

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานผลการตรวจสอบ (Phase 1)

1. ที่มาและความสำคัญ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีแนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดขั้นตอนการทำงาน และสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลเพื่อประกอบการบริหาร และการตัดสินใจ โดยกระบวนการด้านการตรวจสอบภายในมีข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันการจัดทำและบริหารจัดการข้อมูลรายงานผลการตรวจสอบยังมีการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง และนำข้อมูลชุดเดียวกันไปจัดทำเป็นเอกสารหรือรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ใช้ระยะเวลาในการจัดเตรียมข้อมูล และมีข้อจำกัดในการจัดเก็บ สืบค้น และเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อการนำไปใช้ ประโยชน์

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานผลการตรวจสอบ โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ในระบบเดียวกัน รองรับการจัดทำและบริหารจัดการรายงานผลการตรวจสอบ บทสรุปผู้บริหาร และข้อมูลการชี้แจงผลการตรวจสอบ ตลอดจนสามารถสืบค้นและเรียกใช้ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนและภาระงานที่ซ้ำซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน และสนับสนุนการนำข้อมูลไปใช้ประกอบการติดตาม กำกับดูแล และการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศรายงานผลการตรวจสอบที่จะช่วยลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และสามารถรวบรวมข้อมูลการทำงานให้อยู่ในระบบเดียว สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที
- 2.2. เพื่อให้ผู้บริหาร และหน่วยงานสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานผลการตรวจสอบได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกกระทำการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่ คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11. ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารข้อเสนอ (ถ้ามี)
- 3.12. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - (1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
กรณีที่ยื่นข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - (2) กรณีที่ยื่นข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วม คำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
 - (3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
 - (3.1) กรณีที่ยื่นข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น ผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วม คำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อน วันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงิน ย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้ นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือน พฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบ แสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนด มูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้ **มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้าน ต้องมีทุนจด ทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท**

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่น ข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือ เป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดา ที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคาร ภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ เงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน

รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงาน

ก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

- (6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์
- (6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. แนวทางการจัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นข้อเสนอ

- 4.1. สำนักฯ จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้ยื่นเสนอราคาที่มีคุณสมบัติครบถ้วน และเสนอเอกสารครบถ้วนตามเงื่อนไขข้อกำหนดของสำนักฯ เท่านั้น
- 4.2. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด โดยรายละเอียดและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงตารางเปรียบเทียบขอบเขตของงาน (TOR) ที่สำนักฯ กำหนดในแต่ละข้อกับขอบเขตของงาน (TOR) ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ โดยต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนออยู่ในข้อความ หรือประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของสำนักฯ โดยผู้ยื่นเสนอมิหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน
- 4.3. ให้จัดทำรายละเอียดตารางเปรียบเทียบข้อเสนอด้านเทคนิคของงานที่เสนอ ตามแจ้งในข้อ 4.2 ตามรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะที่สำนักกำหนด	คุณลักษณะเฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ	เอกสารอ้างอิง หน้า ข้อ
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดนี้	ให้ระบุขอบเขตของงาน (TOR) หรือความสามารถที่เสนอ	ให้ระบายหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

5. ขอบเขตของงาน

5.1. เงื่อนไขข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1.1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจความต้องการใช้งานของระบบ (System Requirements) และทำการออกแบบระบบให้สอดคล้องกับการใช้งานของสำนักงานการตรวจสอบภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 5.1.2. ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบ UX และ UI ของระบบ และดำเนินการส่งให้สำนักฯ พิจารณานุมัติ
- 5.1.3. ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาระบบและฐานข้อมูลตามโครงสร้างของระบบที่สำนักฯ พิจารณานุมัติแล้ว
- 5.1.4. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบที่พัฒนาเสร็จแล้วในทุกฟังก์ชันงานให้สามารถใช้งานได้ปฏิบัติตามความต้องการของสำนักฯ พร้อมเอกสารการทดสอบ
- 5.1.5. ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานระบบทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ และผู้ให้บริการ
- 5.1.6. ผู้รับจ้างต้องมีการจัดฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมการใช้งานเองทั้งหมด
- 5.1.7. ผู้รับจ้างต้องรายงานความคืบหน้าโครงการ เป็นประจำทุก 3 สัปดาห์ ตลอดระยะเวลาในสัญญา
- 5.1.8. ระบบและซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งและใช้งานในระบบทั้งหมดต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.1.9. ระบบชุดคำสั่งการทำงานของระบบ (Source Code) ต้องดำเนินการดังนี้
 - 5.1.9.1. ต้องเก็บอยู่ภายใต้ระบบการจัดการ (Repository) ที่สำนักฯ กำหนดไว้
 - 5.1.9.2. ชุดคำสั่งการทำงานของระบบ (Source Code) ทั้งหมดต้องส่งมอบให้สำนักฯ และสำนักฯ มีสิทธิ์สามารถปรับปรุงแก้ไข ซอสโค้ดเองได้ทั้งหมด หากสำนักฯ มีความต้องการปรับปรุงแก้ไขซอสโค้ดในระยะเวลาเดียวกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากทั้ง 2 ฝ่าย ได้แก่ สำนักฯ และผู้รับจ้าง
- 5.1.10. เมื่อระบบอยู่ในขณะประมวลผล ต้องแสดงข้อความหรือรูปภาพให้ผู้ใช้งานทราบถึงสถานการณ์ทำงานของระบบ

5.2. คุณลักษณะทั่วไปของระบบ

- 5.2.1. การพัฒนาระบบเป็น Web-Based Application ในรูปแบบ Web Responsive โดยใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือ ดังนี้
 - 5.2.1.1. Vue Framework 3.5 โดยเขียนเป็น TypeScript แบบ Composition API
 - 5.2.1.2. .Net 10.0 ขึ้นไป
 - 5.2.1.3. Entity Framework Core 10
 - 5.2.1.4. PostgreSQL Database และ MongoDB
 - 5.2.1.5. Tailwind 4 ขึ้นไป
 - 5.2.1.6. Icon Font Awesome
 - 5.2.1.7. IText 7 ขึ้นไป โดยใช้ Font TH Sarabun
 - 5.2.1.8. Source Control ใช้ Git Lab

