



ขอบเขตงาน

โครงการจ้างพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัย



สารบัญ

1.	ความเป็นมา	1
2.	วัตถุประสงค์	1
3.	คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ	2
4.	ขอบเขตของงาน	6
5.	รายละเอียดครุภัณฑ์ระบบงาน	6
6.	ขอบเขตงานระบบสารสนเทศ	8
7.	ข้อกำหนดทางเทคนิค	19
8.	ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน	20
9.	การส่งมอบงาน	20
10.	งวดงานและการจ่ายเงิน	21
11.	การฝึกอบรม	23
12.	อัตราค่าปรับ	23
13.	ลิขสิทธิ์	23
14.	การรักษาความลับข้อมูลและรายละเอียดอื่น ๆ	24
15.	งบประมาณ	24
16.	เงื่อนไขการบำรุงรักษาและการรับประกัน	24
17.	หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ	25
18.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	27
19.	คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน	27



งานจ้างพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาละวิจัยมีการดำเนินงานกำกับดูแลด้านงานวิจัย มาโดยอย่างต่อเนื่อง และให้บริการและอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงาน ภายใต้มหาวิทยาลัย แต่เนื่องจาก กระบวนการทำงานยังไม่มีระบบสารสนเทศ มารองรับการปฏิบัติงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการบริหารโครงการงานวิจัย งานทรัพย์สินทางปัญญา งานสนับสนุนผลงานตีพิมพ์ งานฐานข้อมูลงานวิจัย งานฐานข้อมูลนักวิจัย รวมถึงงานเผยแพร่ผลงาน ซึ่งข้อมูลทั้งหมด มีประโยชน์กับหน่วยงานในหลายมิติ ที่มีความต้องการเพื่อนำมาใช้ติดตาม ประเมินผล วิเคราะห์และเผยแพร่

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒตระหนักถึงความสำคัญของการยกระดับการบริหารงานวิจัย โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ จึงเห็นควรจัดทำโครงการจ้างพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัย เพื่อเป็นศูนย์รวมการให้บริการด้านงานวิจัย แก่หน่วยงาน ซึ่งเป็นการเพิ่มรูปแบบและช่องทางการติดตามประมวผลให้มีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่มีระบบการบริหารงานวิจัยที่มีคุณภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัย ให้เป็นศูนย์รวมของฐานข้อมูลงานวิจัยในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อตอบสนองความต้องการให้ผู้ใช้งาน มีเครื่องมือที่ใช้บริหารจัดการกระบวนการงานวิจัยและเชื่อมโยงกับระบบงานอื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ



สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้พิจารณาดังนี้

(1.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลดำเนินงานระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(1.2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 3 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน 90 วัน

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ (1.1) ข้อ (1.2) และข้อ (2)

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบหรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

(4) กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ (1.2) ข้อ (2) และข้อ (3) มูลค่าจะต้องเป็นตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา



- (5) กรณีตามข้อ (1) - ข้อ (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (5.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (5.4) งานก่อสร้างบำรุงทาง หมายถึง งานก่อสร้างในกรณีที่ทางมีความชำรุดในลักษณะเป็นหลุมเป็นบ่อจึงจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือบูรณะผิวทางโดยการปะซ่อมจุดที่ชำรุด หรือกรณีที่ผิวทางชำรุดหรือหลุดร่อนจึงจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงผิวทางใหม่
- (5.5) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (5.6) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์
- (5.7) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงาน ขับรถครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานด้านการพัฒนาและติดตั้งระบบสารสนเทศให้กับสถาบันการอุดมศึกษา หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรอิสระ หรือ บริษัทเอกชน โดยต้องนำเสนอสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาที่แสดงให้เห็นถึงผลงานที่มีการพัฒนาระบบสารสนเทศให้กับสถาบันการอุดมศึกษา หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรอิสระ หรือ บริษัทเอกชน ทั้งนี้ผลงานที่นำเสนอต้องมีมูลค่าโครงการไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท โดยต้องเป็นผลงานที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอราคา และระบบยังคงมีการใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบัน และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงได้โดยตรง
- 3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรในโครงการจำนวนไม่น้อยกว่า 12 คน โดยต้องแนบหลักฐานมาในการยื่นข้อเสนอ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

ลำดับ	บุคลากรหลัก	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)
1	ผู้จัดการโครงการ ปริญญาตรี คุณวุฒิสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	15	1
2	นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ปริญญาตรี คุณวุฒิสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1



ลำดับ	บุคลากรหลัก	ประสบการณ์ (ปี)	จำนวน (คน)
3	นักวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ ปริญญาตรี คุณวุฒิสถาบันวิชาชีพคอมพิวเตอร์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1
4	นักพัฒนาโปรแกรมอาวุโส ปริญญาตรี คุณวุฒิสถาบันวิชาชีพคอมพิวเตอร์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1
5	นักพัฒนาโปรแกรม ปริญญาตรี คุณวุฒิสถาบันวิชาชีพคอมพิวเตอร์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	3	4
6	นักทดสอบระบบ (Tester) ปริญญาตรี คุณวุฒิสถาบันวิชาชีพคอมพิวเตอร์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	2	2
7	ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล ปริญญาตรี คุณวุฒิสถาบันวิชาชีพคอมพิวเตอร์, วิทยาการคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	10	1
8	ผู้ประสานงานโครงการ ปริญญาตรี	3	1



4. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัยในรูปแบบ Web Application โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

- 4.1 ดำเนินการจัดทำแผนการดำเนินงาน
- 4.2 ดำเนินการสำรวจ ศึกษา และรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งาน
- 4.3 ดำเนินการศึกษา รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงข้อมูล
- 4.4 ดำเนินการออกแบบและจัดทำแบบสถาปัตยกรรมของระบบ และ Prototype
- 4.5 ดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมระบบงานที่พัฒนา
- 4.6 ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัย
- 4.7 ดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบ
- 4.8 ดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานของระบบ

5. รายละเอียดครุภัณฑ์ระบบงาน

- 5.1 อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (HCI) จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 3 ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้
 - 5.1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon ที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 16 Core และมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 5.1.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ความจุรวมไม่น้อยกว่า 256 GB
 - 5.1.1.3 มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard Disk ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
 - 5.1.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD มีขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 240 GB หรือดีกว่า สำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure โดยเฉพาะ จำนวน 2 หน่วย
 - 5.1.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า มีขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 1900 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 5.1.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SATA HDD หรือดีกว่า มีขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ต่อหน่วย ไม่น้อยกว่า 8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
 - 5.1.1.7 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10 Gigabit UTP พร้อมโมดูล จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 5.1.1.8 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 1 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 5.1.1.9 มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 5.1.2 มีความสามารถในการทำงานประมวลผลข้อมูลแบบ Hyper Converged Infrastructure ได้ดังนี้
 - 5.1.2.1 สามารถทำ VM HA (High Availability) เพื่อให้ VM ทำงานได้อย่างต่อเนื่องในกรณีที่มี Node Down
 - 5.1.2.2 สามารถทำ Dynamic Resource Extension (DRX) เพื่อเพิ่ม Resource ในส่วนของ CPU และ Memory ไปยัง VM แบบอัตโนมัติ เมื่อ VM ถูกใช้ CPU หรือ Memory มากเกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้โดยไม่ต้อง Reboot หรือ Shutdown VM



