกำหนดนี้ไปใช้ปฏิบัติงานจริงได้ตรงตามความต้องการ รวมทั้งให้ความรู้ในเรื่องการดูแลและบำรุงรักษาระบบที่เสนอทั้งหมดเพื่อประโยชน์ในการดูแลบำรุงรักษาระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายหลังจากที่ สำนักงาน กสทช. ตรวจรับระบบไว้ใช้งานอย่างสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว ปีละ ๒ ครั้ง โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการอบรมทั้งหมด เช่น อาหารกลางวัน ของว่าง เครื่องดื่ม และคู่มือการอบรม เป็นต้น ซึ่งมีหลักสูตรและจำนวนผู้รับการอบรมอย่างน้อยดังนี้


๔.๖.๑ หลักสูตรสำหรับกลุ่มผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน

๔.๖.๒ หลักสูตรสำหรับกลุ่มผู้บันทึกข้อมูลและผู้ใช้งานทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ คน

๔.๗ ความต้องการคุณสมบัติบุคลากรในการทำงาน

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับการดำเนินงานตามโครงการซึ่งเป็นโครงการที่มีความสำคัญต่อภารกิจของสำนักงาน กสทช. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมงานที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามผู้ว่าจ้างร้องขอ ดังนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา ไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	ระยะเวลา (เดือน)
๑	Project Manager	ปริญญาโท	๕ - ๑๐	๑	๓
๒	Software/Solution Architecture	ปริญญาตรี	๕ - ๑๐	๑	๓
๓	Database Admin	ปริญญาตรี	๕ - ๑๐	๑	๒

Kim In 
วิวัฒน์ วัฒนศิริ

ลำดับ	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา ไม่ต่ำกว่า	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)	ระยะเวลา (เดือน)
๔	Software Developer/Programmer	ปริญญาตรี	๑ - ๕	๒	๖
๕	Software Tester	ปริญญาตรี	๑ - ๕	๑	๒
๖	IT Security Analyst/Engineer	ปริญญาตรี	๕ - ๑๐	๑	๒
๗	Support Teams/IT Application Support	ปริญญาตรี	๑ - ๕	๑	๕
๘	Helpdesk	ปริญญาตรี	๑ - ๕	๑	๑๒

๕. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งมอบระบบทั้งหมดที่พัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) ตามข้อ ๔ โดยแบ่งเป็นงวดการส่งมอบ ดังนี้

งวดที่	งาน	นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา
๑	-ส่งมอบแผนการดำเนินงานโครงการระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒)	ภายใน ๓๐ วัน
๒	-ส่งมอบเอกสารผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบงานตามข้อ ๔.๒	ภายใน ๖๐ วัน
๓	-ส่งมอบงานทั้งหมดตามสัญญาโครงการระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒)	ภายใน ๑๕๐ วัน
๔	-ดำเนินการทดสอบระบบและจัดการฝึกอบรมโครงการระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒)	ภายใน ๑๘๐ วัน

๗. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าดำเนินงานในโครงการระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒) โดยแบ่งจ่ายเป็น ๔ งวด ดังนี้

๗.๑ งวดที่ ๑ เป็นเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อได้ส่งมอบงานตามงวดงานที่ ๑ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบรับมอบไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

๗.๒ งวดที่ ๒ เป็นเงินร้อยละ ๓๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อได้ส่งมอบงานตามงวดงานที่ ๒ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบรับมอบไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

๗.๓ งวดที่ ๓ เป็นเงินร้อยละ ๕๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อได้ส่งมอบงานตามงวดงานที่ ๓ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบรับมอบไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

๗.๔ งวดที่ ๔ เป็นเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อได้ส่งมอบงานตามงวดงานที่ ๔ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบรับมอบไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

กิม 
กิม ๒๐๑๗

๘. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงิน ๑๖,๒๓๓,๓๐๐ บาท (สิบหกล้านสองแสนสามหมื่นสามพันสามร้อยบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๒ รายจ่ายโครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID (ระยะที่ ๒) ของสำนักงานพัสดุและบริหารทรัพย์สิน (พย.)