- 5.2.1.9. การออกแบบ UX/UI โดยใช้ Figma
- 5.2.2.ระบบรองรับการกำหนดค่า Application Config ผ่าน Environment Variables ได้
- 5.2.3.ระบบรองรับการทำงานแบบ Stateless และ Auto Scaling เพื่อสามารถติดตั้ง Kubernetes (K8s) ได้
- 5.2.4.ระบบรองรับการ Login ด้วย Microsoft Account ด้วยการใช้ @azure/msal-browser version 3.0 ขึ้นไป และสามารถใช้ Custom Scopes ที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดได้
- 5.2.5.ระบบรองรับทำการจัดเก็บเอกสารบน AWS S3 และรองรับการ S3 Sharing objects with Resigned URLs ได้
- 5.2.6.ระบบรองรับการปรับปรุงฐานข้อมูลด้วยวิธีการทำ Database Migrationได้
- 5.2.7.ระบบรองรับการทำ Transaction scope ทำการบันทึกหรือปรับปรุงข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ได้
- 5.2.8.ระบบรองรับการเก็บ Log Application ด้วยการส่งไปจัดเก็บที่ Elasticsearch Database ได้
- 5.2.9.รองรับการทำงานผ่าน SSL
- 5.2.10. ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัยของเว็บแอปพลิเคชัน (Open Web Application Security Project : OWASP) ของปีล่าสุด
- 5.2.11. ระบบพัฒนาต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย (Security) อย่างรัดกุม และเชื่อถือได้ รวมทั้งมีการควบคุมและกำหนดระดับสิทธิการใช้งาน โดยแบ่งตามหน้าที่และความ รับผิดชอบตามที่กำหนดได้ โดยเชื่อมต่อกับ CMU Authentication System ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 5.2.12. เป็นระบบฐานข้อมูลกลาง โดยติดตั้งและใช้งานบนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Infrastructure) ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จัดเตรียมให้ พร้อมทั้งจัดให้มีกระบวนการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery) ที่เหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน ปลอดภัย และสามารถกู้คืนได้เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง
- 5.2.13. ผู้ใช้บริการต้องสามารถเข้าใช้บริการระบบผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Microsoft Edge, Chrome, Firefox และ Safari รวมถึงการใช้งานด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ได้และสามารถแสดงผลได้ตามที่ออกแบบ ในวันที่ส่งมอบงาน
- 5.2.14. สามารถลงนามอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ได้ โดยใช้ระบบลงนามของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้

5.3. คุณลักษณะเฉพาะของระบบ

- 5.3.1.กลุ่มผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วยบทบาทผู้ใช้งาน (User Role) ดังนี้
 - 5.3.1.1. ผู้ดูแลระบบส่วนกลาง
 - 5.3.1.2. หน่วยรับตรวจ ประกอบด้วยผู้ใช้งานดังนี้
 - 5.3.1.2.1. ผู้ดูแลระบบคณะ/ส่วนงาน
 - 5.3.1.2.2. เจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน
 - 5.3.1.2.3. ผู้บริหารคณะ/ส่วนงาน

- 5.3.1.3. นักตรวจสอบภายใน
- 5.3.1.4. หัวหน้างานตรวจสอบ
- 5.3.1.5. ผู้อำนวยการสำนักงานการตรวจสอบภายใน
- 5.3.1.6. ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากอธิการบดี
- 5.3.1.7. อธิการบดี (ผู้ที่มีสิทธิ์อนุมัติรายงานผลการตรวจสอบ)
- 5.3.2.การจัดการบทบาทผู้ใช้งาน (User Role) และการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน
 - 5.3.2.1. ผู้ใช้งานระบบ สามารถเข้าสู่ระบบและยืนยันตัวตนโดยใช้อีเมลของมหาวิทยาลัย (CMU Account) ได้ และการพิสูจน์ตัวตนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 5.3.2.2. บทบาทผู้ใช้งาน 1 บทบาท (Role) สามารถมีผู้ใช้งาน (Users) ระบบได้มากกว่า 1 คน
 - 5.3.2.3. ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดให้ผู้ใช้งาน 1 คน เป็นได้มากกว่า 1 บทบาทผู้ใช้งาน
 - 5.3.2.4. ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานระบบเข้าถึงเมนูการใช้งานระบบตามที่กำหนดได้
 - 5.3.2.5. ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานเข้าถึงเมนูการใช้งานได้ทั้งแบบกลุ่มหรือรายบุคคลได้
 - 5.3.2.6. สามารถค้นหาบุคลากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้
 - 5.3.2.7. เฉพาะตำแหน่งอธิการบดีและหัวหน้าส่วนงานสามารถกำหนดลำดับการอนุมัติเมื่อไม่สามารถปฏิบัติงานราชการได้
- 5.3.3.การจัดประวัติเก็บบันทึกข้อมูลและประวัติการใช้งานระบบ
 - 5.3.3.1. มีการจัดเก็บบันทึกประวัติการใช้งานย้อนหลัง (Log File) ตามหลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ. 2564
 - 5.3.3.2. ระบบสามารถรองรับการบันทึกข้อมูลได้ทั้งในรูปแบบโครงสร้าง (Structured Data) ได้
 - 5.3.3.3. สามารถเก็บประวัติการใช้งานระบบ การบันทึกข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล การดาวน์โหลดข้อมูล ทั้งหมด เพื่อให้สามารถตรวจสอบประวัติการใช้งานระบบย้อนหลังได้
 - 5.3.3.4. สามารถสืบค้นและแสดงข้อมูลประวัติการใช้งานระบบตามเงื่อนไขที่กำหนดได้
 - 5.3.3.5. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Excel ได้ โดยอนุญาตเฉพาะผู้ใช้งานที่ได้รับสิทธิ์เท่านั้น โดยระบบต้องสามารถทำงานได้ดังนี้
 - 5.3.3.5.1. การส่งออกข้อมูลประวัติการใช้งานระบบเพื่อใช้ในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และจัดทำหลักฐานประกอบการตรวจสอบย้อนหลังได้
 - 5.3.3.5.2. การส่งออกข้อมูลประวัติความพยายามในการเข้าสู่ระบบที่ไม่สำเร็จ (Failed Login Log) เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบเหตุการณ์ที่อาจเกี่ยวข้องกับความพยายามเข้าถึงระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต
 - 5.3.3.5.3. การส่งออกข้อมูลประวัติการทำรายการ (Data Transaction)

5.3.3.5.4. ระบบต้องบันทึก ประวัติการส่งออกข้อมูล Log เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ว่า ผู้ใช้งานรายใดดำเนินการส่งออกข้อมูล วันและเวลาใด และใช้เงื่อนไขใดในการส่งออกข้อมูล

5.3.4. การติดตามสถานะและการดำเนินการตามข้อเสนอแนะ ระบบสามารถทำงานได้ ดังนี้

5.3.4.1. สามารถแสดงสถานะการตรวจสอบและสถานะการดำเนินการตามข้อเสนอแนะได้ตามเวลาปัจจุบัน (Real-time) เพื่อให้ผู้บริหารคณะ/ส่วนงาน สามารถติดตามความคืบหน้าได้อย่างใกล้ชิด

5.3.4.2. มีระบบแจ้งเตือน (Notification System) ให้ผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องให้ทราบเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะหรือต้องให้ดำเนินการเพิ่มเติม ประกอบด้วย การแจ้งเตือนภายในระบบ และการแจ้งเตือนด้วยอีเมล

5.3.4.3. สามารถตั้งค่าวันครบกำหนดการดำเนินการตามข้อเสนอแนะในแต่ละปีได้ และระบบสามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนถึงวันครบกำหนดการติดตามผล

5.3.5. การจัดการข้อมูลตั้งต้นระบบ ระบบสามารถทำงานได้ดังนี้

5.3.5.1. ผู้ดูแลระบบหรือนักตรวจสอบภายใน สามารถจัดการข้อมูล ดังต่อไปนี้ได้

5.3.5.1.1. หัวข้อการตรวจ

5.3.5.1.2. ข้อมูลกิจกรรมการตรวจสอบ

5.3.5.1.3. เกณฑ์ค่าความเสี่ยง ต้องสามารถกำหนดได้หลายเกณฑ์สำหรับแต่ละกิจกรรมการตรวจสอบ