- 5.1.2.3สามารถทำ Dynamic Resource Scheduler (DRS) เมื่อ Node ถูกใช้ CPU หรือ Memory มากเกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้ ระบบสามารถย้าย VM ไปยัง Node อื่นได้ตามความเหมาะสม เพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ
- 5.1.2.4สามารถทำ Data Replica Based Protection หรือ Multi-Copy โดยสามารถทำสำเนาข้อมูลแบบ 2 สำเนาให้กับแต่ละ VM เพื่อลดความเสี่ยงไม่ให้เกิดการสูญหายของข้อมูล
- 5.1.2.5สามารถบริหารจัดการหน่วยจัดเก็บข้อมูลโดยการทำงานแบบ SSD Caching, Storage Tiering และสามารถกำหนด Storage Policy (QoS) สำหรับ VM ได้
- 5.1.2.6มีความสามารถในการคำนวณพื้นที่การใช้งานของระบบล่วงหน้า Capacity หรือ Storage forecast ได้
- 5.1.2.7สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายเสมือน (Virtual Network) ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - 1) Distributed Virtual Switch
 - 2) Virtual Router
 - 3) Distributed Firewall
 - 4) Virtual Extensible LAN (VXLAN)
 - 5) สร้างการเชื่อมต่อ VM, Distributed Switch และ Virtual Router ด้วยวิธีการ drag and drop ผ่านหน้า Web UI ได้
- 5.1.2.8มีความสามารถหรือมีซอฟต์แวร์แสดง Real-Time Traffic Data เพื่อตรวจสอบปริมาณ Traffic ของ VM ที่เกิดขึ้นในระบบ HCI ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.2.9มีความสามารถในการทำ Virtual Machine Snapshot ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.2.10 มีความสามารถหรือมีซอฟต์แวร์ในการสำรองข้อมูลแบบ Scheduled Backup ได้แก่ Weekly, Daily และ Hourly โดยสามารถกำหนดระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูล (Retention Period) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี และสามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage ผ่านโปรโตคอล iSCSI และ Fibre Channel (FC) ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.2.11 มี Dashboard ในการตรวจสอบการใช้งานทรัพยากร เช่น CPU, Memory, Storage และการแจ้งเตือนกรณีเกิดปัญหา
- 5.1.2.12 มีความสามารถในการติดตั้ง Software บน Platform Container ในรูปแบบของ Kubernetes engine
- 5.1.2.13 มีระบบบริหารจัดการ Hyper Converged Infrastructure โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
 - 1) สามารถเรียกใช้งานระบบงานผ่าน Web Browser ได้เป็นอย่างน้อย
 - 2) สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ Hyper Converged Infrastructure ได้
 - 3) รองรับการทำให้ High Availability เพื่อป้องกัน Single Point of Failure ได้เป็นอย่างน้อย
 - 4) สามารถทำงานร่วมกับระบบ VMware vCenter ได้เป็นอย่างน้อย



- 5.1.3 มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของ Hardware และ Software รวมทั้งสิทธิ์ในการอัปเดตระบบที่นำเสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 5.1.4 ผู้ขายต้องเสนอลิขสิทธิ์โปรแกรมบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน Hyper Converged Infrastructure ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครื่องแม่ข่ายได้ตามจำนวน Physical CPU โดยไม่มีการจำกัดการใช้งาน Virtual Machine และพื้นที่การใช้งาน
- 5.1.5 ผู้เสนอราคาระบบ Hardware และ Software ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรงในการนำเสนองานครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้ขายสามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน

6. ขอบเขตงานระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารงานวิจัย ประกอบด้วย 8 งานดังนี้

1. งานฐานข้อมูลกลาง
2. งานบริหารข้อมูลนักวิจัย
3. งานบริหารจัดการโครงการวิจัย
4. งานจัดการงานทรัพยากรสินทางปัญญา
5. งานจัดการงานสนับสนุนทุนการเผยแพร่ผลงานวิจัย
6. งานบริหารจัดการสิทธิ์การใช้งาน
7. งานเผยแพร่งานวิจัย
8. งานรายงาน Dashboard



6.1 งานฐานข้อมูลกลาง

- 6.1.1 สามารถบันทึกงบประมาณ
- 6.1.2 สามารถบันทึกประเภทงบประมาณ
- 6.1.3 สามารถบันทึกข้อมูลนโยบายต่าง ๆ (ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย/ชาติ/SDGs/Flagship)
- 6.1.4 สามารถบันทึกสาขางานวิจัย
- 6.1.5 สามารถบันทึกประเภทงานวิจัย
- 6.1.6 สามารถบันทึกแหล่งเงินทุนวิจัย
- 6.1.7 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลบุคลากร ส่วนงาน กับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย
ในรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น
 - 6.1.7.1 File Transfer เช่น Excel, Text File
 - 6.1.7.2 API
 - 6.1.7.3 Database View
 - 6.1.7.4 สามารถบันทึกข้อมูลบุคคลภายนอก เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ต้องให้เข้าใช้งานระบบ

6.2 งานบริหารข้อมูลนักวิจัย

- 6.2.1 ลงทะเบียนนักวิจัย สามารถดึงข้อมูลจากระบบทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัยได้
และกรอกเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่มี
- 6.2.2 ข้อมูลประวัติ/ผลงานวิจัย
 - 6.2.2.1 ชื่อ นามสกุล
 - 6.2.2.2 ข้อมูลหน่วยงานที่สังกัด
 - 6.2.2.3 ข้อมูลที่อยู่ของนักวิจัย
 - 6.2.2.4 ข้อมูลประวัติการศึกษา
 - 6.2.2.5 ข้อมูลประวัติการทำงาน
 - 6.2.2.6 ข้อมูลประเภทและสาขาของผลงานวิจัย เช่น Basic/Applied, Science/Art and Humanities เป็นต้น
 - 6.2.2.7 ข้อมูลผลงานวิจัยในรูปแบบ บทความวิจัย, ทรัพย์สินทางปัญญา และการประชุมวิชาการ
 - 6.2.2.8 ข้อมูลผลงานวิจัย/นวัตกรรมที่ได้รับรางวัล
 - 6.2.2.9 ข้อมูลการจดอนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร
 - 6.2.2.10 ข้อมูลความเชี่ยวชาญ โดยกำหนดรูปแบบเป็น Checklist ให้เลือก และเติมคำสำคัญ (Keywords)
 - 6.2.2.11 สามารถโอนย้ายข้อมูลงานวิจัยและอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจากระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล (HURIS) และระบบวิจัย University Research Management System (URMS) ของมหาวิทยาลัย มายังระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัย
- 6.2.3 ข้อมูลทุนวิจัยที่ได้รับ
 - 6.2.3.1 ประเภทโครงการ (เดี่ยว, ชุมโครงการ (บันทึกโครงการวิจัยย่อยภายใต้โครงการหลัก))