๙. การรับประกันผลงานและค่าปรับ

๙.๑ ผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษา และรับประกันการใช้งานระบบที่นำเสนอ ตลอดจนจะต้องรับผิดชอบดูแลแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ รวมทั้งปรับแต่งระบบให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยมีระยะเวลาการรับประกันทั้งสิ้น ๑ ปี โดยนับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบงานไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์ หากมีการชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาซ่อมแซมและแก้ไข โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๙.๒ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งและส่งมอบมอบงานแล้วเสร็จตามสัญญา มิฉะนั้นต้องชำระค่าปรับให้สำนักงาน กสทช. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ (๐.๑%) ของค่าจ้างตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานให้สำนักงาน กสทช. เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในระหว่างที่สำนักงาน กสทช. ยังไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากสำนักงาน กสทช. เห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ สำนักงาน กสทช. จะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญากับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญาถ้าสำนักงาน กสทช. ดำเนินการโดยการว่าจ้างจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง และถ้าสำนักงาน กสทช. ได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว สำนักงาน กสทช. มีสิทธิ์ที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

๙.๓ ผู้รับจ้างตกลงบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ตามสัญญานี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยให้มีเวลาคอมพิวเตอร์ขัดข้องรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้อง ไม่เกินเดือนละ ๓๖ ชั่วโมง หรือร้อยละ ๕ ของเวลาใช้งานทั้งหมดของคอมพิวเตอร์ของเดือนนั้น (ชั่วโมงทำงานโดยนับ ๒๔ ชั่วโมงต่อ ๑ วันทำการ) แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมงในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๒๕% ของค่าจ้างตามสัญญา ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

เกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องของคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปดังนี้

(๑) กรณีที่คอมพิวเตอร์เกิดขัดข้องพร้อมกันหลายหน่วย ให้นับเวลาขัดข้องของหน่วยที่มีตัวถ่วงมากที่สุดเพียงหน่วยเดียว

(๒) กรณีความเสียหายอันสืบเนื่องมาจากความขัดข้องของคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน เวลาที่ใช้ในการคำนวณค่าปรับจะเท่ากับเวลาขัดข้องของคอมพิวเตอร์หน่วยนั้นคูณด้วยตัวถ่วงซึ่งมีค่าต่าง ๆ ตามเอกสารแนบ

๙.๔ ผู้ขายจะต้องมี Help Desk ซึ่งสามารถติดต่อประสานงานและร้องขอความช่วยเหลือทางโทรศัพท์ได้ในวันและเวลาราชการ ตั้งแต่วันจันทร์-ศุกร์ เวลา ๘:๓๐ - ๑๖:๓๐ น.

๙.๕ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ความชำนาญของระบบฯ ซึ่งสามารถร้องขอความช่วยเหลือให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบ โดยจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาประจำที่ สำนักงาน กสทช. เป็นเวลา ๓๐ วันภายหลังจากที่มีการส่งมอบระบบฯเสร็จสิ้นแล้ว เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วิมล

 ๒๓/๑๑/๒๕๖๒

๑๐. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๐.๑ ผลงานอันใดในโครงการนี้ ต้องไม่เป็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

๑๐.๒ บรรดาซอฟต์แวร์ระบบ RFID และซอฟต์แวร์เฉพาะอื่น ๆ (ถ้ามี) ที่ต้องใช้ในโครงการนี้ ต้องจัดการให้สำนักงาน กสทช. ได้สิทธิการใช้งานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

๑๐.๓ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นตามขอบเขตของงานนี้ให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงาน กสทช. ผู้จัดหาและพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID จะนำไปใช้เพื่ออื่น ๆ มิได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงาน กสทช.

๑๐.๔ ในระหว่างดำเนินการตามสัญญา หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กร ผู้เสนอราคาจะต้องปรับปรุงเนื้อหาในช่วงต่อผ่านของสำนักงาน กสทช. ให้เป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับโครงสร้างของสำนักงาน กสทช. ที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคำแนะนำของสำนักงาน กสทช.

๑๐.๕ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาความลับและไม่นำเนื้อหาข้อมูล รูปภาพ และข้อมูลใดๆของสำนักงาน กสทช. ไปเผยแพร่

Kim Kim

จกานต์ ๑๑/๑๑/๒๕

เอกสารแนบ
รายการอุปกรณ์ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ที่ต้องบำรุงรักษา

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ/รุ่น	จำนวน	ค่าตัว ถ่วง	ชม.ละ
๑	เครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ (Fixed RFID Scanner)	-	๒๐	๐.๖	
๒	เครื่องอ่าน RFID แบบพกพา (Handheld RFID Scanner)	-	๑๐	๐.๔	
๓	ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องอ่าน RFID	-	๑	๑.๐	
		-			
		-			
		-			
		-			
		-			
		-			
		-			
		-			
		-			
		-			

นิม นิม


ชำนาญ งามศรี