5.3.5.1.4. ระดับค่าความเสี่ยงและความหมายเพื่อใช้งานแปลผลความรุนแรงของความเสี่ยง สำหรับแต่ละเกณฑ์ค่าความเสี่ยง (จำแนกตามสี)

5.3.5.1.5. เอกสารหลักฐานประกอบการตรวจสอบสำหรับแต่ละข้อมูลกิจกรรมการตรวจสอบ

5.3.5.1.6. วัตถุประสงค์การตรวจสอบสำหรับแต่ละข้อมูลกิจกรรมการตรวจสอบ

5.3.5.1.7. ดึงประเด็นข้อตรวจพบของหัวข้อการตรวจของปีก่อนโดยดึงจากข้อมูลกิจกรรมการตรวจสอบ โดยสามารถเลือกจากกิจกรรมใดก็ได้ (การติดตามงานเดิม)

5.3.5.2. จัดการข้อมูลเส้นทางการตรวจสอบและการอนุมัติ : ผู้ดูแลระบบหรือนักตรวจสอบภายใน สามารถสร้างเส้นทางการตรวจสอบและสามารถกำหนดผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการอนุมัติการตรวจสอบตามลำดับให้แก่คณะ/ส่วนงานได้

5.3.5.3. ผู้ดูแลระบบคณะ/ส่วนงาน สามารถกำหนดเจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน ให้สามารถบันทึกข้อมูล หลักฐานการตรวจสอบ โดยสามารถเลือกเจ้าหน้าที่จากส่วนงานใดก็ได้

5.3.5.4. ผู้ดูแลระบบคณะ/ส่วนงาน ต้องสามารถกำหนดวันแจ้งเตือนล่วงหน้า ดังนี้

5.3.5.4.1. แจ้งเตือนส่งหลักฐานการตรวจสอบ

- 5.3.5.4.2. แจ้งเตือนการรายงานผลการตรวจสอบให้คณะกรรมการตรวจสอบ
- 5.3.5.4.3. แจ้งเตือนชี้แจงรายงานผลการตรวจสอบ
- 5.3.5.5. ผู้ดูแลระบบคณะ/ส่วนงาน ต้องสามารถกำหนดระยะเวลาสำหรับการส่งเอกสารได้
 - 5.3.5.5.1. กำหนดวันชี้แจงรายงานผลการตรวจสอบหลังจากได้รับรายงานผลการตรวจสอบ
 - 5.3.5.5.2. กำหนดระยะเวลาวันที่จะออกหนังสือเตือนหลังจากวันถึงกำหนดชี้แจงรายงานผลการตรวจสอบ
- 5.3.6.การจัดทำแผนตรวจสอบประจำปี (Audit Plan) ระบบสามารถทำงานได้ ดังนี้
 - 5.3.6.1. สามารถสร้าง/แก้ไข/ลบ แผนตรวจสอบประจำปีโดยใช้แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-Form) หรือใช้แบบฟอร์ม Word Template ตามที่กำหนดและสามารถแนบไฟล์ประกอบได้
 - 5.3.6.2. สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลแผนตรวจสอบประจำปีได้
 - 5.3.6.3. สามารถสร้างแผนตรวจสอบประจำปีฉบับร่าง (Draft version) และสามารถแก้ไขข้อมูลในแต่ละเวอร์ชันได้
 - 5.3.6.4. สามารถจัดทำแผนตรวจสอบประจำปีได้มากกว่า 1 แผนตรวจสอบต่อปี โดยสามารถสร้างสำเนาแผนตรวจสอบประจำปีจากแผนเดิมได้ พร้อมทั้งกำหนดสถานะการใช้งานได้
 - 5.3.6.5. สามารถสร้างสำเนาแผนการตรวจสอบประจำปีเพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการสร้างแผนการตรวจสอบประจำปีในปีถัดไปได้
 - 5.3.6.6. สามารถเสนอเพื่อขออนุมัติแผนตรวจสอบตามเส้นทางอนุมัติตามที่กำหนดได้
 - 5.3.6.7. สามารถส่งกลับแก้ไขย้อนตามลำดับเส้นทางการอนุมัติก่อนหน้านี้ได้
 - 5.3.6.8. ให้เตรียม API สามารถรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนตรวจสอบประจำปีประกอบด้วย
 - 5.3.6.8.1. งานแผน
 - 5.3.6.8.2. งานวิจัย
 - 5.3.6.8.3. งานการเงิน
 - 5.3.6.8.4. งานพัสดุ
 - 5.3.6.8.5. งานบุคคล
 - 5.3.6.8.6. งานบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน
 - 5.3.6.9. สามารถลงนามอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ได้
 - 5.3.6.10. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Word และ PDF ได้
 - 5.3.6.11. สามารถแจ้งเตือนหัวหน้างานตรวจสอบเพื่อมอบหมายงานให้นักตรวจสอบภายใน
- 5.3.7.การจัดทำแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบ (Engagement Plan) ระบบสามารถทำงานได้ ดังนี้

- 5.3.7.1. นักตรวจสอบภายใน สามารถสร้าง/แก้ไข/ลบ แผนการปฏิบัติงานตรวจสอบแบบละเอียด รวมถึงวัตถุประสงค์ ขอบเขตการตรวจสอบ ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาในการตรวจสอบ วิธีการตรวจสอบ โดยใช้แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-Form) และใช้แบบฟอร์ม Word Template ตามที่กำหนดและสามารถแนบไฟล์ประกอบได้
- 5.3.7.2. สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบได้
- 5.3.7.3. สามารถแสดงแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบในรูปแบบปฏิทินได้
- 5.3.7.4. สามารถสร้างแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบฉบับร่าง (Draft version) และสามารถแก้ไขข้อมูลในแต่ละเวอร์ชันได้
- 5.3.7.5. สามารถจัดทำแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบได้มากกว่า 1 แผนตรวจสอบได้ โดยสามารถสร้างสำเนาแผนตรวจสอบประจำปีจากแผนเดิมได้
- 5.3.7.6. สามารถสร้างสำเนาแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบเพื่อใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการสร้างแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบใหม่ได้
- 5.3.7.7. สามารถเสนอเพื่อขออนุมัติแผนตามเส้นทางอนุมัติตามที่กำหนดได้
- 5.3.7.8. สามารถส่งกลับแก้ไขย้อนตามลำดับเส้นทางการอนุมัติก่อนหน้านี้ได้
- 5.3.7.9. ให้เตรียม API สามารถรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบประจำปี ประกอบด้วย
 - 5.3.7.9.1. งานแผน
 - 5.3.7.9.2. งานวิจัย
 - 5.3.7.9.3. งานการเงิน
 - 5.3.7.9.4. งานพัสดุ
 - 5.3.7.9.5. งานบุคคล
 - 5.3.7.9.6. งานบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน
- 5.3.7.10. สามารถลงนามอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ได้
- 5.3.7.11. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Word หรือ PDF ได้
- 5.3.7.12. สามารถสร้างบันทึกข้อความและแนบไฟล์เอกสารประกอบการเข้าตรวจสอบตามรูปแบบที่กำหนดได้
- 5.3.7.13. สามารถแจ้งเตือน นักตรวจสอบภายใน หน่วยรับตรวจ หัวหน้าส่วนงานหน่วยรับตรวจ เมื่อแผนการปฏิบัติงานตรวจสอบได้รับการอนุมัติแล้ว
- 5.3.7.14. สามารถแจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงเวลาตามที่กำหนดไว้
- 5.3.8.การเตรียมหลักฐานก่อนเข้าตรวจ ระบบสามารถทำงานได้ ดังนี้
 - 5.3.8.1. เจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน สามารถค้นหารายการบันทึกข้อความการเข้าตรวจสอบได้

