

ขอบเขตของงาน

(Term of Reference : TOR)

จ้างเหมาโครงการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีการบริหารจัดการ
ตามหลักวิชาการด้านน้ำบาดาล
สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๑. ความเป็นมา

ตามประกาศคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่อง การบังคับใช้แผนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๑ และแผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ ๒) ซึ่งกำหนดให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลดำเนินการถ่ายโอนภารกิจด้านโครงสร้างพื้นฐานอยู่ในแผนภารกิจด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ กลุ่มภารกิจแหล่งน้ำประปาชนบท โดยมีภารกิจที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลต้องดำเนินการถ่ายโอนภารกิจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน ๕ ภารกิจ ได้แก่ ๑) การขุดเจาะน้ำบาดาล (รวมการสำรวจแหล่งน้ำทางธรณี การทดสอบหลุมเจาะและเจาะน้ำบาดาลพร้อมสูบน้ำโยก) ๒) การพัฒนาเป่าล้างบ่อน้ำบาดาลเดิม ๓) การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำแบบบอลลี่ ๕) การเรียกเก็บค่าใช้น้ำบาดาล และ ๕) การอนุญาตขุดเจาะน้ำบาดาลที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า ๔ นิ้ว (๑๐๐ มิลลิเมตร) และมอบอำนาจการอนุญาตใช้น้ำบาดาลที่อนุญาตใช้ ไม่เกินวันละ ๑๐ ลบ.ม. และขอบเขตการถ่ายโอนกำหนดให้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีหน้าที่จัดการฝึกอบรม จัดทำคู่มือปฏิบัติงานเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ทั้งนี้ ที่ผ่านมามีการเจาะน้ำบาดาลและใช้น้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม อย่างแพร่หลาย แต่การเจาะน้ำบาดาลและการพัฒนาน้ำบาดาลดังกล่าวยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จนปรากฏว่าแหล่งน้ำบาดาลบางแห่งเกิดความขาดแคลนและเสียหาย หากปล่อยให้สภาพเช่นนี้ต่อไป อาจเกิดความเสียหายต่อทรัพยากรของชาติ หรือเป็นอันตรายแก่ทรัพย์สินหรือสุขภาพของประชาชน เนื่องจาก บุคลากร เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการกำกับควบคุมการประกอบกิจการน้ำบาดาลรวมทั้ง การสงวน รักษาและอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล จึงเล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องพัฒนาและเพิ่มศักยภาพบุคลากรของ อปท. ให้มีการบริหารจัดการน้ำบาดาลตามหลักวิชาการด้านน้ำบาดาล และเป็นไปตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการดำเนินการเจาะและใช้น้ำบาดาลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการด้านน้ำบาดาล และเป็นไปตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล จึงเห็นถึงความสำคัญและเห็นควรดำเนินการ “โครงการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้มีการบริหารจัดการตามหลักวิชาการด้านน้ำบาดาล” ให้มีการบริหารจัดการตามหลักวิชาการด้านน้ำบาดาลขึ้น เพื่อเป็นมาตรการหนึ่งในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในรูปแบบระบบการเรียนรู้ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพื่อแก้ไขปัญหาในการถ่ายทอดความรู้สู่เจ้าหน้าที่ อปท. ทั่วประเทศ และการวางระบบสำหรับอนาคตที่สามารถปรับปรุงเนื้อหาองค์ความรู้ด้านการประกอบกิจการน้ำบาดาลในการปฏิบัติงานให้เป็นปัจจุบัน รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพให้เจ้าหน้าที่ในระดับท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการน้ำบาดาลได้ด้วยตนเอง

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจในวิชาการน้ำบาดาล กฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล และพัฒนาทักษะ สมรรถนะ ให้แก่บุคลากรของ อปท. ให้มีการบริหารจัดการตามหลักวิชาการด้านน้ำบาดาล และเป็นไปตามพระราชบัญญัติ น้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๒.๒ เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) และบริหารจัดการเนื้อหา บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมทรัพยากร น้ำบาดาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. เงื่อนไขการเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาที่ครอบคลุมการดำเนินการทั้งหมดที่ทำให้ระบบสามารถใช้งานได้ ซึ่งครอบคลุมราคาซอฟต์แวร์ ราคาในการออกแบบและพัฒนาระบบพร้อมการติดตั้งและการทดสอบเพื่อให้ ทั้งระบบทำงานได้ การฝึกอบรม รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการตามสัญญา

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท โดยรวมภาษีต่าง ๆ ทั้งหมดและภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว โดยจะต้องยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วันนับถัดจากวันที่ยื่นข้อเสนอ

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด	รายละเอียดที่บริษัทฯ เสนอ	หน้าที่อ้างอิง

๔.๔ หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมาน สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถไปตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่าย

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายชื่อคณะทำงาน พร้อมหนังสือยินยอมการเข้าร่วมโครงการ โดยมีบุคลากรหลัก อย่างน้อยดังนี้

