

**ขอบเขตงานจ้างบำรุงรักษาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
(UniCon-University Connected) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐**

๑. หลักการและเหตุผล

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เป็นหน่วยงานหลักด้านอุดมศึกษาของประเทศไทยมีภารกิจในการวางแผน นโยบาย และมาตรฐานอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ซึ่งการตัดสินใจเชิงนโยบายจำเป็นต้องมีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ จึงได้มีนโยบายการใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ Big Data ด้านการศึกษาเพื่อวางกรอบทิศทางการพัฒนาอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีโจทย์ของรัฐบาลและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องที่มีความต้องการใช้งานข้อมูลอุดมศึกษา อาทิ "การผลิตบัณฑิตตรงกับความต้องการของประเทศ" เพื่อตอบสนองต่อการผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน ดังนั้น ข้อมูลด้านอุดมศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดทิศทางการปฏิรูปการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จึงได้กำหนดนโยบายและแนวทางในการจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางทางการศึกษา โดยให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งจัดเก็บข้อมูลการจัดการศึกษาทุกระดับและจัดส่งเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลกลางในระดับกระทรวง เพื่อประมวลผลและใช้ประโยชน์ร่วมกันในการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ตลอดจนเพื่อใช้ในการสนับสนุนนโยบายการใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ด้านการศึกษาของรัฐบาล โดยในปีงบประมาณ ๒๕๖๔ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ได้ริเริ่มพัฒนา ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected) ผ่านระบบ Data Gateway ที่ทันสมัย มีกลไกเพื่อช่วยลดภาระการทำงานด้วยมือของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบข้อมูลลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข้อมูลเชิงสัมพันธ์และใช้ประโยชน์ได้ทันการณ์ อีกทั้งยังรองรับการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมเขตข้อมูล (Field) ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ส่งผลให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานรัฐผู้ใช้งานข้อมูลและสถาบันอุดมศึกษา สามารถเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างสะดวกและทันต่อความต้องการ

ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ สป.อว. จึงเห็นควรให้มีการจ้างบำรุงรักษาระบบ UniCon-University Connected เพื่อให้ระบบฯ มีความพร้อมในการใช้งาน มีความมั่นคงปลอดภัย สามารถเชื่อมโยงข้อมูล พร้อมทั้งสามารถออกรายงานสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์ในรูปแบบ BI และรายงานสถิติด้านการอุดมศึกษาของประเทศไทยสำหรับเป็นแหล่งอ้างอิงเผยแพร่ต่อสาธารณชนและผู้สนใจทั่วไป ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรองรับการปรับเปลี่ยนระบบให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคลังข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และ ระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected) ให้มีประสิทธิภาพ มีความเสถียร มีความพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในการบูรณาการข้อมูล โดยการส่งผ่านข้อมูลโดยอัตโนมัติผ่านการเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานอื่น ๆ ภายในกระทรวงการอุดมศึกษาฯ และหน่วยงานราชการอื่นๆ นอกกระทรวงการอุดมศึกษาฯ



อภิสรา



๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทยที่ประกอบการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูล หรือระบบสื่อสารข้อมูล หรือระบบคอมพิวเตอร์

๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง





๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย และมีอาชีพประกอบธุรกิจเกี่ยวกับงานระบบสารสนเทศ และ ฐานข้อมูล ที่ดำเนินกิจการมาแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถึงวันยื่นเสนอราคา

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงาน ในการบำรุงรักษาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูล ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ สป.อว. เชื่อถือ โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญามาพร้อมในวันยื่นข้อเสนอ

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติของกระบวนการพัฒนางานที่ได้มาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ISO/IEC ๒๙๑๑๐ (มอก.๒๙๑๑๐) หรือมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือ ISO ๒๗๐๐๑ และ CMMI level ๓ ขึ้นไป

๔. เงื่อนไขทั่วไป

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดประชุมกับผู้ว่าจ้างเพื่อเสนอวิธีการและแผนงานการบำรุงรักษาแผนการ Backup และ Restore ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลของสำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม แบบ Preventive Maintenance (PM) ตลอดสัญญาจ้างภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารข้อกำหนดการปฏิบัติการเข้าถึงระบบสารสนเทศ (Access Right) ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายละเอียดประสบการณ์การทำงานของบริษัทฯ พร้อมทั้งดำเนินการจัดหาบุคลากรตามคุณสมบัติ เพื่อปฏิบัติงานในโครงการฯ ดังนี้