- 5.3.8.2. ผู้บริหารคณะ/ส่วนงาน สามารถบันทึกการรับทราบการเข้าตรวจและกำหนดเจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน เพื่อเตรียมหลักฐานรอเข้าตรวจแต่ละหัวข้อการตรวจได้
- 5.3.8.3. เจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน สามารถบันทึกข้อมูลหลักฐานตามหัวข้อการตรวจ โดยใช้แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-Form) และใช้แบบฟอร์ม Word Template ตามที่กำหนดและสามารถแนบไฟล์ประกอบได้
- 5.3.8.4. เจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน สามารถแก้ไขข้อมูลและหลักฐานตามหัวข้อการตรวจตามข้อเสนอแนะที่ได้รับแจ้งเตือนการส่งกลับแก้ไข พร้อมทั้งบันทึกประวัติการแก้ไขในแต่ละหัวข้อการตรวจเพื่อใช้เปรียบเทียบการแก้ไขในครั้งถัดไปได้
- 5.3.8.5. เจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน สามารถติดตามสถานะผลการตรวจสอบหลักฐานได้
- 5.3.8.6. สามารถแจ้งเตือน เจ้าหน้าที่และผู้บริหารคณะ/ส่วนงาน เมื่อมีการยืนยันการส่งตรวจสอบได้ หรือการส่งกลับแก้ไข
- 5.3.9. การตรวจหลักฐานก่อนเข้าตรวจ ระบบสามารถทำงานได้ ดังนี้
 - 5.3.9.1. นักตรวจสอบภายใน สามารถค้นหาและแสดงข้อมูลแผนการตรวจสอบประจำปี แผนการปฏิบัติการตรวจสอบ ที่ได้รับมอบหมายได้
 - 5.3.9.2. นักตรวจสอบภายใน สามารถกำหนดสถานะการตรวจสอบหัวข้อและหลักฐานการตรวจสอบแต่ละรายการได้ โดยหัวข้อและหลักฐานการตรวจสอบ มีสถานะผ่านการตรวจสอบแล้วจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ประกอบด้วยสถานะ ผ่าน ไม่ผ่าน ส่งกลับแก้ไข
 - 5.3.9.3. นักตรวจสอบภายใน สามารถบันทึกข้อเสนอแนะการแก้ไขข้อมูลและหลักฐานการตรวจสอบในแต่ละหัวข้อการตรวจได้
 - 5.3.9.4. ระบบสามารถเก็บการส่งกลับแก้ไขหลักฐานเป็นเวอร์ชันเพื่อใช้เปรียบเทียบการตรวจสอบในแต่ละครั้งได้
 - 5.3.9.5. สามารถติดตามผลการตรวจสอบและเปรียบเทียบผลการตรวจกับปีก่อนได้
 - 5.3.9.6. มีรายงานสารสนเทศสรุปผลดำเนินการและการตรวจสอบ
- 5.3.10. การเข้าตรวจ ระบบสามารถทำงานได้ ดังนี้
 - 5.3.10.1. ผู้เข้าร่วมการเปิดตรวจ ประกอบด้วย นักตรวจสอบภายใน เจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน และผู้บริหารคณะ/ส่วนงาน โดยสามารถลงชื่อเข้าร่วมการตรวจโดยใช้การยืนยันตัวตนผ่านอิเล็กทรอนิกส์ได้
 - 5.3.10.2. นักตรวจสอบภายใน สามารถระบุเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบเพิ่มเติมจากรายการตรวจสอบเดิมและสามารถกำหนดวันที่จะต้องส่งเอกสารเพิ่มเติมได้
 - 5.3.10.3. หัวหน้าส่วนงานหน่วยรับตรวจ สามารถบันทึกการรับทราบยืนยันการจัดเตรียมเอกสารการตรวจสอบได้

- 5.3.10.4. กรณีการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกจาก Word Template ต้องสามารถบันทึกและแสดงข้อเสนอแนะตามตำแหน่งที่แสดงข้อเสนอแนะ (comment) ของเอกสารได้ เช่น แก้ไขคำผิด , แก้ไขประโยคบางประโยค เป็นต้น เพื่อให้หน่วยรับตรวจสามารถเห็นรายการที่ต้องแก้ไขได้ง่ายที่สุด
- 5.3.10.5. นักตรวจสอบภายใน สามารถบันทึกผลการตรวจข้อมูลในกระดาษทำการ และเอกสารแนบต่างๆที่เพิ่มเติมได้
- 5.3.10.6. นักตรวจสอบภายใน สามารถร่างรายงานผลการตรวจสอบ สามารถแนบไฟล์รูปและตารางได้ และประเมินค่าความเสี่ยงในรูปแบบ Matrix ของปัจจุบันและสามารถเปรียบเทียบกับปีก่อนได้ และสามารถเสนอรายงานผลการตรวจสอบตามเส้นทางการตรวจสอบและอนุมัติที่กำหนดได้โดยระบบจะล็อกไม่ให้แก้ไขข้อมูล
- 5.3.10.7. มีการแจ้งเตือนรับรองร่างรายงานผลการตรวจสอบไปยังหัวหน้างานตรวจสอบและผู้อำนวยการ สำนักงานตรวจสอบภายในตามลำดับ เพื่อพิจารณารับรองร่างรายงานฯ ก่อนส่งให้หน่วยรับตรวจ
- 5.3.10.8. ผู้เข้าร่วมการปิดตรวจ ประกอบด้วย นักตรวจสอบภายใน เจ้าหน้าที่คณะ/ส่วนงาน และผู้บริหารคณะ/ส่วนงาน โดยสามารถลงชื่อเข้าร่วมการตรวจโดยใช้การยืนยันตัวตนผ่านอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 5.3.10.9. หน่วยรับตรวจ สามารถเสนอข้อคิดเห็นต่อร่างรายงานผลการตรวจสอบกรณีไม่เห็นด้วยกับรายงานผลการตรวจสอบได้ และกรณีเห็นด้วย หน่วยรับตรวจสามารถกดยืนยันเพื่อส่งกลับให้สำนักงานการตรวจสอบภายใน (ส่งกลับนักตรวจสอบภายในที่รับผิดชอบ) เสนอรายงานผลการตรวจสอบต่อไป
- 5.3.10.10. ระบบสามารถจัดเก็บประวัติการเข้าตรวจเป็นเวอร์ชันเพื่อใช้เป็นรายงานเปรียบเทียบการเข้าตรวจสอบในครั้งต่อไปได้
- 5.3.11. การรายงานผลการตรวจสอบและบทสรุปผู้บริหาร
- 5.3.11.1. นักตรวจสอบภายใน สามารถดึงข้อมูลจากร่างรายงานที่ผ่านการเห็นชอบจากหน่วยรับตรวจมาจัดทำเป็นบทสรุปผู้บริหาร โดยสามารถแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดได้เอง (ร่างรายงานที่ผ่านการเห็นชอบจากหน่วยรับตรวจแล้วจะกลายเป็นรายงานผลการตรวจสอบทันที)
- 5.3.11.2. ระบบต้องแสดงรายการรอหัวหน้างานตรวจสอบพิจารณารายงานฉบับสมบูรณ์ และสามารถค้นหารายงานผลการตรวจสอบได้
- 5.3.11.3. สามารถส่งกลับแก้ไขรายงานผลตรวจสอบ โดยสามารถแสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อ พร้อมทั้งบันทึกเป็นประวัติส่งกลับแก้ไขเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบการตรวจสอบในครั้งถัดไปได้