- ๑) บุคลากรด้านวิเคราะห์ระบบ สำเร็จการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคอมพิวเตอร์) หรือวิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและสารสนเทศเป็นอย่างน้อย โดยมีผลงานและประสบการณ์ในงานด้านคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ระบบไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๒) บุคลากรด้านการพัฒนาระบบ สำเร็จการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือวิทยาการคอมพิวเตอร์
- ๓) นักออกแบบสื่อการศึกษาและนักออกแบบกราฟิกและสื่อประสม สำเร็จการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือสื่ออนิเมต หรือเทคโนโลยีมัลติมีเดีย หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีผลงานและประสบการณ์ในตำแหน่งที่ระบุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและเอกสารประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับการให้บริการคลาวด์เซอร์วิส (Cloud Service) สำหรับโครงการนี้จากบริษัทฯ ผู้ให้บริการโดยตรงในประเทศไทย เพื่อรองรับบริการหลังการขายและการสนับสนุนทางด้านเทคนิคให้กับทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นอย่างดี โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทฯ ตัวแทนผลิตภัณฑ์ระบบป้องกันการโจมตีประเภท Malware และ APT ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ได้รับการแต่งตั้งถูกต้องประจำประเทศไทย (Distributor) ให้เป็นผู้ให้บริการและดูแลโปรแกรมดังกล่าวพร้อมกับการช่วยเหลือทางด้านเทคนิค เพื่อการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มความปลอดภัยของระบบเว็บไซต์นี้ โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๕. หลักเกณฑ์การพิจารณา

๕.๑ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งนี้โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๓ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น



๖. ขอบเขตของงาน

๖.๑ รวบรวมวิธีการและรูปแบบการดำเนินงานโดยละเอียด เพื่อจัดทำแผนการดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์และขอบเขตการดำเนินงานโครงการ โดยประกอบด้วยแผนการปฏิบัติงานที่แสดงขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน กิจกรรมและกำหนดระยะเวลา และแผนการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ

๖.๒ พัฒนาระบบการเรียนรู้ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Learning Space) โดยเป็นทั้งระบบจัดการ เรียนรู้ (Learning Management System : LMS) และระบบจัดการเนื้อหา (Course Management System : CMS) เพื่อให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถกำหนดเวลาเรียนได้ ตามความพร้อมของตนเอง (Self-Paced Learning) โดยสามารถสร้างเนื้อหา บริหารจัดการสมาชิก ติดตามและประเมินผลผู้เรียน โดยมีระบบแสดงปฏิทิน การจัดการอบรมต่าง ๆ ระบบเพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ และระบบออกใบประกาศนียบัตร

๖.๒.๑ คุณสมบัติทั่วไปของระบบ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) พัฒนาโดยพื้นฐานของชุดโปรแกรมประเภท Open Source โดยใช้ Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) ในเวอร์ชันเสถียร (Stable Version) ไม่น้อยกว่าเวอร์ชัน ๓.๕ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาหลัก พร้อมเครื่องมืออื่น ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามความต้องการ

๒) พัฒนาเป็น Web-Based Application หากใช้โปรแกรมหรือเครื่องมืออื่นในระบบ จะต้องส่งมอบโปรแกรม หรือเครื่องมือ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓) ชุดโปรแกรมและรูปแบบการพัฒนาตามข้อ ๑) และ ๒) ต้องสามารถติดตั้งบน ระบบปฏิบัติการ Linux แบบ CentOS๗ หรือ Ubuntu ๑๖.๐๕ TSL หรือใหม่กว่า หรือบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๖ ได้

๔) สามารถใช้งานบนฐานข้อมูล แบบ Open Source ได้แก่ MySQL หรือ MariaDB ที่สามารถใช้งานร่วมกันกับ Moodle เวอร์ชันที่นำมาเป็นพื้นฐานการพัฒนาได้

๕) การพัฒนาระบบต้องคำนึงถึงมาตรฐานความปลอดภัยเป็นสำคัญ ได้แก่ มาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูล Encryption หรือดีกว่า โดยเข้ารหัสข้อมูลในส่วนของ Password ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ที่แสดงถึงตัวตน สำหรับเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้บริการ รวมทั้งสามารถใช้งานผ่าน Protocol HTTPS ได้

๖) ปรับปรุงระบบตามข้อกำหนดเบื้องต้นของ Web Content Accessibility Guidelines ๒.๐ (WCAG ๒.๐) ที่พัฒนาโดย World Wide Web Consortium (W๓C) ระดับ AA

๗) ระบบที่พัฒนาจะต้องสอดคล้องกับข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จำเป็นต่อการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าด้วยมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Security Standard)

๘) สามารถบริหารจัดการดูแล แก้ไข ปรับปรุงระบบผ่านทาง Web Browser ได้

๙) สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลด้วย Theme ได้

๑๐) สามารถใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ Mobile Device และการใช้อินเทอร์เฟซแบบ Application Program Interfaces

๑๑) สามารถจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถกำหนดเวลาเรียนได้ตามความพร้อมของตนเอง (Self-Paced Learning) และแบบผสมผสาน (Blended Learning) ได้

๑๒) สามารถแสดงข้อมูลข่าวสาร กรอบรูปประชาสัมพันธ์ การให้บริการ โดยสามารถจัดหมวดหมู่ของข้อมูลให้ง่ายต่อการเข้าถึงเนื้อหา และรองรับการสืบค้นข้อมูลที่สะดวกและรวดเร็ว

๑๓) สามารถกำหนด Username ในรูปแบบที่ทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาล หรือผู้ดูแลระบบฯ ของทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด และให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนด Password ของตนเองได้

๑๔) มีระบบสำรองข้อมูลในระบบทั้งหมด โดยสามารถบันทึกไว้ในเครื่องแม่ข่ายแบบ Cloud Service และ ส่งออกไปยังแหล่งเก็บข้อมูลอื่นได้โดยอัตโนมัติ รวมทั้งมีระบบในการสำรองข้อมูลทั้งในระยะสั้น ระยะยาว และต่อเนื่องได้