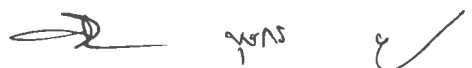
๔.๓.๑ ผู้จัดการโครงการ จำนวน ๑ คน ต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทในสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ การบริหารจัดการ/บริหารธุรกิจ มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศไม่น้อยกว่า ๘ ปี หรือ ๓ โครงการ

๔.๓.๒ ผู้ประสานงานโครงการ จำนวน ๑ คน ต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีในสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ สาขาสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๔.๓.๓ นักพัฒนาระบบสารสนเทศ (Programmer) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ในสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีประสบการณ์ทำงานโดยใช้ภาษา JAVA ในรูปแบบ Spring Framework หรือ Struts หรือ Hibernate ในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐ และมีหนังสือรับรอง (Certificate) ด้านภาษา JAVA อย่างน้อย ๑ คน

๔.๓.๔ นักพัฒนารายงาน (Business Intelligent) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ในสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๔.๓.๕ เจ้าหน้าที่ Call Center เพื่อให้ความช่วยเหลือ ในการตอบข้อซักถามผ่านช่องทางโทรศัพท์ และ Line Application จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน ต้องมีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ด้านการทำงาน Call Center หรือ Helpdesk ไม่น้อยกว่า ๑ ปี



๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายชื่อบุคลากรตามข้อ ๔.๓ พร้อมประวัติการทำงาน คุณวุฒิ การศึกษา และ หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก โดยให้เสนอมาในวันยื่นเสนอราคา

๕. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

๖. รายละเอียดการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ

๖.๑ รายการระบบสารสนเทศ และโปรแกรมประยุกต์ (Software) โดยมีรายละเอียด ในการดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

๖.๑.๑ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อ รองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected) ประกอบด้วย

๖.๑.๑.๑ ระบบการจัดการรหัสต้นฉบับของโครงสร้างข้อมูล (UniCon Data Catalog)

๖.๑.๑.๒ ระบบนำเสนอรายงานสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์และระบบรายงาน สำหรับผู้บริหาร (UniCon Higher Education BI)

๖.๑.๑.๓ ระบบข้อมูลสำหรับคลังข้อมูลอุดมศึกษา (UniCon Databases)

๖.๑.๑.๔ ระบบเชื่อมโยงข้อมูลกลาง (MHESI Integration Gateway)

๖.๑.๑.๕ ระบบเกตเวย์ข้อมูลสำหรับสถาบันอุดมศึกษา (UniCon Data Gateway)

๖.๑.๑.๖ ระบบนำส่งข้อมูลสำหรับสถาบันอุดมศึกษา (UniCon Data Submission)

๖.๑.๑.๗ ระบบให้บริการข้อมูลเปิดกับหน่วยงานภายนอก เว็บไซต์และคลังความรู้ (UniCon Web Portal)

๖.๑.๑.๘ ระบบควบคุมส่วนกลาง (UniCon Control Center)

๖.๑.๒ รายการโปรแกรมประยุกต์ (Software)

๖.๑.๒.๑ ระบบ Monitoring เครื่องแม่ข่ายของ สป.อว. (D Monitoring) จำนวน ๑ ระบบ

๖.๑.๒.๒ Microsoft Power BI จำนวน ๑ ชุด

๖.๑.๒.๓ CUBIKA Big Insights (CBI Data Secure Base, CBI Data Govern Base) จำนวน ๑ ชุด

๖.๒ การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (Corrective Maintenance) โดยมีรายละเอียด ในการดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

๖.๒.๑ หากระบบสารสนเทศตามข้อ ๖.๑ ไม่สามารถใช้งานได้ ให้ดำเนินการ ตรวจสอบสาเหตุและแก้ไขให้ได้ภายในเวลาตามเงื่อนไขที่กำหนด