- 5.3.11.4. กรณีผ่านการตรวจสอบระบบจะแจ้งเตือนไปยังผู้อำนวยการสำนักงานการตรวจสอบภายในเพื่อลงนามผลการตรวจสอบ
- 5.3.11.5. ผู้อำนวยการสำนักงานการตรวจสอบภายใน สามารถกำหนดสถานะรับรองการตรวจสอบและสามารถส่งกลับแก้ไขผลการตรวจ โดยสามารถแสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อได้ พร้อมทั้งบันทึกเป็นประวัติส่งกลับแก้ไขเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบการตรวจสอบในครั้งถัดไปได้
- 5.3.11.6. กรณีผ่านการลงนามผลการตรวจสอบแล้วระบบจะส่งแจ้งเตือนผลการตรวจสอบไปยังอธิการบดี
- 5.3.11.7. อธิการบดี สามารถลงนามอิเล็กทรอนิกส์และบันทึกข้อสั่งการ ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมได้
 - 5.3.11.7.1. ดำเนินการตามข้อเสนอแนะของสำนักงานการตรวจสอบภายในไปยังหน่วยรับตรวจเลย และแจ้งเตือนมายังสำนักงานการตรวจสอบภายใน (นักตรวจสอบภายในที่รับผิดชอบ)
 - 5.3.11.7.2. หากมีข้อสั่งการ/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม แจ้งเตือนกลับมาที่ผู้อำนวยการสำนักงานการตรวจสอบภายใน
- 5.3.12. การดำเนินการตามข้อสั่งการหรือข้อเสนอแนะ
 - 5.3.12.1. เจ้าหน้าที่หน่วยรับตรวจ สามารถสร้าง/แก้ไข/ลบ บันทึกข้อความชี้แจงรายงานผลการตรวจสอบ ตามข้อสั่งการหรือข้อเสนอแนะ โดยใช้แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-Form) และใช้แบบฟอร์ม Word Template ตามที่กำหนดและสามารถแนบไฟล์ประกอบได้ ภายในระยะเวลา 30 วันนับจากวันที่มีข้อสั่งการหรือข้อเสนอแนะ
 - 5.3.12.2. ระบบสามารถคำนวณวันครบกำหนดการชี้แจงของหน่วยรับตรวจ ภายใน 30 วันโดยอัตโนมัติ นับแต่วันที่หน่วยรับตรวจได้รับรายงานผลการตรวจสอบ และเมื่อพ้นกำหนด 30 วันระบบจะออกหนังสือติดตามการชี้แจงและแจ้งเตือนไปยังหน่วยรับตรวจตามระยะเวลาที่ตั้งค่าไว้
 - 5.3.12.3. เจ้าหน้าที่หน่วยรับตรวจ เสนอชี้แจงให้หัวหน้าส่วนงาน โดยกำหนดเส้นทางอนุมัติได้ กรณีหัวหน้าส่วนงานอนุมัติ กดยืนยันเพื่อส่งกลับให้สำนักงานการตรวจสอบภายใน (ส่งกลับนักตรวจสอบภายในที่รับผิดชอบ)
 - 5.3.12.4. ระบบต้องแสดงรายการชี้แจงที่รอให้นักตรวจสอบภายในดำเนินการต่อ และสามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลข้อสั่งการหรือข้อเสนอแนะได้
 - 5.3.12.5. นักตรวจสอบภายในสามารถสร้างข้อชี้แจงผลดำเนินการฉบับร่าง (Draft version) และแก้ไขข้อมูลก่อนส่งตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติได้
 - 5.3.12.6. สามารถเสนอชี้แจงเพื่อขออนุมัติตามเส้นทางอนุมัติตามที่กำหนดได้

- 5.3.12.7. หัวหน้าส่วนงานสามารถลงนามอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ได้
- 5.3.12.8. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Word และ PDF ได้
- 5.3.13. การประเมินความพึงพอใจ
 - 5.3.13.1. ผู้ดูแลระบบ นักตรวจสอบภายใน สามารถสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจประจำปีได้ ในรูปแบบ Scale โดยมีช่วงระดับความพึงพอใจตั้งแต่ระดับ 1 ถึงระดับ 10
 - 5.3.13.2. ระบบสามารถสร้างสำเนาแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อเป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับปีถัดไปได้
 - 5.3.13.3. หน่วยรับตรวจ สามารถทำแบบประเมินความพึงพอใจประจำปีได้
 - 5.3.13.4. มีรายงานสรุปผลประเมินความพึงพอใจ
 - 5.3.13.5. สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ Word และ PDF ได้
- 5.3.14. รายงานสารสนเทศ
 - 5.3.14.1. แดชบอร์ดสารสนเทศ ต้องจัดให้มีรายงานสารสนเทศตามรายละเอียดขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในขอบเขตงานนี้ โดยข้อมูลและรูปแบบการแสดงผล ต้องสามารถแสดงผลตามความต้องการของผู้ว่าจ้างได้ ทั้งนี้ ต้องสามารถ Drill-down เพื่อดูรายละเอียดที่ถ่วงลงไปได้ และสามารถเลือกตัวกรองข้อมูลได้ รองรับการเพิ่มเติมหรือปรับปรุง Dashboard และรายงานสารสนเทศในภายหลัง โดยไม่กระทบต่อข้อมูลเดิมและกระบวนการทำงานหลักของระบบ รายละเอียดหน้าแดชบอร์ดสารสนเทศสำหรับผู้ใช้งาน มีดังต่อไปนี้
 - 5.3.14.1.1. นักตรวจสอบสำนักงานการตรวจสอบภายใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถแสดงข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.3.14.1.1.1. ภาพรวมแผนการตรวจสอบ
 - 5.3.14.1.1.2. สถานะงานตรวจสอบ
 - 5.3.14.1.1.3. งานที่ต้องดำเนินการ
 - 5.3.14.1.1.4. ปฏิทินงานตรวจสอบ
 - 5.3.14.1.1.5. ความคืบหน้าการตรวจสอบ
 - 5.3.14.1.1.6. ผลการปฏิบัติงานของนักตรวจสอบ ประกอบด้วย
 - 5.3.14.1.1.6.1. จำนวนวันที่ใช้ในการตรวจสอบแต่ละส่วนงาน
 - 5.3.14.1.1.6.2. จำนวนวันที่ใช้ในการร่างผลการตรวจสอบ
 - 5.3.14.1.1.6.3. จำนวนวันที่ใช้ในการเสนอรายงานต่ออธิการบดี
 - 5.3.14.1.1.7. สถานะแจ้งเตือนเมื่อมีงานล่าช้าเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ประกอบด้วย
 - 5.3.14.1.1.7.1. หน่วยรับตรวจชี้แจงล่าช้าภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.3.14.1.1.7.2. รายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการตรวจสอบภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.3.14.1.2. ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถแสดงข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

