

**ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)**  
**โครงการจ้างทำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS ERP)**  
**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ**

**๑. หลักการและเหตุผล**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพใช้งานระบบสารสนเทศในการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามภารกิจของมหาวิทยาลัยซึ่งระบบสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานในด้านต่างๆ ทั้งด้านการบริหารจัดการ ซึ่งในการใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยยังพบปัญหาต่างๆ ในการใช้งาน เช่น ระบบยังไม่รองรับการดำเนินงานบางประการ ระบบมีกระบวนการทำงานที่ยังไม่ถูกต้อง และระบบไม่สามารถตอบโจทย์ตามการเปลี่ยนแปลงของมหาวิทยาลัยได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพจึงทำโครงการปรับปรุงและพัฒนาสารสนเทศ เพื่อให้ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อการปฏิบัติงาน รวมทั้งตอบสนองต่อการบริหารการจัดการเรียนการสอน โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศในโครงการนี้ มีการพัฒนากระบวนการที่เกิดขึ้นใหม่ และมีการปรับปรุงกระบวนการหรือรายงานเดิมของระบบ ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ตามความต้องการของผู้ปฏิบัติหรือคณะกรรมการต่างๆ ของมหาวิทยาลัย

**๒. วัตถุประสงค์**


- ๒.๑ เพื่อพัฒนาต่อยอดระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย
- ๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย
- ๒.๓ เพื่อปรับปรุงแก้ไขกระบวนการทำงานเดิมของระบบ และปรับแก้ไขรายงานในรูปแบบต่างๆ

**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- ๓.๑ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐอื่นๆ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยและต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพในงานตามที่ประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์และเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายซึ่งประกอบธุรกิจขายหรือรับจ้างพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์หรือมีผลงานด้านออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยตรงมาแล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ณ วันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้ง พัฒนา หรือปรับปรุงระบบบริหารทรัพยากรองค์กร (ERP) ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จให้กับมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือ ในวงเงินไม่ต่ำกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ไม่เกิน ๑๐ ปี ย้อนหลังจากวันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องแนบหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญา ไม่น้อยกว่า ๑ ผลงานมาแสดงต่อมหาวิทยาลัย


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยกมล จันทร์รัมย์)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา ดั่งเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณ์ สงวนพวง)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรวัฒน์)

- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานบำรุงรักษาระบบสารสนเทศระบบใกล้เคียงกันกับที่ประกาศ ให้กับ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือ และต้องแนบสำเนา คู่สัญญาอย่างน้อย ๒ โครงการ
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบสารสนเทศประเภทเดียวกับที่ประกาศ โดยบุคลากรต้องมี ประสบการณ์และผลงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี อย่างน้อย ๑ คน
- ๓.๗ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะ เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๘ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดง บัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๙ บุคคลและนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๑๐ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝาก เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- ๓.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบสารสนเทศประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ และจะต้องมีบุคลากรหลักพร้อมทั้งแสดงเอกสารประสบการณ์ทำงานของทุกคน โดย ระบุประสบการณ์ ดังนี้

ลำดับ	บุคลากรหลัก	จำนวนอย่างน้อย(คน)	ประสบการณ์การพัฒนาระบบ
๑	ผู้เชี่ยวชาญด้านการคลัง	๑ คน	ด้านการคลัง บัญชี งบประมาณ การเงินให้กับภาครัฐ อย่างน้อย ๕ ปี
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านบัญชี งบประมาณ การเงิน	๑ คน	ด้านการคลัง บัญชี งบประมาณ การเงินให้กับภาครัฐ หรือธุรกิจเอกชน อย่างน้อย ๕ ปี
๓	ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)	๑ คน	ด้านการคลัง บัญชี งบประมาณ การเงินให้กับภาครัฐ หรือธุรกิจเอกชน อย่างน้อย ๕ ปี
๔	นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst)	๑ คน	ด้านวิเคราะห์ระบบงานของภาครัฐหรือธุรกิจเอกชน อย่างน้อย ๓ ปี
๕	วิศวกรระบบ (System Engineer)	๑ คน	ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนหรือ ควบคุมดูแลติดตั้งงานระบบเครือข่ายอย่างน้อย ๓ ปี
๖	นักพัฒนาระบบ (Developer/ Programmer/Technical)	๑ คน	ด้านการพัฒนาระบบงานสารสนเทศหรือการพัฒนา โปรแกรมระบบหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ ปี
๗	นักติดตั้งระบบ (Implementer/ Consultant/Instructor)	๒ คน	ด้านการพัฒนาติดตั้ง วาง ระบบงานสารสนเทศให้กับ ภาครัฐ หรือธุรกิจเอกชน อย่างน้อย ๒ ปี
๘	นักทดสอบระบบ (Tester)	๒ คน	ด้านการทดสอบระบบให้กับภาครัฐ หรือธุรกิจเอกชน อย่างน้อย ๑ ปี