๖.๒.๒ หากมีเหตุจำเป็นต้องหยุดการให้บริการระบบงานฯ หรือระบบฐานข้อมูล ชั่วคราวเพื่อดำเนินการบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขระบบฐานข้อมูลหรือระบบสารสนเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องทำหนังสือแจ้งให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทราบล่วงหน้า ไม่ต่ำกว่า ๕ วันทำการ โดยข้อมูลที่แจ้งดังกล่าวอย่างน้อยต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้





- วันที่และระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ
- สถานที่ดำเนินการ
- สาเหตุที่ต้องดำเนินการ
- ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

วิธีการในการดำเนินการดังกล่าวเว้นแต่ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเร่งด่วนเพื่อให้ระบบทำงานได้เป็นปกติผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้งให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเห็นชอบก่อนดำเนินการ

๖.๒.๓ พัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลหลักสูตร ระบบ Curriculum Information System for Higher Education Accreditation (CISA)

๖.๒.๔ พัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

๖.๒.๕ พัฒนารายงาน Dashboard จำนวน ๕ รายงาน เป็นเวอร์ชันภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๖.๒.๖ ปรับปรุงระบบให้สามารถปรับปรุงข้อมูลผ่านหน้าจอแบบฟอร์ม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบให้รองรับการปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลที่สถาบันอุดมศึกษาได้จัดส่งเข้าสู่ระบบตามรอบการนำส่งข้อมูลที่ สป.อว. กำหนดโดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๖.๒.๖.๑ ระบบต้องรองรับให้สถาบันอุดมศึกษาที่ได้ดำเนินการผ่านช่องทาง Web Submission หรือ System to System ตามรอบที่กำหนดเรียบร้อยแล้ว สามารถปรับปรุงโดยสามารถปรับปรุงรายการเฉพาะรายการผ่านหน้าจอแบบฟอร์มของระบบ UniCon ได้ โดยไม่จำเป็นต้องนำเข้าหรือจัดส่งข้อมูลทั้งชุดใหม่ผ่านช่องทาง Web Submission หรือ System to System ทั้งนี้ ระบบต้องสามารถกำหนดจำนวนรายการสูงสุดที่อนุญาตให้เพิ่มหรือลบได้ในแต่ละครั้งหรือตามช่วงเวลาที่กำหนด ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ สป.อว. กำหนด

๖.๒.๖.๒ ระบบต้องสามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลเดิมที่สถาบันอุดมศึกษาได้จัดส่งเข้าสู่ระบบแล้ว เพื่อเลือกข้อมูลหรือรายการที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขได้

๖.๒.๖.๓ ระบบต้องแสดงข้อมูลเดิมของรายการที่ต้องการแก้ไขบนหน้าจอแบบฟอร์ม และอนุญาตให้ผู้ใช้งานแก้ไขได้เฉพาะรายการข้อมูลที่ สป.อว. กำหนด

๖.๒.๖.๔ ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ในการปรับปรุงข้อมูลแยกตามสถาบันอุดมศึกษา ชุดข้อมูล และบทบาทของผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานต้องไม่สามารถเข้าถึงหรือแก้ไขข้อมูลของสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้

๖.๒.๖.๕ ระบบต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขหรือช่วงเวลาที่ย้อนให้แก้ไขข้อมูลได้ รวมทั้งสามารถเปิดหรือปิดสิทธิ์การแก้ไขข้อมูลเป็นรายสถาบัน รายชุดข้อมูล หรือรายรอบการนำส่งข้อมูลได้

๖.๒.๖.๖ ระบบต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่มีการแก้ไขตามกฎการตรวจสอบข้อมูลเดียวกัน หรือสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการนำส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ UniCon ก่อนอนุญาตให้บันทึกข้อมูล

๖.๒.๖.๗ ระบบต้องจัดเก็บประวัติข้อมูลก่อนและหลังการแก้ไข พร้อมรายละเอียดอย่างน้อย ได้แก่ ผู้ดำเนินการ วันและเวลา รายการข้อมูลที่แก้ไข เหตุผลในการแก้ไข และผลการอนุมัติ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ (Audit Trail)

 บุกร 

๖.๒.๖.๘ ระบบต้องไม่ลบหรือเขียนทับประวัติข้อมูลเดิมในลักษณะที่ไม่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ และต้องสามารถเรียกดูประวัติการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลแต่ละรายการได้