- 6.2.3.2 ประเภทและสาขาของผลงานวิจัย
- 6.2.3.3 บันทึกแหล่งทุน เช่น แหล่งทุนภายในคณะ/มหาวิทยาลัย, แหล่งทุนภายนอกมหาวิทยาลัย (ระบัฐ, เอกชน, และชื่อแหล่งทุน หรือภาครัฐร่วมกับเอกชน ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 6.2.3.4 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย/ชาติ/SDGs/Flagship
- 6.2.3.5 ผลกระทบ/ระดับการนำไปใช้ประโยชน์
- 6.2.3.6 บันทึกข้อมูลโครงการ ชื่อโครงการ (ภาษาไทย), ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ), วันที่เริ่มต้นโครงการ, วันที่สิ้นสุดโครงการ และ Keywords
- 6.2.3.7 บันทึกหน่วยงานบริหารโครงการ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลข้อมูลโครงการวิจัย
- 6.2.3.8 บันทึกชื่อนักวิจัย และผู้ร่วมวิจัย (ผู้ร่วมวิจัยภายในมหาวิทยาลัย สามารถดึงจากฐานข้อมูลได้)
- 6.2.3.9 ระบุผลผลิตที่ได้รับจากทุนวิจัยครั้งนี้ เช่น บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ/ชาติ/การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา/ผลิตภัณฑ์ ฯลฯ
- 6.2.4 สามารถค้นหาข้อมูลนักวิจัย
 - 6.2.4.1 ชื่อนักวิจัย
 - 6.2.4.2 ชื่อผลงานวิจัย
 - 6.2.4.3 หน่วยงาน เพื่อแสดงผลงานวิจัย ทุนที่ได้รับ ตามปีงบประมาณ
 - 6.2.4.4 ประเภทและสาขาผลงานวิจัย
 - 6.2.4.5 รูปแบบผลงานวิจัย (รวมผลงานวิจัยที่ได้รับรางวัล)
 - 6.2.4.6 ความเชี่ยวชาญของนักวิจัย
 - 6.2.4.7 ชื่อโครงการวิจัยที่ขอทุน
 - 6.2.4.8 หน่วยงานที่ขอทุนวิจัย
 - 6.2.4.9 แหล่งทุนวิจัย เพื่อแสดงผลงานวิจัย ทุนที่ได้รับ ตามปีงบประมาณ
 - 6.2.4.10 ทุนวิจัยตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย/ชาติ/SDGs/Flagship
 - 6.2.4.11 ผลผลิตจากทุนวิจัย
 - 6.2.4.12 ผลกระทบ/ระดับการนำไปใช้ประโยชน์
- 6.2.5 สามารถแสดงรายงานข้อมูลนักวิจัย
 - 6.2.5.1 รายงานข้อมูลประวัตินักวิจัย: ผลงานวิจัย ทุนวิจัย
 - 6.2.5.2 รายงานข้อมูลนักวิจัยแยกตามหน่วยงานที่สังกัด
 - 6.2.5.3 รายงานข้อมูลนักวิจัยแยกตามความเชี่ยวชาญ
 - 6.2.5.4 รายงานข้อมูลนักวิจัยแยกตามประเภทและสาขางานวิจัย
 - 6.2.5.5 รายงานข้อมูลนักวิจัยที่ได้รับรางวัล
 - 6.2.5.6 รายงานข้อมูลนักวิจัยที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา
 - 6.2.5.7 รายงานงบประมาณทุนวิจัยแยกตามหน่วยงานที่สังกัด
 - 6.2.5.8 รายงานงบประมาณทุนวิจัยแยกตามแหล่งทุน



- 6.2.5.9 รายงานงบประมาณทุนวิจัยแยกตามประเภทและสาขางานวิจัย
- 6.2.5.10 รายงานงบประมาณทุนวิจัยแยกตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย/ชาติ/SDGs/Flagship
- 6.2.5.11 รายงานงบประมาณทุนวิจัยแยกตามผลกระทบ/ระดับการนำไปใช้ประโยชน์
- 6.2.5.12 รายงานงบประมาณทุนวิจัยแยกตามผลผลิตที่ได้รับจากทุนวิจัย

6.3 งานบริหารจัดการโครงการวิจัย

- 6.3.1 สามารถนำเข้าข้อมูลงานวิจัยจากกองทุน ววน. PMU (จากระบบ NRIIS)
- 6.3.2 สามารถบันทึกข้อมูลแหล่งทุนภายนอกอื่นๆ นอกเหนือจากข้อมูลในข้อ 6.3.1 พร้อมแนบเอกสารเพิ่มเติม
- 6.3.3 สามารถสร้างทุนวิจัย /กำหนดรายละเอียดทุนวิจัยแต่ละปีงบประมาณ
 - เงินวิจัยส่วนงาน สร้างโดยผู้ประสานงานวิจัยส่วนงาน
 - เงินวิจัยรายได้มหาวิทยาลัย สร้างโดยสถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย
- 6.3.4 ทุนวิจัยที่เปิดรับข้อเสนอโครงการ /ช่วงเวลาที่เปิดรับข้อเสนอโครงการของแต่ละทุน
โครงการวิจัยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน
- 6.3.5 Pre-audit
 - 6.3.5.1 สมัครงานทุนวิจัยที่เปิดรับข้อเสนอโครงการ
 - ประเภทโครงการ (เดี่ยว, ชุมโครงการ (บันทึกโครงการวิจัยย่อยภายใต้โครงการหลัก))
 - ประเภทและสาขางานวิจัย
 - ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย/ชาติ/SDGs/Flagship
 - ผลกระทบ/ระดับการนำไปใช้ประโยชน์
 - บันทึกข้อมูลโครงการ ชื่อโครงการ (ภาษาไทย), ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)
 - บันทึก Keywords ของโครงการวิจัย
 - บันทึกระยะเวลาการทำโครงการวิจัย วันที่เริ่มต้นโครงการ, วันที่สิ้นสุดโครงการ
 - บันทึกชื่อนักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย ที่ปรึกษาโครงการ ตำแหน่งนักวิจัย (ผู้ร่วมวิจัยภายในมหาวิทยาลัย สามารถดึงจากฐานข้อมูลได้)
 - ระบุผลผลิตที่ได้รับจากทุนวิจัยครั้งนี้ เช่น บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ/ชาติ/การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา/ผลิตภัณฑ์ ฯลฯ
 - แนบไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 6.3.5.2 สร้างข้อเสนอโครงการ โดย export ข้อมูลจากการสมัครงาน และสามารถลงลายเซ็นดิจิทัลได้ ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 6.3.5.3 กรณีเป็นเงินวิจัยมหาวิทยาลัย ต้องผ่านการอนุมัติจาก รองคณบดีที่รับผิดชอบ และคณบดี ตามลำดับก่อน



- 6.3.5.4 ผู้ประสานงานของส่วนงาน หรือเจ้าหน้าที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย ตรวจสอบข้อมูลความครบถ้วน
 - 6.3.5.5 ผู้ประสานงานของส่วนงาน หรือเจ้าหน้าที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย ประสานงานในการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก/ภายใน
 - 6.3.5.6 ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินข้อเสนอโครงการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 6.3.5.7 ผู้ประสานงาน สรุปผลการประเมิน คะแนน ข้อเสนอแนะ ก่อนส่งต่อนักวิจัย
 - 6.3.5.8 แจ้งผลการประเมินไปยังนักวิจัย เฉพาะข้อเสนอแนะ โดยไม่แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมิน (มีการแจ้งเตือน)
 - 6.3.5.9 นักวิจัยสามารถติดตามสถานะการยื่นสมัครขอทุนได้ เมื่อได้รับการพิจารณาจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิ
 - 6.3.5.10 นักวิจัยสามารถ ดูผลการพิจารณาโครงการ เพื่อการแก้ไข และยื่นเพื่อพิจารณาใหม่ ตามเวลาที่กำหนด
 - 6.3.5.11 การทำสัญญา ทั้งวิจัยเงินรายได้มหาวิทยาลัย และเงินวิจัยส่วนงาน ผ่านการอนุมัติจากรองคมนตรี และคณบดีของส่วนงาน รวมถึงผู้อำนวยการสถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย
- 6.3.6 Ongoing
- 6.3.6.1 รายงานความก้าวหน้า
 - เจ้าหน้าที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัยสามารถกำหนดเวลาการรายงานความก้าวหน้างานวิจัย
 - เจ้าหน้าที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัยสามารถกำหนดวงเงินในการรายงานความก้าวหน้าการใช้เงิน
 - หัวข้อรายงานความก้าวหน้างานวิจัย
 - รายงานความก้าวหน้างานวิจัย
 - รายงานความก้าวหน้าการใช้เงินตามวงเงิน
 - การอัปโหลดไฟล์หลักฐานประกอบการส่งรายงานความก้าวหน้างานวิจัย
 - 6.3.6.2 ส่งผลงานวิจัยและปิดโครงการ
 - ผู้วิจัยนำส่งผลงานวิจัยและแจ้งปิดโครงการ
 - กำหนดเวลาการส่งงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
 - หัวข้อการส่งงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
 - ข้อมูลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (บทความงานวิจัย/คำสำคัญ/สรุปผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่ประชาชน)
 - ข้อมูลรูปแบบของงานวิจัย เช่น บทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ Manuscript บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ นานาชาติ การประชุมวิชาการ ทรัพย์สินทางปัญญา ผลงานนวัตกรรม และผลิตภัณฑ์
 - การอัปโหลดไฟล์ผลงานวิจัย
 - ผลกระทบ/ผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์