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พชณี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยกมล จันทร์ศรี)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา ดั่งเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณ์ สงวนพวก)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรวัฒน์)

#### ๔. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๔.๑ ระบบมีส่วนการบันทึกข้อมูลและจัดการข้อมูลแบบฐานข้อมูลรวมศูนย์ (Centralized Database) มีการใช้งานแบบ Web Based Application
- ๔.๒ ระบบรองรับการทำงานของ Browser ที่เป็นมาตรฐาน ได้แก่ Google Chrome, Microsoft Edge, Safari หรือ Mozilla Firefox เป็นอย่างน้อย หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๔.๒.๑ ระบบต้องรองรับการแสดงผลทุกส่วนประกอบของระบบบนหน้าจอขนาดต่างๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน (Responsive Web) เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น
- ๔.๓ ระบบรองรับการออกรายงาน (Export) ที่มีความสะดวกในการถ่ายโอนข้อมูลออกเป็นไฟล์ชนิด .txt, .pdf, .docx, .xlsx, .csv เป็นอย่างน้อย รวมทั้งสามารถเข้ารหัสให้เอกสารได้ตามความต้องการของผู้ใช้
- ๔.๔ ระบบต้องสามารถจัดเก็บไฟล์เอกสารหลักฐานต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย หรือเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๔.๔.๑ กรณีที่เป็นไฟล์เอกสาร .txt, .pdf และ .csv
- ๔.๔.๒ กรณีที่เป็นรูปภาพ .jpg, .gif, .bmp และ .png โดยระบบจะต้องสามารถปรับความละเอียดและขนาดได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๔.๔.๓ กรณีที่เป็นภาพเคลื่อนไหว .mp๔ หรือ .mpeg๔ และ .mov
- ๔.๔.๔ กรณีที่เป็นไฟล์เสียง .mp๓
- ๔.๔.๕ กรณีที่เป็นไฟล์ฐานข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการเงินและบัญชี หรือเป็นไปตามระบบของส่วนงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัย
- ๔.๕ ระบบที่พัฒนาต้องสามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลกันได้ทั้งทางตรงและรูปแบบ API (Application Program Interface) แบบ RESTful หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า
- ๔.๕.๑ ระบบงานย่อยต่างๆ สามารถเชื่อมโยงระบบเพื่อใช้งานชุดข้อมูลผ่าน API ได้ทั้งแบบ Batch หรืออัตโนมัติ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๔.๕.๒ ระบบต้องสามารถจัดการชุดข้อมูล (Data Set) ให้ครอบคลุมการทำงานดังนี้
- ๔.๕.๒.๑ แสดงรายการชุดข้อมูล
- ๔.๕.๒.๒ แสดงรายละเอียดของชุดข้อมูลตามจำนวนรายการข้อมูลที่กำหนด
- ๔.๕.๒.๓ นำเข้าชุดข้อมูลโดยใช้แฟ้มข้อมูล ที่มีรูปแบบ CSV, JSON, TXT และ XML ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๖ ระบบที่พัฒนาจะต้องรองรับผู้ใช้งานโดยไม่จำกัดจำนวน
- ๔.๖.๑ ผู้ใช้สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระบบงานย่อย ได้แก่ การเพิ่ม การแก้ไข การเรียกดูข้อมูลเป็นอย่างน้อย
- ๔.๗ ระบบจะต้องรองรับการเพิ่มผู้ใช้งานโดยไม่จำกัดจำนวน
- ๔.๘ กรณีข้อมูลที่แสดงเป็นตาราง คอลัมน์ที่แสดงต้องสามารถจัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปหามาก หรือเรียงตัวอักษร ตามลำดับได้ เช่น ก-ฮ , a-z หรือเรียงตามวันที่ เป็นต้น และสามารถกำหนดคัดกรองข้อมูลตามช่วงเวลาที่ใช้กำหนด
- ๔.๙ ความปลอดภัย (Security)


