

ร่าง ขอบเขตงาน (Terms of Reference TOR)

โครงการจัดหาระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา สำหรับการวางแผนและพัฒนากำลังคนของประเทศ

1. หลักการและเหตุผล

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มาตรา 54 กำหนดให้รัฐมีหน้าที่ในการจัดการศึกษาเพื่อให้ประชาชนได้รับโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม โดยเฉพาะการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่ต้องจัดให้ไม่น้อยกว่า 12 ปี โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้เรียน ทั้งนี้ รัฐยังมีหน้าที่สนับสนุนการศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาที่สูงกว่าขั้นพื้นฐาน รวมถึงการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างรอบด้าน นอกจากนี้ รัฐยังต้องจัดให้มีทุนการศึกษาแก่นักศึกษาที่ยากจนและผู้ที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อส่งเสริมโอกาสทางการศึกษาอย่างเท่าเทียม รวมถึงส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและสนับสนุนการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต ทั้งนี้ เพื่อให้การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประชาชน และสังคมอย่างยั่งยืน

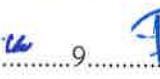
แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 3 ในการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีประเด็นยุทธศาสตร์ชาติที่สำคัญคือ การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคนเชิงคุณภาพในทุกช่วงวัย ตั้งแต่ช่วงการตั้งครรภ์ ปฐมวัย วัยเด็ก วัยรุ่น วัยเรียน วัยผู้ใหญ่ วัยแรงงาน และวัยผู้สูงอายุ เพื่อสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพ มีทักษะความรู้ เป็นคนดี มีวินัย เรียนรู้ได้ด้วยตนเองในทุกช่วงวัย มีความรอบรู้ทางการเงิน มีความสามารถในการวางแผนชีวิตและการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย และความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า รวมถึงการพัฒนาและปรับทัศนคติให้คนทุกช่วงวัยที่เคยกระทำผิดได้กลับมาใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างสงบสุขและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ในช่วงวัยเรียน และวัยรุ่น ยุทธศาสตร์ดังกล่าวมุ่งเน้นการปลูกฝังความเป็นคนดีมีวินัย พัฒนาทักษะความสามารถ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน มีภูมิคุ้มกันต่อปัญหาหรืออาชญากรรมต่าง ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความยืดหยุ่นทางความคิด รวมถึงทักษะด้านภาษา ศิลปะ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจ รวมถึงการวางพื้นฐานการเรียนรู้เพื่อการวางแผนชีวิตและวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัยและนำไปปฏิบัติได้ ตลอดจนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่เชื่อมต่อกับโลกการทำงาน รวมถึงทักษะอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ มีทักษะชีวิต สามารถอยู่ร่วมและทำงานกับผู้อื่นได้ภายใต้สังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรม อีกทั้งประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยที่ 4 ว่าด้วยการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเน้นการจัดระบบการศึกษาและ ระบบฝึกอบรมบนฐาน

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

สมรรถนะที่มีคุณภาพสูงและยืดหยุ่นผ่านการพัฒนาหลากหลาย ๆ อาทิการพัฒนา การศึกษาออนไลน์แบบเปิด การพัฒนาระบบการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการรู้ดิจิทัล การมีระบบเทียบโอน ประสบการณ์ระบบธนาคารหน่วยกิต มาตรการจูงใจให้คนเข้าสู่การยกระดับทักษะ การให้ สถานประกอบการเพิ่มผลิตภาพแรงงานผ่านการพัฒนา ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องภายใต้ กรอบคุณวุฒิวิชาชีพ นอกจากนี้ต้องพัฒนาระบบการเรียนรู้ในชุมชน ให้เข้าถึงความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ในชุมชนให้เป็นพื้นที่เรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และมีชีวิต รวมถึง การเรียนรู้และทบทวน ทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การอ่านออก-เขียนได้-คิดเลขเป็น โดยระดมทรัพยากรจากภาคเอกชน และ ภาคประชาสังคม การพัฒนาทัศนคติและแรงบันดาลใจที่อยากเรียนรู้การสร้างนิสัยใฝ่เรียนรู้และให้ ผู้เรียนได้ ตระหนักถึงสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว รวมทั้งนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดหรือประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ นอกจากนี้ ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยที่ 6 ว่าด้วยการวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม โดยเน้นการ พัฒนาทักษะดิจิทัล ทักษะการคัดกรองความรู้และความรู้การใช้เทคโนโลยีผสมผสานกับคุณค่าของครูไปพร้อมกัน การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพที่ประชาชนสามารถเข้าถึงทรัพยากรและใช้ประโยชน์จากระบบการเรียนรู้และ พัฒนาดตนเองผ่านเทคโนโลยีการเรียนรู้สมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ในขณะที่ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม มุ่งเน้นในยุทธศาสตร์ย่อยที่ 7 เพื่อสร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขและการศึกษา โดยเฉพาะสำหรับผู้มีรายได้น้อยและกลุ่ม ผู้ด้อยโอกาส โดยด้านการศึกษานับการสร้างโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพที่เป็นมาตรฐานเสมอกัน โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารและยากจน และกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ การจัดให้มี มาตรการเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา การสนับสนุนกลไกความร่วมมือของภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อพัฒนา การศึกษาในระดับจังหวัด การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ความรู้ และ นวัตกรรมของคนทุกกลุ่ม รวมถึงระบบการติดตามสนับสนุนและประเมินผลเพื่อสร้างหลักประกันสิทธิการได้รับ การศึกษาที่มีคุณภาพของประชาชน ยุทธศาสตร์ทั้งสองด้านนี้จึงมีเป้าหมายในการพัฒนาคนไทยให้มีคุณภาพ มี โอกาสทางการศึกษาและสังคมที่เสมอภาค พร้อมทั้งตอบสนองต่อความต้องการของประเทศในยุคปัจจุบันและ อนาคต

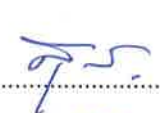
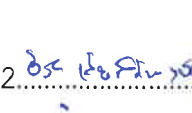
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาเพื่อการพัฒนาทรัพยากร มนุษย์อย่างครบวงจร โดยเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สอดคล้องกับทุกช่วงวัย โดยเฉพาะใน ระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงสำคัญสำหรับการพัฒนานักศึกษาในมหาวิทยาลัยให้เป็นกำลังหลักของประเทศใน อนาคต สำหรับการพัฒนา นักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ให้ความสำคัญกับ การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาในลักษณะองค์รวม ครอบคลุมทั้งการพัฒนาวิชาการ วิชาชีพขั้นสูง และการวิจัย ที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และส่งเสริมการพัฒนาสังคม โดยเน้นความสมดุลระหว่างความรู้ ความคิด สร้างสรรค์ และความรับผิดชอบต่อสังคม ในด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา พระราชบัญญัตินี้เน้นให้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12. 

กระบวนการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการกำหนดแนวทางการพัฒนาตนเอง การเรียนรู้จะต้องส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ความสามารถในการสร้างนวัตกรรม และการทำงานร่วมกันในบริบทของสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยยังต้องส่งเสริมการบูรณาการความรู้ข้ามสาขา เพื่อเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมทั้งในด้านวิชาชีพและการปรับตัวเข้าสู่สังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง ในด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต พระราชบัญญัติเน้นการสร้างระบบการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นสูงสำหรับนักศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง การฝึกปฏิบัติการใช้สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งยังสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยพัฒนาระบบการเทียบโอนผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษาและนอกระบบ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสะสมประสบการณ์และความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ในด้านการสร้างแหล่งเรียนรู้ พระราชบัญญัติระบุให้มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์กลางของการสร้างและกระจายความรู้ โดยการจัดตั้งและพัฒนาห้องสมุด ศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์การเรียนรู้ รวมถึงศูนย์ข้อมูลดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาและการวิจัย โดยสรุป พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีเป้าหมายในการสร้างระบบการศึกษาและการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นคุณภาพ ความยืดหยุ่น และความสอดคล้องกับบริบทของสังคมสมัยใหม่ โดยมีนักศึกษาเป็นศูนย์กลางของกระบวนการพัฒนาศักยภาพ และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศในระยะยาว

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 มุ่งวิสัยทัศน์ที่มุ่งพัฒนาการศึกษาไทยให้มีความครอบคลุมและคุณภาพสูง โดยมุ่งเน้นให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 การจัดทำแผนดังกล่าวเชื่อมโยงกับ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ ลดความเหลื่อมล้ำ และสนับสนุนการพัฒนาประเทศในทุกมิติ เป้าหมายหลักของแผนคือการพัฒนาคนไทยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีโอกาสเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างยั่งยืน โดยเน้นความสำคัญของการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพ ความเท่าเทียม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดสถานที่และเวลา พร้อมทั้งพัฒนาระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพผ่านความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และภาคประชาสังคม

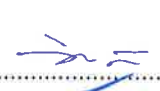
แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของประเทศไทยในการพัฒนาระบบการศึกษาที่ครอบคลุม ทันสมัย และยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการพัฒนากำลังคน queตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน การส่งเสริมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต การลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำคัญ ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ดังกล่าวถือเป็นรากฐานสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้ก้าวสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในระยะยาว

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566 – 2570 ถือเป็นกรอบสำคัญในการยกระดับการบริหารงานและการให้บริการของภาครัฐสู่ระบบดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยในทุกมิติ โดยเฉพาะการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เน้นให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการที่สะดวก รวดเร็ว และเท่าเทียม ทั้งนี้ แผนดังกล่าวสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพกำลังคน และการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและโอกาส ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาบริการที่สะดวกและเข้าถึงง่าย มุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มโอกาสการเข้าถึงบริการดิจิทัลสาธารณะผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัย ในด้านการศึกษาเน้นการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น การเรียนออนไลน์ การฝึกอบรมเสริมทักษะ และการบูรณาการข้อมูลผู้เรียนและผู้สอน เพื่อให้สามารถปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ยังสนับสนุนการสร้างระบบข้อมูลที่ครอบคลุม ถูกต้อง และอัปเดต เพื่อช่วยให้ภาครัฐและภาคเอกชนสามารถประเมินและวางแผนการพัฒนากำลังคนอย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาและการพัฒนาคนผ่านระบบดิจิทัล แผนพัฒนาดังกล่าวส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการระบบการศึกษา ทั้งในรูปแบบของการสร้างห้องสมุดดิจิทัล ศูนย์การเรียนรู้อัจฉริยะ และการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้คนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างเท่าเทียม นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์แบบเปิด ที่ตอบโจทย์การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและทันสมัย ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจและความต้องการเฉพาะตน การทำงานและการพัฒนาทักษะ ในบริบทของการพัฒนากำลังคน แผนดังกล่าวยังมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม การสร้างระบบฐานข้อมูลแรงงานที่สามารถจับคู่ความสามารถของบุคคลกับความต้องการของนายจ้างอย่างแม่นยำ ถือเป็นอีกหนึ่งเป้าหมายสำคัญ เพื่อช่วยให้ประชาชนสามารถหางานที่เหมาะสมกับทักษะและความสนใจของตนได้ง่ายขึ้น และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะต่อเนื่องเพื่อเตรียมความพร้อมสู่อนาคต

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2566 – 2570 เป็นแนวทางสำคัญที่ส่งเสริมการศึกษา การพัฒนาคน และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนรู้และบริการสาธารณะอย่างมีประสิทธิภาพและเท่าเทียม ทั้งนี้ แผนดังกล่าวยังมุ่งสร้างโอกาสในการพัฒนาทักษะและศักยภาพของประชาชนให้พร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ตลอดจนเสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและตอบสนองต่อความต้องการของประเทศในระยะยาว

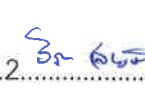
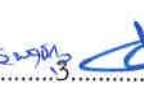
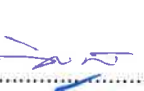
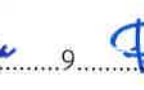
กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566–2570 มีเป้าหมายเพื่อสร้างระบบอุดมศึกษาและการวิจัยที่เป็นเลิศ สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 โดยมุ่งเน้นการ

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

พัฒนาคน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมถึงการสร้างระบบที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ นโยบายนี้ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ที่ครอบคลุมทุกด้านการพัฒนา โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของโลกยุคใหม่

นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม พ.ศ. 2566–2570 สะท้อนถึงความพยายามของประเทศในการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทุกกลุ่มประชากร สร้างโอกาสในการศึกษา การพัฒนาคน และการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทั้งนี้การดำเนินงานตามกรอบยุทธศาสตร์นี้จะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ลดความเหลื่อมล้ำ และเตรียมประเทศไทยให้พร้อมสำหรับความเปลี่ยนแปลงในอนาคต

นโยบายของรัฐบาลซึ่งได้แถลงต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2567 ถือเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการเน้นย้ำบทบาทของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน รัฐบาลให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนไทยในทุกช่วงวัยตั้งแต่ปฐมวัยจนถึงวัยทำงาน เพื่อสร้างศักยภาพที่เต็มเปี่ยมในทุกด้าน ทั้งความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และการพัฒนาทักษะที่ตอบสนองต่อความต้องการของโลกอนาคต ในช่วงวัยเรียน รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุมเพื่อให้เด็กและเยาวชนสามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและยืดหยุ่น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาการศึกษา เช่น การจัดทำแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ดิจิทัลในพื้นที่ขาดแคลนทรัพยากร และการส่งเสริมการเรียนรู้สองภาษาเพื่อเตรียมความพร้อมของเด็กไทยในการเข้าสู่เศรษฐกิจโลก นโยบายยังให้ความสำคัญกับการส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) รวมถึงการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น การเรียนรู้จะมุ่งเน้นการปฏิบัติจริง เช่น การแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง และการออกแบบโครงการที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม นอกจากนี้ รัฐบาลยังสนับสนุนการพัฒนาศิลปะ วัฒนธรรม และกีฬา เพื่อเสริมสร้างความสมดุลของการพัฒนาคนในมิติที่หลากหลาย ในระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา รัฐบาลเน้นการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน โดยมุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติในสถานที่ทำงานจริงเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงและสามารถเริ่มต้นอาชีพได้อย่างมั่นใจ นโยบาย Reskill และ Upskill ยังถูกพัฒนาเพื่อช่วยให้แรงงานสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและมีทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด รัฐบาลยังเล็งเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยสนับสนุนระบบการเรียนรู้ออนไลน์ การสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบเปิดและการพัฒนาระบบธนาคารหน่วยกิตที่ยืดหยุ่น เพื่อให้คนไทยทุกช่วงวัยสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และตลาดแรงงานถือเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่ช่วยลดช่องว่างระหว่างการศึกษากับการทำงาน นโยบายเหล่านี้ยังครอบคลุมถึงการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยการสนับสนุนโครงการ

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

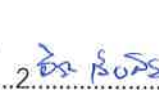
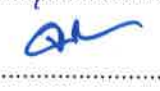
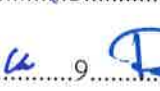
สำหรับกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็กและเยาวชนในพื้นที่ห่างไกล การจัดหาทุนการศึกษา และการให้ความช่วยเหลือด้านจิตวิทยาสังคม นอกจากนี้ รัฐบาลยังสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างรัฐ องค์กรท้องถิ่น และภาคเอกชน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดหาระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีเส้นทางการใช้งานของผู้เรียน (Student & Workforce Journey) ที่เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะและบริบทของผู้เรียน ในประเทศไทย
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีเครื่องมือในการจัดเก็บแฟ้มสะสมผลการเรียน ทักษะ ประสบการณ์ และความสำเร็จของผู้เรียนแบบรวมศูนย์ สามารถเข้าถึงและนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีระบบ
3. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัยและเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ พร้อมเก็บหน่วยกิตได้ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในทุกสาขาวิชา
4. เพื่อให้ผู้ประกอบการเข้าถึงแรงงานที่มีทักษะและความสนใจสอดคล้องกับตำแหน่งงาน
5. เพื่อให้กระทรวงเข้าถึงข้อมูลของนักศึกษาและผู้เรียนในระดับมหภาค ทักษะที่มี ความสนใจด้านอาชีพ เพื่อผลักดันการพัฒนากำลังคนให้มีทักษะและตอบโจทย์กับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศและการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับงานตามที่ระบุไว้ในเอกสารนี้
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถตามกฎหมาย
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในเว็บไซต์เครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในเว็บไซต์เครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

7. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

8. ผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

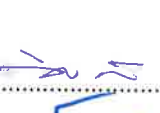
9. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ามายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

10. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องมีผลงานให้เช่าหรือการพัฒนาหรือการขาย ที่เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบการจัดการเรียนการสอนสื่อประเภทดิจิทัลหรือระบบเผยแพร่สื่อประเภทดิจิทัลหรือกระจายสัญญาณสื่อประเภทดิจิทัล โดยเป็นผลงานที่แล้วเสร็จและมีมูลค่าของผลงานไม่น้อยกว่า 600 ล้านบาท (หกร้อยล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. เชื้อถือ โดยต้องยื่นหนังสือรับรองผลงานจากคู่สัญญาและสำเนาสัญญาพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลขอสงวนสิทธิ์ในการที่จะดำเนินการตรวจสอบเอกสารหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาไปยังหน่วยงานที่ออกเอกสาร

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

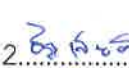
3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สุทธิตที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันที่ยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันที่ยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- 3.12.2.1 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- 3.12.2.2 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- 3.12.2.3 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- 3.12.2.4 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 3 ล้านบาท ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- 3.12.2.5 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- 3.12.2.6 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- 3.12.2.7 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- 3.12.2.8 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- 3.12.2.9 มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

3.12.3 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 3.12.1 และข้อ 3.12.2 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารของประเทศนั้นตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือสำนักงาน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

สาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

3.12.4 กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 3.12.2 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

3.12.5 กรณีตามข้อ 3.12.1 – 3.12.5 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

3.12.5.1 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

3.12.5.2 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

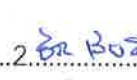
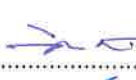
3.12.5.3 งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

3.12.5.4 การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

3.12.5.5 การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

3.12.5.6 กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.12.6 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณการจ้างหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

3.12.7 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561 ได้รับยกเว้น ไม่ต้องพิจารณามูลค่าสุทธิของกิจการ

13. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.13.1 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

3.13.2 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

3.13.3 สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอของเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

3.13.4 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

3.13.5 สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมทั้งแนบเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับนโยบายดังกล่าว และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคา ในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ 300 ล้านบาทขึ้นไป

15. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาทุกรายต้องลงนามในข้อตกลงคุณธรรมตามแบบฟอร์มที่กำหนด กรณีไม่ลงนามตามแบบฟอร์มดังกล่าว และไม่เสนอมาพร้อมเอกสารเสนอราคา ข้อเสนอดังกล่าวจะไม่ได้รับการพิจารณา

16. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ระบบที่ให้เข้า หรือเป็นผู้ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ โดยชอบด้วยกฎหมาย

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 10

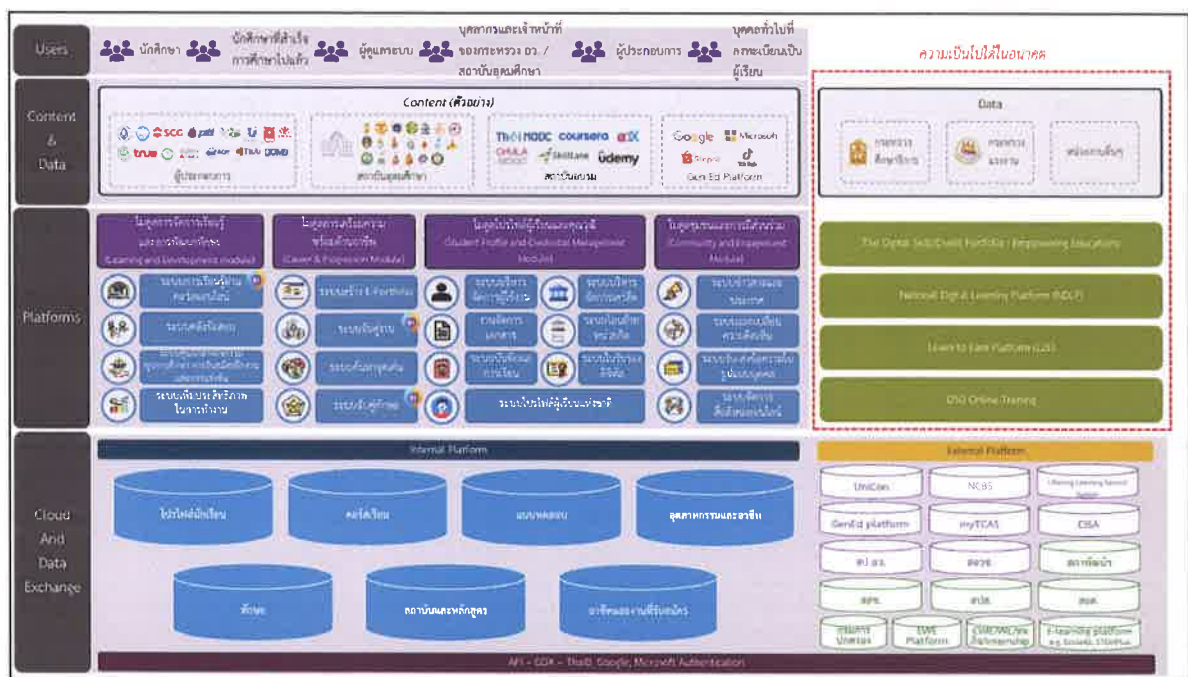
4. ขอบเขตงาน (Scope of Work)

1. การจัดการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

4.1.1 การปรับตั้งค่าระบบและให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

4.1.1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องให้บริการเข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ดังที่ระบุในข้อ 4 ขอบเขตงาน ข้อ 5 ข้อกำหนดคุณสมบัติของระบบ ข้อ 9 กำหนดเวลาส่งมอบ และมีคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ดังภาคผนวก ก พร้อมสิทธิการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย ตลอดระยะเวลาสัญญา รวมถึงการบำรุงรักษา การอัปเดตเวอร์ชัน และการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบอย่างต่อเนื่อง

4.1.1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการให้เข้าระบบให้สอดคล้องกับภาพรวมโครงการจัดการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพรวมโครงการจัดการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

4.1.1.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ที่รองรับกลุ่มผู้ใช้งานสัญชาติไทยและชาวต่างชาติ โดยประกอบด้วยกลุ่มผู้ใช้งานดังนี้

- 1) นักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวง อว.