๖.๒.๖.๙ ระบบต้องสามารถจัดทำรายงานและสถิติการปรับปรุงข้อมูล เช่น จำนวนรายการที่มีการปรับปรุงข้อมูล สถาบันอุดมศึกษาที่ดำเนินการปรับปรุงข้อมูล สถานะการดำเนินการ และช่วงเวลาที่มีการปรับปรุงข้อมูลได้

๖.๒.๖.๑๐ ระบบต้องออกแบบให้ข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุงและอนุมัติแล้วสามารถนำไปใช้ในการเชื่อมโยงหรือให้บริการแก่ระบบสารสนเทศอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามข้อ ๖.๒.๓ ได้ โดยไม่ต้องรอการนำส่งข้อมูลใหม่ในรอบถัดไป ทั้งนี้ รูปแบบและระยะเวลาการเชื่อมโยงให้เป็นไปตามที่ สป.อว. กำหนด

๖.๓ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องบำรุงรักษาระบบ บริหารจัดการ ตรวจสอบ และรายงานผลการทำงานของระบบสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

๖.๓.๑ ในกรณีที่ดำเนินการในวันเวลาราชการ จะต้องระมัดระวังไม่ให้กระทบหรือกระทบต่อการปฏิบัติงานของผู้ใช้งานให้น้อยที่สุด สำหรับกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการนอกเวลาราชการ จะต้องแจ้งสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ

๖.๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องตรวจสอบการทำงานของระบบสารสนเทศตามหัวข้อ ๖.๔ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๖.๓.๒.๑ ตรวจสอบปริมาณการใช้งานของหน่วยประมวลผล (CPU) ขนาดการใช้งานหน่วยความจำสำรอง (Memory) การใช้งานพื้นที่ Hard disk เป็นต้น อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง

๖.๓.๒.๒ ระบบฐานข้อมูล ให้ดำเนินการตรวจสอบดูแลการสำรองและการกู้คืนข้อมูลปรับตั้งค่า Performance, Security, Message error log ให้ระบบฐานข้อมูลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้งและดำเนินการ Re-organize หรือ Re-index ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด พร้อมจัดทำรายงานสรุปค่าของการปรับตั้งค่าเดิมการปรับตั้งค่าใหม่ขึ้นตอนผลการดำเนินการอย่างละเอียดพร้อมข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

๖.๓.๒.๓ ความมั่นคงปลอดภัย (Security) ของระบบฐานข้อมูลโดยต้องจัดทำแผนและแนวปฏิบัติเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินและภัยพิบัติรวมถึงการประสานงานในการตรวจสอบข้อมูลและระบบสารสนเทศร่วมกับทีมงานที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด

๖.๓.๒.๔ ความมั่นคงปลอดภัยสำหรับเว็บไซต์ (Website Security) ตามมาตรฐาน OWASP Top ๑๐ พร้อมรายงานผลการทดสอบ

๖.๓.๒.๕ ปรับปรุง Policy ให้เหมาะสม และครอบคลุมกับสถานการณ์ความผิดปกติต่างๆ โดยตรวจสอบการทำงานของระบบงานตามข้อ ๖.๔ และแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ดังต่อไปนี้

- เมื่อ หน่วยประมวลผล (CPU) หรือ หน่วยความจำสำรอง (Memory) มีการใช้งานสูงผิดปกติ
- เมื่อ Hard disk ถูกใช้งานเกิน ๙๐% หรือตามที่กำหนด
- เมื่อระบบงานมีความผิดปกติอื่นๆ

๖.๓.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องสรุปรายงานการแจ้งเตือนความผิดปกติของระบบงานต่างๆ ตามหัวข้อ ๖.๔ เป็นรายเดือน





๖.๔ รายละเอียดความต้องการ การบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ

ชื่อระบบสารสนเทศ	การบำรุงรักษา (CM)			การบำรุงรักษา (PM)	
	ระยะเวลาทำการตรวจสอบ	ระยะเวลาแก้ไข	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาทำการตรวจสอบ	วิธีการดำเนินงาน
ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected)	เมื่อเกิดความขัดข้องในการใช้งานระบบ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการตรวจสอบภายใน ๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่แจ้ง	ภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่เข้าดำเนินการ หากมีความจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่าที่กำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาระบบสำรองให้ สป.อว. ใช้งานแทน	กรณีซ่อมแซมไม่ได้ ให้ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารเพื่อรายงานและสรุปสาเหตุของปัญหา, รายละเอียดของปัญหา และวิธีการดำเนินการ ภายใน ๓ วันหลังจากวันที่เกิดปัญหา กรณีซ่อมแซมไม่ได้ ๑.ให้ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารเพื่อเสนอแผนการดำเนินการเบื้องต้นเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ชั่วคราวกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ภายใน ๒ วันหลังจากวันที่เกิดปัญหาและต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่เกิน ๕ วันทำการ ๒.ให้ผู้รับจ้างดำเนินการส่งรายงานสรุปการแก้ไขปัญหาให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ภายใน ๕ วันหลังจากที่ได้ดำเนินการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว	ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบ ดูแลบำรุงรักษา ระบบสารสนเทศเป็นประจำ โดยจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ ดำเนินการตรวจสอบตามทีส.อว. กำหนด โดยดำเนินการตรวจสอบทุกวันในเวลาทำการ	ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Check List ของงานที่ดำเนินการดูแลบำรุงรักษาซึ่งจะต้องประกอบด้วย - ตรวจสอบสถานะการทำงานของโปรแกรม Web Server - ตรวจสอบการใช้งานผ่าน Web Browser โดยทดสอบทั้ง Private IP และ Domain Name - ตรวจสอบสถานะการใช้งานพื้นที่บน Hard Disk ของเครื่องแม่ข่าย - ทดสอบการ Login เข้าใช้งานระบบเป็นอย่างน้อย พร้อมกับการรายงานประวัติการ

พ.ร.

ชื่อระบบ สารสนเทศ	การทำ Corrective Maintenance (CM)		การทำ Preventive Maintenance (PM)	
	ระยะเวลาทำการ ตรวจสอบ	ระยะเวลาแก้ไข	ระยะเวลาทำการ ตรวจสอบ	วิธีการดำเนินงาน
				ซ่อมบำรุงตลอด ระยะเวลาที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ปฏิบัติงานตามสัญญา เพื่อใช้อ้างอิงในกรณีที่มี ข้อสงสัยเกี่ยวกับระบบ เกิดขึ้น

← นก →

๗. เงื่อนไขการส่งมอบงาน/รายงานที่จะต้องจัดทำเสนอ สป.อว.

ประเภทเอกสาร	ชื่อของเอกสาร / รายงาน	รายละเอียดเอกสาร / รายงาน
รายงานและเอกสาร ที่จะต้องดำเนินการส่งเป็น ประจำทุกเดือนจากการ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance จำนวน ๑ ชุด	๑. รายงานการตรวจสอบระบบฯสรุปและ ประเมินผล แยกรายระบบ ประกอบด้วย รายการดังนี้ - Summary report - Report by Error/Type - Access Log ๒. รายงานตำแหน่งหรือพื้นที่บนเครื่อง Server ในการสำรองข้อมูลของ ฐานข้อมูล พร้อมข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) ๓. แผนและแนวทางปฏิบัติด้านความมั่นคง ปลอดภัย เพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน และภัยพิบัติ	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการส่งเป็นประจำ ทุกเดือนตลอดระยะเวลาของสัญญา ภายใน ๕ วันของเดือนถัดไป
รายงานและ เอกสาร ที่จะต้องดำเนินการส่งเมื่อ เกิดปัญหาจากการ บำรุงรักษาเชิงแก้ไข ปรับปรุง (Corrective Maintenance) จำนวน ๑ ชุด	๑. รายงานกรณีจำเป็นต้องหยุดการ ให้บริการ	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการแจ้งก่อนเริ่ม ดำเนินการ ๕ วันทำการ
	๒. รายงานการตรวจสอบสาเหตุของปัญหา และการแก้ไขปัญหาคณณิซ่อมแซมได้	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดส่งรายงาน ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันรับแจ้ง
	๓. แผนการดำเนินงาน และ รายงานสรุปผล การดำเนินงานในกรณีซ่อมแซมไม่ได้	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดส่งรายงาน ภายใน ๒ วันนับตั้งแต่วันรับแจ้ง และ ส่งรายงานสรุปภายใน ๕ วัน หลังแก้ปัญหาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
รายงานการให้บริการของ ศูนย์ให้ความช่วยเหลือ (Call Center) จำนวน ๑ ชุด	๑. รายงานสรุปผลการให้บริการของศูนย์ให้ ความช่วยเหลือ (Call Center) ให้แก่ ผู้ใช้งานระบบ จากช่องทางต่างๆ ดังนี้ - ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ - ทางโปรแกรม Line - ทางอีเมล ตามรูปแบบที่ สป.อว. กำหนด	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการส่งเป็นประจำ ทุกเดือนตลอดระยะเวลาของสัญญา ภายใน ๕ วันของเดือนถัดไป
รายงานและเอกสารที่ จะต้องดำเนินการภายใน งวดงานสุดท้าย จำนวน ๑ ชุด	๑. เอกสารสรุปการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข ปรับปรุง (Corrective Maintenance) ๒. เอกสารสรุปการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ๓. Source code โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ เป็นปัจจุบัน เครื่องมือในการปรับปรุง ระบบและ Configuration ต่างๆ ใน รูปแบบอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	ให้ผู้รับจ้างดำเนินการส่งเอกสาร ก่อนสิ้นสุดสัญญาโครงการ