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชณี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยมงคล จันทร์ศรี)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาศนา ด้วงเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภุชงค์ สงวนพวก)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรวัฒน์)

- ๔.๙.๑ บริษัทเป็นผู้สร้าง API สำหรับเชื่อมต่อกับระบบบัญชีผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัย
- ๔.๙.๒ ระบบล็อกบัญชีผู้ใช้งาน (User Account) ไม่ให้ใช้งาน เมื่อมีการลงชื่อเข้าใช้ระบบผิดพลาดเกินจำนวนครั้งที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อป้องกันการสุ่มรหัสผ่านและส่งแจ้งเตือนให้กับผู้ดูแลระบบผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- ๔.๙.๓ มีระบบกำหนดสิทธิผู้ใช้งานในรูปแบบ (User role) ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด สามารถกำหนดบัญชีผู้ใช้งานเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล โดยกำหนดการเข้าถึงเมนูและหน่วยงาน
- ๔.๙.๔ มีการเก็บประวัติการใช้งานในทุกส่วนงานของผู้ใช้งานทุกราย ค้นหาและแสดงข้อมูลประวัติได้
- ๔.๙.๕ ระบบต้องสามารถลงชื่อออกอัตโนมัติเมื่อไม่มีการโต้ตอบกับระบบตามระยะเวลาที่กำหนดเวลา
- ๔.๙.๖ การตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกเข้าสู่ระบบ เพื่อป้องกันการบันทึกอักขระ, SQL และ Script ที่ไม่เหมาะสมอันจะทำให้เกิดปัญหาต่อการทำงานของระบบ เช่น HTML Injection, SQL Injection, Stored Cross-site Scripting เป็นอย่างน้อย
- ๔.๙.๗ ระบบที่พัฒนาต้องมีความมั่นคงปลอดภัยสำหรับเว็บไซต์ (Website Security) ตามมาตรฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๔.๙.๘ ในส่วนการจัดการระบบหลังบ้าน (Back Office) จะต้องเป็นระบบ Intranet
- ๔.๙.๙ มีการเข้ารหัส เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารหรือรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้ Secure Sockets Layer (SSL) หรือ Transport Layer Security (TLS) เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า
- ๔.๑๐ มีการกำหนดประเภทไฟล์มาตรฐานที่สามารถนำเข้าระบบ เพื่อป้องกันการนำเข้าไฟล์ที่เป็นอันตรายต่อเครื่องแม่ข่าย ได้แก่ .docx, .xlsx, .csv, .pdf, .jpg, .png, และตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๔.๑๑ มีระบบสำรองข้อมูล (Backup) และสามารถทำงานอัตโนมัติ ตามช่วงเวลาที่กำหนด
- ๔.๑๒ ระบบสามารถเชื่อมโยงและนำเข้าฐานข้อมูลระบบทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย กรณีมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- ๔.๑๓ ระบบสามารถติดตั้งบนฐานข้อมูล Oracle เวอร์ชันล่าสุด หรือดีกว่า กรณีมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- ๔.๑๔ ระบบงานย่อยแต่ละระบบสามารถกำหนดเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของงานได้ และสามารถตั้งค่าในการแจ้งเตือนก่อนสิ้นสุดงานได้ โดยแจ้งเตือนผ่านหน้าหลักตามสิทธิของผู้ใช้งานในรูปแบบ dashboard
- ๔.๑๔.๑ การแสดงผล Dashboard ในรูปแบบการประมวลผลด้วย Data Visualization โดยนำเสนอผลลัพธ์แบบ Real-time ที่แยกตามหน่วยงาน และผู้ใช้งานแต่ละสิทธิ เพื่อแสดงความเปลี่ยนแปลงในงานที่เกิดขึ้นตามช่วงเวลา (Duration) หรือระยะเวลา (Interval) ที่ผู้ใช้งานกำหนด
- ๔.๑๔.๒ การแสดงผล Dashboard ผู้ใช้งานสามารถกำหนดรายการที่ต้องการแสดงได้
- ๔.๑๕ ระบบย่อยที่มีการส่งมอบ บริษัทต้องช่วยดำเนินการและปรับปรุงข้อมูลที่ถ่ายโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดก่อนใช้งานจริง
- ๔.๑๖ ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จำนวน ๑ หน่วย มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีชณี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยกมล จันทร์ศรี)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา ตังวเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤกษ์ สวงนพวง)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรวัฒน์)