1. [Signature] 2. [Signature] 3. [Signature] 4. [Signature] 5. [Signature] 6. [Signature] 7. [Signature] 8. [Signature] 9. [Signature] 10. [Signature] 11. [Signature]

- 2) นักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวง อว. ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายในระยะเวลา 2 ปี
- 3) ผู้ดูแลระบบ
- 4) บุคลากรและเจ้าหน้าที่ของกระทรวง อว. / สถาบันอุดมศึกษา
- 5) ผู้ประกอบการ
- 6) บุคคลทั่วไปที่ลงทะเบียนเป็นผู้เรียนในระบบเพิ่มสะสมทักษะ ของกระทรวง อว.

4.1.1.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการให้เข้าระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

- 1) ต้องมี 19 ระบบย่อย ดังต่อไปนี้
- 1.1) ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User management) หมายถึงระบบที่รองรับการลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานเพื่อความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล โดยมีมาตรการควบคุมสิทธิการใช้งานและการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 1.2) ระบบงานจัดการเอกสาร (Document Management) หมายถึงระบบที่รองรับการจัดเก็บ บริหาร และเรียกใช้งานเอกสารสำคัญของผู้ใช้งานในรูปแบบดิจิทัล เช่น เอกสารทางการศึกษา ใบรับรอง
- 1.3) ระบบโปรไฟล์ผู้เรียนแห่งชาติ (National Learner Profile) หมายถึงระบบรองรับการรวบรวมและจัดการข้อมูลโปรไฟล์ผู้เรียน ครอบคลุมข้อมูลเช่น ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน ข้อมูลการติดต่อ ประวัติการศึกษา ประสบการณ์ และกิจกรรม
- 1.4) ระบบบันทึกผลการเรียน (Student Passbook) หมายถึงระบบที่รองรับการแสดงผลพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดตามเส้นทางการเรียนรู้ของตนเอง
- 1.5) ระบบการเรียนรู้ผ่านคอร์สออนไลน์ (Online Course Learning) หมายถึงระบบที่รองรับการเข้าถึงคอร์สการเรียนรู้ออนไลน์ที่หลากหลายและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน พร้อมกลไกการสะสมหน่วยกิตที่เชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

1.6) ระบบข่าวสารและประกาศ (News and Announcements) หมายถึงระบบที่รองรับการเผยแพร่และแจ้งข้อมูลข่าวสารหรือประกาศสำคัญจากสถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แก่ผู้เรียน

1.7) ระบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Community Forums) หมายถึงระบบที่รองรับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ชักถาม และแบ่งปันความรู้ระหว่างผู้ใช้งาน

1.8) ระบบรับ-ส่งข้อความในรูปแบบบุคคล (Chat and Messaging) หมายถึงระบบที่รองรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้งาน เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.9) ระบบคลังข้อสอบ (Test prep question bank) หมายถึงระบบที่รองรับการทำข้อสอบของผู้เรียน และวัดผลการสอบ โดยแสดงผลคะแนน ระยะเวลาสอบ คำอธิบาย คำตอบของข้อสอบ

1.10) ระบบสร้าง E-Portfolio (E-Portfolio Creation) หมายถึงระบบที่รองรับการสร้างและจัดเก็บผลงาน ความสำเร็จ และทักษะของผู้เรียนในรูปแบบแฟ้มสะสมผลงานดิจิทัล เพื่อใช้ประกอบการสมัครงานหรือศึกษาต่อ

1.11) ระบบศูนย์กลางกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัคร ฝึกงาน และการแข่งขัน (Activity, Scholarship, Internship and Competitions Hub) หมายถึงระบบที่รองรับการรวบรวมและแสดงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา และการแข่งขันจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าร่วมและพัฒนาศักยภาพของตนเอง

1.12) ระบบค้นหาจุดเด่น (Strengths Finder) หมายถึงระบบที่รองรับการประเมินบุคลิกภาพ/ความถนัดสำหรับผู้เรียน และการแนะนำอาชีพที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในตนเองและสามารถวางแผนพัฒนาได้ตรงจุด

1.13) ระบบจับคู่ทักษะ (Skill Mapping) หมายถึงระบบที่รองรับการเชื่อมโยงทักษะที่ผู้เรียนมีอยู่กับทักษะของตำแหน่งงานในตลาดแรงงานต้องการ พร้อมรองรับการสำรวจอุตสาหกรรมและตำแหน่งงานในประเทศไทย

1.14) ระบบบริหารจัดการเครดิต (Credit Management) หมายถึงระบบที่รองรับการแสดงผลการสะสมหน่วยกิตและผลการเรียนสำหรับผู้เรียน ผ่านการเชื่อมต่อกับระบบคลังหน่วยกิตกลางระดับอุดมศึกษา (National Credit Bank)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 13

1.15) ระบบจัดการสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media integration) หมายถึงระบบที่รองรับการเชื่อมต่อกับสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการแชร์ข้อมูลความก้าวหน้าของผู้เรียน

1.16) ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Productivity Tools) หมายถึงระบบที่รองรับการสร้างและจัดการภารกิจของผู้เรียน (To-Do List) เพื่อจัดการและวางแผนเวลาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้เรียน

1.17) ระบบใบรับรองดิจิทัล (Digital Credentials) หมายถึงระบบที่รองรับการออกและบริหารจัดการใบรับรองดิจิทัล พร้อมการตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรองดิจิทัลเพื่อใช้ในการยืนยันความสามารถในการสมัครงานหรือศึกษาต่อได้

1.18) ระบบโอนย้ายหน่วยกิต (Credit Transfer) หมายถึงระบบที่รองรับการส่งคำร้องเทียบโอนหน่วยกิต โดยผ่านการเชื่อมต่อกับระบบคลังหน่วยกิตกลางสถาบันอุดมศึกษา (National Credit Bank) และติดตามสถานะคำร้อง

1.19) ระบบจับคู่งาน (Job Matching) หมายถึงระบบที่รองรับการค้นหาตำแหน่งงานและการสมัครงาน รวมทั้งรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลโปรไฟล์ ทักษะ และความสนใจของผู้หางาน เพื่อแนะนำตำแหน่งงานที่เหมาะสม

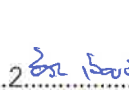
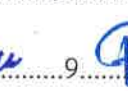
4.1.1.5 ต้องมีโครงสร้างการให้บริการหลักจำนวน 3 ส่วนงาน (Portals) ดังต่อไปนี้

1) พอร์ทัลสำหรับผู้เรียน (Learner Portal)

1.1) ระบบสำหรับผู้เรียนใช้ในการเข้าถึงและใช้งานระบบย่อยทั้ง 19 ระบบ โดยผู้เรียนสามารถเข้าดูและบริหารจัดการแฟ้มสะสมผลงานและทักษะ (Portfolio) ติดตามและสะสมหน่วยกิตจากการเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงจัดการข้อมูลส่วนบุคคลและความก้าวหน้าในการพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างสะดวกและเป็นระบบ

2) พอร์ทัลสำหรับผู้ดูแลระบบและกลุ่มบุคลากรและเจ้าหน้าที่ของกระทรวง อว. / สถาบันอุดมศึกษา (Admin Portal)

2.1) ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบใช้ในการตั้งค่า ควบคุม และบริหารจัดการการทำงานของระบบย่อยต่าง ๆ ให้เป็นไปตามนโยบายของกระทรวง และสนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันศึกษา เช่นการตั้งค่าข่าวสารและประกาศของมหาวิทยาลัย ขณะเดียวกัน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  14
7.  8.  9.  10.  11.  14

2.2) ระบบสำหรับบุคลากรและเจ้าหน้าที่ของกระทรวง อว. และสถาบันอุดมศึกษา สามารถใช้พอร์ทัลนี้ในการเข้าถึงข้อมูลรายงาน เพื่อสนับสนุนการติดตาม ประเมินผล และ กำหนดนโยบายด้านการพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับประเทศ

2.3) ระบบสำหรับสถาบันอุดมศึกษา สามารถใช้พอร์ทัลนี้ในการเข้าถึงเครื่องมือสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในการกรอกและบันทึกผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcome: CLO) โดยเครื่องมือเชื่อมต่อกับระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio)

3) พอร์ทัลสำหรับผู้ประกอบการ (Company Portal)

3.1) ระบบสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการสรรหาบุคลากร โดยเปิดโอกาสให้บริษัทสามารถลงประกาศตำแหน่งงาน ระบุคุณสมบัติและทักษะที่ต้องการ รวมถึงการรับสมัคร ผู้สนใจเข้าฝึกงานในสถานประกอบการ

4.1.1.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบเส้นทางการใช้งานของผู้เรียน (Student & Workforce Journey) บนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับรูปที่ 2-7 โดยมีองค์ประกอบและหน้าท่อย่างน้อย ดังนี้

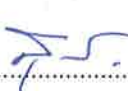
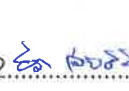
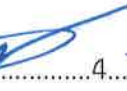
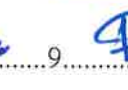
1) ผู้ใช้งานและเส้นทางการเรียนรู้ (Student & Workforce Journey)

1.1) ระบบต้องรองรับเส้นทางการเรียนรู้และการทำงานของบุคคลตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) ตั้งแต่ก่อนเข้าศึกษา ระหว่างการศึกษา หลังสำเร็จการศึกษา จนถึง การเป็นกำลังแรงงานและการพัฒนาทักษะเพิ่มเติม

1.2) ระบบต้องสามารถบูรณาการข้อมูลผู้เรียนและแรงงานจากหลายช่วงสถานะ เช่น ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และผู้สมัครเข้าศึกษา นักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนในระบบ Upskill/Reskill ผู้สำเร็จการศึกษาและกำลังแรงงาน

2) การเชื่อมโยงระบบหรือการนำเข้าข้อมูล (System Integration or Data Import)

2.1) ระบบต้องสามารถรองรับการเชื่อมโยงระบบหรือการนำเข้าฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมโครงสร้างระบบ กลไกการเชื่อมต่อ และมาตรฐานข้อมูลให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งนี้ การเชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูลดังกล่าวให้เป็นไปตาม ความพร้อม ความเหมาะสม และเงื่อนไขของหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทาง โดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  15

นวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางและจัดเตรียมข้อมูลที่มีคุณภาพตามธรรมเนียมปฏิบัติของข้อมูลภาครัฐ ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สปร. หรือ DGA) โดยหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดเตรียมข้อมูลให้มีคุณภาพตามกรอบธรรมเนียมปฏิบัติของข้อมูลภาครัฐเป็นของสอวช. และ/หรือหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทาง ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) ต้องสามารถรองรับการเชื่อมโยงระบบหรือการนำเข้าข้อมูล จากระบบอย่างน้อยต่อไป

2.1.1) ระบบข้อมูลนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา นักเรียนระดับมัธยมศึกษา และผู้เรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้

2.1.2) ระบบคัดเลือกและยืนยันตัวตนผู้เข้าศึกษา (เช่น myTCAS หรือระบบที่รัฐกำหนด)

2.1.3) ระบบข้อมูลหลักสูตรและผลการเรียนระดับอุดมศึกษา

2.1.4) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ทั้งของประเทศไทยหรือต่างประเทศ (เช่น Ecole 42, STEMPlus)

2.1.5) ระบบการฝึกงาน การเรียนรู้จากการทำงานจริง และสหกิจศึกษา

2.1.6) ระบบข้อมูลแรงงาน การจ้างงาน และค่าตอบแทน (เช่น ข้อมูลภาวะการทำงานของประชากร การจ้างงานผ่าน Thailand Plus Package)

2.2) ระบบต้องออกแบบให้สามารถขยายการเชื่อมโยงกับระบบอื่นในอนาคตได้ (Interoperability & Scalability)

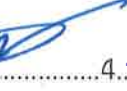
3) แฟ้มสะสมทักษะรายบุคคล (Individual Skill Portfolio)

3.1) ระบบต้องรองรับการเก็บแฟ้มสะสมทักษะรายบุคคลในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1.10

3.1.1) ประวัติการศึกษาและการเรียนรู้ทั้งในและนอกระบบ

3.1.2) ทักษะหรือคุณลักษณะของบุคคล

3.1.3) ผลการประเมินสมรรถนะหรือบุคลิกภาพ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  16

3.1.4) ผลการฝึกงาน ประสบการณ์ทำงาน และผลงาน

(Portfolio Evidence)

3.2) ระบบต้องรองรับการแสดงผลข้อมูลแฟ้มสะสมทักษะ
อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1.10 ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้เรียน สถาบัน
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้

4) ระบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank)

4.1) ระบบต้องมีโมดูลคลังหน่วยกิต (Credit Bank) สำหรับ
จัดเก็บ บริหาร และติดตามหน่วยกิตจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1.14

4.2) ระบบต้องรองรับการเทียบโอนหน่วยกิต การสะสมหน่วย
กิต และการนำหน่วยกิตไปใช้ในการศึกษาต่อหรือรับรองสมรรถนะ ตามหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานกำหนด อ้างอิง
ภาคผนวก ก ข้อ 1.18

5) การวิเคราะห์ช่องว่างทักษะและความสอดคล้องกับตลาดแรงงาน (Gap Analysis & Alignment)

5.1) ระบบต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ช่องว่างทักษะ
(Skill Gap) ระหว่างศักยภาพรายบุคคล ความต้องการของตลาดแรงงานและแผนกำลังคนระดับชาติ อ้างอิง
ภาคผนวก ก ข้อ 1.13.3

5.2) ระบบต้องมีฟังก์ชันอย่างน้อยประกอบด้วย
5.2.1) การเชื่อมโยงแผนที่ทักษะ (Skill Mapping)
อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1.13

5.2.2) การประเมินสมรรถนะหรือบุคลิกภาพ ภาคผนวก
ก ข้อ 1.12

5.2.3) การแนะนำเส้นทางการศึกษาและการพัฒนา
ทักษะ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1.3.3 และ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1.13.3

5.2.4) การจับคู่ตำแหน่งงาน (Job Matching)
ภาคผนวก ก ข้อ 1.19

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17.

6) การใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform)

6.1) ระบบต้องรองรับการใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ การแนะนำ และการตัดสินใจของผู้ใช้งาน อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

6.2) ระบบต้องสามารถรองรับการปรับปรุงข้อเสนอแนะด้านการเรียนรู้และอาชีพตามข้อมูลและพฤติกรรมของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

7) การสนับสนุนการวางแผนกำลังคนระดับชาติ

7.1) ระบบต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูลแฟ้มสะสมทักษะกับข้อมูลแนวโน้มกำลังคนทั้งในระดับประเทศหรือระดับโลก (เช่น Talent Landscape ข้อมูลสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมโครงสร้างระบบ กลไกการเชื่อมต่อ และมาตรฐานข้อมูลให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งนี้ การเชื่อมโยงหรือนำเข้าข้อมูลดังกล่าวให้เป็นไปตาม ความพร้อม ความเหมาะสม และเงื่อนไขของหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทาง โดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) มีหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางเพื่อจัดเตรียมข้อมูลที่มีคุณภาพ อ้างอิงธรรมนูญข้อมูลภาครัฐ ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สพร. หรือ DGA) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ

7.2) ระบบต้องสามารถแสดงรายงานและข้อมูลเชิงวิเคราะห์เพื่อใช้ประกอบการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนากำลังคน และการบริหารจัดการระบบอุดมศึกษาและตลาดแรงงานของประเทศ ทั้งนี้ การเชื่อมโยงหรือนำเข้าข้อมูลดังกล่าวให้เป็นไปตาม ความพร้อม ความเหมาะสม และเงื่อนไขของหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทาง โดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางและจัดเตรียมข้อมูลที่มีคุณภาพตามธรรมนูญข้อมูลภาครัฐ ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สพร. หรือ DGA) โดยหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดเตรียมข้อมูลให้มีคุณภาพตามกรอบธรรมนูญข้อมูลภาครัฐเป็นของสอวช. และ/หรือหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทาง ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

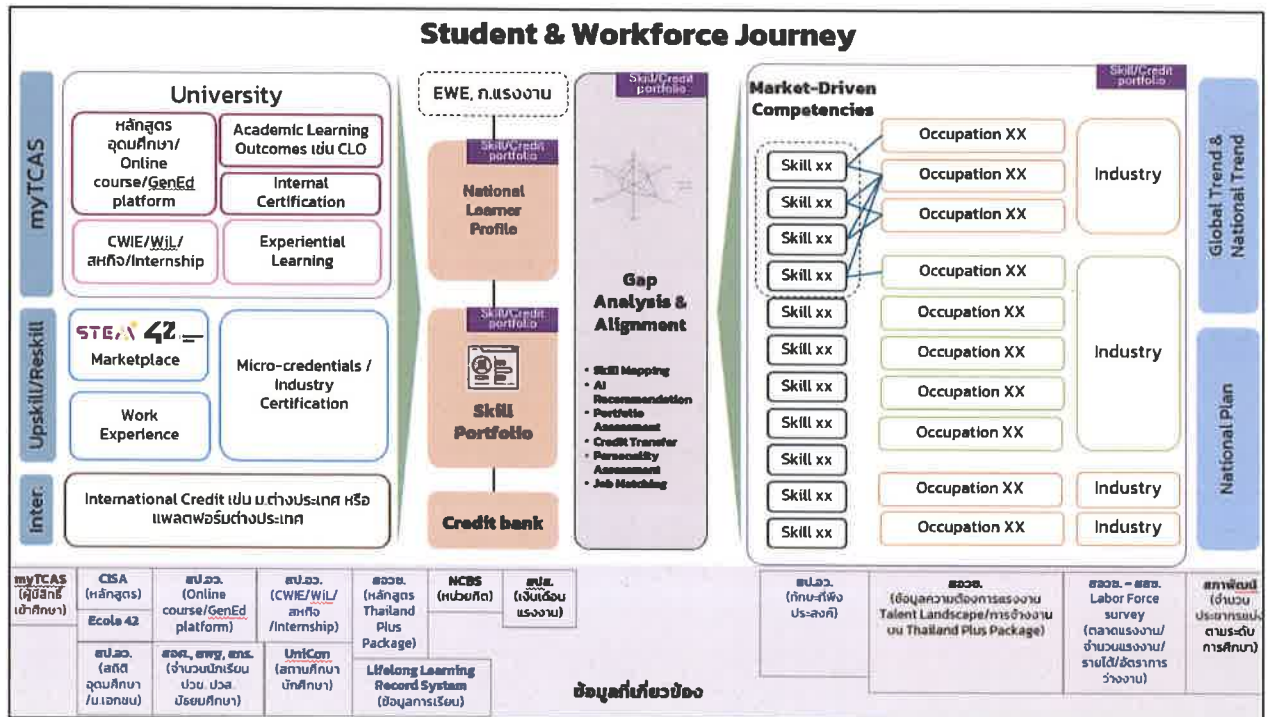
8) การกำกับดูแลข้อมูลและความมั่นคงปลอดภัย

8.1) ระบบต้องมีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสำคัญของรัฐ

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11.  18

8.2) ระบบต้องรองรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทของผู้ใช้งาน (Role-based Access Control)

ทั้งนี้ รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบแสดงในขอบเขตงานข้อถัดไป

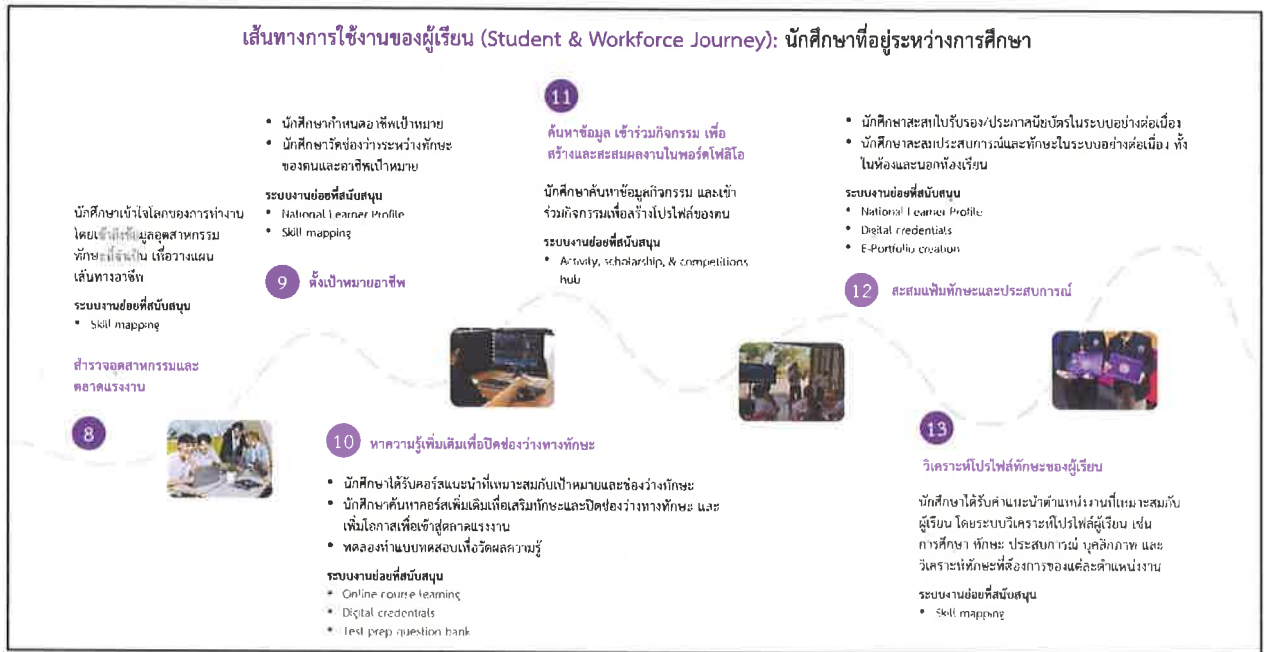


รูปที่ 2 ภาพรวมระบบการใช้งานของผู้เรียน (Student and Workforce Journey)



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19.

รูปที่ 3 เส้นทางการใช้งานของผู้เรียน (Student & Workforce Journey): นักศึกษาเข้าใหม่



รูปที่ 4 เส้นทางการใช้งานของผู้เรียน (Student & Workforce Journey): นักศึกษาที่อยู่ระหว่างการศึกษา



รูปที่ 5 เส้นทางการใช้งานของผู้เรียน (Student & Workforce Journey): นักศึกษาที่กำลังเข้าสู่ตลาดแรงงาน

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 20.