๑๕) สามารถจัดการกลุ่มผู้ใช้งาน และผู้ดูแลเว็บไซต์

๑๖) มีระบบบริหารจัดการข้อมูลทางสถิติ และสามารถจัดพิมพ์ออกเป็นรายงานได้

๑๗) เจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาโปรแกรมแต่ละกลุ่มงานสามารถเข้าใช้งานระบบได้ตามสิทธิ์การใช้งานผ่านเครือข่ายและผู้ดูแลระบบจะต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้

๑๘) ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐานซึ่งอยู่บนเทคโนโลยีเดียวกับ Program Web application Server เพื่อง่ายสำหรับการดูแลระบบ

๑๙) มีระบบจัดการ Log File และสามารถเรียกดูข้อมูล Log File ในรูปแบบรายงานทางสถิติได้

๖.๒.๒ ระบบบริหารจัดการหลักสูตร โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาหลักสูตรจาก URL หรือจากระบบการจัดการไฟล์ได้

๒) สามารถจัดเก็บเนื้อหาและโครงสร้างหลักสูตรที่ออกแบบ โดยแยกเป็นแฟ้มเพื่อความสะดวกในการจัดการและการทำงานได้

๓) สามารถกำหนดประเภทของข้อมูลหลักสูตรได้ไม่จำกัดจำนวนลำดับชั้น เช่น หลักสูตร กลุ่มวิชา หัวข้อ หัวข้อย่อย เป็นต้น

๔) รองรับการใช้งานเนื้อหาจากอุปกรณ์สื่อสารที่หลากหลาย ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์พกพา และอุปกรณ์ Mobile Device ทั้งระบบ IOS และ Android ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

๕) สามารถแสดงผลการจัดการหลักสูตรได้ทันที

๖) สามารถกำหนดความต้องการเบื้องต้นก่อนการเข้าศึกษา (Prerequisite) ของแต่ละหลักสูตร ในระดับหลักสูตร ระดับหัวข้อ และระดับกิจกรรมย่อย เช่น การกำหนดเกณฑ์คะแนนจาก กิจกรรมก่อนหน้า เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่อไปได้

๗) สามารถกำหนดระยะเวลาที่อนุญาตให้เข้าเรียนในหลักสูตรได้

๘) รองรับการสร้างวิชาเรียนที่ต้องมีการอนุมัติการเข้าเรียนได้

๙) สามารถส่งข้อมูลการแจ้งเตือน (Notification) จากระบบให้กับผู้เรียนได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง เช่น ยกเลิกวิชาเรียน แจ้งเตือนกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นผ่านทาง Email หรือช่องทางอื่นๆ ได้

๑๐) มีหัวข้ออภิปรายแบบออนไลน์ (Forum) และ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือช่องทางอื่นไว้ติดต่อกันภายในหลักสูตร

๑๑) สามารถกำหนดจำนวนผู้เรียนสูงสุดในแต่ละหลักสูตรได้

๑๒) สามารถนำผู้เรียนสำเร็จการศึกษาแล้วออกจากหลักสูตรได้



๖.๒.๓ ระบบการสร้างคลังแบบทดสอบและการประเมินผลการเรียน โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถสร้างแบบทดสอบในรูปแบบ แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) แบบทดสอบหลังเรียน (Post Test) และแบบทดสอบระหว่างเรียน (Quiz) ได้ทั้งแบบให้คะแนนและไม่ให้คะแนน

๒) สามารถแบ่งการทดสอบออกเป็นหลาย section และกำหนดให้แสดง Section หรือแบบทดสอบได้ตามลำดับที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือแสดงสุ่มได้

๓) สามารถสร้างคลังแบบทดสอบได้แบบไม่จำกัดจำนวน และสามารถนำไปใช้เป็นแบบทดสอบกลางได้

๔) สามารถสร้างแบบทดสอบได้หลายแบบ เช่น แบบหลายตัวเลือก (Multiple Choice) แบบเติมช่องว่าง แบบจับคู่ (Matching) แบบตัวเลือกเดียว (Single Choice) เก็บไว้ในคลังแบบทดสอบได้

๕) สามารถคิดคะแนนจากสัดส่วนเต็ม ๑๐๐ ได้ว่าผู้เรียนได้คะแนนทั้งหมดเท่าไร

๖) สามารถแสดงผลการเรียนโดยเรียงลำดับคะแนนตามที่ต้องการได้

๗) สามารถรายงานที่มาของคะแนนทั้งหมดที่เกิดจากแต่ละกิจกรรมของผู้เรียนได้

๘) สามารถสืบข้อความคำถามและคำตอบได้

๙) สามารถกำหนดระยะเวลาที่สามารถใช้ในการทำแบบทดสอบได้

๑๐) สามารถแสดงผลการทำแบบทดสอบให้ผู้เรียนทราบได้ทันทีที่เป็นรายข้อ หรือหลังจากการทำแบบทดสอบครบทั้งแบบทดสอบ

๑๑) สามารถกำหนดเกณฑ์การผ่านหลักสูตร และออกใบประกาศนียบัตรเมื่อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้

๖.๒.๔ ระบบสนับสนุนการเรียน โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนบุคคลของตนเองได้ตลอดเวลาเพื่อความปลอดภัย เช่น E-mail Password และสามารถส่งการกู้คืนรหัสไปยัง E-mail ที่สมัครไว้ได้