- 6.3.6.3 ผู้ประสานงานของส่วนงาน หรือเจ้าหน้าที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย ตรวจสอบข้อมูล
- 6.3.6.4 ผู้ประสานงานของส่วนงาน หรือเจ้าหน้าที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย ประสานงานในการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก/ภายใน
- 6.3.6.5 ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินข้อเสนอโครงการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 6.3.6.6 ผู้ประสานงาน สรุปผลการประเมิน คะแนน ข้อเสนอแนะ ก่อนส่งต่อนักวิจัย
- 6.3.6.7 แจ้งผลการประเมินไปยังนักวิจัย เฉพาะข้อเสนอแนะ โดยไม่แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมิน (มีการแจ้งเตือน)
- 6.3.6.8 การขอเบิกเงิน
 - นักวิจัยส่งข้อมูลคำร้อง
 - การตรวจสอบข้อมูลคำร้อง
 - ดำเนินการตามคำร้อง
 - แจ้งผลการดำเนินการตามคำร้อง
 - นักวิจัยดำเนินการเบิกเงินตามงวดเงิน (แนบเอกสารประกอบการเบิกเงิน เช่น หน้าบัญชี (โดยคนเบิกเงินคือหัวหน้าโครงการ)
 - ข้อมูลจำนวนงวดการเบิกจ่ายทุนวิจัย
 - ข้อมูลการเบิกจ่ายทุนวิจัยรายงวด
 - ข้อมูลสถานะการเบิกจ่ายทุนวิจัย
 - ข้อมูลการส่งหลักฐานประกอบการเบิกจ่าย
 - นักวิจัยสามารถติดตามสถานะการเบิกเงินตามงวดได้
 - มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับคณะ/สถาบันยุทธฯ และส่วนการคลัง ในการ update สถานะการเบิกเงิน ในกรณีที่สามารถเชื่อมโยงกับ ERP
- 6.3.6.9 การขอขยายเวลา
 - นักวิจัยส่งข้อมูลคำร้อง
 - การตรวจสอบข้อมูลคำร้อง
 - ดำเนินการตามคำร้อง
 - แจ้งผลการดำเนินการตามคำร้อง
- 6.3.6.10 การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
 - นักวิจัยส่งข้อมูลคำร้อง
 - การตรวจสอบข้อมูลคำร้อง
 - ดำเนินการตามคำร้อง
 - แจ้งผลการดำเนินการตามคำร้อง
- 6.3.6.11 การขอยุติโครงการวิจัย
 - นักวิจัยส่งข้อมูลคำร้อง
 - การตรวจสอบข้อมูลคำร้อง
 - ดำเนินการตามคำร้อง
 - แจ้งผลการดำเนินการตามคำร้อง



6.3.7 Post-audit

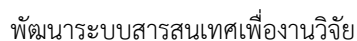
- 6.3.7.1 แสดงโครงการวิจัยที่เสร็จสิ้น
- 6.3.7.2 แสดงผลงานวิจัยที่ได้หลังจากการปิดทุน
- 6.3.7.3 การนำเข้าข้อมูลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

6.3.8 สามารถค้นหาข้อมูล

- 6.3.8.1 โครงการวิจัย/นักวิจัยที่ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยแยกตามประเภทแหล่งทุนวิจัย
- 6.3.8.2 โครงการวิจัย/นักวิจัยที่ได้รับอนุมัติทุนแยกตามประเภทแหล่งทุนวิจัย
- 6.3.8.3 โครงการวิจัย/นักวิจัยที่ได้รับอนุมัติทุนแยกตามยุทธศาสตร์
- 6.3.8.4 โครงการวิจัย/นักวิจัยที่ได้รับอนุมัติทุนแยกตามประเภทและสาขาทุนวิจัย
- 6.3.8.5 สถานะโครงการวิจัย/นักวิจัย การทำสัญญาการวิจัย
- 6.3.8.6 สถานะโครงการวิจัย/นักวิจัย การรายงานความก้าวหน้างานวิจัย
- 6.3.8.7 สถานะโครงการวิจัย/นักวิจัย ค้างส่งการรายงานความก้าวหน้างานวิจัย
- 6.3.8.8 สถานะโครงการวิจัย/นักวิจัย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์/ปิดทุนวิจัย
- 6.3.8.9 สถานะโครงการวิจัย/นักวิจัย ค้างส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์/ปิดทุนวิจัย
- 6.3.8.10 โครงการวิจัย/นักวิจัย ผลผลิตงานวิจัยแยกตามรูปแบบ และการนำไปใช้ประโยชน์
(ในส่วนของผลผลิตตอนรายงานอาจจะใช้รูปแบบเดียวกับการรายงานข้อมูลประวัติ เพื่อให้เข้าสู่ฐานข้อมูลเดียวกัน เช่น การตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ชาติ ผลงานนวัตกรรม การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา)
- 6.3.8.11 รายงานโครงการวิจัย/นักวิจัยที่เบิกจ่ายทุนวิจัยเป็นรายงวด

6.3.9 สามารถแสดงรายงาน

- 6.3.9.1 รายงานข้อมูลตามประเภทงบประมาณทุนวิจัย เช่นภาครัฐ เอกชน ภายใน ภายนอก ที่เปิดรับข้อเสนอแยกตามปีงบประมาณ
- 6.3.9.2 รายงานข้อมูลนักวิจัยที่ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยแยกตามประเภทงบประมาณทุนวิจัย
- 6.3.9.3 รายงานข้อมูลนักวิจัยที่ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยแยกตามปีงบประมาณ
- 6.3.9.4 รายงานข้อมูลนักวิจัยที่ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยแยกตามประเภทแหล่งทุนวิจัย เช่น บพข., บพท., วช., เงินรายได้ส่วนงาน
- 6.3.9.5 รายงานข้อมูลนักวิจัยที่ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยแยกตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย/ชาติ/SDGs/Flagship
- 6.3.9.6 รายงานข้อมูลโครงการที่ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยทั้งหมด
- 6.3.9.7 รายงานข้อมูลโครงการที่ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยแยกตามยุทธศาสตร์
- 6.3.9.8 รายงานข้อมูลโครงการที่ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยแยกตามแหล่งทุนวิจัย
- 6.3.9.9 รายงานข้อมูลโครงการที่ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยแยกตามปีงบประมาณ
- 6.3.9.10 รายงานข้อมูลโครงการที่ได้รับอนุมัติทุนอุดหนุนการวิจัยแยกตามประเภทงบประมาณทุนวิจัย
- 6.3.9.11 รายงานข้อมูลสถานะการทำสัญญาการวิจัย