รูปที่ 6 เส้นทางการใช้งานของผู้เรียน (Student & Workforce Journey): นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายในระยะเวลา 2 ปี



รูปที่ 7 เส้นทางการใช้งานของผู้เรียน (Student & Workforce Journey): บุคคลทั่วไป

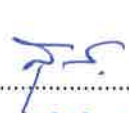
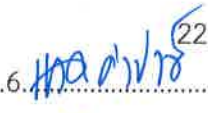
4.1.1.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมระบบค้นหาจุดเด่น (Strengths Finder) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลแบบทดสอบบุคลิกภาพ/ความถนัดให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อเข้าใจความถนัดและได้รับ

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 21

คำแนะนำอาชีพ เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา
อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1.12

4.1.1.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ที่รองรับการแสดงผลรายงานและรองรับการส่งออกรายงานในรูปแบบไฟล์ XLSX หรือ ไฟล์ CSV ให้สถาบันอุดมศึกษานำไปใช้งานต่อได้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมโครงสร้างระบบ กลไกการเชื่อมต่อ และ มาตรฐานข้อมูลให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งนี้ การ เชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูลดังกล่าวให้เป็นไปตาม ความพร้อม ความเหมาะสม และเงื่อนไขของหน่วยงาน เจ้าของข้อมูลต้นทาง โดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางและจัดเตรียมข้อมูลที่มีคุณภาพตามธรรมาภิบาลข้อมูล ภาครัฐ ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สพร. หรือ DGA) โดยหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดเตรียมข้อมูลให้มี คุณภาพตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐเป็นของสอวช. และ/หรือหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทาง ให้แก่ผู้ยื่น ข้อเสนอ และ สอวช. มีหน้าที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Insights) โดยระบบต้องแสดงรายงานได้อย่างน้อย ดังนี้

- 1) รายงานผลการลงทะเบียนและเริ่มใช้งานระบบ ที่สามารถแสดงผล จำนวนผู้เรียนและจำนวนมหาวิทยาลัย จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยหรือพื้นที่ได้
- 2) รายงานปริมาณการใช้งานระบบ อย่างน้อยได้แก่ จำนวนผู้ใช้งาน รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน เป็นต้น
- 3) รายงานกิจกรรมผู้ใช้งาน โดยบันทึกและรายงานข้อมูลกิจกรรมการ ใช้งานที่สำคัญ เช่น การเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ การโอนหน่วยกิต การสมัครงาน การสร้าง E-portfolio เป็นต้น โดยจำแนกเป็นมุมมองต่างๆ ได้แก่ ผู้เรียน สถาบันศึกษา กระทรวง อว. ผู้ให้บริการคอร์สการเรียนรู้ ผู้ประกอบการ
- 4) รายงานภาพรวมทักษะของผู้เรียน จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัย หรือพื้นที่ได้
- 5) รายงานภาพรวมทักษะที่เป็นที่ต้องการของผู้ประกอบการ จำแนก ตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้
- 6) รายงานความสอดคล้องระหว่างทักษะของผู้เรียนกับทักษะที่ ต้องการในตลาดแรงงาน จำแนกตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  22
7.  8.  9.  10.  11. 

7) รายงานภาพรวมความสนใจด้านอาชีพของผู้เรียน จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยหรือพื้นที่ได้

8) รายงานภาพรวมตำแหน่งงานที่เปิดบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำแนกตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้

9) รายงานความสอดคล้องระหว่างความสนใจด้านอาชีพของผู้เรียน และตำแหน่งงานที่เปิดบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำแนกตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้

10) รายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

11) รายงานสถิติกำลังคนและตลาดแรงงาน เช่น

11.1) การเปรียบเทียบจำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษากับปีการศึกษาก่อนหน้านี้ โดยแยกตามกลุ่มวิชา

11.2) แนวโน้มการเติบโตของตลาดแรงงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ย้อนหลัง

11.3) การเปรียบเทียบกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลนและสาขาที่เกินความต้องการด้านวิศวกรรมศาสตร์รายปี

11.4) จำนวนแรงงานในตลาดแรงงานเปรียบเทียบกับจำนวนบัณฑิตจากสถาบันอุดมศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์ รายปี

11.5) แนวโน้มจำนวนบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษารายปี

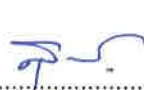
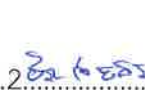
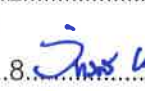
11.6) สัดส่วนงบประมาณด้านการอุดมศึกษา

11.7) คาดการณ์ความต้องการแรงงานในอนาคต

11.8) อัตราการว่างงานของบัณฑิตในสาขาต่าง ๆ

11.9) จำนวนหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาแบ่งตามประเภทหลักสูตร

11.10) สถานภาพการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และบัณฑิตศึกษา

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  23

4.1.1.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอแผนการบริหารจัดการความเสี่ยง ครอบคลุม หัวข้ออย่างน้อย ต่อไปนี้

1) การรองรับกรณีมีจำนวนผู้ใช้งานในระบบสูงเป็นพิเศษ เพื่อให้ระบบ สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง มีเสถียรภาพ และไม่เกิดการหยุดชะงัก

2) การรองรับเหตุภัยพิบัติและเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ โดยนำเสนอแผน ความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan: BCP) ที่ชัดเจน เหมาะสม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เพื่อให้การดำเนินงานของระบบเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

4.1.1.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ (System workflow) พร้อมระบุขั้นตอนการดำเนินงาน บทบาทและความรับผิดชอบของผู้ใช้งานในแต่ละขั้นตอน และ ดำเนินการจัดอบรมให้แก่บุคลากรของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. ก่อนการให้บริการระบบ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อ ปี

4.1.1.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแผนและหลักสูตรอบรมออนไลน์ให้กับผู้ดูแล ระบบและผู้เรียน ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี

4.1.2 การใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform)

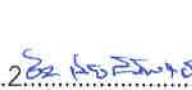
4.1.2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้ระบบ Generative AI กับระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1) โมเดล Generative AI ที่เสนอ ต้องเป็นโมเดลระดับสากลที่มี คะแนนอยู่ในกลุ่มสูงสุด 5 อันดับแรกของผลการประเมินมาตรฐานนานาชาติในรายงานของ MMLU, GPQA และ MMMU ภายใน 12 เดือนล่าสุด ในวันยื่นเอกสารประกวดราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหนังสือรับรองสิทธิการ ใช้และสนับสนุนผลิตภัณฑ์ Generative AI จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย Generative AI ในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ ในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

2) ระบบ Generative AI ที่เสนอจะต้องปรับปรุงให้ทันสมัย เป็น ปัจจุบันตลอดระยะเวลาตามสัญญา

3) ระบบ Generative AI ต้องมีคุณสมบัติ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7.1

4.1.2.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) กับระบบแฟ้ม สะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  24
7.  8.  9.  10.  11. 

1) แพลตฟอร์ม AI (AI Platform) ต้องมีเครื่องมือ (Tools) สำหรับผู้ดูแลระบบที่มีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

1.1) สามารถกำหนดการใช้งาน เปิด-ปิด AI Model ที่เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละโมดูลของระบบได้

1.2) สามารถบริหารจัดการ กำหนดโควตาโทเคน (Token)

2) แพลตฟอร์ม AI (AI Platform) ต้องมีคุณสมบัติ อ้างอิงภาคผนวก

ก ข้อ 7.2

4.1.3 การให้บริการข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping)

4.1.3.1 การให้บริการข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ผลิตภัณฑ์และกำลังคน ให้มีความรู้และทักษะตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ครบคลุม 58 อุตสาหกรรม เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา อ้างอิงภาคผนวก ค โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) ปีการศึกษา 2569: จัดเตรียมข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 58 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.2) ปีการศึกษา 2570: ทบทวนผลการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 13 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน และเมื่อนำไปรวมกับข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) เดิม ต้องมีจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 23 อุตสาหกรรม เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.3) ปีการศึกษา 2571: ทบทวนผลการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 15 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน และเมื่อนำไปรวมกับข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 25

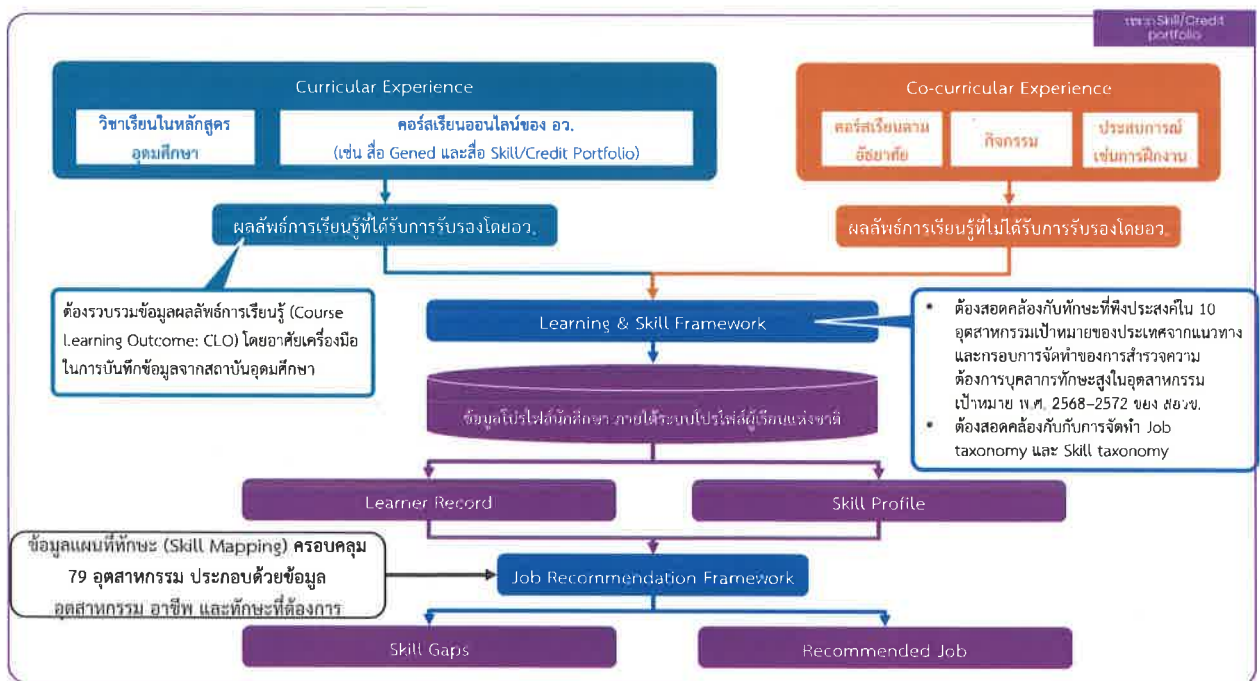
เดิม ต้องมีจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 38 อุตสาหกรรม เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.4) ปีการศึกษา 2572: ทบทวนผลการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 20 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน และเมื่อนำไปรวมกับข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) เดิม ต้องมีจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 58 อุตสาหกรรม เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอแนวทางและกรอบการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ครบคลุม 58 อุตสาหกรรม อ้างอิงหรือสอดคล้องกับแนวทางและกรอบการจัดทำของการสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2568–2572 (Talent Landscape) ซึ่งจัดทำโดย สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

4.1.3.2 การจัดหาแนวทางการสร้างโปรไฟล์ทักษะของผู้เรียน (Skill Profile) การประเมินช่องว่างทักษะ (Skill Gap) และการแนะนำอาชีพ

1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องสร้างโปรไฟล์ทักษะของผู้เรียน (Skill Profile) การประเมินช่องว่างทักษะ (Skill Gap) และการแนะนำอาชีพ ดังรูปที่ 8



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 25

รูปที่ 8 แนวทางการสร้างโปรไฟล์ทักษะของผู้เรียน (Skill Profile) การประเมินช่องว่างทักษะ (Skill Gap) และการแนะนำอาชีพ

2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอ Learning & Skill Framework ซึ่งสอดคล้องกับทักษะที่พึงประสงค์ในประกาศกระทรวง อว. เรื่องทักษะที่พึงประสงค์ หรือทักษะที่เป็นความต้องการใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศจากแนวทางและกรอบการจัดทำการสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2568–2572 (Talent Landscape) ของสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้บริการเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ (Course Learning Outcome: CLO) ของการเข้าเรียนในหลักสูตรหรือการทำกิจกรรมต่างๆ จากสถาบันอุดมศึกษาดังภาคผนวก ก ข้อ 1.13.9 โดยคณะขับเคลื่อนทักษะและกำลังคนของประเทศของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการผลักดันให้สถาบันอุดมศึกษาร่วมมือและบันทึกข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ (Course Learning Outcome: CLO) รายปี

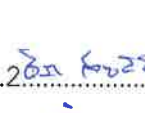
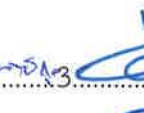
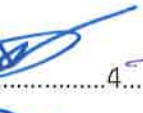
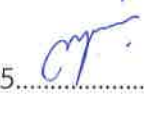
4.1.4 การเก็บรักษาข้อมูลและระบบรักษาความปลอดภัย

4.1.4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาซอฟต์แวร์ตามภาคผนวก ก ข้อ 6 โดยสำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะจัดเตรียมทรัพยากรระบบประมวลผลและพื้นที่จัดเก็บข้อมูล เพื่อรองรับระบบการสำรองฐานข้อมูล (Backup Database) เป็นจำนวนอย่างน้อย 32 vCPU หน่วยความจำอย่างน้อย 64 GB และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลชนิด SSD อย่างน้อย 4,000 GB โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการนำซอฟต์แวร์ตามภาคผนวก ก ข้อ 6 มาติดตั้งและใช้งานบนทรัพยากรดังกล่าว และผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการสำรองข้อมูล (Backup) จากระบบหลักมายังระบบสำรองข้อมูลที่อยู่บนทรัพยากรของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. ตลอดอายุสัญญา

2. การจัดหาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเป้าหมาย

4.2.1 การออกแบบและการดำเนินงานจัดหาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเป้าหมาย

4.2.1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ดังภาคผนวก ข โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  27
7.  8.  9.  10.  11. 

1) ปีการศึกษา 2569: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

2) ปีการศึกษา 2570: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

3) ปีการศึกษา 2571: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

4) ปีการศึกษา 2572: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

5. ข้อกำหนดคุณสมบัติของระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) ที่มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

1. ข้อกำหนดทั่วไป

5.1.1 ปริมาณข้อมูลและการรองรับผู้ใช้งาน

5.1.1.1 ปีการศึกษา 2569: ดำเนินการให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยให้เข้าระบบเป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

5.1.1.2 ปีการศึกษา 2570: ดำเนินการให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ภายใน 450 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยให้เข้าระบบเป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  28
7.  8.  9.  10.  11. 

5.1.1.3 ปีการศึกษา 2571: ดำเนินการให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ภายใน 810 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยให้เข้าระบบเป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

5.1.1.4 ปีการศึกษา 2572: ดำเนินการให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ภายใน 1,170 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยให้เข้าระบบเป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

5.1.2 จำนวนผู้ใช้งานสูงสุด (Concurrent User)

5.1.2.1 ปีการศึกษา 2569: สามารถรองรับปริมาณผู้ใช้งานได้สูงสุด (Concurrent User) ในเวลาเดียวกัน ได้ไม่น้อยกว่า 6,444 ราย

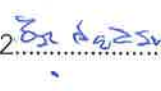
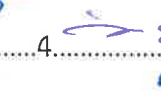
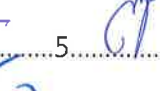
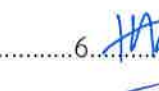
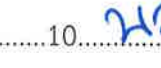
5.1.2.2 ปีการศึกษา 2570: สามารถรองรับปริมาณผู้ใช้งานได้สูงสุด (Concurrent User) ในเวลาเดียวกัน ได้ไม่น้อยกว่า 12,667 ราย

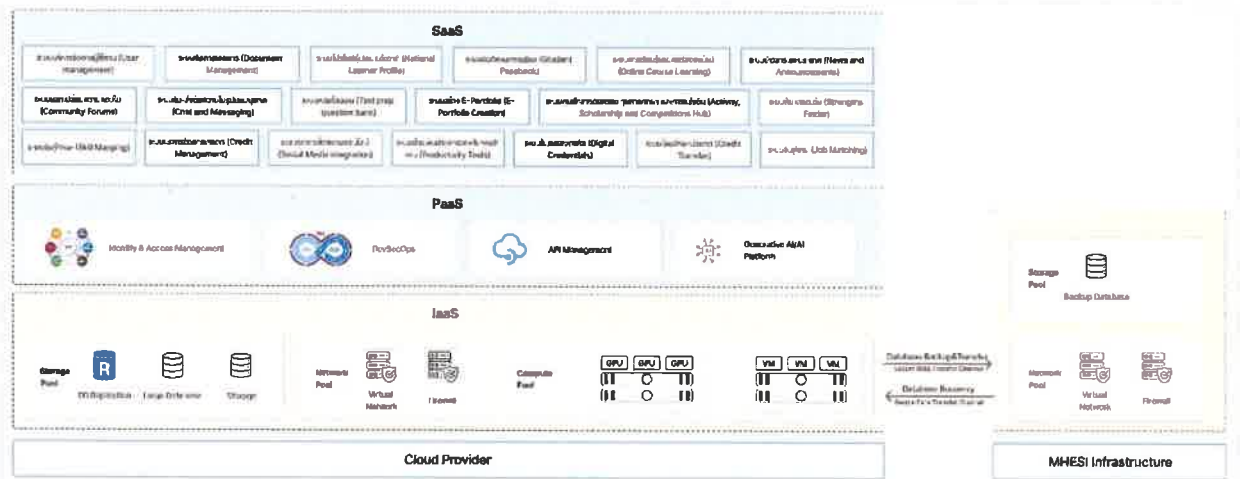
5.1.2.3 ปีการศึกษา 2571: สามารถรองรับปริมาณผู้ใช้งานได้สูงสุด (Concurrent User) ในเวลาเดียวกัน ได้ไม่น้อยกว่า 18,889 ราย

5.1.2.4 ปีการศึกษา 2572: สามารถรองรับปริมาณผู้ใช้งานได้สูงสุด (Concurrent User) ในเวลาเดียวกัน ได้ไม่น้อยกว่า 22,112 ราย

2. ข้อกำหนดด้านการออกแบบระดับสูง (High-Level Design)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบและให้เข้าสถาปัตยกรรมของระบบให้มีความสอดคล้องกับ รูปที่ 9 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 



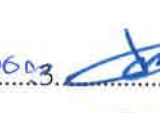
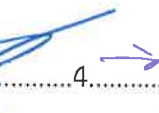
รูปที่ 9 แผนภาพสถาปัตยกรรมแสดงภาพรวมของระบบ

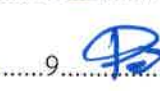
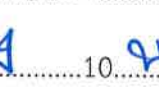
5.2.1 Software as a Service (SaaS)

- 5.2.1.1 ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User management)
- 5.2.1.2 ระบบจัดการเอกสาร (Document Management)
- 5.2.1.3 ระบบโปรไฟล์ผู้เรียนแห่งชาติ (National Learner Profile)
- 5.2.1.4 ระบบบันทึกผลการเรียน (Student Passbook)
- 5.2.1.5 ระบบการเรียนรู้ผ่านคอร์สออนไลน์ (Online Course Learning)
- 5.2.1.6 ระบบข่าวสารและประกาศ (News and Announcements)
- 5.2.1.7 ระบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Community Forums)
- 5.2.1.8 ระบบรับ-ส่งข้อความในรูปแบบบุคคล (Chat and Messaging)
- 5.2.1.9 ระบบคลังข้อสอบ (Test prep question bank)
- 5.2.1.10 ระบบสร้าง E-Portfolio (E-Portfolio Creation)
- 5.2.1.11 ระบบศูนย์กลางกิจกรรม ทักษะการเรียนรู้ การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขัน (Activity, Scholarship, Internship and Competitions Hub)
- 5.2.1.12 ระบบค้นหาจุดเด่น (Strengths Finder)
- 5.2.1.13 ระบบจับคู่ทักษะ (Skill Mapping)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 30

- 5.2.1.14 ระบบบริหารจัดการเครดิต (Credit Management)
- 5.2.1.15 ระบบจัดการสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media integration)
- 5.2.1.16 ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Productivity Tools)
- 5.2.1.17 ระบบใบรับรองดิจิทัล (Digital Credentials)
- 5.2.1.18 ระบบโอนย้ายหน่วยกิต (Credit Transfer)
- 5.2.1.19 ระบบจับคู่งาน (Job Matching)
- 5.2.2 Platform as a Service (PaaS)
 - 5.2.2.1 การใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform)
 - 5.2.2.2 ระบบสำหรับช่วยพัฒนาและตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยแบบบูรณาการ (DevSecOps)
 - 5.2.2.3 ระบบบริหารจัดการ API (API Management Software)
 - 5.2.2.4 ระบบบริหารจัดการสิทธิการเข้าถึง (Identity and Access Management : IAM)
- 5.2.3 Infrastructure as a Service (IaaS)
 - 5.2.3.1 เครื่องเสมือน (Virtual Machines: VM) หรือเครื่องที่ทำงานเสมือนสำหรับให้บริการทรัพยากรคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) หน่วยความจำ และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล
 - 5.2.3.2 ระบบเครื่องเสมือน สำหรับทรัพยากรที่มีการติดตั้งการ์ดจอประสิทธิภาพสูง (GPU) มาเพื่อประมวลผลเฉพาะทางที่ต้องการประสิทธิภาพสูง เช่น การใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform)
 - 5.2.3.3 Hypervisor สำหรับจัดการเครื่องเสมือน
- 5.2.4 Database Backup and Security
 - 5.2.4.1 ระบบสำรองข้อมูลของฐานข้อมูล (Database Backup)
 - 5.2.4.2 ระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย (Next Generation Firewall)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  31

7.  8.  9.  10.  11. 