๒) สามารถบันทึกสถานะการเรียนของผู้เรียน เพื่อนำไปใช้กับเงื่อนไขของบทเรียนอื่น ๆ ต่อไปได้

๓) สามารถบันทึกและแสดงภาพรวมกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนได้ เช่น การลงทะเบียนเรียนหลักสูตรต่าง ๆ การเข้าร่วมกิจกรรม การเข้าร่วมห้องสนทนา การทำแบบทดสอบ สถานะการเรียน เพื่อใช้ติดตามผลการเรียน ในรูปแบบ Dashboard

๔) ผู้เรียนสามารถติดต่อผู้ดูแลระบบจากหน้าจอที่กำหนดไว้ได้

๖.๒.๕ ระบบการจัดการเนื้อหาและข้อมูล โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถจัดการไฟล์ (Media) ประเภทต่าง ๆ เช่น เอกสาร รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอ โดยสามารถเพิ่ม ลบไฟล์ แบ่งหมวดหมู่ Categories ใส่แท็ก (Tag) เรียกดู URL ของไฟล์ที่เพิ่มเข้าสู่ระบบ และตั้งค่าข้อมูลเพิ่มเติมของไฟล์ได้ เช่น Caption Description ได้ ทั้งนี้สามารถรองรับไฟล์ที่มีนามสกุล .doc .docx .pdf .jpg .gif .Mpeg๔ และ .AVI ได้เป็นอย่างน้อย

๒) สามารถจัดการหน้าของเนื้อหา (Page) เช่น เพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดง Page ได้ และสามารถเชื่อมโยงลิงค์ (link) ให้กับ Page ไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมได้

๓) สามารถจัดการบทความ (post) เช่น เพิ่ม แก้ไข ลบ แสดง แบ่งหมวดหมู่ (Categories) กำหนดแท็ก (Tag) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาพในการค้นหา และสามารถแสดงวัน เวลาของ post ได้

๔) ระบบ Page และ Post สามารถรองรับการแนบไฟล์ที่มีนามสกุล .doc .docx .xls

.xlsx .pdf .ppt .pptx หรือรูปภาพที่มีนามสกุล .jpg .png .gif ได้เป็นอย่างดี

๕) ระบบ Page และ Post สามารถกำหนดขนาดของรูปภาพ (Picture Dimension) ความกว้าง ความยาว ในเนื้อหาเพื่อแสดงทางหน้าเว็บไซต์ได้

๖) สามารถกำหนดการแสดงผล Post ล่าสุด Post ยอดนิยม ในหน้าแรกได้ รวมถึงสามารถกำหนด Post หรือ Page ที่จะแสดงในหน้าแรกได้

๖.๒.๖ ระบบการสืบค้น โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) ค้นหาโดยตรงจากเนื้อหา และข้อมูลข่าวสารที่มีทั้งหมดได้ (Simple Search)

๒) สามารถค้นหาข้อมูล (เฉพาะตัวหนังสือ) ภายในเอกสารในรูปแบบไฟล์ที่ระบบรองรับได้ เช่น .pdf .doc .xls และ .xlsx

๓) สามารถค้นหาเนื้อหาจากหัวข้อของบทความ (Post) ได้

๔) สามารถค้นหาข้อมูลจาก Categories ได้

๕) สามารถค้นหาหัวข้อ หรือข้อมูลจากแท็ก (Tag) ได้

๖) สามารถค้นหาข้อมูลตามชื่อผู้สร้างข้อมูล เช่น ผู้สร้าง Post

๗) สามารถค้นหาข้อมูลโดยระบุจาก วัน เวลา ได้

๘) สามารถค้นหาข้อมูลประเภท Media จาก Categories หรือ Tag ได้

๖.๒.๗ ระบบการออกรายงาน โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) ผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานประจำวิชา ประจำหลักสูตร รายงานการเรียนของผู้เรียน สถานะการเรียนของผู้เรียนในรายวิชา หรือรายงานการเข้าเรียนฉบับเต็ม (Full Report) ได้

๒) สามารถแสดงสถิติการเข้าใช้งานรายวิชาของทั้งอาจารย์ผู้สอน และผู้เรียน เพื่อมาประมวลผลอื่นๆ ต่อไป

๓) สามารถออกรายงานการส่งงานทางการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนในรายวิชาได้ เช่น การส่งการบ้าน การตอบคำถาม การผ่านกิจกรรมต่าง ๆ

๔) สามารถแสดงประวัติการเรียนได้

๕) ผู้เรียนและผู้ดูแลระบบสามารถพิมพ์ประวัติการเรียนเป็นรายงานรายบุคคลได้

๖.๒.๘ ระบบแผนผังเว็บไซต์ (Sitemap) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย สามารถแสดงลิงค์แผนผังเว็บไซต์ ไปยังเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ และกำหนดขอบเขตการแสดงผลได้

๖.๒.๙ ระบบบริหารจัดการคำถามตอบ (FAQ) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถสร้าง ลบ แก้ไข หมวดหมู่ของคำถามได้

๒) สามารถเรียงลำดับหมวดหมู่หลัก และหมวดหมู่ย่อยได้

๓) สามารถลบ ย้าย แก้ไข คำถามต่าง ๆ ได้

๔) สามารถซ่อนคำถามโดยไม่ต้องลบ โดยคำถามที่ถูกซ่อนจะไม่ถูกแสดงให้เห็นที่หน้าแสดงรายการคำถาม