- ๔.๑๖.๑ เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงานแบบออบเจกต์ (Object-Relational Database Management System)
- ๔.๑๖.๒ มีลิขสิทธิ์แบบ Process License ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้
- ๔.๑๖.๓ ระบบการจัดการฐานข้อมูลต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ UNIX หรือ LINUX หรือระบบปฏิบัติการ Windows server แบบมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๑๖.๔ สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย โดยเรียงตามลำดับตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานและเป็นไปตามมาตรฐาน สมอ. ๖๒๐-๒๕๓๓ โดยโปรแกรมในการเรียงลำดับ (Sort) จะมีอยู่ในระบบจัดการฐานข้อมูล
- ๔.๑๗ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารการออกแบบของแต่ละระบบงานในรูปแบบเอกสารและไฟล์ข้อมูล และรายงานแก่มหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาเห็นชอบในการพัฒนาระบบ ดังนี้
- ๔.๑๗.๑ ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)
- ๔.๑๗.๒ ผังกิจกรรม (Activity Diagram)
- ๔.๑๗.๓ ผังลำดับงาน (Sequence Diagram)
- ๔.๑๗.๔ คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)
- ๔.๑๗.๕ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- ๔.๑๘ ผู้รับจ้างต้องมานำเสนอโครงร่าง (Interactive Prototype) เพื่อให้ตัวแทนหน่วยงานและ/หรือตัวแทนมหาวิทยาลัย และคณะกรรมการตรวจรับพิจารณาเห็นชอบในการพัฒนาระบบ ตามงวดส่งงาน
- ๔.๑๙ ระบบสามารถรองรับการทำงานบนโพรโตคอล HTTPS เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- ๔.๒๐ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบทุกรายการตามกรณีทดสอบที่เห็นชอบโดยมหาวิทยาลัยรวมทั้งปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องครบถ้วน เพื่อให้ผ่านการทดสอบตามเงื่อนไขตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเพื่อให้ระบบทำงานได้ถูกต้องครบถ้วน สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ทั้งระบบ ตามรายละเอียด ดังนี้
- ๔.๒๐.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบ Unit Test, System Test, System Integretion Test, Performance Testing และ Vulnerability Scan พร้อมรายงานผลการทดสอบระบบงานทั้งหมด ในรูปแบบไฟล์และเอกสารที่ระบุ Test Case Specification ทั้ง Functional Testing และ Non-Functional Testing โดยที่มีจำนวนข้อผิดพลาด (defect) คงเหลือไม่เกินจากที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร ก่อนดำเนินการทดสอบระบบงานทั้งหมด ร่วมกับมหาวิทยาลัยระดับ User Acceptance Testing (UAT)
- ๔.๒๐.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบระบบงานทั้งหมดร่วมกับมหาวิทยาลัยระดับ User Acceptance Testing (UAT) พร้อมรายงานผลการทดสอบทั้งหมด ในรูปแบบไฟล์ และเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ
- ๔.๒๐.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการถ่ายโอนและปรับปรุงข้อมูล ในการเริ่มต้นระบบงานทั้งหมด ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พชณี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยกมล จันทรรักษ์)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาทสนา ดวงเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณ์ สงวนพวก)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรวัฒน์)