3. สถาปัตยกรรมระบบงานคอมพิวเตอร์ (Application Architecture)

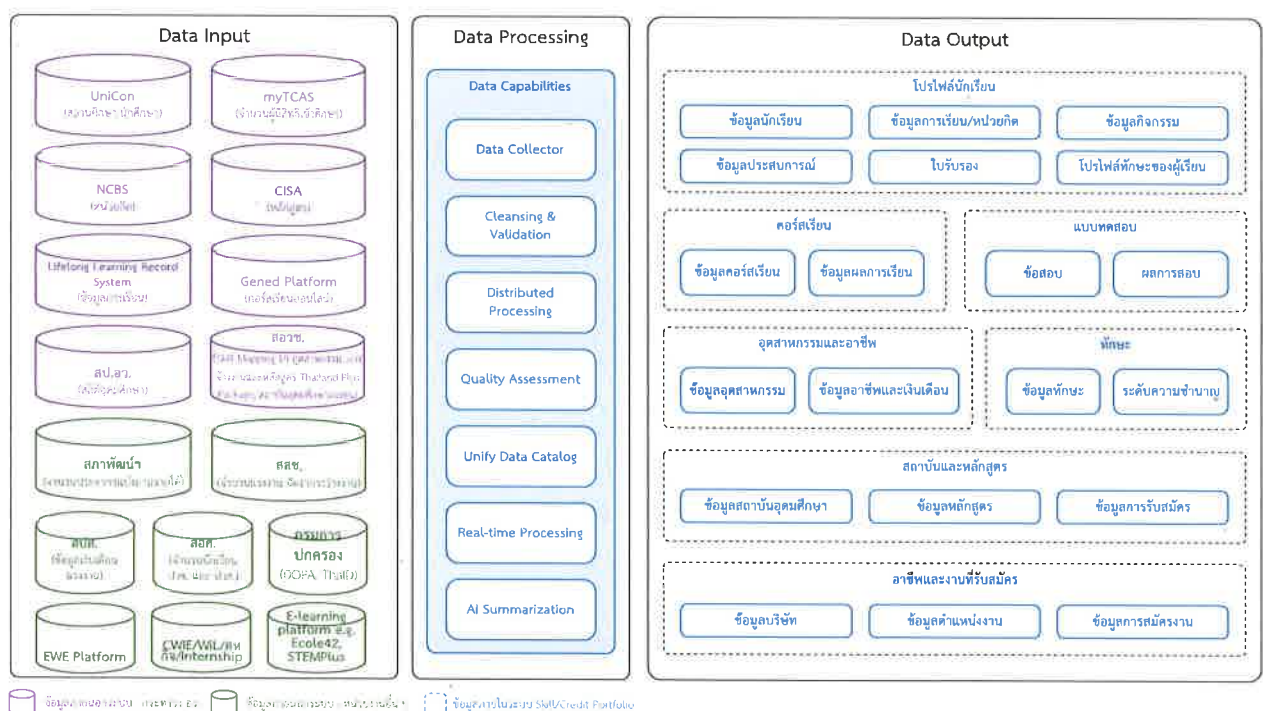
5.3.1 ระบบต้องมีการออกแบบที่สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมระบบงานคอมพิวเตอร์ เช่น สถาปัตยกรรม Event-Driven Micro Service หรือสถาปัตยกรรม Cloud Native Application

5.3.2 ระบบต้องมีการออกแบบที่มีลักษณะเป็น Modular Architecture เพื่อให้มีความยืดหยุ่น สามารถต่อเติมหรือขยายระบบในอนาคตได้อย่างสะดวก

5.3.3 ระบบต้องถูกพัฒนาด้วยภาษาโปรแกรมระดับสากลและทันสมัย (Modern Language) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัว (High Agility) รวมถึงมีความเชื่อถือได้สูง (High Reliability) เช่น Golang, Java (Spring Boot), Node.js หรือ Python

4. สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture)

5.4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียม Data workflow ของระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 แผนภาพ Data workflow ของระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

5. ข้อกำหนดด้านการเชื่อมต่อระบบและนำเข้าข้อมูล

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

5.5.1 ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อผ่าน API ที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น RESTful APIs หรือ GraphQL โดยใช้โปรโตคอล HTTPS เพื่อความปลอดภัยในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบ JSON หรือ XML เพื่อความง่ายต่อการบูรณาการกับระบบอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอก

5.5.2 ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบ Batch processing ที่รองรับการวางไฟล์ข้อมูลผ่านโปรโตคอล SecureFTP

5.5.3 ระบบต้องมีมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและการเชื่อมต่อของระบบตามหลักเกณฑ์สากล เช่น OWASP Top 10 API 2023

5.5.4 ระบบต้องมีมาตรการป้องกันการสูญหายของข้อมูล (Data Loss Prevention)

5.5.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคล ระดับอุดมศึกษา ออกแบบกระบวนการเชื่อมต่อกับให้เข้ากับระบบงานภายนอกที่กำหนด ดำเนินการเชื่อมต่อ และทดสอบการเชื่อมต่อกับระบบงานภายนอก โดยผู้ให้เข้าระบบต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด ระบบงานภายนอกมีดังต่อไปนี้

5.5.5.1 ระบบคลังหน่วยกิตกลางระดับอุดมศึกษา (National Credit Bank)

1) ระบบจะเชื่อมต่อเพื่อดึงข้อมูลหน่วยกิตสะสม จากการศึกษาในระบบ และการเทียบโอน ประกอบด้วยข้อมูล เช่น สถาบันการศึกษา คณะ/สาขาวิชา ปีการศึกษา ชื่อวิชา หน่วยกิต แหล่งที่มาของหน่วยกิต ทักษะจากการจัดทำ Skill Matrix เป็นต้น โดยผู้เรียนสามารถดูข้อมูลหน่วยกิตสะสมของตนผ่านระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

2) ระบบจะเชื่อมต่อเพื่อส่งคำร้องขอเทียบโอนหน่วยกิตและติดตามสถานะคำร้อง จากการเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยผู้เรียนสามารถขอเทียบโอนหน่วยกิต ติดตามสถานะคำร้องและดูประวัติการเทียบโอน ผ่านระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

5.5.5.2 ระบบฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Record System)

1) ระบบจะเชื่อมต่อเพื่อดึงข้อมูล Learning record เช่น ข้อมูล Learning record ของคอร์ส GenEd

5.5.5.3 ระบบออนไลน์ยกระดับทักษะกำลังคนให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และตลาดแรงงานของประเทศ (GenEd Platform)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 35

1) ระบบจะเชื่อมต่อเพื่อดึงข้อมูลคอร์สออนไลน์ GenEd โดยแสดงชื่อและรายละเอียดคอร์สเรียน โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ GenEd ผ่านระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

5.5.5.4 ระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected)

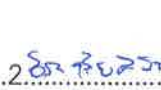
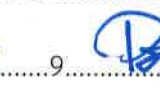
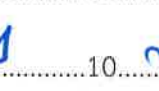
1) ระบบจะเชื่อมต่อเพื่อดึงข้อมูลผู้เรียนจากระบบ UniCon โดยจับคู่ข้อมูลเลขประจำตัวประชาชนหรือหมายเลขหนังสือเดินทาง (Passport number) ของผู้เรียนที่ลงทะเบียนในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อการยืนยันยืนยันความเป็นเจ้าของข้อมูลบัญชีผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถเห็นข้อมูลส่วนตัวได้จากระบบ UniCon ผ่านระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยไม่ต้องกรอกเอง

5.5.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบและจัดการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงหรือนำเข้าข้อมูลจากระบบงานภายนอก ซึ่งเป็นระบบของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการสร้างแฟ้มสะสมทักษะและการวิเคราะห์กำลังคนของประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมโครงสร้างระบบกลไกการเชื่อมต่อ และมาตรฐานข้อมูลให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งนี้ การเชื่อมโยงหรือนำเข้าข้อมูลดังกล่าวให้เป็นไปตาม ความพร้อม ความเหมาะสม และเงื่อนไขของหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทาง โดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางและจัดเตรียมข้อมูลที่มีคุณภาพตามธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สปร. หรือ DGA) โดยหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดเตรียมข้อมูลให้มีคุณภาพตามกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐเป็นของสอวช. และ/หรือหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยระบบต้องสามารถรองรับการเชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอย่างน้อยต่อไป

5.5.6.1 ระบบงานภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

1) ข้อมูล Program Learning Outcome (PLO) จากระบบ Curriculum Information System for Higher Education Accreditation (CISA)

2) ข้อมูลหลักสูตร CWIE/WiL/สหกิจ/Internship

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  34

3) ข้อมูลนักศึกษาและบัณฑิต เช่น ข้อมูลจำนวนนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวง อว. ข้อมูลอาชีพของบัณฑิต ข้อมูลเงินเดือนเฉลี่ย จากระบบ UniCon-University Connected

4) ข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรม เป้าหมายของประเทศ 10 อุตสาหกรรม หรือข้อมูลความต้องการกำลังคนตามตำแหน่งงานและทักษะที่ต้องการในระยะ 5 ปี อ้างอิงหรือสอดคล้องกับเอกสารการสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2568-2572 (Talent Landscape) จัดทำโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) เพื่อนำมาบูรณาการข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรม เป้าหมายของประเทศ ของโครงการจัดหาระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคล ระดับอุดมศึกษา สำหรับการวางแผนและพัฒนากำลังคนของประเทศ

5) ข้อมูลการสมัครสอบและหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษา จากระบบ MyTCAS เช่น รายละเอียดหลักสูตร จำนวนนักเรียนที่สมัครสอบ และประสงค์เข้าศึกษาในคณะต่าง ๆ ผลคะแนนสอบเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา ฐานข้อมูลอาชีพที่รองรับ

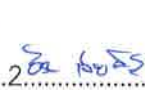
6) ข้อมูลการจ้างงานและจำนวนหลักสูตรที่ผ่านการรับรองโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ภายใต้มาตรการ Thailand Plus Package จากสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

7) สถิติอุดมศึกษาของไทย จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) เช่น จำนวนผู้เข้าสู่ระดับอุดมศึกษา จำนวนบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา งบประมาณการอุดมศึกษา

8) ข้อมูลภาพรวมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) เช่น จำนวนหลักสูตรแบ่งตามประเภท (STEM และ Non-STEM) จำนวนนักศึกษาแบ่งตามหลักสูตร

5.5.6.2 ระบบงานภายใต้หน่วยงานภายนอกอื่น ๆ

1) ข้อมูลสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สสภาพัฒน์) เช่น จำนวนประชากรแบ่งตามระดับการศึกษาต่าง ๆ อัตราการว่างงาน ภาวะและแนวโน้มเศรษฐกิจประเทศไทย และข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับทิศทางเศรษฐกิจและกำลังคนของประเทศไทย

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  35

2) ข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) เช่น จำนวนแรงงาน สัดส่วน
แรงงานในสาขาต่าง ๆ อัตราการว่างงาน รายได้ และข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวข้องกับกำลังแรงงาน

3) ข้อมูลเงินเดือนกำลังแรงงาน จากสำนักงานประกันสังคม (สปส.)
กระทรวงแรงงาน

4) ข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
(ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)
กระทรวงศึกษาธิการ

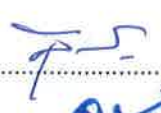
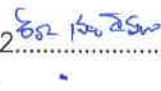
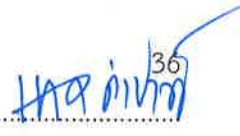
5) ข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา จากสำนักงานการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ

6) ข้อมูลผู้เรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.)
กระทรวงศึกษาธิการ

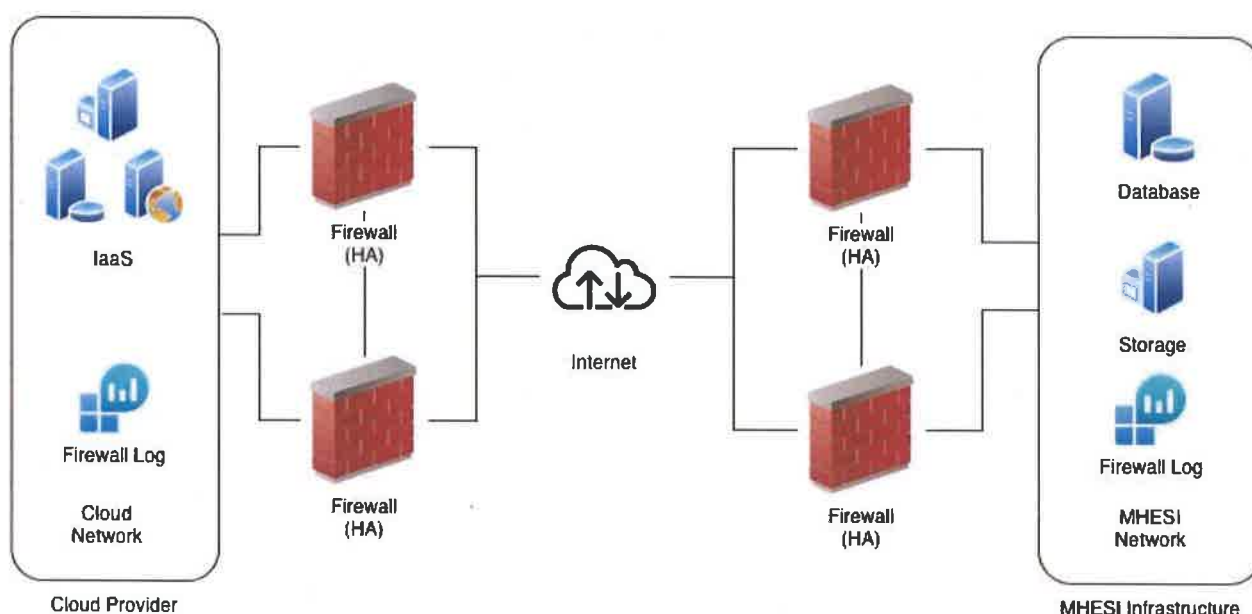
7) ระบบ E-Workforce Ecosystem Platform (EWE Platform)
กระทรวงแรงงาน

8) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ทั้งของ
ประเทศไทยหรือต่างประเทศ (เช่น Ecole 42, STEMPlus)

5.5.7 จากข้อ 5.5.6 มีข้อยกเว้นในกรณีที่ผู้ให้เข้าไม่สามารถดำเนินการเชื่อมโยงหรือนำเข้า
ข้อมูลจากระบบงานภายนอก ซึ่งเป็นระบบของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)
และ/หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง อันเนื่องมาจากเหตุผลวิสัยหรือปัจจัยที่อยู่นอกเหนือขอบเขตความรับผิดชอบ
ของผู้ให้เข้า เช่น หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางได้ยกเลิก เปลี่ยนแปลง หรือไม่ใช่ระบบดังกล่าวแล้ว, ระบบของ
หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางไม่รองรับการเชื่อมโยงข้อมูล หรือมีข้อจำกัดทางเทคนิคที่ไม่สามารถดำเนินการ
เชื่อมต่อได้, หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางมีข้อจำกัดด้านนโยบาย กฎระเบียบ ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล
หรือการอนุญาตให้เข้าถึงระบบของหน่วยงานภายนอก หรือไม่สามารถดำเนินการประสานงานหรือได้รับข้อมูลทาง
เทคนิคที่จำเป็นจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้นทางภายในระยะเวลาที่เหมาะสม ตามที่คณะกรรมการตรวจรับ
พิจารณา ให้ถือว่าผู้ให้เข้าได้ดำเนินการตามขอบเขตงานในส่วนการเตรียมความพร้อมสำหรับการเชื่อมโยงหรือ
นำเข้าข้อมูลจากระบบงานภายนอกแล้ว

1  2  3  4  5  6  36
7  8  9  10  11 

5.5.8 ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อระหว่างระบบ Cloud network ที่ผู้ให้เข้าระบบจัดหา และ network ของ กระทรวง อว. (MHESI network) โดยกำหนดให้มีการติดตั้ง Firewall แบบ High Availability (HA) ทั้งสองฝั่ง พร้อมระบบจัดเก็บ Log ดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 การเชื่อมต่อระหว่าง Cloud network และ MHESI network

5.5.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้บริการ Open API สำหรับหน่วยงานภายนอก เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ในรายการข้อมูลดังนี้

- 5.5.9.1 ข้อมูลประวัติการศึกษา
- 5.5.9.2 ข้อมูลหน่วยกิต
- 5.5.9.3 ข้อมูลโปรไฟล์ทักษะของผู้เรียน (Skill Profile)

6. ข้อกำหนดด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Cloud Computing)

5.6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องให้บริการเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องเข้าถึงระบบแฟ้มสะสมทักษะ ผ่านระบบ Cloud Computing โดยมีคุณสมบัติของโครงสร้างพื้นฐานประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน หรือสถาปัตยกรรมที่สามารถทำงานได้เทียบเท่ากับจำนวน VM มีต้องการดังนี้

- 5.6.1.1 ปีการศึกษา 2569: ไม่น้อยกว่า 225 VM โดยมีหน่วยประมวลผลรวมอย่างน้อย 900 vCPU หน่วยความจำรวมอย่างน้อย 1,800 GB พื้นที่

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SSD อย่างน้อย 27,648 GB พื้นที่จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SATA (1TB) อย่างน้อย 250 TB และมี Log และ Managed Security Service สำหรับ VM ไม่น้อยกว่า 225 VM และมี Content Delivery Network (CDN) จำนวน 4 Node

5.6.1.2 ปีการศึกษา 2570: ไม่น้อยกว่า 367 VM โดยมีหน่วยประมวลผลรวมอย่างน้อย 1,468 vCPU หน่วยความจำรวมอย่างน้อย 2,936 GB พื้นที่จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SSD อย่างน้อย 45,097 GB พื้นที่จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SATA (1TB) อย่างน้อย 500 TB และมี Log และ Managed Security Service สำหรับ VM ไม่น้อยกว่า 367 VM และมี Content Delivery Network (CDN) จำนวน 4 Node

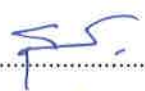
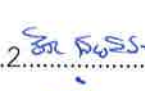
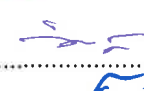
5.6.1.3 ปีการศึกษา 2571: ไม่น้อยกว่า 509 VM โดยมีหน่วยประมวลผลรวมอย่างน้อย 2,036 vCPU หน่วยความจำรวมอย่างน้อย 4,072 GB พื้นที่จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SSD อย่างน้อย 62,546 GB พื้นที่จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SATA (1TB) อย่างน้อย 750 TB และมี Log และ Managed Security Service สำหรับ VM ไม่น้อยกว่า 509 VM และมี Content Delivery Network (CDN) จำนวน 4 Node

5.6.1.4 ปีการศึกษา 2572: ไม่น้อยกว่า 651 VM โดยมีหน่วยประมวลผลรวมอย่างน้อย 2,604 vCPU หน่วยความจำรวมอย่างน้อย 5,208 GB พื้นที่จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SSD อย่างน้อย 79,995 GB พื้นที่จัดเก็บข้อมูลรวมชนิด SATA (1TB) อย่างน้อย 1,000 TB และมี Log และ Managed Security Service สำหรับ VM ไม่น้อยกว่า 651 VM และมี Content Delivery Network (CDN) จำนวน 4 Node

7. ข้อกำหนดด้านพื้นที่เก็บข้อมูล (Storage)

5.7.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องให้พื้นที่เก็บข้อมูลของวิดีโอ แฟ้มเอกสาร และแฟ้มสะสมทักษะ (Storage) เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.7.1.1 ปีการศึกษา 2569: พื้นที่เก็บข้อมูลของวิดีโอ แฟ้มเอกสาร และแฟ้มสะสมทักษะ (Storage) ไม่น้อยกว่า 840 TB

1.  2.  3.  4.  5.  6.  38
7.  8.  9.  10.  11. 

- 5.7.1.2 ปีการศึกษา 2570: พื้นที่เก็บข้อมูลของวีดีโอ แฟ้มเอกสาร และแฟ้มสะสมทักษะ (Storage) ไม่น้อยกว่า 1,651 TB
- 5.7.1.3 ปีการศึกษา 2571: พื้นที่เก็บข้อมูลของวีดีโอ แฟ้มเอกสาร และแฟ้มสะสมทักษะ (Storage) ไม่น้อยกว่า 2,463 TB
- 5.7.1.4 ปีการศึกษา 2572: พื้นที่เก็บข้อมูลของวีดีโอ แฟ้มเอกสาร และแฟ้มสะสมทักษะ (Storage) ไม่น้อยกว่า 2,886 TB

8. ระบบต้องรองรับการใช้งานผ่าน Web Browser บนระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Linux, Android และ iOS

9. ระบบต้องถูกออกแบบให้เป็น Responsive Web Design สามารถปรับขนาดและรูปแบบการแสดงผลให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกัน เช่น Desktop, Tablet, Smartphone เพื่อความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้ทุกประเภท

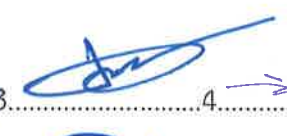
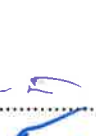
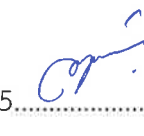
6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอ

1. สำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะดำเนินการโดยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding) ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

2. หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ และเงื่อนไขการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

3. การตัดสินใจของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดสำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือ ข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

4. สำนักงานปลัดกระทรวง อว. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการจัดจ้างครั้งนี้ โดยไม่พิจารณาการจัดจ้างก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณาทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญและให้ถือว่ามติของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง สำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะพิจารณายกเลิกการจัดจ้างหากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่น มาเสนอราคาแทน เป็นต้น

1.  2.  3.  4.  5.  6.  39

7.  8.  9.  10.  11. 

5. กรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่าผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายดังกล่าวออก

6. หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือ เป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

7. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|--|-------|
| (1) เกณฑ์คุณภาพ พิจารณาจากข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ | 80 |
| 1.1) ประสิทธิภาพของผู้ยื่นข้อเสนอ
ให้ความสำคัญกับผลงานและประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานที่ได้มีการกำหนดไว้ในข้อ 3.11 โดยแบ่งเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ | 8 |
| ● ผลงานและประสิทธิภาพ 1 โครงการ | 4 |
| ● ผลงานและประสิทธิภาพ 2 โครงการ | 6 |
| ● ผลงานและประสิทธิภาพ 3 โครงการ ขึ้นไป | 8 |
| <u>วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน</u> พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นมา จากผลงานให้เข้าหรือการพัฒนาหรือการขาย ที่เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบการจัดการเรียนการสอนสื่อประเภทยิจิทัลหรือระบบเผยแพร่สื่อประเภทยิจิทัลหรือกระจายสัญญาณสื่อประเภทยิจิทัล โดยเป็นผลงานที่แล้วเสร็จและมีมูลค่าของผลงานไม่น้อยกว่า 600 ล้านบาท (อ้างอิงข้อ 3.11) | |
| 1.2) ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ
ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานที่ได้มีการกำหนดไว้ในข้อ 3.11 โดยแบ่งเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ | 6 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|---|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> ผลงานแต่ละโครงการในวงเงินไม่น้อยกว่า 600 ล้านบาท | 3 |
| <ul style="list-style-type: none"> ผลงานแต่ละโครงการในวงเงินตั้งแต่ 601 ล้านบาท ถึง 900 ล้านบาท | 4.5 |
| <ul style="list-style-type: none"> ผลงานแต่ละโครงการในวงเงินไม่น้อยกว่า 900 ล้านบาท | 6 |
| <p><u>วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน</u> พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นมา จากผลงานให้เข้าหรือการพัฒนาหรือการขาย ที่เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือระบบการจัดการเรียนการสอนสื่อประเภทดิจิทัลหรือระบบเผยแพร่สื่อประเภทดิจิทัลหรือกระจายสัญญาณสื่อประเภทดิจิทัล โดยเป็นผลงานที่แล้วเสร็จและมีมูลค่าของผลงานไม่น้อยกว่า 600 ล้านบาท (อ้างอิงข้อ 3.11)</p> | |
| <p>1.3) การนำเสนอแนวคิดการทำงานของระบบ ได้แก่ System Diagram, Data Flow Diagram, Use Case Diagram และ Data Architecture ที่แสดงความเชื่อมโยงกับระบบภายนอก โดยแบ่งเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้</p> | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีการนำเสนอ | 0 |
| <ul style="list-style-type: none"> นำเสนอระบบการทำงานได้ครบถ้วน <u>ตรงตามขอบเขตของงาน</u> พร้อมแสดง System Diagram Workflow | 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> นำเสนอระบบการทำงานได้ชัดเจน ครบถ้วน <u>ตรงตามขอบเขตของงาน</u> พร้อมแสดง System Diagram Workflow, Data Flow Diagram, Use Case Diagram และ Data Architecture ที่แสดงความเชื่อมโยงกับระบบภายนอก | 2 |
| <p><u>วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน</u> พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นมา</p> | |
| <p>1.4) การนำเสนอแผนการบริหารจัดการและการสร้างการมีส่วนร่วม (User Engagement Plan)</p> | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีการนำเสนอ | 0 |
| <ul style="list-style-type: none"> นำเสนอการใช้เหรียญตรา (Badge) แยกตามระดับ (Bronze, Silver, Gold, Platinum) และการแสดงลำดับผู้เรียน (Ranking) แต่ไม่สนับสนุนงบประมาณด้านการตลาดเพื่อเป็นรางวัลแก่ผู้เรียนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม | 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> นำเสนอการใช้เหรียญตรา (Badge) แยกตามระดับ (Bronze, Silver, Gold, Platinum), การแสดงลำดับผู้เรียน (Ranking) และการสนับสนุนงบประมาณด้าน | 2 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 41

7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|---|-----------|
| การตลาดเพื่อเป็นรางวัลแก่ผู้เรียน เช่น สิทธิประโยชน์จากพันธมิตรภายนอกมาให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม | |
| <u>วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน</u> พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ
ยื่นมา | |
| 1.5) การสาธิตและทดสอบระบบ (Proof of Concept: POC) | 62 |
| 1.5.1) การทดสอบระบบส่วนของผู้ใช้งานนักศึกษา | 58 |
| 1.5.1.1) การทดสอบระบบ User management | 6 |
| การยืนยันตัวตน | 2 |
| 1) ผู้ใช้งานยืนยันตัวตนและเข้าสู่ระบบผ่าน ThaiID สำเร็จ ดึงข้อมูลของ
นักศึกษาจากระบบ UniCon จากการจับคู่ข้อมูลเลขประจำตัวประชาชนที่
ยืนยันตัวตน และเข้าสู่หน้าหลัก (Homepage) | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การยืนยันตัวตน | 2 |
| 2) ผู้ใช้งานยืนยันตัวตนและเข้าสู่ระบบผ่านบัญชีผู้ใช้งานแบบ Single Sign-
On (SSO) สำเร็จ ดึงข้อมูลของนักศึกษาจากระบบ UniCon จากการจับคู่
ข้อมูลเลขประจำตัวประชาชนที่ยืนยันตัวตน และเข้าสู่หน้าหลัก
(Homepage) | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การยืนยันตัวตน | 2 |
| 3) ผู้ใช้งานนักศึกษาที่ลงทะเบียน ยืนยันตัวตนและเข้าสู่ระบบผ่านอีเมลและ
รหัสผ่าน สำเร็จ ดึงข้อมูลของนักศึกษาจากระบบ UniCon จากการจับคู่
ข้อมูลเลขประจำตัวประชาชนที่ยืนยันตัวตน และเข้าสู่หน้าหลัก
(Homepage) | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 42
7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|---|-------|
| 1.5.1.2) การทดสอบระบบ National learner profile | 4 |
| การเข้าถึงข้อมูลโปรไฟล์ | 2 |
| 1) ผู้ใช้งานเข้าถึงและดูข้อมูลโปรไฟล์ของตน โดยข้อมูลแสดงผลถูกต้องตามข้อมูลโปรไฟล์ของนักศึกษา ซึ่งครอบคลุมชื่อ นามสกุล ผลการเรียนรู้ หน่วยกิต ประสบการณ์ กิจกรรม ใบรับรอง ทักษะ (Skill) และเป้าหมายอาชีพ | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การเข้าถึงข้อมูลโปรไฟล์ | 1 |
| 2) ผู้ใช้งานสามารถบันทึกเลือกเป้าหมายอาชีพ (Career Goal) ด้วยตนเอง | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การบันทึกทักษะ (Skill) และใบรับรอง | 1 |
| 3) ผู้ใช้งานสามารถบันทึกทักษะ (Skill) และใบรับรองด้วยตนเอง และระบบต้องแสดงผลข้อมูลดังกล่าวใน National Learner Profile | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| 1.5.1.3) การทดสอบระบบ Student passbook | 2 |
| การบันทึกผลการเรียน | 2 |
| 1) ผู้ใช้งานสามารถดูบันทึกผลการเรียนจากหลักสูตรมหาวิทยาลัย ซึ่งแสดงรายละเอียดประกอบด้วยอย่างน้อย ชื่อหลักสูตร มหาวิทยาลัย คณะ รายวิชา หน่วยกิต เกรด ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Course learning outcome) | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| 1.5.1.4) การทดสอบระบบ Document management | 2 |
| การจัดเก็บเอกสาร | 2 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 43

7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|--|-----------|
| 1) ผู้ใช้งานสามารถ จัดเก็บเอกสาร ได้หลายรูปแบบไฟล์ ได้แก่ PDF, DOCX, Excel, PPT, JPG, PNG, MP4 | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| 1.5.1.5) การทดสอบระบบ Skill mapping | 12 |
| การสำรวจกลุ่มข้อมูลอุตสาหกรรม | 2 |
| 1) ผู้ใช้งานสามารถดูตัวอย่างรายการอุตสาหกรรมของประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองโดยกระทรวง อว. และดูรายละเอียดข้อมูลอุตสาหกรรม เช่น ภาพรวมและสาระสำคัญของอุตสาหกรรม รวมถึงชื่อตำแหน่งงานและทักษะ (Skill) ที่เกี่ยวข้อง | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การสำรวจกลุ่มข้อมูลอุตสาหกรรม | 2 |
| 2) ผู้ใช้งานสามารถดูภาพรวมของทักษะหลัก (Skill) ที่เป็นที่ต้องการในอุตสาหกรรม อย่างน้อย 10 ทักษะ (Skill) พร้อมทั้งสามารถดูรายละเอียดเชิงลึกของแต่ละทักษะ (Skill) ได้ ที่สอดคล้องกับฐานข้อมูลทักษะ (Skills Framework) ที่ได้รับการรับรองโดยกระทรวง อว. | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การสำรวจตำแหน่งงาน | 1 |
| 3) ผู้ใช้งานสามารถค้นหาตำแหน่งงานด้วยคีย์เวิร์ด (Keyword) หรือตัวกรองข้อมูล (Filter) | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การสำรวจตำแหน่งงาน | 2 |
| 4) ผู้ใช้งานสามารถเลือกตำแหน่งงานที่สนใจ เพื่อดูข้อมูลทั่วไป หน้าที่และความรับผิดชอบ ข้อดี/ข้อควรพิจารณา ทักษะที่ต้องการ (Skill) ระดับ | |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 44

7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|---|-------|
| ความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม เกณฑ์ระดับความชำนาญของทักษะ (Skill level criteria) ซึ่งสอดคล้องกับฐานข้อมูลทักษะ (Skills Framework) ที่ได้รับการรับรองโดยกระทรวง อว. | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การสำรวจตำแหน่งงาน
5) ผู้ใช้งานสามารถเลือกตำแหน่งงาน เพื่อกำหนดเป้าหมายอาชีพเพื่ออัปเดตเข้าสู่ข้อมูลโปรไฟล์ | 1 |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การวิเคราะห์ทักษะช่องว่างที่มีต่ออาชีพเป้าหมาย (Skill gap)
6) ผู้ใช้งานดูช่องว่างระหว่างทักษะ (Skill gap) ที่ผู้ใช้งานมีอยู่กับทักษะ (Skill) ที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งงานหรืออาชีพเป้าหมาย โดยแสดงผลลัพธ์ช่องว่างระหว่างทักษะ (Skill gap) ได้อย่างถูกต้องจากสูตรการคำนวณช่องว่างระหว่างทักษะ (Skill gap) ที่ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอ | 2 |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การวิเคราะห์ทักษะช่องว่างที่มีต่ออาชีพเป้าหมาย (Skill gap)
7) ผู้ใช้งานดูคอร์สเรียนที่แนะนำในระบบ อ้างอิงทักษะ (Skill) ของนักศึกษาที่ขาด | 1 |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การวิเคราะห์ทักษะช่องว่างที่มีต่ออาชีพเป้าหมาย (Skill gap)
8) เมื่อเรียนจบคอร์สและผ่านการทดสอบ ผู้ใช้งานสามารถเห็นข้อมูลช่องว่างทักษะ (Skill Gap) ที่อัปเดต | 1 |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 45
7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|--|-------|
| 1.5.1.6) การทดสอบระบบ Online Course Learning | 12 |
| การเรียนรู้ออนไลน์ | 2 |
| 1) ผู้ใช้งานสามารถค้นหาซื้อคอร์สเรียนในระบบ และดูรายละเอียดของคอร์สเรียน ทักษะที่ได้ (Skill) ผู้สอน เอกสารประกอบการเรียน | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การเรียนรู้ออนไลน์ | 2 |
| 2) ผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียนและเรียนคอร์สในระบบ โดยดูสื่อวิดีโอดิจิทัล ทำแบบทดสอบ ดูเฉลยแบบทดสอบ และแสดงผลการสอบ | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การเรียนรู้ออนไลน์ | 1 |
| 3) เมื่อผู้ใช้งานเรียนคอร์สในระบบสำเร็จและผ่านการทดสอบ จะได้ใบรับรองทักษะ เพื่ออัปเดตเข้าสู่ข้อมูลโปรไฟล์ และสามารถขอเทียบโอนหน่วยกิตได้ ในกรณีที่คอร์สนั้น ๆ ถูกเตรียมมาให้เทียบโอนหน่วยกิต | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การได้รับใบรับรอง | 1 |
| 4) ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดใบรับรองในรูปแบบ PDF | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การแสดงผลตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล | 2 |
| 5) แสดงตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลตรงกับขอบเขตประเภทสื่อของทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อทุกอาชีพ (Core Skills Course) ในระบบ Online Course Learning ความยาวอย่างน้อย 5 ชั่วโมง | |
| • ความยาวน้อยกว่า 5 ชั่วโมง | 0 |
| • ความยาวเท่ากับหรือมากกว่า 5 ชั่วโมง | 2 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 46

7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|--|-------|
| การแสดงตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล | 2 |
| 6) แสดงตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลตรงกับขอบเขตประเภทสื่อของทักษะที่เชื่อมโยงกับสายอาชีพ (Career Skills Course) ในระบบ Online Course Learning ความยาวอย่างน้อย 5 ชั่วโมง | |
| • ความยาวน้อยกว่า 5 ชั่วโมง | 0 |
| • ความยาวเท่ากับหรือมากกว่า 5 ชั่วโมง | 2 |
| การแสดงตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล | 2 |
| 7) แสดงตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลตรงกับขอบเขตประเภทสื่อของทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Expertise Skills Course) ในระบบ Online Course Learning ความยาวอย่างน้อย 5 ชั่วโมง | |
| • ความยาวน้อยกว่า 5 ชั่วโมง | 0 |
| • ความยาวเท่ากับหรือมากกว่า 5 ชั่วโมง | 2 |
| 1.5.1.7) การทดสอบระบบ Digital Credentials | 2 |
| การตรวจสอบความถูกต้องผ่านลิงก์ | 1 |
| 1) ผู้ใช้งานสามารถสแกน QR code บน ใบรับรองเพื่อเข้าลิงก์และตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรองจาก Credential ID | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การตรวจสอบความถูกต้องผ่านการอัปโหลดไฟล์ใบรับรอง | 1 |
| 2) ผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดไฟล์ใบรับรองในรูปแบบ PDF บนเว็บไซต์ที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรอง ซึ่งแสดงผลว่าใบรับรองเป็นของจริงและของปลอมได้ | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| 1.5.1.8) การทดสอบระบบ Credit Management | 2 |
| การดูหน่วยกิต | 2 |
| 1) ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย และสามารถดำเนินการขอโอนหน่วยกิตได้ | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |

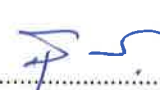
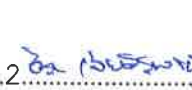
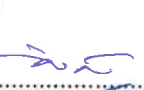
1. 2. 3. 4. 5. 6. 47

7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|--|-------|
| 1.5.1.9) การทดสอบระบบ Credit Transfer | 8 |
| การโอนหน่วยกิตและการตรวจสอบ | 2 |
| 1) ผู้ใช้งานสามารถขอโอนหน่วยกิตได้จากข้อมูลการศึกษาในระบบ | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การโอนหน่วยกิตและการตรวจสอบ | 2 |
| 2) ผู้ใช้งานสามารถขอโอนหน่วยกิตจากแหล่งการเรียนรู้นอกระบบได้ เช่น การเรียนรู้ออร์สอนไลน์ | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การโอนหน่วยกิตและการตรวจสอบ | 2 |
| 3) ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะหรือผลการโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในและนอกระบบได้ | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| การโอนหน่วยกิตและการตรวจสอบ | 1 |
| 4) ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบผลการโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบและนอกระบบที่ได้รับการอนุมัติได้ โดยระบบจะอัปเดตข้อมูลหน่วยกิตที่ได้รับ การโอนเข้ากับข้อมูลในโปรไฟล์ของผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| การดูรายการขอโอนหน่วยกิตย้อนหลัง | 1 |
| 5) ผู้ใช้งานสามารถดูรายการขอโอนหน่วยกิตย้อนหลัง | |
| • สาคิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาคิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 1 |
| 1.5.1.10) การทดสอบระบบ E-Portfolio Creation | 8 |
| การสร้าง E-Portfolio | 3 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 48
7. 8. 9. 10. 11.

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|---|----------|
| 1) ผู้ใช้งานสามารถ เลือกดึงข้อมูลจากข้อมูลโปรไฟล์ ได้แก่
- ข้อมูลประจำตัวนักศึกษา (ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา สถานศึกษาและหลักสูตร
- ข้อมูลสรุปผลการเรียน (เกรดเฉลี่ยสะสม GPAX)
- ข้อมูลประสบการณ์และกิจกรรมของนักศึกษา (เช่น ข้อมูลการฝึกงาน กิจกรรมนักศึกษา ชมรม การแข่งขัน หรืออาสาสมัคร)
- ข้อมูลทักษะ (Skill)
- ใบรับรอง | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 3 |
| การสร้าง E-Portfolio | 3 |
| 2) ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลในแฟ้มสะสมงาน ได้ด้วยตนเองเพิ่มเติม | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 3 |
| การสร้าง E-Portfolio | 2 |
| 3) ผู้ใช้งานสามารถบันทึกและแสดงตัวอย่าง (Save & Preview) ของแฟ้มสะสมงานก่อนเผยแพร่ได้ | |
| • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| 1.5.2) การทดสอบระบบส่วนของผู้ดูแลระบบ | 4 |
| 1.5.2.1) การทดสอบระบบ Skill mapping | 4 |
| การสร้างข้อมูลทักษะ (Skill)
1) ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างและบันทึกข้อมูลทักษะ (Skill) ใหม่ โดยระบุชื่อทักษะ (Skill) คำอธิบาย กลุ่มทักษะ (Skill group) ระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับฐานข้อมูลทักษะ (Skills Framework) ที่ได้รับการรับรองโดยกระทรวง อว. | 2 |

1.  2.  3.  4.  5.  6.  49
 7.  8.  9.  10.  11. 

| หลักเกณฑ์การพิจารณา | คะแนน |
|---|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| <ul style="list-style-type: none"> • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| เชื่อมโยงทักษะ (Skill) กับตำแหน่งงาน
2) ผู้ดูแลระบบสามารถเชื่อมโยงทักษะที่จำเป็น (Skill) กับตำแหน่งงาน โดยการเลือก ทักษะ (Skill) ตามกลุ่มทักษะ (Skill group) | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • สาธิตและทดสอบระบบไม่สำเร็จ | 0 |
| <ul style="list-style-type: none"> • สาธิตและทดสอบระบบสำเร็จ | 2 |
| <u>วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน</u> พิจารณาให้คะแนนจากการสาธิตและทดสอบระบบ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะได้รับคะแนนหากดำเนินการสาธิตและทดสอบระบบตามกรณีทดสอบการทำงานของระบบสำเร็จ และไม่ได้รับคะแนนหากไม่สามารถดำเนินการสาธิตและทดสอบระบบตามกรณีทดสอบการทำงานของระบบได้สำเร็จ ทั้งนี้ ไม่มีการให้คะแนนในด้านความสวยงามด้านออกแบบ | |
| (2) เกณฑ์ราคา พิจารณาจากข้อเสนอราคา | 20 |
| รวม (1) + (2) | 100 |

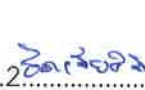
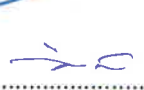
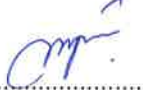
6.7.1 เกณฑ์คุณภาพ พิจารณาจากข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 80 โดยข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ ของผู้เสนอราคาต้องผ่านเกณฑ์คุณภาพจะต้องมีคะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

6.7.2 เกณฑ์ราคา พิจารณาจากข้อเสนอราคา กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 20 โดยราคาค่าเช่าระบบ Skill/Credit Portfolio ครอบคลุมฟังก์ชันครบถ้วน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตลอดระยะเวลาสัญญาจ้าง ราคาที่ยื่นข้อเสนอ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ $100 - (\text{ผลต่างราคาของผู้เสนอกับราคาผู้ยื่นข้อเสนอต่ำสุด/ราคาผู้ยื่นข้อเสนอต่ำสุด}) \times 100$

8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารข้อเสนอตามข้อ 8 โดยมีรายละเอียดครบถ้วนถูกต้อง

9. สำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนเกณฑ์ด้านคุณภาพ และเกณฑ์ด้านราคารวมกันสูงสุด

10. สำนักงานปลัดกระทรวง อว. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  50

7.  8.  9.  10.  11. 

6.10.1 ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.10.2 เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

11. ในกรณีที่มีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในการว่าจ้าง สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

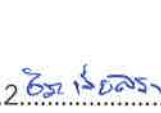
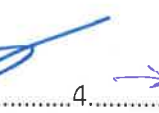
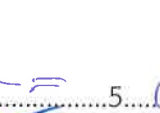
12. สำนักงานปลัดกระทรวง อว. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาที่สุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดได้ และจะพิจารณาเลือกผู้เสนอในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีสิทธิไม่รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น และสำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้อิทธิพลบุคคลธรรมดา หรือบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำกว่าค่าหมายไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นจะสามารถปฏิบัติงานตามสัญญาได้เสร็จสมบูรณ์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้จริงสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากสำนักงานปลัดกระทรวง อว.

13. ก่อนลงนามในสัญญาสำนักงานปลัดกระทรวง อว. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

7. ข้อกำหนดด้านการสาธิตและทดสอบระบบ

สำนักงานปลัดกระทรวง อว. กำหนดให้ผู้ยื่นเสนอราคามีการสาธิตและทดสอบระบบ (Proof of Concept: POC) โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเข้าร่วมการสาธิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. กำหนด พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการสาธิตและทดสอบระบบ อ้างอิงข้อ 7.2 ทั้งนี้จะเปิด

1.  2.  3.  4.  5.  6.  51
7.  8.  9.  10.  11. 

สิทธิ์ให้เฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอที่เอกสารข้อเสนอผ่านข้อ 3 คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ และข้อ 8 ข้อกำหนดการทำ เอกสารข้อเสนอ แล้วเท่านั้นในการเข้าร่วมการสาธิตและทดสอบระบบ (POC) ภายใน 5 วันทำการ นับจากวันยื่น ประมูล

1. สิ่งที่จะจัดเตรียมให้ ได้แก่

7.1.1 กรณีทดสอบการทำงานของระบบ (Test Case)

7.1.2 ชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบระบบในแต่ละฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบ

2. สิ่งที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียม ได้แก่

7.2.1 ระบบงานที่ใช้ในการสาธิตและทดสอบระบบ (POC) ผ่านระบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และติดตั้งบนโครงสร้างพื้นฐาน Cloud

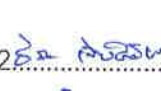
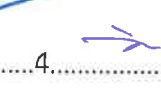
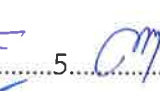
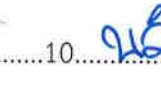
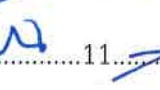
7.2.2 เจ้าหน้าที่สำหรับการนำเข้าสู่ข้อมูลทดสอบ (Data Upload)

7.2.3 เจ้าหน้าที่สำหรับการการสาธิตและทดสอบระบบ (POC)

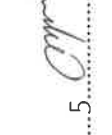
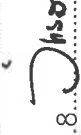
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องสาธิตและทดสอบ (POC) ภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง

4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการสาธิตและทดสอบระบบ (POC) ครอบคลุมฟังก์ชันการทำงานหลัก ของระบบดังที่ระบุในข้อ 6

5. สิ่งที่จะจัดเตรียมให้สำหรับการสาธิตและทดสอบระบบ (POC) มีดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

| ลำดับ | ระบบ | สิ่งที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. จะจัดเตรียม |
|-------|--------------------------|---|
| 1 | User management | 1. ข้อมูลจำลองหมายเลขประจำตัวประชาชนของนักศึกษา ที่มาจาก ThaiID |
| 2 | National learner profile | 1. ข้อมูลประจำตัวนักศึกษา จากระบบ UniCon เช่น ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา หมายเลขประจำตัวประชาชน สถานศึกษา หลักสูตร ปีการศึกษา
2. ข้อมูลสรุปผลการเรียนและหน่วยกิต เช่น เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) หน่วยกิตสะสม (Accumulated credits)
3. ข้อมูลประสบการณ์และกิจกรรมของนักศึกษา เช่น ข้อมูลการฝึกงาน กิจกรรมนักศึกษา ชมรม การแข่งขัน หรืออาสาสมัคร |
| 3 | Student passbook | ข้อมูลผลการเรียนและหน่วยกิต เช่น ชื่อหลักสูตร มหาวิทยาลัย คณะ ภาคการศึกษา ปีการศึกษา รายวิชา หน่วยกิต เกรด ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Course learning outcome) ทักษะ |
| 4 | Document management | ไฟล์เอกสารรูปแบบ PDF, DOCX, XLSX, PPTX, JPG, PNG, MP4 |
| 5 | Skill mapping | ไม่มี |
| 6 | Online Course Learning | ไม่มี |
| 7 | Digital Credentials | ไม่มี |
| 8 | Credit Management | ไม่มี |
| 9 | Credit Transfer | ข้อมูลหลักสูตรและรายวิชาของโอนปลายทาง: ชื่อหลักสูตร มหาวิทยาลัย คณะ รายวิชา |
| 10 | E-Portfolio Creation | ไม่มี |

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
 7.  8.  9.  10.  11. 