-
- 15



6.4 งานจัดการงานทรัพย์สินทางปัญญา/ความต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 6.4.1 ข้อมูลประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา/ความต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
- 6.4.2 ชื่อนักวิจัย/ที่ปรึกษาในโครงการ
- 6.4.3 ตำแหน่งนักวิจัยในโครงการ
- 6.4.4 ยื่น/แนบเอกสารเพื่อการยื่นขอจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา/ความต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ผ่านระบบ
- 6.4.5 เมื่อแนบโครงการวิจัยแล้ว นักวิจัยสามารถติดตามสถานะการยื่นขอจดทะเบียน/ความต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้
- 6.4.6 หากมีการแก้ไข นักวิจัยสามารถ download เอกสาร เพื่อการแก้ไข และ upload เข้าไปใหม่ได้
- 6.4.7 สามารถค้นหาข้อมูล
 - นักวิจัยที่ขอจดทรัพย์สินทางปัญญา แยกตามประเภท
 - นักวิจัยที่ขอจดทรัพย์สินทางปัญญา แยกตามหน่วยงาน
 - สถานะของการยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา เช่น อยู่ระหว่างการจด ได้รับการอนุมัติแล้ว ตั้งแต่วันที่ – วันที่ การต่ออายุครั้งที่ ตั้งแต่วันที่ – วันที่
 - ทรัพย์สินทางปัญญาที่หมดอายุ
 - นักวิจัยที่มีความต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์แยกตามหมวดหมู่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - นักวิจัยที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์แยกตามหมวดหมู่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ และได้รับการ Licensing
- 6.4.8 สามารถแสดงรายงาน
 - นักวิจัย/ผลงานที่ขอจดทรัพย์สินทางปัญญา แยกตามประเภท
 - นักวิจัย/ผลงานที่ขอจดทรัพย์สินทางปัญญา แยกตามหน่วยงาน
 - สถานะของการยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา เช่น อยู่ระหว่างการจด ได้รับการอนุมัติแล้ว ตั้งแต่วันที่ – วันที่ การต่ออายุครั้งที่ ตั้งแต่วันที่ – วันที่
 - สถานะของทรัพย์สินทางปัญญาที่หมดอายุ
 - นักวิจัย/จำนวนผลงานวิจัยที่มีความต้องการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์แยกตามหมวดหมู่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - นักวิจัย/จำนวนผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์แยกตามหมวดหมู่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
 - นักวิจัย/จำนวนผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ และได้รับการ Licensing



6.5 งานจัดการงานสนับสนุนทุนการเผยแพร่ผลงานวิจัย

- 6.5.1 สามารถสร้างทุนการเผยแพร่ผลงานวิจัย /กำหนดรายละเอียดทุนในแต่ละปีงบประมาณ
- 6.5.2 ข้อมูลการขอทุนสนับสนุน: บทความตีพิมพ์แล้ว, ค่าตีพิมพ์บทความ (article processing charge), การประกวดผลงาน โดยให้ระบุ ชื่อเรื่อง ปีที่ตีพิมพ์ Journal Quartile ลำดับผู้แต่ง ชื่อผลงานวิจัยที่ได้รับรางวัลจากการประกวดระดับนานาชาติ ชื่อเวทีประกวดระดับนานาชาติ ระดับรางวัลที่ได้รับจากการประกวดในเวทีระดับนานาชาติ
- 6.5.3 นักวิจัยสามารถเลือกผลงานตีพิมพ์ที่ใช้ตอนปิดทุนเป็นข้อมูลหรือจากประวัตินักวิจัยได้ (โดยไม่ต้อง upload ขึ้น)
- 6.5.4 แนบเอกสารประกอบการพิจารณาขอทุนสนับสนุน เช่น reprint หน้า Scopus หลักฐานแสดง Journal Quartile หลักฐานการจ่ายเงินค่าตีพิมพ์บทความ หลักฐานแสดงผลงานการประกวดในระดับนานาชาติ หลักฐานแสดงรางวัลที่ได้รับจากการประกวดในระดับนานาชาติ (เหรียญ, โล่, ประกาศนียบัตร)
- 6.5.5 ผู้ประสานงานของส่วนงานตรวจสอบ และกดยืนยันการขอทุนสนับสนุน โดยผ่านการพิจารณา/ลงนาม จากหัวหน้าส่วนงาน เช่นรองคณบดีฝ่ายวิจัย และคณบดี
- 6.5.6 เจ้าหน้าที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัยตรวจสอบ และกดยืนยันการขอทุนสนับสนุน โดยผ่านการพิจารณา/ลงนามจากหัวหน้าสถาบัน เช่น หัวหน้าฝ่าย รองผู้อำนวยการสถาบัน และผู้อำนวยการสถาบัน
- 6.5.7 มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับคณะ/สถาบันยุทธฯ และส่วนการคลัง ในการ update สถานะการเบิกเงิน (ERP) ผ่านระบบ
- 6.5.8 นักวิจัยสามารถติดตามสถานะการขอทุนสนับสนุนได้
- 6.5.9 ข้อมูลผลงานวิจัยในส่วนนี้สามารถเข้าไปรวมในฐานข้อมูลประวัตินักวิจัยได้ เพราะเป็นผลงานจากงานวิจัย
- 6.5.10 สามารถค้นหาข้อมูล
 - จำนวนผลงาน/นักวิจัยที่ขอทุนสนับสนุน แยกตามหน่วยงาน และตามปีปฏิทิน
 - จำนวนผลงาน/นักวิจัยที่ขอทุนสนับสนุน แยกตาม Journal Quartile
 - จำนวนผลงาน/นักวิจัยรายบุคคลที่ขอทุนสนับสนุน แยกตามประเภทของทุนสนับสนุน (บทความที่ตีพิมพ์แล้ว, ค่าตีพิมพ์บทความ (article processing charge), การประกวดผลงาน) และตามปีปฏิทิน
 - จำนวนผลงานวิจัย และงบประมาณในการขอทุนสนับสนุน แยกตามปีปฏิทิน
- 6.5.11 สามารถแสดงรายงาน
 - จำนวนผลงาน/นักวิจัยที่ขอทุนสนับสนุน แยกตามหน่วยงาน และตามปีปฏิทิน
 - จำนวนผลงาน/นักวิจัยที่ขอทุนสนับสนุนแยกตาม Journal Quartile
 - จำนวนผลงาน/นักวิจัยรายบุคคลที่ขอทุนสนับสนุน แยกตามประเภทของทุนสนับสนุน (บทความที่ตีพิมพ์แล้ว, ค่าตีพิมพ์บทความ(article processing charge), การประกวดผลงาน) และตามปีปฏิทิน
 - จำนวนผลงานวิจัย และงบประมาณในการขอทุนสนับสนุน แยกตามปีปฏิทิน



6.6 งานบริหารจัดการสิทธิ์การใช้งาน

6.6.1 สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลจากระบบสารสนเทศกลางมหาวิทยาลัยได้ เช่น ฐานข้อมูลส่วนงาน ฐานข้อมูลประวัติบุคลากร เป็นต้น