 ๗๘๙ 

	๔. ระบบนำส่งข้อมูลสำหรับนักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา (UniCon Data Submission)	
	๕. การสำรองข้อมูล (Backup) พร้อม อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	

๘. งบประมาณดำเนินการ

งบประมาณ ๓,๓๒๗,๒๗๒.- บาท (สามล้านสามแสนสองหมื่นเจ็ดพันสองร้อยเจ็ดสิบสองบาทถ้วน)

๙. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒ เดือน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม ๒๕๖๙ ถึง กันยายน ๒๕๗๐

๑๐. การเบิกจ่าย

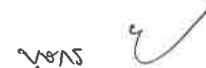
ผู้รับจ้างจะดำเนินงานโครงการและส่งมอบงานตามกำหนด ๔ งวดงาน ดังนี้

๑๐.๑ งวดที่ ๑ ระยะเวลาดำเนินงานเดือนตุลาคม ๒๕๖๙ ถึงเดือนธันวาคม ๒๕๖๙ โดยส่งมอบ (๑) วิธีการและแผนงานการบำรุงรักษา แผนการ Backup และ Restore ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูลของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแบบ Preventive Maintenance (PM) ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (๒) รายงานการบำรุงรักษา ระบบตามข้อ ๗. ในรูปแบบเอกสารจำนวน ๒ เล่ม และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแก้ไขได้ ให้บรรจุใน Thumb Drive ที่สามารถอ่าน และใช้งานได้ด้วยโปรแกรม Microsoft Word และ Acrobat Reader จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันสิ้นสุดการดำเนินงานงวดที่ ๑ โดยจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๒๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด

๑๐.๒ งวดที่ ๒ ระยะเวลาดำเนินงานเดือนมกราคม ๒๕๗๐ ถึงเดือนมีนาคม ๒๕๗๐ โดยส่งมอบ รายงานการบำรุงรักษาระบบตามข้อ ๗. ในรูปแบบเอกสารจำนวน ๒ เล่ม และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแก้ไขได้ ให้บรรจุใน Thumb Drive ที่สามารถอ่าน และใช้งานได้ด้วยโปรแกรม Microsoft Word และ Acrobat Reader จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันสิ้นสุดการดำเนินงานงวดที่ ๒ โดยจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๒๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด

๑๐.๓ งวดที่ ๓ ระยะเวลาดำเนินงานเดือนเมษายน ๒๕๗๐ ถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๗๐ โดยส่งมอบ รายงานการบำรุงรักษาระบบตามข้อ ๗. ในรูปแบบเอกสารจำนวน ๒ เล่ม และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแก้ไขได้ ให้บรรจุใน Thumb Drive ที่สามารถอ่าน และใช้งานได้ด้วยโปรแกรม Microsoft Word และ Acrobat Reader จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันสิ้นสุดการดำเนินงานงวดที่ ๓ โดยจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๒๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด

๑๐.๔ งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย) ระยะเวลาดำเนินงานเดือนกรกฎาคม ๒๕๗๐ ถึงเดือนกันยายน ๒๕๗๐ โดยส่งมอบ รายงานการบำรุงรักษาระบบตามข้อ ๗. ในรูปแบบเอกสารจำนวน ๒ เล่ม และไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแก้ไขได้ ให้บรรจุใน Thumb Drive ที่สามารถอ่าน และใช้งานได้ด้วยโปรแกรม Microsoft Word และ Acrobat Reader จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล จำนวน ๑ เครื่อง ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันสิ้นสุดการดำเนินงานงวดที่ ๔ โดยจ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๒๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด

๑๑. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างตกลงบำรุงรักษาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูล เพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected) ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยให้มีเวลาระบบฯ ชัดข้องรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้อง ไม่เกิน เดือนละ ๑๔ (สิบสี่) ชั่วโมง หรือร้อยละ ๒ (สอง) ของเวลาใช้งานทั้งหมด ของเดือนนั้น แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องยอมให้ สป.อว. คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราร้อยละ ๐.๐๒๕ (ศูนย์จุด ศูนย์สองห้า) ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้ระบบฯได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

เกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องของคอมพิวเตอร์ตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปดังนี้

- กรณีที่ระบบฯ เกิดขัดข้องพร้อมกันหลายหน่วย ให้นับเวลาขัดข้องของหน่วยที่มีตัวถ่วงมากที่สุดเพียงหน่วยเดียว
- กรณีความเสียหายอันสืบเนื่องมาจากความขัดข้องของระบบฯ แตกต่างกัน เวลาที่ใช้ในการคำนวณค่าปรับจะเท่ากับเวลาขัดข้องของระบบฯ หน่วยนั้นคูณด้วยตัวถ่วงซึ่งมีค่าต่างๆ ตามเอกสารแนบท้าย สัญญานว ๒

๑๒. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้างในกรณีที่ผู้รับจ้าง ผู้แทน ช่าง หรือลูกจ้างของผู้รับจ้างจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอ กระทำหรืองดเว้นการกระทำใดๆ เป็นเหตุให้ระบบงาน (Application) ของผู้ว่าจ้างเสียหายหรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี โดยผู้รับจ้างจะต้อง ปรับปรุงแก้ไขระบบงาน (Application) ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมง มิฉะนั้นผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๑ (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของค่าจ้างตามสัญญา ซึ่งคิดเป็นเงิน ๓,๐๐๐ บาท (สามพันบาทถ้วน) ต่อวัน

นอกจากนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรืออันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำหรืองดเว้นกระทำโดยผิดกฎหมายหรือโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อของผู้แทน ช่าง หรือลูกจ้างของผู้รับจ้างอีกด้วย

๑๓. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ทำการตรวจสอบ หรือไม่เข้ามาซ่อมแซมแก้ไขระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected) ภายในเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างยินยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ (หนึ่ง) ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๑ (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของค่าจ้างบำรุงรักษา (รายงวด) ตามสัญญา นับจากเวลาที่ครบกำหนดจนถึงเวลาที่ผู้รับจ้างได้เริ่มการซ่อมแซมแก้ไข หรือจนถึงเวลาที่ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จแล้วแต่กรณี ทั้งนี้ หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิจ้างบุคคลภายนอกทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคคลภายนอกซ่อมแซมแก้ไขแทนผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

๑๔. การรักษาความลับ

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามสัญญาการรักษาความลับและประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (ภาคผนวก ๔) ระบบงาน (Application)