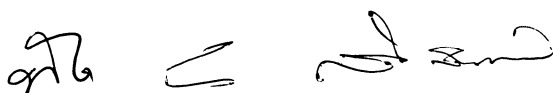
๕) สามารถเรียกดูรายการคำถามในหมวดหมู่ต่าง ๆ ได้

๖) สามารถค้นหาคำถาม คำตอบ ได้ตามหมวดหมู่ หัวข้อ เนื้อหา ผู้ถาม ผู้ตอบ

๗) มีระบบแสดงตัวอย่างการพิมพ์เอกสาร สำหรับการสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ โดยผู้ใช้งานทั่วไป

๘) สามารถเลือกพิมพ์คำถามได้ผ่านหน้าจอที่ได้รับการออกแบบไว้

๖.๒.๑๐ ระบบบริหารจัดการผู้ใช้และสิทธิ์การใช้งาน โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้



- ๑) รองรับการเพิ่ม ลบ แก้ไขผู้ใช้งาน และกลุ่มผู้ใช้งานของระบบได้อย่างน้อย ๔ กลุ่มได้แก่
 - ผู้ดูแลระบบ (Admin) มีหน้าที่ ติดตั้งระบบบำรุงรักษา กำหนดค่าเริ่มต้น กำหนด สิทธิการเป็นผู้สอน แก้ไขปัญหาให้แก่ผู้สอน และผู้เรียน
 - ผู้สอน (Teacher) มีหน้าที่ เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม ให้คะแนนตรวจสอบกิจกรรมตอบคำถามและติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน
 - ผู้เรียน (Student) มีหน้าที่ เข้าศึกษาแหล่งข้อมูลและทำกิจกรรมตามแผนการสอน
 - ผู้เยี่ยมชม (Guest) สามารถเข้าเรียนได้เฉพาะวิชาที่อนุญาตและถูกจำกัดสิทธิ์

ในการทำกิจกรรม

- ๒) ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของตนเองได้
- ๓) รองรับการค้นหาผู้ใช้งานตามเงื่อนไขได้
- ๔) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบตามกลุ่มผู้ใช้งานได้
- ๕) ต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน รวมถึงสามารถตั้งค่าเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยผู้ใช้งาน
- ๖) สามารถตรวจสอบประวัติการใช้งานของผู้ใช้งานได้ รวมทั้งสามารถแสดงผู้ใช้งานที่ออนไลน์อยู่บนระบบ ณ เวลาปัจจุบัน และระบุเป็นช่วงเวลาได้

๖.๒.๑๑ ระบบจัดการส่วนเสริม (Plugins) โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เพิ่มเติมความสามารถพิเศษให้กับระบบได้ด้วยส่วนเสริม (Plugins)
- ๒) เพิ่ม หรือลด Plugins ได้
- ๓) อัปเดต Plugins จากภายนอกได้
- ๔) เปิด หรือปิดการทำงานของ Plugins ได้

๖.๓ จัดหาพร้อมติดตั้งระบบที่พัฒนามาจากผู้ให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Cloud Service จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง หรือ ๒ Virtual Machine (VM) รายละเอียดตามคุณสมบัติที่กำหนด โดยจะต้องออกแบบให้รองรับผู้ใช้งานพร้อมกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ คน

๖.๓.๑ ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของการใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบนผู้ให้บริการ Cloud Service ซึ่งรวมค่าให้บริการรับส่งข้อมูล (Data Transfer) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่ผู้รับจ้างส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

- ๑) ผู้ให้บริการ Cloud Service เป็นผู้ให้บริการในประเทศ และมีศูนย์ข้อมูลอยู่ในประเทศไทย
- ๒) ผู้ให้บริการจะต้องให้บริการบนศูนย์ข้อมูลที่ได้รับมาตรฐาน ISO๒๗๐๐๑ ด้าน Cloud Infrastructure Service หรือ Colocation Service หรือดีกว่าอย่างน้อย ๒ ศูนย์ข้อมูลขึ้นไป
- ๓) ผู้ให้บริการจะต้องให้บริการบนศูนย์ข้อมูลที่ได้รับมาตรฐาน TIER ๓ จาก Uptime Institute ทั้งในส่วนงานด้านการออกแบบ (Design Documents) และด้านการก่อสร้าง (Constructed Facility)
- ๔) ผู้ให้บริการจะต้องให้บริการบนศูนย์ข้อมูลที่ได้รับมาตรฐาน PCI DSS
- ๕) มีช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตในการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบนระบบคลาวด์ โดยเฉพาะสำหรับโครงการนี้ไม่น้อยกว่า ๕๐ Mbps และไม่จำกัดปริมาณการรับส่งข้อมูลทางเครือข่าย
- ๖) มี Public IP Address อย่างน้อย ๒ IP Address ที่ สามารถเข้าใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้จากภายนอก



๗) ผู้ใช้งานระบบสามารถจัดการ Network ต่าง ๆ ได้แก่ Firewall Policy, NAT, Load Balance, Routing , Site-to-Site VPN และ SSL VPN ได้ด้วยตัวเองผ่านเว็บ

๘) มีระบบ SSL VPN เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้จากภายนอกเครือข่าย ได้โดยผู้ใช้งานระบบต้องสามารถกำหนดค่าได้ด้วยตัวเอง