6.6.2 สามารถบันทึกกลุ่มผู้ใช้งาน

- นักวิจัย (อาจารย์ นักวิจัย บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย) และสามารถเห็นงานวิจัยเฉพาะของตนเอง และเรื่องที่ตนเองมีส่วนร่วมเท่านั้น
- ผู้บริหารที่มีอำนาจลงนาม/ผู้ประสานงานวิจัยของหน่วยงาน/คณะ หมายถึง บุคคลที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่ในการจัดการ ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยของหน่วยงานหรือคณะนั้น ๆ สามารถจัดการข้อมูลหรือเห็นข้อมูลงานวิจัยเฉพาะขอบเขตของหน่วยงานบริหารโครงการตนเอง หรือบุคลากรในหน่วยงาน/คณะตนเองเท่านั้น
- ผู้บริหารส่วนงานวิจัย/เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยที่บริหารงานส่วนวิจัย บุคคลที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยของมหาวิทยาลัย สามารถจัดการข้อมูลหรือเห็นข้อมูลงานวิจัยของทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย
- ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกในการพิจารณาทุน

6.6.3 สามารถบันทึกสิทธิ์ผู้ใช้งาน

6.6.4 สามารถบันทึกสิทธิ์ให้ได้รับสิทธิ์ระดับส่วนงาน และหน่วยงานได้

6.6.5 สามารถบันทึกสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ ตามระบบงานได้

6.6.6 ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสิทธิ์ใช้งานแทนผู้ใช้งานได้

6.6.7 สามารถเชื่อมโยง LDAP Directory ของมหาวิทยาลัยได้

6.6.8 สามารถดูรายการผู้ใช้ในระบบ

6.6.9 สามารถดูประวัติการเข้าใช้งาน เวลาที่เข้าใช้งาน ระบบงานที่เข้าใช้งาน

6.7 งานเผยแพร่งานวิจัย

6.7.1 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลรายละเอียดโครงการวิจัย

6.7.2 สามารถบริหารจัดการเนื้อหาเพื่อนำขึ้นเผยแพร่ ผ่านทางเว็บไซต์

6.7.3 สามารถมีกระบวนการอนุมัติก่อนนำเผยแพร่บน เว็บไซต์

6.7.4 สามารถแสดง Dashboard เพื่อนำข้อมูลงานวิจัยขึ้นนำเสนอในเชิงสถิติ

6.7.5 สามารถแสดงหน้าจอเพื่อให้คณหางานวิจัยได้ โดยแบ่งเป็นหน้า สาธารณะ และ สำหรับบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย



6.8 งานรายงาน Dashboard

- 6.8.1 จำนวนนักวิจัยที่มีผลงานวิจัย ในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และสามารถแยกตามหน่วยงาน แยกตามรูปแบบผลงานวิจัย ประเภท/สาขา และแยกตามปีปฏิทินได้ (สามารถเลือกดูเป็นการรายงาน 1 ปี หรือช่วงปี เช่น 3, 5 ปีได้)
- 6.8.2 จำนวนนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญ แยกตามสาขางานวิจัย
- 6.8.3 จำนวนนักวิจัยที่ได้รับทุนวิจัย ในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และสามารถแยกตามหน่วยงาน แยกตามประเภทของทุนวิจัย และแหล่งทุนวิจัย และแยกตามปีปฏิทินได้ (สามารถเลือกดูเป็นการรายงาน 1 ปี หรือช่วงปี เช่น 3, 5 ปีได้)
- 6.8.4 จำนวนงบประมาณวิจัยที่ได้รับ ในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และสามารถแยกตามหน่วยงาน แยกตามประเภทของทุนวิจัย และแหล่งทุนวิจัย และแยกตามปีปฏิทินได้ (สามารถเลือกดูเป็นการรายงาน 1 ปี หรือช่วงปี เช่น 3, 5 ปีได้)
- 6.8.5 จำนวนโครงการวิจัยที่ได้รับทุนวิจัย ในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และสามารถแยกตามหน่วยงาน แยกตามประเภทของทุนวิจัย และแหล่งทุนวิจัย และแยกตามปีปฏิทินได้ (สามารถเลือกดูเป็นการรายงาน 1 ปี หรือช่วงปี เช่น 3, 5 ปีได้)
- 6.8.6 สัดส่วนจำนวนผลงานวิจัยต่อนักวิจัยทั้งหมดในหน่วยงาน (จำนวนอาจารย์จาก Huris) สามารถแสดงในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และสามารถแยกตามหน่วยงาน และแยกตามรูปแบบผลงานวิจัยได้ และแยกตามปีปฏิทินได้ (สามารถเลือกดูเป็นการรายงาน 1 ปี หรือช่วงปี เช่น 3, 5 ปีได้)
- 6.8.7 จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา (ที่ยังไม่หมดอายุ) แยกตามประเภท ในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และสามารถแยกตามหน่วยงาน
- 6.8.8 จำนวนผลงานวิจัยที่ขอทุนสนับสนุนผลงานตีพิมพ์ และการประกวดในเวทีระดับนานาชาติ ในภาพรวมของมหาวิทยาลัย สามารถแยกตามหน่วยงาน ตาม Journal Quartile และตามปีปฏิทิน
- 6.8.9 งบประมาณของผลงานวิจัยที่ขอทุนสนับสนุนผลงานตีพิมพ์ และการประกวดในเวทีระดับนานาชาติ ในภาพรวมของมหาวิทยาลัย สามารถแยกตามหน่วยงาน และตามปีปฏิทิน

7. ข้อกำหนดทางเทคนิค

- 7.1 ระบบสามารถแสดงผลผ่าน Web Browser บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) อุปกรณ์แท็บเล็ต (Tablet) และโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smart Phone) ภายในเว็บไซต์เดียวกันโดยสมบูรณ์ (Responsive Website)
- 7.2 พัฒนา Front end ด้วยภาษา Angular หรือ Vue
- 7.3 พัฒนา Back end ด้วยภาษา Java หรือ .net core ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล
- 7.4 มีซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Database ที่เสนอ ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- 7.5 พัฒนา และ ติดตั้งระบบงาน บนสถาปัตยกรรม Container / Micro Service



- 7.6 พัฒนาระบบงานให้สามารถรองรับการทำ HA (High Availability) หรือการกระจาย Load งานได้
- 7.7 สามารถเชื่อมโยงกับ LDAP Directory ของมหาวิทยาลัย
- 7.8 สามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เช่น HURIS , SUPREME เป็นต้น ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 7.9 สามารถอัปโหลดไฟล์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Document, Spreadsheet, Image, PDF, Multimedia เป็นต้น ได้ไม่จำกัดจำนวน
- 7.10 ระบบงานที่พัฒนาจะต้องมีผลการตรวจสอบช่องโหว่ทางด้านความปลอดภัย (Vulnerability Assessment Scan) และการตรวจสอบซอร์สโค้ด (Source Code Scan) ก่อนส่งมอบระบบงาน

8. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการและส่งมอบงานภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. การส่งมอบงาน

- 9.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนกำหนดเวลาติดตั้งและส่งมอบระบบ เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถทดสอบ และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 9.2 ผู้รับจ้างต้องทำการอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่ติดตั้งให้กับเจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย
- 9.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบชุดคำสั่งของโปรแกรม (Source Code) ประกอบไปด้วยโปรแกรม (Program) คำสั่ง (Script) และส่วนที่รวบรวมชุดคำสั่ง (Libraries) ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานหลักและสนับสนุนการทำงานของระบบงานทั้งหมด จัดเก็บแบบ Softcopy พร้อมกับการส่งมอบระบบตามงวดงานที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 9.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารของระบบงาน และต้องปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดอายุสัญญา เอกสารแต่ละงวดงานส่งในรูปแบบ Hardcopy จำนวน 3 ชุด Softcopy ที่จัดเก็บในรูปแบบ USB Flash Drive และจัดเก็บในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ Document, Excel และ PDF ที่สามารถเรียกดูหรือดาวน์โหลดผ่านระบบได้