- ๔.๒๐.๔ ในระหว่างที่ทำการทดสอบระบบ หากอุปกรณ์ใดของสำนักงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับความเสียหายระหว่างการทดสอบ และส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องของระบบคอมพิวเตอร์ โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบนั้นเกิดจากความบกพร่องของบุคลากรของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนแทน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากมหาวิทยาลัย
- ๔.๒๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารประกอบของแต่ละระบบงานในรูปแบบเอกสารและไฟล์ข้อมูล ดังนี้
- ๔.๒๑.๑ รายงาน Data API Specification สำหรับการเรียกใช้ชุดข้อมูลภายในระบบ
- ๔.๒๑.๒ คู่มือการใช้งานระบบ การ Backup ระบบทั้งหมด สำหรับทุกระดับสิทธิผู้ใช้ เช่น ผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งาน และผู้พัฒนาระบบ
- ๔.๒๑.๓ แผนการขยายระบบเพื่อรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นทั้งในรูปแบบ Scale up หรือ Scale out ของระบบในโครงการ
- ๔.๒๒ ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมของแต่ละระบบงานในรูปแบบออนไลน์ให้กับมหาวิทยาลัย โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอาหารและอาหารว่าง พร้อมเอกสารประกอบให้แก่ผู้อบรม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ดังนี้
- ๔.๒๒.๑ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับพัฒนาระบบและการดูแลรักษาระบบ โดยต้องจัดอบรม ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง
- ๔.๒๒.๒ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการสร้างและพัฒนา API แบบ RESTful หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่าที่ใช้ภายในระบบ ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชั่วโมง
- ๔.๒๒.๓ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผู้ใช้งานแยกตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามระบบงาน โดยผู้ใช้งานหลักต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ และผู้ใช้งานทั่วไป ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ตามระยะเวลาที่หน่วยงานกำหนด


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชณี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยกมล จันทร์ศรี)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา ดั่งวงเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณ์ สวงนพวง)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรวัฒน์)

## ๕. ขอบเขตการดำเนินงาน

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร MIS ERP แบ่งออกเป็น ๖ ระบบ ดังนี้

### ๑. ระบบกองนโยบายและแผน

- ๑.๑ ระบบยุทธศาสตร์
- ๑.๒ ระบบงบประมาณ
- ๑.๓ ระบบติดตามโครงการ
- ๑.๔ ระบบติดตามตัวชี้วัด
- ๑.๕ ระบบการเรียกดูการใช้งบประมาณรายจ่าย

### ๒. ระบบกองบริหารงานบุคคล

- ๒.๑ ระบบอัตรากำลังและสรรหา
- ๒.๒ ระบบบรรจุแต่งตั้ง
- ๒.๓ ระบบทะเบียนประวัติ
- ๒.๔ ระบบตำแหน่งที่สูงขึ้น
- ๒.๕ ระบบกำหนดตำแหน่งวิชาการ
- ๒.๖ ระบบพัฒนาบุคลากร
- ๒.๗ ระบบประเมินการปฏิบัติงาน
- ๒.๘ ระบบสวัสดิการ

### ๓. ระบบกองคลัง

- ๓.๑ ระบบงบประมาณ
- ๓.๒ ระบบเบิกจ่าย
- ๓.๓ ระบบการเงิน
- ๓.๔ ระบบพัสดุ
- ๓.๕ ระบบงานบัญชี

### ๔. ระบบสถาบันวิจัยและพัฒนา

- ๔.๑ ระบบบริหารจัดการงานวิจัย
- ๔.๒ ระบบติดตามโครงการที่กำลังดำเนินการวิจัย (Ongoing monitoring)
- ๔.๓ ระบบการประเมินผลหลังสิ้นสุดการวิจัย (Post audit)/บริการวิชาการ
- ๔.๔ ออกรายงานได้
- ๔.๕ ระบบฐานข้อมูลนักวิจัย/ที่ปรึกษา และวิทยากรด้านการบริการวิชาการ


### ๕. ระบบบริหารสินทรัพย์

- ๕.๑ ระบบการจัดการผู้ใช้งาน
- ๕.๒ ระบบบริหารจัดการสินทรัพย์
- ๕.๓ ระบบจอง
- ๕.๔ ระบบจัดการเว็บไซต์

### ๖. ระบบต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชณี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยกมล จันทร์รัมย์)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์वासนา ดังเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤกษ์ สวงนพวง)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรรณ)