5.3.14.1.2.1. ภาพรวมการตรวจสอบภายใน

5.3.14.1.2.2. ภาพรวมความเสี่ยงของมหาวิทยาลัย (นำข้อมูลจากรายงานผลการตรวจสอบ ที่เป็นประเด็นข้อตรวจพบระดับความเสี่ยงต่ำ ปานกลาง ค่อนข้างสูง สูง)

5.3.14.1.2.3. ภาพรวมประเด็นข้อตรวจพบที่สำคัญ

5.3.14.1.2.4. ส่วนงานที่ต้องกำกับติดตาม

5.3.14.1.2.5. เปรียบเทียบผลการตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนด

5.3.14.1.3. หน่วยรับตรวจ (คณะ/ส่วนงาน) สามารถแสดงข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

5.3.14.1.3.1. ภาพรวมการรับตรวจ

5.3.14.1.3.2. เปรียบเทียบผลการตรวจสอบของส่วนงานตามระยะเวลาที่กำหนด

5.3.14.1.3.3. ภาพรวมความเสี่ยงของส่วนงาน (นำข้อมูลจากรายงานผลการตรวจสอบ ที่เป็นประเด็นข้อตรวจพบระดับความเสี่ยงต่ำ ปานกลาง ค่อนข้างสูง สูง)

5.3.14.1.3.4. งานที่รอดำเนินการ

5.3.14.1.3.5. สถานะรายการหัวข้อการตรวจ

5.3.14.1.3.6. รายการที่ถูกส่งกลับแก้ไข

5.3.14.2. รายงานสารสนเทศ ประกอบด้วย

5.3.14.2.1. รายงานผลการตรวจสอบและบทสรุปผู้บริหาร

5.3.14.2.2. รายงานชี้แจงผลการตรวจสอบ

5.3.14.2.3. รายงานสรุปประเด็นความเสี่ยงภาพรวม

5.3.14.2.4. รายงานสรุปข้อตรวจพบภาพรวม

5.3.14.2.5. รายงานประเมินความพึงพอใจ

5.3.14.2.6. รายงานเปรียบเทียบแผน/ผล ตามแผนการตรวจสอบประจำปี (Audit Plan)

5.3.14.3. สามารถสร้างรายงานประจำปีได้ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

5.3.14.3.1. คำนำ

5.3.14.3.2. ข้อมูลสำนักงานการตรวจสอบภายใน

5.3.14.3.3. ประวัติความเป็นมา ปณิธาน พันธกิจ วิสัยทัศน์ และค่านิยม

5.3.14.3.4. กฎบัตรคณะกรรมการตรวจสอบ

- 5.3.14.3.5. กฎบัตรสำนักงานการตรวจสอบภายใน
- 5.3.14.3.6. กรอบคุณธรรม
- 5.3.14.3.7. โครงสร้าง ประกอบด้วย คณะกรรมการตรวจสอบภายในและบุคลากร
- 5.3.14.3.8. ผลการตรวจสอบภาพรวมของมหาวิทยาลัย
- 5.3.14.3.9. หน่วยรับตรวจตามแผน
- 5.3.14.3.10. ผลการตรวจสอบพบกี่ประเด็น แบ่งเป็นสีเขียว เหลือง ส้ม แดง
- 5.3.14.3.11. การบริการให้คำปรึกษาตามแผนการตรวจสอบประจำปี ประกอบด้วย
 - 5.3.14.3.11.1. หัวข้อเรื่องการให้คำปรึกษา
 - 5.3.14.3.11.2. ส่วนงานที่ขอรับคำปรึกษา
 - 5.3.14.3.11.3. วันที่ให้คำปรึกษา
- 5.3.14.3.12. ข้อพึงระวังในการปฏิบัติงาน
- 5.3.14.3.13. การประเมินความพึงพอใจของหน่วยรับตรวจ

5.4. ข้อกำหนดหรือคุณลักษณะของระบบที่ไม่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานหลัก (Non-Functional Requirements)

5.4.1.ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (Performance)

- 5.4.1.1. ระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานพร้อมกัน (Concurrent Users) ได้ไม่น้อยกว่า 100 คน โดยยังคงสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การตอบสนองของระบบสำหรับการดำเนินงานทั่วไป เช่น การเข้าสู่ระบบ การค้นหาข้อมูล การบันทึกข้อมูล และการเรียกดูรายงาน ต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานของผู้ใช้
- 5.4.1.2. ระบบต้องค้นหา แสดงรายการและหน้ารายละเอียดข้อมูลจนพร้อมใช้งาน โดยมีระยะเวลาตอบสนองไม่เกิน 3 วินาที ทั้งนี้ไม่รวมการเปิดไฟล์แนบและการจัดทำรายงาน
- 5.4.1.3. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test Report) เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถรองรับปริมาณผู้ใช้งานตามที่กำหนดได้จริง ก่อนการส่งมอบงาน
- 5.4.1.4. ระบบต้องสร้างเอกสารรูปแบบ DOCX จากแม่แบบที่กำหนด โดยไม่เกิน 15 วินาที สำหรับเอกสารผลลัพธ์ไม่เกิน 20 หน้า และมีรูปภาพรวมไม่เกิน 10 MB เมื่อมีคำขอสร้างเอกสารพร้อมกัน 10 คำขอ

5.4.2.ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Security)

ระบบต้องได้รับการออกแบบและพัฒนาให้เป็นไปตามหลักการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และต้องมีมาตรการป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่เหมาะสม โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

- 5.4.2.1. ระบบต้องผ่านการตรวจสอบช่องโหว่ด้านความปลอดภัยตามแนวทาง OWASP Top 10 เวอร์ชันปัจจุบัน
- 5.4.2.2. ระบบต้องรองรับการกำหนดสิทธิ์การใช้งานตามบทบาทหน้าที่ (Role-Based Access Control: RBAC)
- 5.4.2.3. ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสำคัญของมหาวิทยาลัยต้องได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- 5.4.2.4. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบด้านความปลอดภัยของระบบประกอบการส่งมอบงาน
- 5.4.2.5. มีการเข้ารหัสไฟล์ Excel และวิธีการถอดรหัส เพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลที่อ่อนไหวได้
- 5.4.3.ด้านความพร้อมให้บริการของระบบ (Availability)
 - 5.4.3.1. ระบบต้องมีความพร้อมให้บริการไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.00 ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ของช่วงเวลาการให้บริการ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการบำรุงรักษาระบบล่วงหน้า
 - 5.4.3.2. ระบบต้องมีการออกแบบเพื่อรองรับการกู้คืนการให้บริการในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง รวมทั้งสามารถตรวจสอบและติดตามสถานะการทำงานของระบบได้
- 5.5. เกณฑ์การตรวจรับงาน (Acceptance Criteria)