๙) ระบบ Firewall ของผู้ใช้งานจะต้องไม่ใช้ร่วมกับผู้ใช้บริการอื่น ๆ (Dedicated Firewall)

๑๐) ระบบคลาวด์ต้องทำการสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งเครื่องแบบ Snapshot จำนวนอย่างน้อยวันละ ๑ ครั้งแบบอัตโนมัติ และเก็บข้อมูลไว้อย่างน้อย ๓๐ ชุดย้อนหลัง

๑๑) ระบบคลาวด์มีการส่งข้อมูลไปยัง Site สำรองและเก็บข้อมูลที่ Site สำรอง ๗ ชุดย้อนหลัง โดยสามารถกำหนดระยะเวลาการส่งข้อมูลได้ตั้งแต่ทุกชั่วโมง ไปจนถึงทุก ๆ วัน

๑๒) ระบบคลาวด์สามารถบริหารจัดการตัวเครื่องแม่ข่ายเสมือนได้แก่ เปิดเครื่อง ปิดเครื่อง สร้าง ลบ และเพิ่มทรัพยากร vCPU Memory ให้กับเครื่องแม่ข่ายเสมือนที่เราต้องการได้ผ่านเว็บ

๑๓) ระบบต้องสามารถใช้งานเป็นเวลา ๒๔x๗ และ มี SLA อยู่ที่ ๙๙.๙% โดยหากละเมิด SLA ต้องมีการชดใช้ค่าปรับเป็นจำนวน ๕๐% ของราคาที่เราใช้บริการรายเดือนเป็นอย่างน้อย

๑๔) ระบบคลาวด์สามารถใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ ได้ดังนี้

- สามารถสร้างหน่วยประมวลผลเสมือน (Virtual CPU) ได้จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๘ Core และให้บริการด้วยหน่วยประมวลผลกลางที่มีคุณสมบัติ Intel Xeon Gold ชนิด ๑๔-Core หรือดีกว่า

- สามารถใช้งานหน่วยความจำได้จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

- มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลรวมไม่น้อยกว่า ๑ TB แบบในรูปแบบ Hyper-converged Infrastructure

- ต้องทำการแบ่งทรัพยากรเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (VM) จำนวน ๒ เครื่อง

๑๕) ระบบคลาวด์มีการออกรายงานการใช้งานทุก ๆ เดือนโดยอัตโนมัติดังนี้

- รายงานการใช้งานสำหรับแต่ละ VM ประกอบด้วย CPU utilization, Memory utilization, IO Bandwidth และ Network utilization

- รายงานคุณสมบัติแต่ละ Virtual Machine (VM) ได้แก่ vCPU, Memory และ Disk Capacity

๖.๓.๒ ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของสิทธิ์การใช้ระบบป้องกันการโจมตีประเภท Malware และ APT ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) จำนวน ๑ สิทธิ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่ผู้รับจ้างส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

๑) สามารถทำการติดตั้งใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (VM) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๒ และ ๒๐๑๖ สามารถติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (VM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ VM ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ เครื่อง และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒) สามารถติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้ไฟล์ในรูปแบบของ Installation Executable ที่มีขนาดเล็กขนาดไม่เกิน ๗๐MB

- ๓) ใช้หน่วยความจำ (Memory) ของเครื่องคอมพิวเตอร์น้อยกว่า ๑๕๐ MB และทรัพยากรของหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) น้อยกว่าร้อยละ ๒ หลังจากทำการ Full Scan เสร็จสิ้น
- ๔) รองรับการทำงานร่วมกันกับซอฟต์แวร์แบบที่เป็นรูปแบบของ End Point Security Solution ที่ทางองค์กรมีอยู่แล้ว
- ๕) รองรับการป้องกันภัยคุกคาม Malware ต่างๆ แบบ Real-Time ได้ โดยไม่จำเป็นที่จะต้องมีการอัปเดต Signature ใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๖) สามารถป้องกันภัยคุกคามที่บุกรุกเข้ามาในรูปแบบของไฟล์ที่หลากหลายในรูปแบบของ Executable Files, PDFs, ไฟล์งานของ Microsoft Office Files, Archive Files ได้
- ๗) สามารถทำการตรวจสอบอย่างเต็มรูปแบบ (Full Scan) ในช่วงหลังจากการติดตั้ง (Installation) เพื่อที่จะวินิจฉัยและแยกแยะโปรแกรมประสงค์ร้ายต่าง ๆ (Malware) ที่อาจจะมียู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- ๘) สามารถแยกแยะภัยคุกคามส่วนมากได้ โดยจะจัดเป็นรูปแบบ Deep Classification โดยไม่จำเป็นต้องส่งข้อมูลต่อให้กับ ๓rd Party
- ๙) มีส่วนบริหารจัดการส่วนกลาง ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- สามารถรองรับการเข้าใช้งานผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ได้
 - สามารถรองรับการทำนโยบายแบ่งแยกตามแผนกได้ (Group Policy)
- ๑๐) รองรับ Role Based Administration (RBA) สามารถที่จะเปิดช่องทางในการบริหารชั้นตอนการเข้าถึงได้จากหลายชั้น (Level of Access) ตัวอย่างเช่น Master Administrator, Administrator, Read Only และ IT Administrator ได้
- ๑๑) สามารถรองรับการติดตั้งแบบ Multiple Policy
- ๑๒) สามารถรองรับการบริหารแบบ Group โดยจัดแยก Devices ตาม Policy ที่ต้องการได้
- ๑๓) สามารถรองรับในการทำการ Whitelist ของไฟล์ต่าง ๆ ได้ โดยการใช้ค่า Hash, Certificate หรือใช้ตำแหน่งที่ตั้งของไฟล์เป็นตัวกำหนดได้
- ๑๔) สามารถรองรับในการทำการ Blacklist ของไฟล์ต่าง ๆ ได้ โดยการใช้ค่า Hash ของไฟล์เป็นตัวกำหนด
- ๑๕) สามารถเข้าถึงรายงานการวิเคราะห์เหตุการณ์ของภัยคุกคามต่าง ๆ ที่มีการแจ้งเตือนหรือมีการส่งผ่าน Management Console ได้
- ๑๖) สามารถรองรับการประสานงานโดยการรวบรวมข้อมูลกับระบบเก็บข้อมูลส่วนกลาง (Syslog Server) และระบบปฏิบัติการของ SIEM (Security Information and Event Management) ได้ โดยการทำงานนั้นสามารถถ่ายทอดข้อมูลให้กับโปรโตคอลหลาย รูปแบบเช่น (UDP, TCP และ TLS over TCP) และสามารถรองรับการทำงานคละรูปแบบ ของ Syslog Format ในรูปแบบของ LEEF, RFC๕๔๒๔ และ NXlog เพื่อการทำงานร่วมกันได้
- ๑๗) สามารถส่งข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบเหตุการณ์หรือ Event ของทางเจ้าหน้าที่ผู้จัดการข้อมูลของกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบได้
- ๑๘) สามารถส่งข้อมูลและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับด้านของความปลอดภัยไปยังระบบเก็บข้อมูลส่วนกลาง (Syslog) ได้