### ระบบกองนโยบายและแผน

#### ๑. ระบบยุทธศาสตร์

- ๑.๑ ระบบรองรับการกำหนดโครงสร้างแผนระดับต่างๆ โดยต้องสอดคล้องกับการกำหนดโครงสร้างยุทธศาสตร์ โดยสามารถกำหนดและสร้างข้อมูลได้ไม่จำกัด และสามารถสร้าง แก้ไข ปรับปรุง และแสดงข้อมูลได้
- ๑.๒ สามารถบันทึก ลบ เพิ่ม แก้ไขข้อมูล
  - ๑.๒.๑ วิทยาลัยฯ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัด ของมหาวิทยาลัย
  - ๑.๒.๒ วิทยาลัยฯ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัด ของหน่วยงาน (ทุกหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย)
  - ๑.๒.๓ ประเภทของแผน รายละเอียดของแผนระดับต่าง ๆ (เช่น แผนระดับที่ ๑ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนระดับที่ ๒ แผนแม่บท เป้าหมายแผนแม่บท แผนย่อยของแผนแม่บท เป้าหมายแผนย่อยของแผนแม่บท เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน SDGs แผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนระดับอื่นๆ (แผนงาน) เป็นต้น
- ๑.๓ สามารถจัดการข้อมูลตัวชี้วัดตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี
  - ๑.๓.๑ กำหนดโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด (เช่น ประเภทตัวชี้วัดหลัก ประเภทตัวชี้วัดย่อย รายละเอียด หน่วยนับ ค่าเป้าหมาย)
  - ๑.๓.๒ สามารถบันทึก ลบ เพิ่ม แก้ไขข้อมูล รายละเอียดประเภทตัวชี้วัด รายละเอียดตัวชี้วัด หน่วยนับ ค่าเป้าหมาย ตัวชี้วัดตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี
  - ๑.๓.๓ สามารถเปรียบเทียบแสดงข้อมูลรายละเอียดย้อนหลัง ๕ ปี ของตัวชี้วัดตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี
- ๑.๔ สามารถจัดการความเชื่อมโยงกับแผนระดับต่างๆ
  - ๑.๔.๑ จัดการความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยกับแผนยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน (หน่วยงานเลือกความสอดคล้อง)
  - ๑.๔.๒ จัดการความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ชาติ กับแผนแม่บท กับเป้าหมายแผนแม่บท กับแผนย่อยของแผนแม่บทกับเป้าหมายแผนย่อยของแผนแม่บท กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน SDGs กับแผนปฏิรูปประเทศกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกับแผนงาน
- ๑.๕ สามารถจัดทำแบบฟอร์มโครงการสำคัญเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์ชาติและหน่วยงานอื่นๆ
  - ๑.๕.๑ กำหนดรูปแบบแบบฟอร์มตามที่ต้องการ
  - ๑.๕.๒ รองรับความเชื่อมโยงของโครงการ/การดำเนินงาน ต่อยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท เป้าหมายแผนแม่บท แผนย่อยของแผนแม่บท เป้าหมายแผนย่อยของแผนแม่บท เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน SDGs แผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และอื่นๆ
- ๑.๖ สามารถเรียกดูข้อมูลรายละเอียด/รายงานสรุป และสามารถนำข้อมูลออกในรูปแบบของ Word File
  - ๑.๖.๑ วิทยาลัยฯ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัด ของมหาวิทยาลัย
  - ๑.๖.๒ วิทยาลัยฯ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัด ของแต่ละหน่วยงาน
  - ๑.๖.๓ ความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย กับ แผนยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน
  - ๑.๖.๔ โครงการสำคัญเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์ชาติและหน่วยงานอื่นๆ โดยแยกเป็นรายปี/หน่วยงาน


ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชณี ศรีคำสุข)

๒.  กรรมการ  
(นายชัยกมล จันทร์ศรี)

๓.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา ดวงเหมือน)

๔.  กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤกษ์ สวงพวก)

๕.  กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพรประภา วรรณ)