8. ข้อกำหนดการทำเอกสารข้อเสนอ

1. ในการจัดทำข้อเสนอให้จัดทำในรูปแบบ ดังนี้

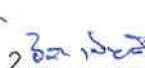
| หัวข้อ | ข้อกำหนดที่ต้องการ | ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ | เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ) |
|---|---|-----------------------------|--|
| ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. กำหนด | <ul style="list-style-type: none"> - หัวข้อ TOR ข้อ 4 ขอบเขตงาน (Scope of work) - หัวข้อ TOR ข้อ 5 ข้อกำหนดคุณสมบัติของระบบ - หัวข้อ TOR ภาคผนวก ก - หัวข้อ TOR ภาคผนวก ข - หัวข้อ TOR ภาคผนวก ค | ให้ระบุข้อเสนอของงานที่เสนอ | ให้ระบุหรืออ้างถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง |

2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารเพื่อสำนักงานปลัดกระทรวง อว. ใช้ประกอบการพิจารณาผลการประกวดราคาอย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

8.2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำขั้นตอนการดำเนินงานโดยสรุปตลอดระยะเวลาการดำเนินการโครงการในรูปแบบแผนภูมิเวลา (Gantt chart) ประกอบด้วย

8.2.1.1 แผนการดำเนินการให้ใช้ระบบ

8.2.1.2 แผนการจัดหาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล อ้างอิงภาคผนวก ข โดยจัดทำรายละเอียดด้านจำนวน และวิธีการจัดหา ในแต่ละหัวข้อสื่อ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  54

7.  8.  9.  10.  11. 

8.2.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) อย่างน้อยได้แก่

8.2.2.1 Product Catalog ของระบบ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1 และ Compliance Statement

8.2.2.2 Product Catalog ของสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล อ้างอิงภาคผนวก ข และ Compliance Statement

8.2.2.3 Product Catalog ของซอฟต์แวร์ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 6 และ Compliance Statement

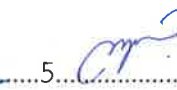
8.2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอระบบ ประกอบด้วย ซอฟต์แวร์ หรือสิทธิการใช้งานที่จำเป็น เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดนี้ พร้อมทั้งอธิบายและแสดงเอกสารประกอบที่จำเป็นเพื่อให้เชื่อได้ว่าระบบที่นำเสนอมีความสามารถตามข้อกำหนดนี้ (ถ้ามี)

8.2.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอกรอบแนวทางการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ครอบคลุม 58 อุตสาหกรรม อ้างอิง ภาคผนวก ค เช่น Framework หรือ Approach เป็นต้น ทั้งนี้กำหนดให้กรอบแนวทางการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ต้องอ้างอิง Skill Taxonomy ของ World Economic Forum เป็นอย่างน้อย และกำหนดให้มีการสำรวจกับผู้ประกอบการ เพื่อยืนยันว่า Competency หรือ Skill ที่กำหนดมีความสอดคล้องกับความต้องการจริงของตลาดแรงงาน โดยให้นำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ

8.2.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอกรอบแนวทางการจัดหาข้อมูลแบบทดสอบบุคลิกภาพ/ความถนัด เพื่อให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อเข้าใจความถนัด และได้รับคำแนะนำอาชีพ เช่น Framework หรือ Approach เป็นต้น โดยข้อมูลแบบทดสอบจะถูกให้บริการในระบบค้นหาจุดเด่น (Strengths Finder) ของระบบ แฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยให้นำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ

8.2.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารหลักฐานความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์หรือหนังสือรับรองอนุญาตใช้สิทธิ์จากสถาบันอุดมศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.2.6.1 คอร์สพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อทุกอาชีพ (Core Skills Course): สื่อวิดีโออย่างน้อย 50 ชั่วโมง

1.  2.  3.  4.  5.  6.  55
7.  8.  9.  10.  11. 

8.2.6.2 คอร์สพัฒนาทักษะที่เชื่อมโยงกับสายอาชีพ (Career Skills Course): สื่อ
วิดีโออย่างน้อย 40 ชั่วโมง

8.2.6.3 คอร์สพัฒนาทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Expertise Skills Course): สื่อ
วิดีโออย่างน้อย 10 ชั่วโมง

8.2.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอโครงสร้างการบริหารโครงการพร้อมรายชื่อบุคลากร
ดำเนินการโครงการ อย่างน้อยประกอบด้วย

8.2.7.1 ตำแหน่งผู้จัดการโครงการ คุณวุฒิปริญญาโทเป็นอย่างน้อย และมี
ประสบการณ์การทำงานด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้บริการ หรือจ้างบำรุงรักษา หรือให้เช่า หรือจำหน่าย
อย่างน้อย 10 ปี

8.2.7.2 ผู้เชี่ยวชาญ คุณวุฒิระดับปริญญาโทเป็นอย่างน้อย และประสบการณ์การ
ทำงานอย่างน้อย 5 ปี โดยมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญดังนี้

- 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
- 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
- 4) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวนไม่น้อย
กว่า 5 คน
- 5) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า
5 คน

ทั้งนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการบริหารโครงการและ/หรือ การเปลี่ยนแปลง
บุคลากรดำเนินการโครงการ ให้ดำเนินการจัดทำหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจรับ
พิจารณา

8.2.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารหลักฐานการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจาก
บริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นในวันยื่นเอกสารประกวดราคา สำหรับรายการซอฟต์แวร์
อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 6

8.2.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอแผนและเสนอแนวทางในการกระตุ้นให้เกิดการใช้งาน
ระบบและสื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (User Engagement) และมีการกลับมาใช้งานซ้ำ (Retention) ในแต่ละปี

1. 2. 3. 4. 5. 6. 56
7. 8. 9. 10. 11.

พร้อมทดลองนำร่องแนวทางที่นำเสนอในปีที่ 2 ปีที่ 3 และปีที่ 4 ของระยะเวลาโครงการ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicators) ด้านการมีส่วนร่วมและการกลับมาใช้งานซ้ำของผู้ใช้งานในระดับที่สะท้อนการใช้งานจริงของระบบ เพื่อแสดงถึงความเป็นไปได้ของการดำเนินการ เช่น จำนวนผู้ใช้งานประจำวัน (Daily Active Users: DAU) จำนวนผู้ใช้งานประจำเดือน (Monthly Active Users: MAU) และจำนวนผู้ใช้งานที่สามารถเรียนคอร์สจนสำเร็จ โดยหัวข้อแผนการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยดังนี้

8.2.9.1 การสร้างการรับรู้และการประชาสัมพันธ์

8.2.9.2 การจัดอบรมแก่ผู้ใช้งาน

8.2.9.3 การจัดตั้งศูนย์บริการช่วยเหลือ (Help Desk / Call Center) โดยระบุรายละเอียดการให้บริการ (Service) และระดับการให้บริการ (Service Level Agreement)

8.2.9.4 แผน Incentive Model เช่น การส่งเสริมให้ผู้สอนหรือสถานศึกษาใช้เนื้อหาในสื่อการเรียนรู้บนระบบทดแทนการเรียนการสอนปกติ หรือใช้ผลการเรียนในการเทียบโอนหน่วยกิตหรือรับรองสมรรถนะในสถานศึกษา การให้ Digital Badge ที่มีมูลค่าหรือการร่วมจ่าย เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเข้ามาใช้งานระบบ การแสดงลำดับผู้เรียน (Ranking) การสนับสนุนงบประมาณด้านการตลาดเพื่อเป็นรางวัลแก่ผู้เรียน เช่น สิทธิประโยชน์จากพันธมิตรภายนอกมาให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม การส่งเสริมการใช้งานจากผู้ประกอบการ

8.2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารหลักฐานหรือหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญาจ้างหรือหลักฐานใบสั่งซื้อจ้าง ตามข้อ 3.11

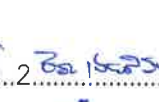
8.2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำข้อเสนออื่น ๆ ตามที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะนำเสนอและที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของคณะกรรมการฯ (ถ้ามี)

9. กำหนดเวลาส่งมอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการและส่งมอบงานตามข้อ 4 ขอบเขตงาน (Scope of Work) และข้อ 5 ข้อกำหนดคุณสมบัติของระบบ ทั้งหมดภายใน 1,500 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10. เงื่อนไขการจ่ายเงินและการส่งมอบผลงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบงานเป็นรายงวด จำนวน 50 งวด (งวดละ 30 วัน) ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการ 4 หมวด ดังนี้ (1) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปรับตั้งค่า (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ (2) ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา (3) ค่าออกแบบ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  57
7.  8.  9.  10.  11. 

สื่อการเรียนรู้และนำเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ และ (4) ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง

1. **งวดที่ 1** เบิกจ่ายร้อยละ 1.20 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.1.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งมอบเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ซึ่งประกอบด้วย ชื่อวิชา ชื่อผู้สอน เนื้อหารายวิชา โครงสร้างรายวิชา (Course Outline) วัตถุประสงค์ สื่อการสอน และการวัดผลการเรียน สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 600 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

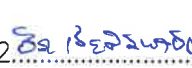
2. **งวดที่ 2** เบิกจ่ายร้อยละ 5.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.2.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปรับตั้งค่า (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งมอบเอกสารอย่างน้อยดังนี้

10.2.1.1 เอกสารการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบ ครอบคลุมความต้องการใช้งาน (Requirements) และเส้นทางการใช้งานของผู้ใช้ (User Journey) ระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ครอบคลุม 19 ระบบงานย่อย จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.2.1.2 เอกสารการเชื่อมต่อระบบ (System Integration Document) หรือ เอกสารการนำเข้าข้อมูลในระบบ (Data Import Document) จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.) ของระบบหรือข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) ระบบคลังหน่วยกิตกลางระดับอุดมศึกษา (National Credit Bank)
- 2) ระบบฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Record System)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  58
7.  8.  9.  10.  11. 

3) ระบบออนไลน์ยกระดับทักษะกำลังคนให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และตลาดแรงงานของประเทศ (GenEd Platform)

4) ระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected)

5) ข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรม เป้าหมายของประเทศ 10 อุตสาหกรรม หรือข้อมูลความต้องการกำลังคนตามตำแหน่งงานและทักษะที่ต้องการใน ระยะ 5 ปี อ้างอิงหรือสอดคล้องกับเอกสารการสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2568-2572 (Talent Landscape) จัดทำโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

10.2.1.3 เอกสารรูปแบบการออกรายงาน ชุดข้อมูลและรายการชุดข้อมูล (Dataset and Data Catalog) เมทาดาตา คำอธิบายของชุดข้อมูล (Metadata) และรายละเอียดความถี่ในการอัปเดตข้อมูล จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงาน ปลัดกระทรวง อว.) ของรายงานดังต่อไปนี้

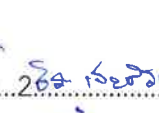
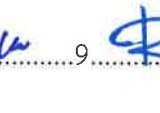
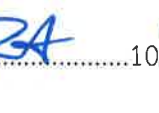
1) รายงานผลการลงทะเบียนและเริ่มใช้งานระบบ ที่สามารถแสดงผล จำนวนผู้เรียนและจำนวนมหาวิทยาลัย จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยหรือพื้นที่ได้

2) รายงานปริมาณการใช้งานระบบ อย่างน้อยได้แก่ จำนวนผู้ใช้งาน รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน เป็นต้น

3) รายงานกิจกรรมผู้ใช้งาน โดยบันทึกและรายงานข้อมูลกิจกรรมการ ใช้งานที่สำคัญ เช่น การเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ การโอนหน่วยกิต การสมัครงาน การสร้าง E-portfolio เป็นต้น โดยจำแนกเป็นมุมมองต่างๆ ได้แก่ ผู้เรียน สถาบันศึกษา กระทรวง อว. ผู้ให้บริการคอร์สการเรียนรู้ ผู้ประกอบการ

4) รายงานภาพรวมทักษะของผู้เรียน จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัย หรือพื้นที่ได้

5) รายงานภาพรวมทักษะที่เป็นที่ต้องการของผู้ประกอบการ จำแนก ตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  59
7.  8.  9.  10.  11. 

6) รายงานความสอดคล้องระหว่างทักษะของผู้เรียนกับทักษะที่ต้องการในตลาดแรงงาน จำแนกตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้

7) รายงานภาพรวมความสนใจด้านอาชีพของผู้เรียน จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยหรือพื้นที่ได้

8) รายงานภาพรวมตำแหน่งงานที่เปิดบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำแนกตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้

9) รายงานความสอดคล้องระหว่างความสนใจด้านอาชีพของผู้เรียน และตำแหน่งงานที่เปิดบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำแนกตามอุตสาหกรรมหรือตำแหน่งงานได้

10) รายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.2.1.4 แผนการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานระบบและสื่อการเรียนรู้

10.2.1.5 แผนการบริหารจัดการความเสี่ยง อ้างอิง ข้อ 4.1.1.9

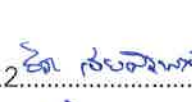
10.2.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 600 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้

3. **งวดที่ 3** เบิกจ่ายร้อยละ 1.7 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.3.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

10.3.1.1 รายงานผลการดำเนินงานระบบย่อยทั้ง 19 ระบบ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1

10.3.1.2 รายงานผลการใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

1.  2.  3.  4.  5.  6.  60
7.  8.  9.  10.  11. 

10.3.1.3 รายงานผลการจัดหาและกรอบแนวทางการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) จำนวน 58 อุตสาหกรรม ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

10.3.1.4 รายงานผลการติดตั้งซอฟต์แวร์ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 6

10.3.1.5 รายงานผลการดำเนินงานการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานระบบและสื่อการเรียนรู้ เช่น รายงานผลการอบรม เอกสารกระบวนการทำงานของระบบ คู่มือการใช้งานระบบ

10.3.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องนำเข้าสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวิดีโอ อย่างน้อย 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

10.3.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

4. **งวดที่ 4** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.4.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.4.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.4.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.4.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  61
7.  8.  9.  10.  11. 

10.4.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.4.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

5. **งวดที่ 5** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.5.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.5.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.5.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

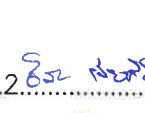
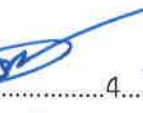
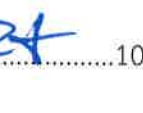
10.5.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.5.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.5.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

6. **งวดที่ 6** เบิกจ่ายร้อยละ 2.4 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.6.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  62

โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.6.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.6.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.6.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.6.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

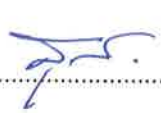
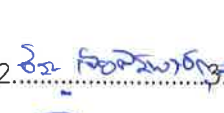
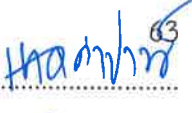
10.6.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ซึ่งประกอบด้วย ชื่อวิชา ชื่อผู้สอน เนื้อหารายวิชา โครงสร้างรายวิชา (Course Outline) วัตถุประสงค์ สื่อการสอน และการวัดผลการเรียน สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 750 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.6.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

7. **งวดที่ 7** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.7.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.7.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.7.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.7.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.7.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.7.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

8. **งวดที่ 8** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.8.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.8.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

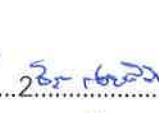
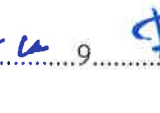
10.8.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.8.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.8.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.8.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  64
7.  8.  9.  10.  11. 

9. **งวดที่ 9** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.9.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.9.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.9.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.9.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.9.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.9.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

10. **งวดที่ 10** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.10.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.10.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.10.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

10.10.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.10.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.10.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

11. **งวดที่ 11** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.11.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

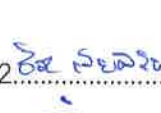
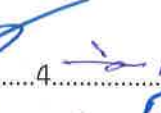
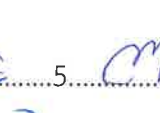
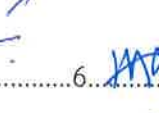
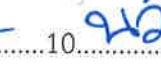
10.11.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.11.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.11.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.11.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.11.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

12. **งวดที่ 12** เบิกจ่ายร้อยละ 0.5 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 360 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.12.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.12.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.12.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.12.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.12.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

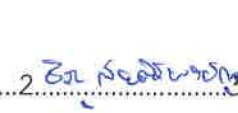
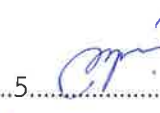
10.12.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

13. **งวดที่ 13** เบิกจ่ายร้อยละ 4.2 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 390 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.13.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.13.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.13.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.13.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.13.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.13.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวีดิโออย่างน้อย 750 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้

10.13.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวีดิโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

14. **งวดที่ 14** เบิกจ่ายร้อยละ 6.65 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 420 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.14.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปรับตั้งค่า (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ ซึ่งผู้ให้เข้าต้องส่งมอบเอกสารอย่างน้อยดังนี้

10.14.1.1 เอกสารการเชื่อมต่อระบบ (System Integration Document) หรือ เอกสารการนำเข้าข้อมูลในระบบ (Data Import Document) จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.) ของระบบหรือข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูล Program Learning Outcome (PLO) จากระบบ Curriculum Information System for Higher Education Accreditation (CISA)
- 2) ข้อมูลหลักสูตร CWIE/WiL/สหกิจ/Internship
- 3) ข้อมูลการสมัครสอบและหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษา จากระบบ MyTCAS เช่น รายละเอียดหลักสูตร จำนวนนักเรียนที่สมัครสอบ และประสงค์เข้าศึกษาในคณะต่าง ๆ ผลคะแนนสอบเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาฐานข้อมูลอาชีพที่รองรับ

1. 2. 3. 4. 5. 6. 68
7. 8. 9. 10. 11.

4) ข้อมูลการจ้างงานและจำนวนหลักสูตรที่ผ่านการรับรองโดย
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ภายใต้มาตรการ Thailand Plus Package จาก
สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

5) สถิติอุดมศึกษาของไทย จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) เช่น จำนวนผู้เข้าสู่ระดับอุดมศึกษา จำนวนบุคลากรใน
สถาบันอุดมศึกษา งบประมาณการอุดมศึกษา

6) ข้อมูลภาพรวมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน จากสำนักงาน
ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) เช่น จำนวนหลักสูตรแบ่งตามประเภท
(STEM และ Non-STEM) จำนวนนักศึกษาแบ่งตามหลักสูตร

7) ข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
(ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)
กระทรวงศึกษาธิการ

8) ข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา จากสำนักงานการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ

9) ข้อมูลผู้เรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.)
กระทรวงศึกษาธิการ

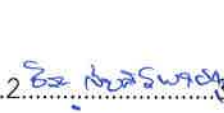
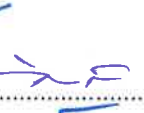
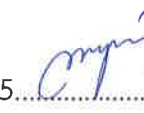
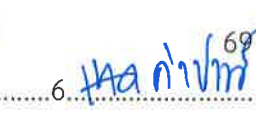
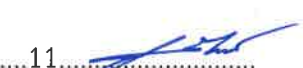
10) ระบบ E-Workforce Ecosystem Platform (EWE Platform)
กระทรวงแรงงาน

10.14.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit
Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio)
โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบ
ไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.14.2.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.14.2.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.14.2.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)
โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวน
เครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.14.2.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.14.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องนำเข้าสู่การเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวิดีโอ อย่างน้อย 750 ชั่วโมง เพื่อให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

10.14.4 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

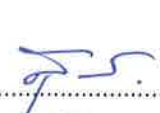
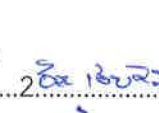
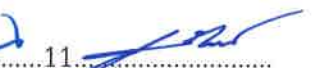
15. **งวดที่ 15** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 450 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.15.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือ บุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

10.15.1.1 รายงานผลการดำเนินงานระบบย่อยทั้ง 19 ระบบ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1

10.15.1.2 รายงานผลการใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

10.15.1.3 รายงานผลการทบทวนข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 13 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.15.1.4 รายงานผลการดำเนินงานการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานระบบและสื่อการเรียนรู้

10.15.1.5 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะ เพื่อนำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาให้ความเห็นชอบ

10.15.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

16. **งวดที่ 16** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 480 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.16.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

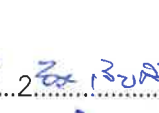
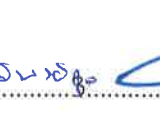
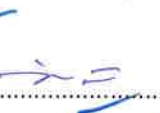
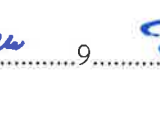
10.16.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.16.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.16.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.16.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.16.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสม

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

ทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

17. **งวดที่ 17** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 510 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.17.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.17.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.17.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.17.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.17.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.17.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวีดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวีดีโอเดิม ต้องมีสื่อวีดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

18. **งวดที่ 18** เบิกจ่ายร้อยละ 3.3 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 540 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.18.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือ

1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... 7..... 8..... 9..... 10..... 11.....

บุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.18.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.18.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.18.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

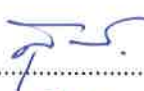
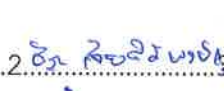
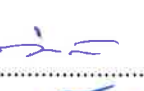
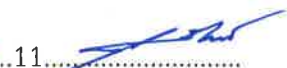
10.18.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.18.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ซึ่งประกอบด้วย ชื่อวิชา ชื่อผู้สอน เนื้อหารายวิชา โครงสร้างรายวิชา (Course Outline) วัตถุประสงค์ สื่อการสอน และการวัดผลการเรียน สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 1,050 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงาน ปลัดกระทรวง อว.)