9.4.1 รายการเอกสารส่งมอบการส่งมอบ

ลำดับ	รายการ
1	เอกสารแผนการดำเนินงานของโครงการ (Project Management Plan)
2	เอกสารสรุปความต้องการของระบบงาน (System Requirement Specification)
3	เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Analysis and Design Specification)
4	เอกสารคู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Manual)
5	เอกสารการติดตั้งระบบงานที่พัฒนา ทั้งในส่วน of Web Application
6	เอกสารรายงานผลการทดสอบระบบ (User Acceptance Test)
7	เอกสารคู่มือและวิดีโอแนะนำการปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งานระบบ (User Manual)
8	เอกสารรายงานผลการฝึกอบรม
9	เอกสารรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน

10. งานและการจ่ายเงิน

การส่งมอบระบบงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา รายละเอียดงานและการจ่ายเงิน แบ่งเป็น 4 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายร้อยละ 20 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงานในงวดที่ 1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการส่งมอบงาน ดังนี้

1. จัดทำแผนการดำเนินงานของโครงการ
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานและความต้องการของระบบตามขอบเขตของงานทั้งหมด
3. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานและความต้องการเชื่อมโยงระบบต่าง ๆ ตามขอบเขตของงานทั้งหมด
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบตามขอบเขตของงานทั้งหมด
5. วิเคราะห์และออกแบบการเชื่อมโยงระหว่างระบบทั้งหมด
6. เอกสารที่ต้องส่งมอบงวดที่ 1
 - 6.1 เอกสารแผนการดำเนินงานของโครงการ (Project Management Plan) จำนวน 3 ชุด
 - 6.2 เอกสารสรุปความต้องการของระบบงาน (System Requirement Specification) จำนวน 3 ชุด
 - 6.3 เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design Specification) จำนวน 3 ชุด
 - 6.4 เอกสารรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน จำนวน 3 ชุด
 - 6.5 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งแบบแก้ไขได้และไม่ได้ ตามข้อ 6.1 – 6.4 จัดเก็บรูปแบบ USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด



งวดที่ 2 จ่ายร้อยละ 30 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงานในงวดที่ 2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการส่งมอบงานดังนี้

1. ส่งมอบครุภัณฑ์ระบบงาน ตามรายละเอียดข้อ 5 พร้อมติดตั้ง ณ สถานที่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. ส่งมอบและติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)
3. ติดตั้งระบบปฏิบัติการเพื่อรองรับการทำงานตามสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture) ที่เสนอในงวดที่ 1
4. ติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานที่พัฒนา
5. เอกสารที่ต้องส่งมอบงวดที่ 2
 - 5.1 เอกสารคู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Manual) จำนวน 3 ชุด
 - 5.2 เอกสารการติดตั้งระบบฐานข้อมูล จำนวน 3 ชุด
 - 5.3 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งแบบแก้ไขได้และไม่ได้ ตามข้อ 5.1 – 5.2 จัดเก็บรูปแบบ USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด

งวดที่ 3 จ่ายร้อยละ 40 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงานในงวดที่ 3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการส่งมอบงานดังนี้

1. พัฒนาระบบงานตามขอบเขตของงานทั้งหมด
2. ติดตั้งระบบงานทั้งหมดในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
3. ทดสอบระบบทั้งหมด (User Acceptance Test)
4. เอกสารที่ต้องส่งมอบงวดที่ 3
 - 4.1 เอกสารการติดตั้งระบบฐานข้อมูล จำนวน 3 ชุด
 - 4.2 เอกสารพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จำนวน 3 ชุด
 - 4.3 เอกสารการติดตั้งระบบงานที่พัฒนา จำนวน 3 ชุด
 - 4.4 เอกสารรายงานผลการทดสอบระบบ (User Acceptance Test) จำนวน 3 ชุด
 - 4.5 เอกสารรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน จำนวน 3 ชุด
 - 4.6 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งแบบแก้ไขได้และไม่ได้ ตามข้อ 4.1 – 4.5 จัดเก็บรูปแบบ USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด

งวดที่ 4 จ่ายร้อยละ 10 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงานในงวดที่ 4 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการส่งมอบงานดังนี้

1. ทดสอบระบบตามขอบเขตของงานทั้งหมดในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Production)
2. ฝึกอบรมการใช้งานระบบ
3. ส่งมอบ Source Code ของระบบสารสนเทศเพื่องานวิจัย



4. เอกสารที่ต้องส่งมอบงวดที่ 4 เป็นเอกสารฉบับสมบูรณ์
 - 4.1 เอกสารสรุปความต้องการของระบบงาน (System Requirement Specification) จำนวน 3 ชุด
 - 4.2 เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Analysis and Design Specification) จำนวน 3 ชุด
 - 4.3 เอกสารคู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin Manual) จำนวน 3 ชุด
 - 4.4 เอกสารการติดตั้งระบบฐานข้อมูล จำนวน 3 ชุด
 - 4.5 เอกสารการติดตั้งระบบงานที่พัฒนา จำนวน 3 ชุด
 - 4.6 เอกสารรายงานผลการทดสอบระบบ (User Acceptance Test) จำนวน 3 ชุด
 - 4.7 เอกสารคู่มือและวิดีโอแนะนำการปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้งานระบบ (User Manual) จำนวน 3 ชุด
 - 4.8 เอกสารรายงานผลการฝึกอบรม จำนวน 3 ชุด
 - 4.9 เอกสารรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน จำนวน 3 ชุด
 - 4.10 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งแบบแก้ไขได้และไม่ได้ ตามข้อ 4.1 – 4.9 จัดเก็บรูปแบบ USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด

11. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หลักสูตร ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรม เช่น ค่าอาหารกลางวัน ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรม เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องนำเสนอตารางแสดงรายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรม กำหนดระยะเวลาการฝึกอบรม และสถานที่ฝึกอบรมจัดให้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

12. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคางานจ้างนั้น แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา

13. ลิขสิทธิ์

- 13.1 สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาในเอกสารทุกฉบับ ระบบงาน และสิ่งอื่นใด ซึ่งผู้รับจ้างได้ทำขึ้นภายใต้ขอบเขตงานนี้ให้ตกเป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บรรดาข้อมูล เอกสาร ระบบงาน Source Code และสิ่งอื่นใด ซึ่งผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับขอบเขตงานนี้ ให้ถือเป็นความลับและตกเป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และส่งมอบให้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินการนี้ ผู้รับจ้างต้องไม่นำข้อมูล เอกสาร ระบบงาน และสิ่งอื่นใดซึ่งผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับขอบเขตงานนี้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนไปใช้ โดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้าจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 13.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างใช้ซอฟต์แวร์อื่น ๆ เพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ หรือใช้ภาษาในการพัฒนาระบบงานที่ผู้ว่าจ้างไม่มีลิขสิทธิ์ แต่ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างพิจารณาเห็นชอบร่วมกันแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องมอบลิขสิทธิ์ให้ผู้ว่าจ้างเท่าที่จำเป็นต้องใช้ในการประมวลผลหรือบำรุงรักษาระบบ