๖.๔ จัดทำการทดสอบระบบและจัดทำเป็นรายงานการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียดไม่น้อยกว่า ดังนี้

- ๑) ทดสอบการเข้าใช้งานระบบพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๕๐ ราย
- ๒) ทดสอบการดาวน์โหลดข้อมูลในปริมาณสูงสุดได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา ๕ ชั่วโมง
- ๓) ทดสอบระบบในการสื่อสารกับผู้ใช้งานระบบ
- ๔) ทดสอบการปรับระดับการจัดการ Bandwidth เมื่อมีผู้ใช้ปริมาณข้อมูลเข้าออกมากหรือน้อย
- ๕) ทดสอบการสำรองและกู้คืนข้อมูล

๖.๕ จัดทำการทดสอบการใช้งานระบบจริง เพื่อประเมินคุณภาพเบื้องต้นและสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ วิชา กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรภาครัฐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ คน พร้อมส่งผลการประเมิน ผลการทดสอบ และรายงานสรุปผล

๖.๖ จัดอบรมการใช้งานระบบ การดูแลระบบ และการจัดการหลักสูตรให้กับเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับการมอบหมายจากทางกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน พร้อมเอกสารคู่มือการอบรม โดยผู้เข้าอบรมจะต้องได้รับความรู้และความเข้าใจ จนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยในหัวข้อต่อไปนี้ การใช้เครื่องมือการจัดการเว็บไซต์ และการใช้เครื่องมือในการออกแบบและปรับปรุงเว็บไซต์ โดยใช้สถานที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๖.๗ การจัดทำและพัฒนาหลักสูตรและสื่อประกอบหลักสูตร ดังต่อไปนี้

๖.๗.๑ ดำเนินการสร้างเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ วิชา โดยให้มีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง/วิชา พร้อมผู้เชี่ยวชาญในการดูแลระบบ ทั้งนี้ต้องเสนอแผนการจัดทำสื่อการเรียนรู้ เสนอรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา วิธีการประเมินผลและเกณฑ์การประเมินผลแบบทดสอบ นำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนการดำเนินการจัดทำ โดยแต่ละวิชาจะต้องประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑) โครงสร้างวิชาที่มีรายละเอียดดังนี้ ชื่อรายวิชา กลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ความรู้ที่ควรจะมีมาก่อนการเรียนรายวิชานี้ แผนผังโครงสร้างเนื้อหา ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษารายวิชา

๒) สื่อ Multimedia โดยอาจจะเป็น VDO หรือ Animation หรือสื่อประสม สำหรับแนะนำรายวิชาอย่างย่อ ประมาณเวลา ๑-๒ นาที

๓) สื่อ Multimedia โดยอาจจะเป็น VDO หรือ Animation หรือสื่อประสม ไม่น้อยกว่า ๕ ตอน ตอนละไม่น้อยกว่า ๕ นาที โดยสามารถเลือกไฟล์ได้ ๒ ประเภทคือ ประกอบเสียง หรือไม่มีเสียง แต่มีคำบรรยายแทน เพื่อให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถศึกษาได้

๔) ไฟล์หรือเนื้อหาประกอบการเรียนรู้ มีความเชื่อมโยงกับหัวข้อที่สอน และครบถ้วนตามวัตถุประสงค์

๕) ไฟล์สคริปต์ ที่ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดได้

๖) ภาพ Infographic สรุปเนื้อหาของแต่ละตอน

๖.๗.๒ นำบทเรียนเข้าติดตั้งในระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น

๖.๗.๓ ทดสอบการใช้งานและจัดทำรายงานสรุป โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑) สถิติผู้เรียนประจำเดือน