การตรวจรับงานจะดำเนินการเมื่อผู้รับจ้างส่งมอบระบบและเอกสารที่เกี่ยวข้องครบถ้วนตามขอบเขตงานที่กำหนด โดยต้องผ่านเกณฑ์ดังต่อไปนี้

 - 5.5.1.ความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงาน (Functional Requirement)
 - 5.5.1.1. ระบบต้องมีฟังก์ชันการทำงานครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน (Functional Requirement) และสามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 5.5.1.2. คณะกรรมการตรวจรับงานจะพิจารณาจากผลการทดสอบระบบและเอกสารการทดสอบที่ผู้รับจ้างจัดทำและนำเสนอ
 - 5.5.2.การทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน (User Acceptance Test : UAT)
 - 5.5.2.1. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการทดสอบระบบร่วมกับผู้ใช้งานของสำนักงานการตรวจสอบภายใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผลการทดสอบต้องผ่านไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของกรณีทดสอบ (Test Cases) ทั้งหมดที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ
 - 5.5.2.2. กรณีที่มีรายการทดสอบไม่ผ่าน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและทดสอบซ้ำจนเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการ
 - 5.5.2.3. รายงานผลการทดสอบ (User Acceptance Test Report) ผู้รับจ้างต้องทำรายงานผลการทดสอบเพื่อประกอบการตรวจรับงาน ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - 5.5.2.3.1. ขอบเขตและวัตถุประสงค์การทดสอบ ระบุระบบงาน ฟังก์ชัน และกระบวนการงาน ที่ทดสอบ โดยเชื่อมโยงกับข้อกำหนดใน TOR และเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

- 5.5.2.3.2. ผู้เข้าร่วมและสภาพแวดล้อมการทดสอบ ระบุรายชื่อ บทบาท และหน่วยงานของผู้ทดสอบ วันที่ทดสอบ และชุดข้อมูลที่ใช้ โดยให้ผู้ใช้งานครบทุกบทบาทที่เกี่ยวข้อง
- 5.5.2.3.3. กรณีทดสอบและผลลัพธ์ที่คาดหวัง ระบุรหัสกรณีทดสอบ เงื่อนไขก่อนทดสอบ ขั้นตอน ข้อมูลนำเข้า และผลลัพธ์ที่คาดหวัง ครอบคลุมการทำงานปกติ การกรอกข้อมูลผิดพลาด การตรวจสอบสิทธิ์ และกระบวนการตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุด
- 5.5.2.3.4. ผลการทดสอบจริงและหลักฐานประกอบ แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงและสถานะผ่าน ไม่ผ่าน หรือยังไม่ได้ทดสอบ เป็นรายการณี พร้อมชื่อผู้ทดสอบ วันที่ และหลักฐาน เช่น ภาพหน้าจอ เอกสารผลลัพธ์ หรือบันทึกเหตุการณ์ของระบบ
- 5.5.2.3.5. ข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน ระบุรายละเอียดข้อบกพร่อง ระดับความรุนแรง ผลกระทบ ผู้รับผิดชอบ และกำหนดการแก้ไข โดยแยกข้อบกพร่องตามขอบเขตงานออกจากข้อเสนอแนะหรือความต้องการเพิ่มเติมนอกขอบเขตงานอย่างชัดเจน
- 5.5.2.3.6. ผลการแก้ไขและการทดสอบซ้ำ แสดงการแก้ไขข้อบกพร่องและผลการทดสอบซ้ำ รวมถึงผลการทดสอบกระบวนการที่อาจได้รับผลกระทบจากการแก้ไข โดยระบุหลักฐานและรุ่นซอฟต์แวร์ที่ใช้ทดสอบ
- 5.5.2.3.7. สรุปผลเทียบกับเกณฑ์การยอมรับ สรุปจำนวนกรณีทดสอบทั้งหมด จำนวนที่ผ่าน ไม่ผ่าน และยังไม่ได้ทดสอบ พร้อมรายการข้อบกพร่องคงค้าง และผลการประเมินว่าระบบเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดไว้ใน TOR หรือไม่
- 5.5.2.3.8. การรับรองผลการทดสอบจากผู้ใช้งาน จัดให้มีการลงนามรับรองผลโดยผู้ใช้งานและผู้รับจ้าง โดยระบุขอบเขต รุ่นซอฟต์แวร์ และวันที่รับรอง รวมถึงข้อจำกัดหรือประเด็นคงค้าง หากมี เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจรับผลพิจารณา
- 5.5.3. ข้อบกพร่องระดับวิกฤต (Critical Defect)
- 5.5.3.1. ระบบต้องไม่มีข้อบกพร่องระดับวิกฤต (Critical Defect) คงค้างอยู่ในระบบ ณ วันที่ส่งมอบงาน โดยข้อบกพร่องระดับวิกฤตหมายถึงข้อบกพร่องที่ส่งผลให้ระบบไม่สามารถใช้งานได้ หรือส่งผลกระทบต่อข้อมูลสำคัญและความมั่นคงปลอดภัยของระบบ
- 5.5.4. ข้อบกพร่องระดับสูง (High Severity Defect)
- 5.5.4.1. ระบบต้องไม่มีข้อบกพร่องระดับสูง (High Severity Defect) คงค้างอยู่ในระบบ ณ วันที่ส่งมอบงาน โดยข้อบกพร่องดังกล่าวหมายถึงข้อบกพร่องที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลักของระบบ หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานจำนวนมาก
- 5.5.5. การส่งมอบเอกสารและองค์ประกอบของระบบ
- ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารและองค์ประกอบของระบบครบถ้วนประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้
- 5.5.5.1. Source Code ของระบบทั้งหมด
- 5.5.5.2. เอกสารการออกแบบระบบ (System Design)
- 5.5.5.3. เอกสารฐานข้อมูล (Database Documentation)

- 5.5.5.4. เอกสาร API (ถ้ามี)
- 5.5.5.5. คู่มือผู้ดูแลระบบ
- 5.5.5.6. คู่มือผู้ใช้งาน
- 5.5.5.7. รายงานผลการทดสอบระบบ
- 5.5.5.8. รายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test Report)
- 5.5.5.9. คู่มือการติดตั้งระบบ

5.6. การรับประกันและการบำรุงรักษา

- 5.6.1. ผู้รับจ้างต้องรับประกันและบำรุงรักษาระบบ รวมถึงซ่อมแซมและแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพตามข้อกำหนดในสัญญา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาจัดจ้างบริการบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Agreement: MA) ต่อเนื่องภายหลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกัน โดยรายละเอียดขอบเขตงาน ระยะเวลา และค่าบริการให้เป็นไปตามข้อตกลงและกระบวนการจัดจ้างที่เกี่ยวข้อง
- 5.6.2. เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง ผู้ว่าจ้างสามารถแจ้งเหตุได้โดยช่องทางดังต่อไปนี้
 - 5.6.2.1. ติดต่อผ่านอีเมล
 - 5.6.2.2. ติดต่อผ่านโทรศัพท์พื้นฐานหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่
- 5.6.3. การแก้ไขระบบจะต้องไม่ส่งผลกระทบทำให้ข้อมูลในระบบเกิดความเสียหาย
- 5.6.4. ผู้รับจ้างจะสามารถเข้าสู่ Repository หรือส่วนใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบได้ตามสิทธิ์ และช่วงระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้
- 5.6.5. ผู้รับจ้างต้องสามารถให้บริการ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Service Level Agreement :SLA) ในกรณีที่มีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของระบบ (Bug/Defect/Error Report) หลังจากรับแจ้งเหตุแล้วผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงระบบ โดยการตอบกลับ และการแก้ไขปัญหาตลอดระยะเวลาประกัน ให้เป็นไปตามตารางดังนี้