10.18.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

19. **งวดที่ 19** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 570 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.19.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.19.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.19.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.19.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.19.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.19.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

20. **งวดที่ 20** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 600 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.20.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

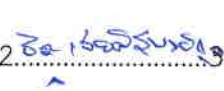
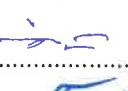
10.20.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.20.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.20.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.20.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.20.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

21. **งวดที่ 21** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 630 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.21.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.21.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.21.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.21.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.21.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.21.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

22. **งวดที่ 22** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 660 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.22.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.22.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.22.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.22.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.22.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.22.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

23. **งวดที่ 23** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 690 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.23.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.23.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.23.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 76

10.23.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.23.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.23.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

24. **งวดที่ 24** เบิกจ่ายร้อยละ 0.8 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 720 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.24.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.24.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.24.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.24.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.24.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.24.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสม

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

ทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

25. **งวดที่ 25** เบิกจ่ายร้อยละ 6.15 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 750 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.25.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.25.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.25.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

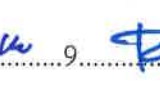
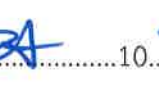
10.25.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.25.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.25.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เช่าต้องส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 1,050 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้

10.25.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

26. **งวดที่ 26** เบิกจ่ายร้อยละ 6.15 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 780 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

10.26.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปรับตั้งค่า (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ ซึ่งผู้ให้เข้าต้องส่งมอบเอกสารอย่างน้อยดังนี้

10.26.1.1 เอกสารการเชื่อมต่อระบบ (System Integration Document) หรือ เอกสารการนำเข้าข้อมูลในระบบ (Data Import Document) จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.) ของระบบหรือข้อมูล ดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สภาพัฒน์) เช่น จำนวนประชากรแบ่งตามระดับการศึกษาต่าง ๆ อัตราการว่างงาน ภาวะและแนวโน้มเศรษฐกิจ ประเทศไทย และข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับทิศทางเศรษฐกิจและกำลังคนของประเทศไทย

2) ข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) เช่น จำนวนแรงงาน สัดส่วน แรงงานในสาขาต่าง ๆ อัตราการว่างงาน รายได้ และข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวข้องกับกำลังแรงงาน

3) ข้อมูลเงินเดือนกำลังแรงงาน จากสำนักงานประกันสังคม (สปส.) กระทรวงแรงงาน

4) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ทั้งของ ประเทศไทยหรือต่างประเทศ (เช่น Ecole 42, STEMPlus)

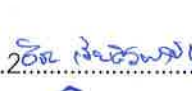
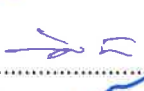
10.26.1.2 เอกสารรูปแบบการออกรายงาน ชุดข้อมูลและรายการชุดข้อมูล (Dataset and Data Catalog) เมทาดาทา คำอธิบายของชุดข้อมูล (Metadata) และรายละเอียดความถี่ในการอัปเดตข้อมูล จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงาน ปลัดกระทรวง อว.) ของรายงานสถิติกำลังคนและตลาดแรงงาน เช่น

1) การเปรียบเทียบจำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษากับปี การศึกษาก่อนหน้า โดยแยกตามกลุ่มวิชา

2) แนวโน้มการเติบโตของตลาดแรงงานด้านวิศวกรรมศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ย้อนหลัง

3) การเปรียบเทียบกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลนและสาขาที่เกินความ ต้องการด้านวิศวกรรมศาสตร์รายปี

4) จำนวนแรงงานในตลาดแรงงานเปรียบเทียบกับจำนวนบัณฑิตจาก สถาบันอุดมศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์ รายปี

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

- 5) แนวโน้มจำนวนบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษารายปี
- 6) สัดส่วนงบประมาณด้านการอุดมศึกษา
- 7) คาดการณ์ความต้องการแรงงานในอนาคต
- 8) อัตราการว่างงานของบัณฑิตในสาขาต่าง ๆ
- 9) จำนวนหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาแบ่งตามประเภทหลักสูตร
- 10) สถานภาพการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและบัณฑิตศึกษา

บัณฑิตศึกษา

10.26.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.26.2.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.26.2.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.26.2.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.26.2.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.26.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เช่าต้องนำเข้าสู่การเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 1,050 ชั่วโมง เพื่อให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

10.26.4 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสม

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 80

ทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

27. **งวดที่ 27** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 810 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.27.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

10.27.1.1 รายงานผลการดำเนินงานระบบย่อยทั้ง 19 ระบบ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1

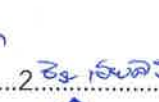
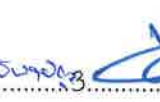
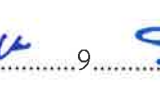
10.27.1.2 รายงานผลการใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

10.27.1.3 รายงานผลการทบทวนข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 15 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

10.27.1.4 รายงานผลการดำเนินการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานระบบและสื่อการเรียนรู้

10.27.1.5 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะ เพื่อนำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาให้ความเห็นชอบ

10.27.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  81
7.  8.  9.  10.  11. 

28. **งวดที่ 28** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 840 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.28.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.28.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.28.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.28.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

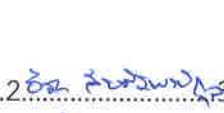
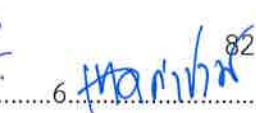
10.28.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.28.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

29. **งวดที่ 29** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 870 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.29.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.29.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.29.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.29.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.29.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.29.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอที่มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

30. งวดที่ 30 เบิกจ่ายร้อยละ 4.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 900 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.30.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.30.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

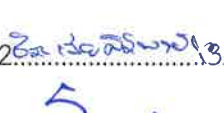
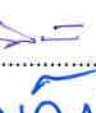
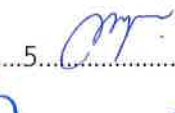
10.30.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.30.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.30.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.30.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ซึ่ง

1.  2.  3.  4.  5.  6.  83
7.  8.  9.  10.  11. 

ประกอบด้วย ชื่อวิชา ชื่อผู้สอน เนื้อหารายวิชา โครงสร้างรายวิชา (Course Outline) วัตถุประสงค์ สื่อการสอน และการวัดผลการเรียน สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 1,200 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงาน ปลัดกระทรวง อว.)

10.30.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

31. **งวดที่ 31** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 930 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.31.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

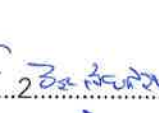
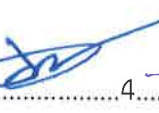
10.31.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.31.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.31.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.31.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.31.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสม

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

ทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

32. **งวดที่ 32** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 960 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.32.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.32.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.32.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.32.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.32.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.32.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

33. **งวดที่ 33** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 990 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.33.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคล

1. 2. 3. 4. 5. 6. 85
7. 8. 9. 10. 11.

ทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.33.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.33.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.33.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.33.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.33.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอที่มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

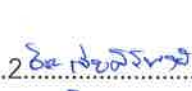
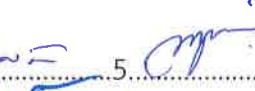
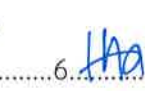
34. **งวดที่ 34** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1020 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.34.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.34.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.34.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.34.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

1  2  3  4  5  6  86
7  8  9  10  11 

10.34.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.34.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

35. **งวดที่ 35** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1050 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.35.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

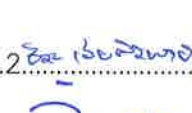
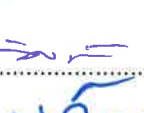
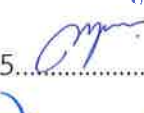
10.35.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.35.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.35.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.35.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.35.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

36. **งวดที่ 36** เบิกจ่ายร้อยละ 1.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1080 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.36.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.36.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.36.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.36.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

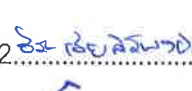
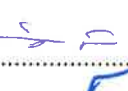
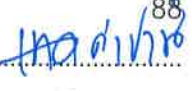
10.36.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.36.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

37. **งวดที่ 37** เบิกจ่ายร้อยละ 7.45 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1110 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.37.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.37.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

10.37.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.37.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.37.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.37.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวิดีโออย่างน้อย 1,200 ชั่วโมง ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้

10.37.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

38. งวดที่ 38 เบิกจ่ายร้อยละ 4.35 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1140 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.38.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.38.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.38.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.38.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report)

โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 89

10.38.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.38.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 3 ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ โดยผู้ให้เข้าต้องนำเข้าสู่การเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล สำหรับสื่อวิดีโอ อย่างน้อย 1,200 ชั่วโมง เพื่อให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

10.38.3 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอที่มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไป รวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสม ทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

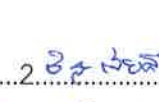
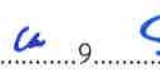
39. **งวดที่ 39** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1170 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.39.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคล ทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

10.39.1.1 รายงานผลการดำเนินงานระบบย่อยทั้ง 19 ระบบ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1

10.39.1.2 รายงานผลการใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

10.39.1.3 รายงานผลการทบทวนข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้อง ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 20 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

10.39.1.4 รายงานผลการดำเนินงานการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานระบบและสื่อการเรียนรู้

10.39.1.5 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะ เพื่อนำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาให้ความเห็นชอบ

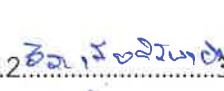
10.39.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

40. **งวดที่ 40** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1200 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.40.1.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

- 1) เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)
- 2) เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)
- 3) เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน
- 4) เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.40.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไป

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

รวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

41. **งวดที่ 41** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1230 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.41.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.41.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.41.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.41.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.41.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.41.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

42. **งวดที่ 42** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1260 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.42.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคล

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

ทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.42.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.42.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.42.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.42.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.42.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอที่มีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

43. **งวดที่ 43** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1290 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.43.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.43.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.43.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.43.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

10.43.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.43.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

44. งวดที่ 44 เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1320 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.44.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

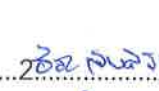
10.44.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.44.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.44.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.44.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.44.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  94

45. **งวดที่ 45** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1350 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.45.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.45.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.45.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.45.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.45.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.45.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

46. **งวดที่ 46** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1380 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.46.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.46.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... 7..... 8..... 9..... 10..... 11.....

10.46.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.46.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.46.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.46.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

47. **งวดที่ 47** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1410 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

10.47.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

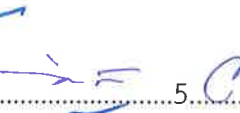
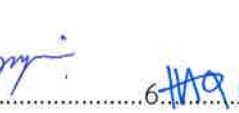
10.47.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.47.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.47.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.47.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.47.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไป

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

รวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

48. **งวดที่ 48** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1440 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.48.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.48.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.48.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.48.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหารายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.48.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.48.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

49. **งวดที่ 49** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1470 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังนี้

10.49.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เช่าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคล

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 97

ทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.49.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.49.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.49.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.49.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

10.49.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

50. **งวดที่ 50** เบิกจ่ายร้อยละ 1.95 ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 1500 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ให้เข้าต้องดำเนินการดังนี้

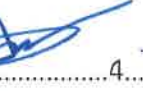
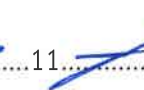
10.50.1 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 2 ค่าเช่าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน และจัดส่งเอกสารรายงานดังต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุด ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (บันทึกลงใน External Hard Drive หรือระบบ E-document ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.)

10.50.1.1 เอกสารรายงานการใช้งานระบบ (Usage Report)

10.50.1.2 เอกสารรายงานปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น (Workload Growth Report)

10.50.1.3 เอกสารรายงานคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service Report) โดยเนื้อหา รายงานต้องแสดงผลการวัดระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) และแสดงจำนวนเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machines) ที่ใช้งาน

10.50.1.4 เอกสารรายงานปริมาณการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Usage Report) จำแนกตามประเภทข้อมูลหรือกลุ่มผู้ใช้งาน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  13.  14.  15. 

10.50.2 ดำเนินการตามรายละเอียดงานหมวดที่ 4 ค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง โดยผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

11. วงเงินในการจัดจ้าง

วงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น 5,413,746,000 บาท (ห้าพันสี่ร้อยสิบสามล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน) โดยการจ่ายเงินผูกพันงบประมาณ ดังนี้

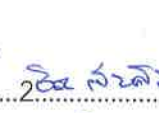
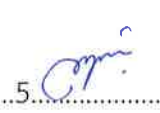
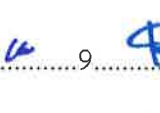
1. งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ผูกพันงบประมาณ 773,392,800 บาท
2. งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 ผูกพันงบประมาณ 1,160,088,000 บาท
3. งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2571 ผูกพันงบประมาณ 1,546,784,400 บาท
4. งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2572 ผูกพันงบประมาณ 1,933,480,800 บาท

12. การรับประกัน

1. ผู้ให้เข้าระบบรับรองว่านับตั้งแต่เวลาที่ได้ให้เข้าระบบ ระบบจะทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ตามเอกสารฉบับนี้ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประการ
2. ผู้ให้เข้าระบบจะต้องรับผิดชอบในการรับประกันและดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของระบบ รวมถึงข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของระบบ ตลอดระยะเวลาเช่า ทั้งนี้ ผู้ให้เข้าระบบจะต้องดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 48 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งปัญหาจากสำนักงานปลัดกระทรวง อว.
3. ผู้ให้เข้าระบบจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญา โดยผู้ให้เข้าระบบต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาทั้งหมด

13. อัตราค่าปรับ

ผู้ให้เข้าระบบต้องให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ตามที่ระบุในข้อ 4 ขอบเขตงาน (Scope of Work) ภายในระยะเวลาของโครงการที่กำหนดไว้ รวมถึงการฝึกอบรม

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

และการจัดทำเอกสาร หากเกิดความล่าช้าไปจากแผนงานด้วยสาเหตุจากผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิคิดค่าปรับจากผู้ยื่นข้อเสนอในอัตราร้อยละ 0.01 ต่อวันของมูลค่าตามสัญญา ยกเว้นกรณีที่ความล่าช้าเกิดจากผู้ว่าจ้าง และผู้ยื่นข้อเสนอจะทำการเจรจาเพื่อกำหนดระยะเวลาของแผนงานที่เหมาะสมโดยไม่ถือว่าระยะเวลาที่ยืดออกไปเป็นสาเหตุความล่าช้าจากผู้ยื่นข้อเสนอ

14. **หน่วยงานผู้รับผิดชอบ**

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เลขที่ 328 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2232 4000

1.  2. อ. อธิวัฒน์ 3.  4.  5.  6.  109
7.  8.  9.  10.  11. 

ภาคผนวก ก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
ระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1. ขอบเขตของระบบ

1. ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (User management)

1.1.1 ระบบการยืนยันตัวตนสำหรับผู้เรียน (Identity Management System)

1.1.1.1 รองรับการลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่และการยืนยันตัวตน ด้วย 3 วิธีเป็นอย่างน้อย

1) รองรับการลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่ โดยใช้อีเมลและการตั้งรหัสผ่าน โดยมีการตรวจสอบความแข็งแรงของรหัสผ่าน

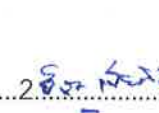
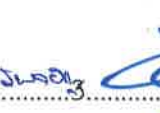
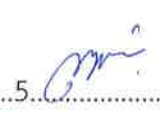
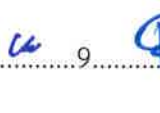
2) รองรับการยืนยันตัวตนผ่านระบบ ThaiID โดยมีระบบควบคุมสิทธิ์การเข้าถึง (Access Control) ที่สอดคล้องกับนโยบายของผู้ให้บริการ ThaiID และให้ความยินยอม (Consent) ต้องแสดงรายการข้อมูลส่วนบุคคลที่ต้องการเข้าถึง เช่น เลขประจำตัวประชาชน, ชื่อ-นามสกุล, วันเดือนปีเกิด, ที่อยู่ รวมถึงต้องระบุ วัตถุประสงค์ในการนำข้อมูลไปใช้ อย่างชัดเจน ครอบคลุม และตรวจสอบได้

3) รองรับการยืนยันตัวตนผ่านระบบ Single Sign-On (SSO) โดยเชื่อมต่อบัญชีผู้ใช้ของ Google Mail และ Microsoft ด้วยมาตรฐาน SAML 2.0, OAuth 2.0 หรือ OpenID Connect ขึ้นไป โดยระบบจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผู้ใช้ เพื่อป้องกันการลงทะเบียนซ้ำซ้อน

1.1.1.2 รองรับการยืนยันตัวตนผ่านอีเมล สำหรับวิธีลงทะเบียนด้วยอีเมลและรหัสผ่าน และวิธียืนยันตัวตนด้วย ThaiID โดยระบบจะส่งอีเมลยืนยันไปยังที่อยู่อีเมลที่ผู้ใช้ระบุ ผู้ใช้จะต้องคลิกลิงก์ในอีเมล หรือนำรหัสยืนยันตัวตน (Verification Code) มากรอกในระบบ หากไม่ยืนยันภายในระยะเวลาที่กำหนด บัญชีผู้ใช้จะยังไม่สามารถใช้งานได้

1.1.1.3 รองรับการยืนยันตัวตนหลายขั้นตอน (Multi-Factor Authentication) สำหรับวิธีลงทะเบียนด้วยอีเมลและรหัสผ่าน

1.1.1.4 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected) โดยจับคู่ข้อมูลเลขประจำตัวประชาชนหรือหมายเลขหนังสือเดินทาง (Passport number) ของผู้เรียนที่ลงทะเบียนในระบบเพิ่มสะสมทักษะ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

เพื่อทำการยืนยันความเป็นเจ้าของข้อมูลบัญชีผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถเห็นข้อมูลส่วนตัวได้จากระบบ UniCon ผ่านระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยไม่ต้องกรอกเอง

1.1.1.5 รองรับการจัดการ Token และ Session และการผูกตัวตนของผู้ใช้ (Identity Mapping) รวมถึงต้องสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ (Audit Trail)

1.1.2 ระบบการเข้าสู่/ออกจากระบบงานสำหรับผู้เรียน (Login/Logout)

1.1.2.1 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยอีเมลและรหัสผ่านที่ได้ลงทะเบียนไว้

1.1.2.2 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยระบบ Single Sign-On (SSO) ด้วยมาตรฐาน SAML 2.0, OAuth 2.0 หรือ OpenID Connect ขึ้นไปโดยสามารถพิสูจน์ตัวตนเพียงครั้งเดียว

1.1.2.3 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยระบบ ThaiD

1.1.2.4 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยการส่งและตรวจสอบ Token ตามรูปแบบที่กำหนดด้วย Access Token หรือ ID Token รวมถึงต้องจัดเก็บและตรวจสอบ Audit Trail การเข้าสู่ระบบ การให้สิทธิ์ และการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ พื้นที่ใช้งาน วัน เวลา อุปกรณ์หรือบราวเซอร์ที่เข้าระบบ บัญชีที่ล็อกอิน และ IP Address เพื่อใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัย

1.1.2.5 รองรับการกู้คืนรหัสผ่านเมื่อลืมรหัสผ่าน (Forgot Password) โดยการนำรหัสยืนยันตัวตน (Verification Code) ที่ระบบส่งให้ทางอีเมลมารอกในระบบ และตั้งรหัสผ่านใหม่

1.1.3 ระบบจัดการความยินยอมสำหรับผู้เรียน (Consent Management)

1.1.3.1 รองรับการให้ความยินยอมจากผู้ใช้งาน

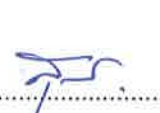
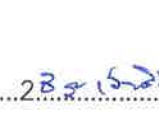
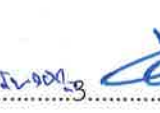
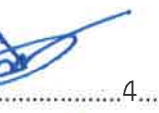
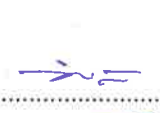
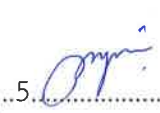
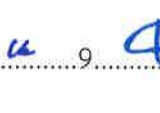
1.1.3.2 รองรับการเพิกถอนความยินยอมจากผู้ใช้งาน

1.1.3.3 รองรับการเก็บบันทึกประวัติการให้ความยินยอมและการเพิกถอนความยินยอมได้อย่างครบถ้วน ตามมาตรฐานและกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)

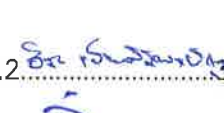
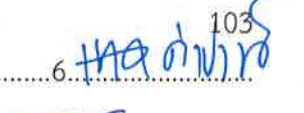
1.1.4 ระบบการตั้งค่าบัญชีผู้ใช้งานสำหรับผู้เรียน

1.1.4.1 รองรับการเปลี่ยนรหัสผ่าน โดยผู้ใช้งานต้องใส่รหัสผ่านปัจจุบัน เพื่อยืนยันตัวตนก่อนทำการตั้งรหัสผ่านใหม่ และดำเนินการตั้งรหัสผ่านใหม่

1.1.4.2 รองรับการเพิ่มวิธีการยืนยันตัวตน ด้วยวิธีอีเมลและรหัสผ่าน วิธีการยืนยันตัวตนด้วย ThaiD วิธีการยืนยันตัวตนด้วยระบบ Single Sign-On (SSO) โดยเชื่อมต่อบัญชีผู้ใช้งานของ Google Mail และ Microsoft

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  102

- 1.1.4.3 รองรับการยกเลิกวิธีการยืนยันตัวตน
- 1.1.4.4 รองรับการดูประวัติการเข้าสู่ระบบ ประกอบด้วย วัน เวลา อุปกรณ์หรือ
บราวเซอร์ที่เข้าระบบ และบัญชีที่ล็อกอิน เป็นอย่างน้อย
- 1.1.5 ระบบการจัดการการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ (Access Management System)
- 1.1.5.1 รองรับการสร้างบทบาท (Role) ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลข่าวสาร
ส่วนกลาง เป็นอย่างน้อย
- 1.1.5.2 รองรับการเพิ่ม แก้ไข และลบบทบาท (Role)
- 1.1.5.3 รองรับการใช้งาน Role Based Access Control (RBAC) เพื่อกำหนด
สิทธิ์การเข้าใช้งานและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Permission) โดยแบ่งตามบทบาทของผู้ใช้งาน (Role)
- 1.1.6 ระบบจัดการผู้เรียนสำหรับผู้ดูแลระบบ
- 1.1.6.1 รองรับการแก้ไขผู้ใช้งานผู้เรียน
- 1.1.6.2 รองรับการยกเลิกผู้ใช้งานผู้เรียน
- 1.1.6.3 รองรับการค้นหารายการผู้ใช้งานผู้เรียน
- 1.1.6.4 รองรับการบริหารจัดการเซสชันการใช้งานผู้ใช้งานผู้เรียน (Session Management) และการเพิกถอนเซสชันการใช้งานผู้ใช้งานผู้เรียน
- 1.1.7 ระบบจัดการผู้ดูแลระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ
- 1.1.7.1 รองรับการสร้างบัญชีผู้ดูแลระบบ และการยืนยันตัวตน ด้วยวิธีการสร้าง
บัญชีด้วยอีเมลและรหัสผ่าน
- 1.1.7.2 รองรับการยกเลิกบัญชีผู้ดูแลระบบ
- 1.1.7.3 รองรับการกำหนด แก้ไข และบริหารจัดการบทบาทและสิทธิ์การเข้าใช้
งานและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ดูแลระบบ (Admin Role & Permissions)
- 1.1.7.4 รองรับการจัดเก็บประวัติการเข้าสู่ระบบและการเข้าใช้งานของผู้ดูแล
ระบบ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  103

7.  8.  9.  10.  11. 