- ๑.๗ ระบบรองรับการกำหนดโครงสร้างแผนปฏิบัติการ โดยสามารถกำหนดและสร้างข้อมูลได้ไม่จำกัด และสามารถแก้ไข ปรับปรุง แสดงข้อมูล รวมทั้งนำข้อมูลออกในรูปแบบของ Word File และ PDF File
- ๑.๗.๑ แผนปฏิบัติการ ๔ ปี ทั้งของมหาวิทยาลัย และของหน่วยงาน
- ๑.๗.๒ แผนปฏิบัติการประจำปี ทั้งของมหาวิทยาลัย และของหน่วยงาน
- ๑.๘ ระบบรองรับความเชื่อมโยงของข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานที่ดี (Good University Report) เช่น
- ๑.๘.๑ ข้อมูลหลักสูตรที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- ๑.๘.๒ ข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่เข้าใหม่ และข้อมูลจำนวนนักศึกษาคงอยู่ จำแนกตามระดับการศึกษา
- ๑.๘.๓ ข้อมูลจำนวนนักศึกษาต่างชาติที่เข้าใหม่และข้อมูลจำนวนนักศึกษาต่างชาติคงอยู่ จำแนกตาม คณะ หลักสูตร ประเทศ
- ๑.๘.๔ ข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต จำแนกตามประเภทการได้งานทำ จำแนกตามสถานะการตอบ
- ๑.๘.๕ ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและมหาบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษา
- ๑.๘.๖ ข้อมูลผลงานและรางวัลนักศึกษา
- ๑.๘.๗ ข้อมูลจำนวนบุคลากรชาวไทยและชาวต่างชาติ จำแนกตามสายงาน จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการจำแนกตามคุณวุฒิ
- ๑.๘.๘ ข้อมูลบุคลากรและรายละเอียดที่ได้รับรางวัลในด้านต่าง ๆ
- ๑.๘.๙ ข้อมูลบุคลากรและรายละเอียดที่ได้รับเชิญเป็นวิทยากร/ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ๑.๘.๑๐ ข้อมูลรายละเอียดงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำแนกเป็นงบประมาณรายจ่ายประจำปี งบประมาณรายจ่ายเงินรายได้
- ๑.๘.๑๑ ข้อมูลรายละเอียดแหล่งทุนสนับสนุนงานวิจัย งบประมาณสำหรับดำเนินการวิจัย จำแนกเป็นรายคณะ
- ๑.๘.๑๒ ข้อมูลรายละเอียดการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา และข้อมูลการขอขึ้นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา
- ๑.๘.๑๓ ข้อมูลรายละเอียดการจัดประชุมทางวิชาการ/วิชาชีพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- ๑.๘.๑๔ ข้อมูลรายละเอียดการบริการวิชาการ จำแนกเป็นรายคณะ
- ๑.๘.๑๕ ข้อมูลรายละเอียดการประเมินคุณธรรมและความโปร่งใส (ITA) จำแนกตามประเด็นต่าง ๆ
- ๑.๘.๑๖ ข้อมูลรายละเอียดเครือข่ายความร่วมมือ
- ๑.๘.๑๗ ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ๑.๘.๑๘ ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการบำเพ็ญประโยชน์เพื่อสาธารณะ






## ๒. ระบบงบประมาณ

### ๒.๑ งบประมาณรายจ่าย

#### ๒.๑.๑ ระบบคำเสนอของงบประมาณรายจ่ายประจำปี






- ๒.๑.๑.๑ ผู้ใช้สามารถสร้างยุทธศาสตร์ขององค์กร เพื่อให้ผู้รับผิดชอบกำหนดแผนงาน โครงการ โครงการย่อยและ/หรือกิจกรรม ในลักษณะภายใต้ยุทธศาสตร์และหมวด

ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์พณี ศรีคำสุข)
๒.  กรรมการ (นายชัยกมล จันทร์ศรี)
๓.  กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา ดั่งเหมือน)
๔.  กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณ์ สงวนพวก)
๕.  กรรมการและเลขานุการ (นางสาวพรประภา วรวัฒน์)