ความรุนแรง (Severity)	ตอบรับในเวลา ราชการ (Respond)	แก้ไข (Resolve)
Critical: ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด ซึ่งผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานระบบได้	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
High: ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบย่อยใดระบบหนึ่ง ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้	4 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
Medium: ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานบางส่วน แต่ผู้ใช้อย่างยังสามารถใช้งานระบบได้ปกติ	6 ชั่วโมง	1 วัน
Low: ปัญหาไม่ได้มีผลกระทบต่อฟังก์ชันการทำงาน แต่กระทบต่อหน้าจอ/ส่วนติดต่อผู้ใช้ และผู้ใช้อย่างยังใช้งานระบบได้ปกติ	24 ชั่วโมง	5 วัน

6. บุคลากร

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีต้องจัดให้มีทีมงานผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรไม่น้อยกว่า 5 คน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 6.1. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จำนวน 1 คน สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.2. ผู้ประสานงานโครงการ (Contact Person/ Project Coordinator) จำนวน 1 คน สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.3. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst) จำนวนอย่างน้อย 1 คน สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือมีประสบการณ์ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือมีผลงานด้านการเป็นนักวิเคราะห์และออกแบบระบบภายใต้โครงการที่ดำเนินแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 5 โครงการ นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอและเสนอราคา
- 6.4. นักพัฒนาระบบ (Programmer) จำนวนอย่างน้อย 2 คน สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือมีประสบการณ์การพัฒนาระบบไม่น้อยกว่า 3 ปี

ทั้งนี้ บุคลากรตามข้อ 6.1- 6.4 ต้องมิใช่บุคคลเดียวกันโดยแนบเอกสารแสดงประวัติหนังสือรับรองประสบการณ์ทำงานและผลงาน พร้อมทั้งระบุความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี หลักฐานคุณวุฒิการศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน และบุคลากรทุกคนต้องลงลายมือชื่อในหนังสือตกลงเข้าร่วมโครงการในวันที่ยื่นข้อเสนอและเสนอราคา

7. ลิขสิทธิ์ของงาน

- 7.1. ระบบที่ทำเสร็จแล้ว และได้ส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถือเป็นลิขสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างเท่านั้น ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ในการใช้โปรแกรมอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานเผยแพร่ในกิจการของผู้ว่าจ้างได้ตลอดไป
- 7.2. ผู้รับจ้างจะไม่มีสิทธิ์ส่งมอบ Source Code ข้อมูลเอกสารและผลการดำเนินงานตามข้อกำหนดขอบเขตให้แก่ผู้ใดหากไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อน และขอสงวนลิขสิทธิ์ไม่ให้ผู้รับจ้างนำเอกสารที่ได้รับจ้างไปเผยแพร่กับบุคคลอื่น ๆ
- 7.3. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายลิขสิทธิ์บุคคลที่สาม ซึ่งผู้รับจ้างนำมาใช้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดขอบเขตฯ หากผู้รับจ้างทำผิดละเมิดต่อกฎหมายลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สามเป็นเหตุให้ผู้ว่าจ้างเกิดความเสียหายจากข้อกำหนดขอบเขตนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันพึงมีต่อผู้ว่าจ้างตามความเป็นจริง

8. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลายื่นราคา 60 วัน นับจากวันยื่นข้อเสนอ

ระยะเวลาดำเนินงานภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. งบประมาณ

จำนวน 2,746,125.00 (สองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นหกพันหนึ่งร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน)

10. การส่งมอบงานและการเบิกจ่ายเงิน

งวดที่	งานที่ต้องส่งมอบ	ระยะเวลานับ ถัดจากวันลง นามในสัญญา	การจ่ายเงิน (ร้อยละ ของวงเงิน ในสัญญา)
1	- แผนการดำเนินการพัฒนาระบบ (Project Plan) - เอกสารวิเคราะห์ข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ (Requirement Specification) - หน้าจอต้นแบบ (Prototype/Wireframe)	30 วัน	ร้อยละ 10 ของวงเงิน ตามสัญญา
2	- System Design - Database Design/ERD - UX/UI Design - Role & Permission Design - Test Plan - Admin/Core Module Prototype	60 วัน	ร้อยละ 15 ของวงเงิน ตามสัญญา
3	พัฒนาระบบช่วงที่ 1 ประกอบด้วย - การจัดการบทบาทผู้ใช้งานและการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Users Management) - การจัดการข้อมูลตั้งต้นระบบ - การจัดทำแผนตรวจสอบประจำปี (Audit Plan) - การจัดทำแผนการปฏิบัติงานตรวจ (Engagement Plan) - เอกสารก่อนตรวจ, การแนบไฟล์และ Lock เอกสาร	120 วัน	ร้อยละ 25 ของวงเงิน ตามสัญญา
4	การพัฒนาระบบช่วงที่ 2 ประกอบด้วย - โมดูลการตรวจหลักฐาน การเข้าตรวจ การอนุมัติผล การติดตามข้อเสนอแนะ - รายงาน และ Dashboard พร้อมเชื่อมโยงระบบรวม	180 วัน	ร้อยละ 25 ของวงเงิน ตามสัญญา
5	- รายงานผลการทดสอบการทำงานของระบบ (User Acceptance Test) - รายงานจุดบกพร่องที่พบและการแก้ไข (Defect Closure Report) - รายงานผลทดสอบด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Security/Performance Check Report)	210 วัน	ร้อยละ 15 ของวงเงิน ตามสัญญา
6	- ระบบสารสนเทศเพื่อรายงานผลการตรวจสอบ สำนักงานการตรวจสอบภายใน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์แล้ว	240 วัน	ร้อยละ 10 ของวงเงิน ตามสัญญา

งวดที่	งานที่ต้องส่งมอบ	ระยะเวลานับ ถัดจากวันลง นามในสัญญา	การจ่ายเงิน (ร้อยละ ของวงเงิน ในสัญญา)
	- การติดตั้งระบบ พร้อมส่งมอบรายงานการพัฒนาระบบ - คู่มือการใช้งานระบบ - จัดอบรมการใช้งานระบบ		

11. ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัวร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้าง

12. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

(ลงนาม).....ดร.ชาติชาย ดวงสอาด.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติชาย ดวงสอาด)

(ลงนาม).....จริยา ลิ้มจิระจรัส..... กรรมการ
(นางสาวจริยา ลิ้มจิระจรัส)

(ลงนาม).....ศุภฤกษ์ วนพานิช..... กรรมการ
(นายศุภฤกษ์ วนพานิช)

(ลงนาม).....สุนิสา มะโนลิ.....เลขานุการ
(นางสาวสุนิสา มะโนลิ)