- 13.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายหรือลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สามซึ่งผู้รับจ้างได้นำมาใช้งานในการพัฒนาระบบ ถ้ามีบุคคลอื่นกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใดเกี่ยวกับการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร เกี่ยวกับระบบที่เสนอ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหาย และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทุกกรณี

14. การรักษาความลับข้อมูลและรายละเอียดอื่น ๆ

ผู้รับจ้างต้องเก็บรักษาความลับข้อมูลและรายละเอียดที่เกิดขึ้นจากการทำงานนี้ทั้งหมด ทั้งในระหว่างระยะเวลาในสัญญาและสิ้นสุดสัญญาไปแล้ว โดยจะต้องไม่มอบหรือเปิดเผยข้อมูลแก่ผู้อื่น โดยมิได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง และหากมีการนำไปใช้หรือเปิดเผย หรือเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าว ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำดังกล่าวและผู้ว่าจ้างมีสิทธิดำเนินคดีตามกฎหมาย

15. งบประมาณ

วงเงิน 6,500,000 บาท

16. เงื่อนไขการบำรุงรักษาและการรับประกัน

- 16.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องทั้งหลายที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาและติดตั้งระบบตามระยะเวลาการรับประกันระบบโดยไม่คิดเงินเพิ่มกับมหาวิทยาลัย (Warranty Period) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานในงวดสุดท้ายให้แก่มหาวิทยาลัย
- 16.2 ผู้รับจ้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่ สำหรับรับข้อปัญหาและแจ้งตอบวิธีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ทางโทรศัพท์และทางอีเมล ได้ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- 16.3 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการรับประกันรวมทั้งการกู้ระบบ การรับประกันแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบและติดตั้ง
- 16.4 ในกรณีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรืออุปกรณ์หรือระบบที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบ มีปัญหาหรือบกพร่อง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance) ให้ใช้งานได้เป็นปกติภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่วิธีแจ้ง หากไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิมมาทดแทน
- 16.5 กรณีการพัฒนาและติดตั้งระบบบนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เครื่องคอมพิวเตอร์ หากเกิดกรณีที่ระบบเกิดขัดข้องโดยไม่สามารถระบุสาเหตุได้ว่าเกิดจาก ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือระบบ ผู้รับจ้างยินยอมให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ชี้ขาดว่าสาเหตุเกิดมาจากฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือระบบได้ และคำชี้ขาดดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะโต้แย้งใดๆไม่ได้
- 16.6 ผู้รับจ้างจะต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เสนอทั้งโครงการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ตั้งแต่ส่งมอบและติดตั้งจนถึงสิ้นสุดระยะเวลาการรับประกันในช่วงการบำรุงรักษาหากมีการเปลี่ยนแปลงการจัดเก็บระบบฐานข้อมูล หรือเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับระบบการสำรองข้อมูล ผู้รับจ้างจะต้องปรับแก้ระบบการสำรองข้อมูล ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจนถึงสิ้นสุดระยะเวลาการรับประกัน



- 16.7 ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอแผนงานฉุกเฉินการให้การสนับสนุนการใช้งานระบบ ในกรณี ที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ หลังจากส่งมอบระบบงานแล้ว รวมทั้งการปรับประสิทธิภาพระบบ (System Tuning) เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป
- 16.8 ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการกู้คืนข้อมูล และระบบ Recovery อย่างน้อย 2 ครั้ง

17. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา ประกอบเกณฑ์อื่น โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกำหนด มีรายละเอียดดังนี้

1. ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) (คะแนนรวม 20 คะแนน)
 - 1.1. ผู้ยื่นข้อเสนอต่ำสุดจะได้คะแนนรวม 20 คะแนน
 - 1.2. ผู้เสนอราคาสูงกว่าผู้เสนอราคาต่ำสุดตามลำดับราคาที่ยื่นเสนอ จะได้คะแนนลดหลั่นกัน โดยใช้สูตรดังนี้
 - 1.2.1. คะแนนที่ผู้ค้าได้รับ = (คะแนนจากราคาที่เสนอ x น้ำหนัก)/100
 - 1.2.2. คะแนนจากราคาที่เสนอ = $100 - ((\text{ราคาของผู้เสนอ} - \text{ราคาผู้เสนอราคาต่ำสุด} / \text{ราคาผู้เสนอราคาต่ำสุด}) \times 100)$
2. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ (คะแนนรวม 80 คะแนน)
 - 2.1. ผลงานพร้อมหนังสือรับรองผลงานและรายละเอียดคุณลักษณะโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Web Application โดยมีมูลค่าของแต่ละโครงการไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท (10 คะแนน)

รายการ	จำนวน มากกว่า 3 โครงการ	จำนวน 3 โครงการ
ผลงานการพัฒนา Web Application ไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท โดยต้องแนบหนังสือรับรองผลงาน ไม่เกิน 5 ปี	10	5



2.2. มาตรฐานตามระบบคุณภาพมาตรฐานสากล ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและกระบวนการ พัฒนาซอฟต์แวร์ (10 คะแนน)

รายละเอียด	มี คะแนน	ไม่มี คะแนน
สำเนาเอกสารรับรองมาตรฐานการบริหารจัดการ และกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ มาตรฐาน CMMI Level 3 เป็นอย่างน้อย	6	0
สำเนาเอกสารรับรองมาตรฐานการบริหารจัดการ และกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ มาตรฐาน ISO/IEC 29110	2	0
สำเนาเอกสารรับรองมาตรฐานสำหรับ ระบบบริหารคุณภาพระดับองค์กร ISO 9001:2015	2	0

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนองาน (Presentation) พร้อมเอกสารประกอบการนำเสนอและแนวคิดในการออกแบบและแบบร่างเบื้องต้นของงาน จำนวน 5 ชุด ตามรายละเอียดของร่างขอบเขตของงาน (TOR) และนำเสนอภายในเวลาไม่เกิน 30 นาที (ไม่รวมเวลาข้อซักถามของคณะกรรมการ)

2.3. การนำเสนอฟังก์ชันการทำงานของระบบ ตามข้อกำหนดของ TOR (50 คะแนน)

รายละเอียด	คะแนน
1. การนำเสนอฟังก์ชันขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศงานวิจัย ได้ครบถ้วนและสอดคล้องกับขอบเขตของงาน	25
2. การนำเสนอมีการจัดทำตัวอย่าง Prototype Mockup ได้ครบถ้วนและสอดคล้องกับขอบเขตของงาน	25

2.4. การนำเสนอเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่สอดคล้องตามข้อกำหนดของ TOR (10 คะแนน)

รายละเอียด	มี คะแนน	ไม่มี คะแนน
1. มีผลงานในการพัฒนาระบบ ในรูปแบบ Container / Microservice โดยต้องแนบหลักฐานมานำเสนอ	10	0

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนรวมกันไม่น้อยกว่า 70 คะแนน จากคะแนนรวม 100 คะแนน จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์พิจารณา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒจะคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีคะแนนรวมมากที่สุด และเสนอราคาอยู่ในงบประมาณที่กำหนด



18. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

โทรศัพท์ : 02-649-5000 ต่อ 11019

Email: นางสาวศิริภัสสร ดาราวงษ์ Email: sirapasond@g.swu.ac.th

19. คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสาข์ พานิชามรณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวพรทิพย์ พงษ์สวัสดิ์) (นายพงษ์ทิพย์ นาคประเสริฐ)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจิตรลดา สมรูป) (นางสาวนิตดา รุ่งเรืองผล)