ภาคผนวก ๑ รายการคอมพิวเตอร์ที่บำรุงรักษาตามสัญญา

ลำดับ	ชื่อรายการ	ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวน	หมายเหตุ
๑.	ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected)	-	-		
๑.๑	ระบบการจัดการรหัสต้นฉบับของโครงสร้างข้อมูล (UniCon Data Catalog)	-	-	๑	
๑.๒	ระบบนำเสนอรายงานสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์และระบบรายงานสำหรับผู้บริหาร (UniCon Higher Education BI)	-	-	๑	
๑.๓	ระบบข้อมูลสำหรับคลังข้อมูลอุดมศึกษา (UniCon Databases)	-	-	๑	
๑.๔	ระบบเชื่อมโยงข้อมูลกลาง (MHESI Integration Gateway)	-	-	๑	
๑.๕	ระบบเกตเวย์ข้อมูลสำหรับสถาบันอุดมศึกษา (UniCon Data Gateway)	-	-	๑	
๑.๖	ระบบนำส่งข้อมูลสำหรับสถาบันอุดมศึกษา (UniCon Data Submission System)	-	-	๑	
๑.๗	ระบบให้บริการข้อมูลเปิดกับหน่วยงานภายนอก เว็บไซต์และคลังความรู้ (UniCon Web Portal)	-	-	๑	
๒.	รายการโปรแกรมประยุกต์ (Software)	-	-		
๒.๑	ระบบ Monitoring เครื่องแม่ข่ายของ สป.อว. (D Monitoring)	-	-	๑	
๒.๒	Microsoft Power BI	-	-	๑	
๒.๓	CUBIKA Big Insights (CBI Data Secure Base, CBI Data Govern Base)	-	-	๑	



พจน



ภาคผนวก ๒ การกำหนดตัวถ่วงของคอมพิวเตอร์

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวน	ค่าตัวถ่วง	หมายเหตุ
๑.	ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected)	-	-	๑	๑	
๑.๑	ระบบการจัดการรหัสต้นฉบับของโครงสร้างข้อมูล (UniCon Data Catalog)	-	-	๑	๑	
๑.๒	ระบบนำเสนอรายงานสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์ และระบบรายงานสำหรับผู้บริหาร (UniCon Higher Education BI)	-	-	๑	๑	
๑.๓	ระบบข้อมูลสำหรับคลังข้อมูลอุดมศึกษา (UniCon Databases)	-	-	๑	๑	
๑.๔	ระบบเชื่อมโยงข้อมูลกลาง (MHESI Integration Gateway)	-	-	๑	๑	
๑.๕	ระบบเกตเวย์ข้อมูลสำหรับสถาบันอุดมศึกษา (UniCon Data Gateway)	-	-	๑	๑	
๑.๖	ระบบนำส่งข้อมูลสำหรับสถาบันอุดมศึกษา (UniCon Data Submission System)	-	-	๑	๑	
๑.๗	ระบบให้บริการข้อมูลเปิดกับหน่วยงานภายนอก เว็บไซต์และคลังความรู้ (UniCon Web Portal)	-	-	๑	๑	
๒.	รายการโปรแกรมประยุกต์ (Software)	-	-	๑	๑	
๒.๑	ระบบ Monitoring เครื่องแม่ข่ายของ สป.อว. (D Monitoring)	-	-	๑	๑	
๒.๒	Microsoft Power BI	-	-	๑	๑	
๒.๓	CUBIKA Big Insights (CBI Data Secure Base, CBI Data Govern Base)	-	-	๑	๑	

→ พจน ๕

ภาคผนวก ๓ คาบเวลาที่ต้องการบำรุงรักษา

ลำดับ	รายการ	เวลาที่ดำเนินการ	ระยะเวลาที่ดำเนินการ	ราคารวม	หมายเหตุ
๑	บำรุงรักษาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (UniCon-University Connected) งวดที่ ๑	๘.๓๐ – ๑๗.๓๐ น.	ตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๖๙	๘๓๑,๘๑๘.๐๐	
๒	บำรุงรักษาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (UniCon-University Connected) งวดที่ ๒	๘.๓๐ – ๑๗.๓๐ น.	มกราคม - มีนาคม ๒๕๗๐	๘๓๑,๘๑๘.๐๐	
๓	บำรุงรักษาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (UniCon-University Connected) งวดที่ ๓	๘.๓๐ – ๑๗.๓๐ น.	เมษายน - มิถุนายน ๒๕๗๐	๘๓๑,๘๑๘.๐๐	
๔	บำรุงรักษาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (UniCon-University Connected) งวดที่ ๔	๘.๓๐ – ๑๗.๓๐ น.	กรกฎาคม - กันยายน ๒๕๗๐	๘๓๑,๘๑๘.๐๐	
				๓,๓๒๗,๒๗๒.๐๐	



ผู้ทรง