๒) จำนวนผู้เรียนตามรายวิชา

๓) สถิติการวัดและการประเมินผลของผู้เข้าเรียนในแต่ละเดือน

๔) ปัญหาที่พบในระหว่างการทดสอบและแนวทางการแก้ไข

๗. สถานที่ดำเนินงาน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ๒๖/๘๓ ซอยงามวงศ์วาน ๕๔ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

๘. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

กำหนดระยะเวลาการส่งมอบงานออกเป็น ๓ งวด โดยผู้รับจ้างต้องส่งมอบผลการปฏิบัติงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจสอบงาน พร้อมนำเสนอผลการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

๘.๑ งวดที่ ๑ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ แผนการปฏิบัติงานที่แสดงขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน กิจกรรมและ กำหนดระยะเวลา แผนการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ รายงานการศึกษาความต้องการของระบบเบื้องต้น และส่งมอบงานตามขอบเขตของงานข้อ ๖.๑ พร้อมรายงานการวางแผนการดำเนินการขั้นต้น (Inception Report) และ Thumb drive/USB ที่บันทึกข้อมูลในรูปแบบ PDF.File และในรูปแบบ Microsoft office จำนวน ๕ ชุด ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน หลังจากวันลงนามในสัญญา

๘.๒ งวดที่ ๒ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามขอบเขตของงานข้อ ๖.๗.๑ และรายงานการออกแบบระบบ (ฉบับร่าง) ประกอบด้วย System Design และ Software Design พร้อมรายงานขั้นกลาง (Interim Report) และ Thumb drive/USB ที่บันทึกข้อมูลในรูปแบบ PDF.File และในรูปแบบ Microsoft office จำนวน ๕ ชุด ภายในระยะเวลา ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘.๓ งวดที่ ๓ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามขอบเขตของงานข้อ ๖.๒ ๖.๓ ๖.๔ ๖.๕ ๖.๖ และ ๖.๗ พร้อมรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) และ Thumb drive/USB ที่บันทึกข้อมูลในรูปแบบ PDF.File และในรูปแบบ Microsoft office จำนวน ๕ ชุด รวมทั้งส่งมอบ Source Code ของระบบ ในรูปแบบ Thumb drive/USB จำนวน ๕ ชุด ภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ทั้งนี้ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และชุดโปรแกรมคำสั่ง (Source Code) ที่เกิดขึ้นจากโครงการนี้ให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ห้ามทำการแจกจ่ายเผยแพร่ก่อนได้รับอนุญาตจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พร้อมทั้งทำหนังสือส่งมอบทุกรายการให้กับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๙. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๒๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านสองแสนบาทถ้วน)

ราคากลาง ๔,๑๙๑,๖๖๖.๖๗ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันหกร้อยหกสิบบาทหกสิบบัดเจ็ดสตางค์)

๑๐. การประกันการชำรุดเสียหาย

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง หากมีความผิดพลาดบกพร่องในการทำงานของระบบก็ดี หรือการติดตั้งไม่เรียบร้อยก็ดี หรือเกิดการขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติและมี Programming Bugs ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ โดยที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังได้รับแจ้ง ๓ วัน นับจากได้รับแจ้งจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล หากผู้รับจ้างไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาดังกล่าว ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเพื่อการดังกล่าวทั้งสิ้น

๑๑. การสงวนสิทธิ์

๑๑.๑ ข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลถือเป็นความลับของทางราชการ ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดในข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลไปทำซ้ำเผยแพร่ หรือวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการอื่นใดที่ได้จากการปฏิบัติงานการดูแล บำรุงรักษา ไม่ว่าจะการกระทำดังกล่าวจะเป็นการหาประโยชน์หรือไม่ก็ตาม หากพบว่ามีกรกระทำดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าเสียหายเป็นเงินไม่น้อยกว่าราคาค่าจ้างทั้งหมดที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้ การชดใช้ดังกล่าวไม่ทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบทางอาญา

๑๑.๒ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้าง หรือใช้สิทธิ์ที่เรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งใช้งานในระบบที่ผู้รับจ้างดูแลรับผิดชอบ โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลไม่ได้แก้ไขตัดแปลงจากที่ประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเองทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้าง หรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ถ้าผู้รับจ้างไม่อาจทำได้ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาลต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายให้บุคคลภายนอกอันเนื่องมาจากการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหาย ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดแทนผู้ว่าจ้าง

๑๒. การจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละสิบห้าของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะจ่ายเงินค่าจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยแบ่งเป็น ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๐ ของราคาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบ แผนการปฏิบัติงานที่แสดงขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน กิจกรรมและกำหนดระยะเวลา แผนการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ และส่งมอบงานตามข้อ ๘.๑ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔๐ ของราคาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามข้อ ๘.๒ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔๐ ของราคาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามข้อ ๘.๓ รวมทั้งส่งมอบ Source Code ของระบบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๑๓. ค่าปรับ

๑๓.๑ กรณีผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของวงเงินค่าจ้าง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเรียกค่าเสียหายอื่นอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้า เฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

๑๓.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง โดยมิได้รับอนุญาตจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๑๔. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

คำรับรองจากคณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือ ที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๕๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔


ขอบเขตของงานนี้กำหนดโดยคณะกรรมการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (คำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ ๗๘๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๒)

ลงชื่อ.....

(นายสุชาติ ชินวรรณโชติ)

นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ


ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวพีชรา ตันเปาว์)

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุตินันท์ ลิ้มปกาญจน์เวช)

นักวิชาการทรัพยากรธรณีปฏิบัติการ

กรรมการและเลขานุการ