- ของงบประมาณ โดยมีรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการประกอบตามที่ มท.กรุงเทพ กำหนด พร้อมกับแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ อาทิ ใบเสนอราคา เป็นต้น
- ๒.๑.๑.๒ ระบบสามารถนำเสนอแผนงบประมาณของปีงบประมาณก่อนหน้า เพื่อเป็นข้อมูล ประกอบในการจัดทำงบประมาณในปีปัจจุบัน ในกรณีของแผนงาน โครงการ โครงการย่อย และ/หรือกิจกรรมที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๑.๓ ระบบสามารถสร้างรหัสงบประมาณไม่เป็นทางการมาเพื่อใช้ในการอ้างอิงในช่วงของ การจัดทำงบประมาณก่อนการขออนุมัติอย่างเป็นทางการได้ รหัสงบประมาณอย่าง ไม่เป็นทางการ สามารถนำมาผูกความสัมพันธ์กับโครงการ/โครงการย่อย (ถ้ามี) หรือ กิจกรรม (ถ้ามี) ได้
- ๒.๑.๑.๔ ระบบรองรับการอนุมัติแผนงาน /โครงการ/โครงการย่อย และ/หรือ กิจกรรมตาม สายบังคับบัญชาตามที่ได้รับผิดชอบสร้างขึ้นในระบบ
- ๒.๑.๑.๕ ระบบรองรับการจัดทำร่างแผนงบประมาณในภาพรวมขององค์กรเพื่อนำเสนอ ผู้บริหารเพื่อขออนุมัติตามรูปแบบที่ มท.กรุงเทพ กำหนด และระบบรองรับการ บันทึกร่างแผนงบประมาณในภาพรวมขององค์กรที่ได้รับการอนุมัติจากผู้บริหาร เรียบร้อยแล้ว (Pre-ceiling) ลงในระบบ ซึ่งร่างแผนงบประมาณ Pre-ceiling ดังกล่าวจะถูก จัดส่งไปยังสำนักงบประมาณต่อไป
- ๒.๑.๑.๖ ภายหลังจากที่สำนักงบประมาณตอบกลับ งบประมาณที่องค์กรได้รับประจำปี กรอบ งบประมาณ (Pre-ceiling) ระบบรองรับการบันทึกกรอบงบประมาณ Pre-ceiling ดังกล่าวเข้าระบบ
- ๒.๑.๑.๗ ผู้รับผิดชอบโครงการ/โครงการย่อย และ/หรือ กิจกรรม สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อ อัปเดตโครงการ/โครงการย่อย และ/หรือ กิจกรรม ที่ตัวเองรับผิดชอบตามที่ได้ ข้อมสรุปที่อยู่บนพื้นฐานของกรอบงบประมาณ Pre-ceiling อาทิ อัปเดตตัวเลข งบประมาณ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบเสนอราคาที่มีการปรับตัวเลข เป็นต้น
- ๒.๑.๑.๘ ระบบบันทึก เพิ่ม ลบ แก้ไข แผนงาน ผลผลิต/โครงการ
- ๒.๑.๑.๙ ระบบบันทึกรายการ รายการครุภัณฑ์ ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง โครงการ วัสดุ
- ๒.๑.๑.๑๐ ระบบบันทึก เพิ่ม ลบ แก้ไข รายละเอียดแบบฟอร์มคำเสนอของงบประมาณ ตาม ประเภทรายการ
- ๒.๑.๑.๑๑ ระบบเรียกรายงานคำเสนอของงบประมาณรายจ่ายประจำปี ตามประเภทรายการ หน่วยงาน
- ๒.๑.๑.๑๒ ผู้ใช้งานระบบสามารถเรียกรายการ การของงบประมาณทั้งในภาพรวมทั้งองค์กร และแยกตามหน่วยงานได้เพื่อความถูกต้อง
- ๒.๑.๒ ระบบจัดสรรงบประมาณ
- ๒.๑.๒.๑ ระบบสามารถบันทึก เพิ่ม ลบ แก้ไข รายการที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีได้
- ๒.๑.๒.๒ ระบบสามารถเรียกรายงานการจัดสรร ตามแผนงาน ผลผลิต หน่วยงาน หมวดรายจ่ายได้

ลงนามผู้จัดทำ

๑.  ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชณี ศรีคำสุข)
๒.  กรรมการ (นายชัยกมล จันทร์รัมย์)
๓.  กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาสนา ดั่งเหมือน)
๔.  กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤกษ์ สวงนพวง)
๕.  กรรมการและเลขานุการ (นางสาวพรประภา วรรณ)