1.1.7.5 รองรับการบริหารจัดการเซสชันการใช้งานของผู้ดูแลระบบ (Session Management) และการเพิกถอนเซสชันการใช้งานผู้ดูแลระบบ

1.1.8 ระบบการเข้าสู่/ออกจากระบบงานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Login/Logout)

1.1.8.1 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยอีเมลและรหัสผ่านที่ได้สร้างบัญชีไว้

1.1.8.2 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยการส่งและตรวจสอบ Token ตามรูปแบบที่กำหนดด้วย Access Token หรือ ID Token รวมถึงต้องจัดเก็บและตรวจสอบ Audit Trail การเข้าสู่ระบบ การให้สิทธิ์ และการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ พื้นที่ใช้งาน วัน เวลา อุปกรณ์หรือบราวเซอร์ที่เข้าระบบ บัญชีที่ล็อกอิน และ IP Address เพื่อใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัย

1.1.8.3 รองรับการกู้คืนรหัสผ่านเมื่อลืมรหัสผ่าน (Forgot Password) โดยการนำรหัสยืนยันตัวตน (Verification Code) ที่ระบบส่งให้ทางอีเมลมากรอกในระบบ และตั้งรหัสผ่านใหม่

2. ระบบจัดการเอกสาร (Document Management)

1.2.1 การตั้งค่าการจัดการเอกสารสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.2.1.1 รองรับการตั้งค่าประเภทการเก็บเอกสาร เช่น ไฟล์เอกสาร (DOCX, PDF, XLSX, PPTX) ไฟล์รูปภาพ (JPG, PNG, GIF), ไฟล์วิดีโอ (MP4, MOV), ไฟล์บีบอัด (Zip, Rar) และไฟล์เสียง

1.2.1.2 รองรับการจำกัดขนาดไฟล์ในแต่ละประเภท

1.2.1.3 รองรับการตั้งค่าการจัดการพื้นที่การใช้งานของผู้เรียน

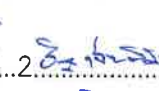
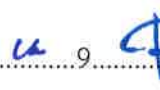
1.2.1.4 รองรับการตั้งค่าพื้นที่การจัดเก็บของระบบทั้งหมด

1.2.1.5 รองรับการแจ้งเตือนในกรณีที่พื้นที่ที่มีปริมาณพื้นที่ว่างลดลงเกินกว่าที่ตั้งค่าไว้ โดยส่งการแจ้งเตือนไปยังอีเมลของผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.2.1.6 รองรับการแสดงกราฟแสดงประเภทของเอกสารและปริมาณการใช้งานพื้นที่ เพื่อสามารถนำไปวิเคราะห์การเติบโตของข้อมูล

1.2.1.7 รองรับการเพิ่ม แท็ก ป้ายกำกับ (Tag) ของเอกสารได้

1.2.1.8 รองรับการตั้งค่าจำนวนวันที่เก็บข้อมูลในการลบของไฟล์เอกสารก่อนทำการลบถาวร (Permanent Delete)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  104

- การสูญหาย
- 1.2.1.9 รองรับการเข้ารหัสข้อมูล และการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการสูญหาย
- 1.2.2 การจัดการเอกสารสำหรับผู้เรียน
- 1.2.2.1 รองรับการดูเอกสารของผู้เรียน โดยแสดงประเภทไฟล์, ชื่อไฟล์, ป้ายกำกับ และขนาดของไฟล์
- 1.2.2.2 รองรับการค้นหาไฟล์
- 1.2.2.3 รองรับการอัปโหลดไฟล์ได้ตามประเภทไฟล์ที่กำหนดและกำหนดป้ายกำกับของไฟล์ได้
- 1.2.2.4 รองรับการสร้างโฟลเดอร์เพื่อจัดเก็บไฟล์
- 1.2.2.5 รองรับการกำหนดไฟล์ที่มีการใช้บ่อย
- 1.2.2.6 รองรับการลบไฟล์
- 1.2.2.7 รองรับการเปลี่ยนชื่อไฟล์
- 1.2.2.8 รองรับการดูจำนวนพื้นที่คงเหลือของผู้เรียน และรองรับการแจ้งเตือนเมื่อพื้นที่คงเหลือลดลงถึงจุดที่ระบบกำหนด
- 1.2.3 การแชร์และการเข้าถึงเอกสารสำหรับผู้เรียน
- 1.2.3.1 รองรับการแชร์เอกสารให้กับผู้ใช้รายอื่นๆ ผ่านการสร้าง URL link สำหรับการเข้าถึง
- 1.2.3.2 รองรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงเอกสาร เช่น การกำหนดรหัสการเข้าถึงเอกสาร ระยะเวลาการเข้าถึงเอกสาร
- 1.2.3.3 รองรับการดาวน์โหลดเอกสาร โดยผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดสำเนาเอกสารในรูปแบบไฟล์ต่างๆ ตามมาตรฐานสากล และสามารถดาวน์โหลดได้ครั้งละมากกว่า 1 ไฟล์
- 1.2.4 การควบคุมความปลอดภัย
- 1.2.4.1 รองรับการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึง เพื่อป้องกันการแก้ไขหรือการปลอมแปลงเอกสาร โดยผู้ใช้แต่ละคนจะมีสิทธิ์การเข้าถึงเฉพาะเอกสารที่ตนเองมีสิทธิ์เท่านั้น

1.  2.  3.  4.  5.  6.  105

7.  8.  9.  10.  11. 

1.2.4.2 รองรับการเข้ารหัสข้อมูลระหว่างการส่งผ่าน (Encryption in Transit) ข้อมูลทั้งหมดระหว่างผู้ใช้งานและระบบรวมถึงระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ ต้องถูกเข้ารหัสด้วย โพรโทคอลที่ปลอดภัย (เช่น TLS 1.2 หรือสูงกว่า) การเข้ารหัสข้อมูลขณะจัดเก็บ (Encryption at Rest) ไฟล์ เอกสารและข้อมูลสำคัญที่จัดเก็บต้องถูกเข้ารหัสด้วยมาตรฐานการเข้ารหัสที่รัดกุม เช่น AES-256

3. ระบบโปรไฟล์ผู้เรียนแห่งชาติ (National Learner Profile)

1.3.1 การแสดงข้อมูลโปรไฟล์สำหรับผู้เรียน

1.3.1.1 รองรับการแสดงผลข้อมูลโปรไฟล์ผู้เรียน อย่างน้อยประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล รูปภาพส่วนตัว ข้อความแนะนำตัวเอง สัญชาติ เลขประจำตัวประชาชน วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ เป็นอย่างน้อย
- 2) ข้อมูลการติดต่อ ประกอบด้วย ที่อยู่ติดต่อได้ เบอร์โทรศัพท์มือถือ อีเมล เป็นอย่างน้อย
- 3) อาชีพเป้าหมาย
- 4) ทักษะ (Skill) ประกอบด้วย กลุ่มทักษะ (Skill group) ชื่อทักษะ (Skill) ระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม เป็นอย่างน้อย
- 5) ประวัติการศึกษา ประกอบด้วย เดือนและปีที่เริ่มและจบการศึกษา เกรดเฉลี่ย (GPAX) ชื่อสถาบันศึกษา ชื่อหลักสูตร เป็นอย่างน้อย
- 6) ประสบการณ์การฝึกงานหรือการทำงาน ประกอบด้วย ชื่อตำแหน่ง เดือนและปีที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการปฏิบัติงาน ชื่อบริษัท สถานที่ปฏิบัติงาน รายละเอียดการฝึกงานหรือการทำงาน เป็นอย่างน้อย
- 7) กิจกรรม ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม เดือนและปีที่เริ่มต้นและสิ้นสุด การปฏิบัติกิจกรรม สถานที่ปฏิบัติงาน รายละเอียดกิจกรรมเป็นอย่างน้อย
- 8) ใบรับรองหรือใบประกาศนียบัตร ประกอบด้วย ไฟล์ใบรับรองหรือใบประกาศนียบัตร ผู้ออกใบรับรองหรือใบประกาศนียบัตร รายละเอียดใบรับรองหรือใบประกาศนียบัตร เป็นอย่างน้อย

1.3.2 การจัดการข้อมูลโปรไฟล์สำหรับผู้เรียน

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 106

- 1.3.2.1 รองรับการแก้ไขข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย รูปภาพส่วนตัว ข้อความแนะนำตัวเอง
- 1.3.2.2 รองรับการแก้ไขข้อมูลการติดต่อ ประกอบด้วย ที่อยู่ติดต่อได้ เบอร์โทรศัพท์มือถือ อีเมล เป็นอย่างน้อย
- 1.3.2.3 รองรับการตั้งค่าการแจ้งเตือน เช่น ไม่รับการแจ้งเตือนข้อมูลข่าวสารใหม่ ไม่รับการแจ้งเตือนข้อมูลสถานะของการโอนหน่วยกิต
- 1.3.2.4 รองรับการเพิ่ม แก้ไข และลบทักษะ (Skill) ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลทักษะ (Skill) ในระบบจับคู่ทักษะ (Skill mapping) ดังต่อไปนี้
- 1) ชื่อทักษะ (Skill)
 - 2) ระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม
- 1.3.2.5 รองรับการเพิ่มและลบทักษะ (Skill) ที่อยู่นอกเหนือฐานข้อมูลทักษะ (Skill) ในระบบจับคู่ทักษะ (Skill mapping)
- 1.3.2.6 รองรับให้ผู้เรียนเพิ่ม และลบอาชีพเป้าหมาย โดยเชื่อมต่อฐานข้อมูลอาชีพจากระบบจับคู่ทักษะ (Skill Mapping)
- 1.3.2.7 รองรับการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลประสบการณ์
- 1.3.2.8 รองรับการอัปโหลดหลักฐานข้อมูลประสบการณ์ ด้วยไฟล์ประเภท PDF, DOCX, XLSX, PPTX, JPG, PNG, MP4 เป็นอย่างน้อย
- 1.3.2.9 รองรับการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลกิจกรรม
- 1.3.2.10 รองรับการอัปโหลดหลักฐานข้อมูลกิจกรรม ด้วยไฟล์ประเภท PDF, DOCX, XLSX, PPTX, JPG, PNG, MP4 เป็นอย่างน้อย
- 1.3.2.11 รองรับการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลใบรับรองหรือใบประกาศนียบัตร
- 1.3.2.12 รองรับการอัปโหลดหลักฐานข้อมูลใบรับรองหรือใบประกาศนียบัตร ด้วยไฟล์ประเภท PDF, JPG, PNG เป็นอย่างน้อย
- 1.3.2.13 รองรับการส่งออก (Export) ข้อมูลโปรไฟล์ทักษะของผู้เรียน (Skill Profile) เป็นไฟล์รูปแบบ PDF

1. 2. 3. 4. 5. 6. 107

7. 8. 9. 10. 11.

1.3.3 การแนะนำเส้นทางการศึกษาสำหรับผู้เรียน

1.3.3.1 รองรับการแนะนำหลักสูตรการศึกษา ตามเป้าหมายของผู้เรียน

4. ระบบบันทึกผลการเรียน (Student Passbook)

1.4.1 การแสดงผลการเรียนสำหรับผู้เรียน

1.4.1.1 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบคลังหน่วยกิตกลางระดับอุดมศึกษา (National Credit Bank) ผ่านโปรโตคอลการเชื่อมต่อ API หรือ Batch processing เพื่อแสดงผลการเรียนที่มีการอัปเดตอยู่เสมอ

1.4.1.2 รองรับการแสดงผลการเรียน ประกอบด้วย ชื่อสถาบันศึกษา คณะ/สาขาวิชา ปีการศึกษา รายวิชาที่เรียน ผลการเรียนรายวิชา เป็นอย่างน้อย

1.4.2 การจัดการประวัติการเรียนสำหรับผู้เรียน

1.4.2.1 รองรับการเพิ่มประวัติการเรียน ได้แก่ ชื่อสถาบันศึกษา คณะ/สาขาวิชา ปีการศึกษา สถานะนักศึกษา วันที่เข้าศึกษา วันที่จบการศึกษา รายวิชาที่เรียน เกรดเฉลี่ย (GPAX) และผลการเรียนรายวิชา เป็นอย่างน้อย

1.4.2.2 รองรับการแก้ไข และลบประวัติการเรียน

1.4.2.3 รองรับการอัปโหลดเอกสารบันทึกผลการเรียน (Transcript)

1.4.2.4 รองรับการดาวน์โหลดเอกสารบันทึกผลการเรียน (Transcript) เป็นไฟล์

PDF

5. ระบบการเรียนรู้ผ่านคอร์สออนไลน์ (Online Course Learning)

1.5.1 การแสดงคอร์สออนไลน์สำหรับผู้เรียน

1.5.1.1 รองรับการแสดงคอร์สออนไลน์ยอดนิยม

1.5.1.2 รองรับการแสดงคอร์สออนไลน์ตามหมวดหมู่

1.5.1.3 รองรับการแสดงคอร์สออนไลน์ใหม่

1.5.1.4 รองรับการแสดงคอร์สออนไลน์แนะนำตามอาชีพเป้าหมาย

1.5.1.5 รองรับการแสดงคอร์สออนไลน์ที่บันทึกไว้

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 108

1.5.1.6 รองรับการเชื่อมต่อคอร์สออนไลน์ กับระบบออนไลน์เพื่อยกระดับสมรรถนะทางเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงของกำลังคนของประเทศ (GenEd Platform) ในการแสดงชื่อและรายละเอียดคอร์สเรียน

1.5.2 การค้นหาคอร์สออนไลน์สำหรับผู้เรียน

1.5.2.1 รองรับการค้นหาคอร์สออนไลน์ด้วย ชื่อคอร์ส ทักษะ (Skill) หมวดหมู่ผู้สอน เป็นอย่างน้อย

1.5.2.2 รองรับการกรองคอร์สออนไลน์ด้วย หมวดหมู่ เป็นอย่างน้อย

1.5.3 การเรียนคอร์สออนไลน์สำหรับผู้เรียน

1.5.3.1 รองรับการดูรายละเอียดของคอร์ส ได้แก่ คำอธิบายรายละเอียดคอร์ส ผลลัพธ์การเรียนรู้ เนื้อหาของคอร์ส ระยะเวลาเรียน ผู้สอน รีวิวจากผู้เรียน ทักษะที่ได้ (Skill) เป็นอย่างน้อย

1.5.3.2 รองรับลงทะเบียนคอร์สออนไลน์ เพื่อเริ่มเรียน

1.5.3.3 รองรับการเรียนคอร์สออนไลน์ โดยดูสื่อวิดีโอ ทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัด ฟังไฟล์เสียง หรืออ่านบทความ

1.5.3.4 รองรับการแสดงความคืบหน้าในการเรียนคอร์สออนไลน์ ในรูปแบบเปอร์เซ็นต์ของเนื้อหาที่เรียน

1.5.3.5 รองรับการแสดงผลแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด

1.5.3.6 รองรับการแสดงสรุปผลข้อมูลการเรียนรู้ เช่น เกรด เปอร์เซ็นต์ที่ได้ หน่วยกิตที่ได้รับ หรือตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

1.5.3.7 สามารถรองรับการได้ใบรับรอง เมื่อผู้เรียนเรียนคอร์สจบและผ่านเงื่อนไขที่กำหนด สำหรับคอร์สที่มีการให้ใบรับรอง

1.5.4 การทำโครงการเชิงปฏิบัติการ (Project-Based Learning) โดยอ้างอิงแพลตฟอร์ม Ecole 42 Bangkok

1.5.4.1 รองรับการเพิ่มโจทย์ (Problem) หรือโครงการ (Project) จากผู้ประกอบการ โดยสามารถระบุข้อมูล เช่น ชื่อ รายละเอียด ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcome: CLO) และทักษะ (Skill)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 109

1.5.4.2 รองรับการประเมินผลแบบ Peer-to-Peer Assessment โดยมีกลไกให้เพื่อนสามารถประเมินผลแบบทดสอบได้

1.5.4.3 รองรับการใช้กลไก Gamification ในการกระตุ้นการประเมินผลแบบ Peer-to-Peer Assessment เช่น การเก็บสะสมเหรียญตราดิจิทัล (Digital Badges)

1.5.4.4 รองรับการเชื่อมต่อโจทย์ (Problem) หรือโครงการ (Project) จากแพลตฟอร์ม Ecole 42 Bangkok เพื่อแสดงข้อมูลบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคล ระดับอุดมศึกษา ภายใน 810 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1.5.4.5 รองรับการเชื่อมต่อทักษะ (Skill) ที่ผู้เรียนได้รับจากการแก้โจทย์ (Problem) หรือการดำเนินโครงการ (Project) บนแพลตฟอร์ม Ecole 42 Bangkok ภายใน 810 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1.5.5 การสร้างการมีส่วนร่วมและการให้รางวัล (Engagement & Reward Engine)

1.5.5.1 ระบบบริหารจัดการเหรียญตรา (Badge Management System) เพื่อวัดผลทักษะ (Skill) และพฤติกรรมของผู้เรียน

1) การตั้งค่าและเงื่อนไขสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.1) รองรับการกำหนดชื่อเหรียญ, คำอธิบาย, และอัปโหลดสัญลักษณ์เหรียญ (Icon) แยกตามระดับเช่น Bronze, Silver, Gold, Platinum

1.2) รองรับการกำหนดเงื่อนไขการได้รับเหรียญ (Trigger Conditions) เช่น

1.2.1) ด้านเนื้อหา: เรียนจบครบตามจำนวนคอร์สที่กำหนดในแต่ละหมวดหมู่

1.2.2) ด้านพฤติกรรม: การเข้าใช้งานติดต่อกัน (Consecutive Logins)

1.3) รองรับการกำหนดน้ำหนักคะแนน (Weight) ให้กับแต่ละเหรียญเพื่อใช้เป็นค่าตัวแปรในการคำนวณ Ranking

2) การแสดงผลสำหรับผู้เรียน

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 110

2.1) รองรับการแสดง Badge Page สำหรับแสดงเหรียญที่ได้รับแล้ว และเหรียญที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ (In-progress) เพื่อกระตุ้นความพยายามของผู้เรียน

1.5.5.2 ระบบจัดลำดับ (Ranking System) โดยอิงจากความสามารถและความกระตือรือร้น เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในระบบจับคู่งาน

1) การแสดงผลลำดับผู้เรียนสำหรับผู้เรียน

1.1) รองรับการแสดงผลลำดับผู้เรียนในตารางจัดอันดับ (Leaderboard) เพื่อให้ผู้ประกอบการค้นหาผู้สมัครได้ตรงสายงาน

1.5.6 การจัดการคอร์สออนไลน์สำหรับผู้ดูแลระบบ

1.5.6.1 รองรับการแสดงคอร์สทั้งหมดในระบบ

1.5.6.2 รองรับการค้นหาและการกรองคอร์สเรียน เช่น หมวดหมู่

1.5.6.3 รองรับการสร้างคอร์สออนไลน์ ประกอบด้วย ชื่อคอร์ส ระดับคอร์ส หมวดหมู่ รูปหน้าปกคอร์ส รายละเอียดคอร์ส ผลลัพธ์การเรียนรู้ ทักษะที่ได้ (Skill) ระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม เป็นอย่างน้อย

1.5.6.4 รองรับการแก้ไข และลบคอร์สออนไลน์

1.5.6.5 รองรับสร้างเนื้อหาของคอร์สได้หลายประเภท ได้แก่ ไฟล์เอกสาร (DOCX, PDF, XLSX, PPTX) ไฟล์รูปภาพ (JPG, PNG, GIF), ไฟล์วิดีโอ (MP4, MOV) และไฟล์เสียง

1.5.6.6 รองรับการสร้าง แก้ไข และลบแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด

1.5.6.7 รองรับการตั้งค่าผลลัพธ์การเรียนรู้

1.5.6.8 รองรับการตั้งค่าการคำนวณเกรดของคอร์สเรียน

1.5.6.9 รองรับการตั้งค่าการออกใบรับรอง อ้างอิง ภาคผนวก ก ข้อ 1.17.1

1.5.6.10 รองรับการเปิดคอร์สเรียน โดยสามารถกำหนดช่วงเวลาเรียนได้หากมีการกำหนด

1.5.6.11 รองรับการปิดคอร์สเรียน

1.5.6.12 รองรับการเผยแพร่คอร์สเรียน

1.5.6.13 รองรับการตั้งคอร์สที่ต้องเรียนก่อนหน้า

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

1.5.6.14 รองรับการตั้งค่าจำนวนหน่วยกิตของคอร์ส

1.5.6.15 รองรับการเพิ่มส่วนต่อขยาย เพื่อรองรับระบบ Content marketplace

ในอนาคต

1.5.7 การแสดงสถิติการเรียนรู้คอร์สออนไลน์สำหรับผู้ดูแลระบบ โดยแสดงข้อมูลสถิติทั้งในภาพรวมและรายคอร์ส ประกอบด้วย

1.5.7.1 รองรับการแสดงข้อมูลสถิติการเรียนรู้ เช่น จำนวนครั้งที่เข้ามาดูคอร์ส จำนวนคนที่กำลังเรียน จำนวนคนที่เรียนจบแล้ว จำนวนผู้เรียนทั้งหมด ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด

1.5.7.2 รองรับการแสดงข้อมูลรีวิวจากผู้เรียน เรตติ้งเฉลี่ยจากผู้เรียน

6. ระบบข่าวสารและประกาศ (News and Announcements)

1.6.1 การแสดงข่าวสารและประกาศสำหรับผู้เรียน

1.6.1.1 รองรับการแสดงข่าวสาร และประกาศในแบนเนอร์หลัก

1.6.1.2 รองรับการแสดงข่าวสาร และประกาศล่าสุด

1.6.1.3 รองรับการแสดงข่าวสาร และประกาศยอดนิยม

1.6.1.4 รองรับการแนะนำข่าวสาร และประกาศเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย

1.6.1.5 รองรับการแสดงข่าวสาร และประกาศตามหมวดหมู่

1.6.2 การค้นหาข่าวสารและประกาศสำหรับผู้เรียน

1.6.2.1 รองรับการค้นหาข่าวสาร และประกาศ

1.6.2.2 รองรับการกรองข่าวสาร และประกาศ

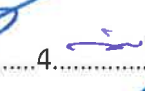
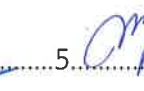
1.6.3 การดูข่าวสารและประกาศสำหรับผู้เรียน

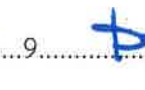
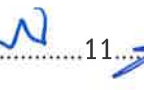
1.6.3.1 รองรับการดูรายละเอียดข่าวสารและประกาศ

1.6.3.2 รองรับการแชร์รายละเอียดข่าวสารและประกาศ

1.6.4 การแจ้งเตือนข่าวสารและประกาศสำหรับผู้เรียน

1.6.4.1 รองรับการส่งแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ที่ยอมรับการแจ้งเตือนข่าวสาร

1.  2.  3.  4.  5.  6.  112

7.  8.  9.  10.  11. 

1.6.5 การจัดการข้อมูลข่าวสารและประกาศสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.6.5.1 รongรับการสร้างข่าวสารและประกาศ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย
หมวดหมู่ หัวข้อ รูปหน้าปก เนื้อหา วันที่เผยแพร่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุด ลิงก์ภายนอก เป็นอย่างน้อย

1.6.5.2 รongรับการแก้ไขข้อมูลข่าวสารและประกาศ

1.6.5.3 รongรับการลบข้อมูลข่าวสารและประกาศ

1.6.5.4 รongรับการค้นหาข้อมูลข่าวสารและประกาศ

1.6.5.5 รongรับการส่งข่าวสารและประกาศ จากผู้ดูแลระบบไปยังกลุ่มเป้าหมายได้

1.6.5.6 รongรับการตั้งค่าวันเผยแพร่ข่าวสารและประกาศล่วงหน้า

1.6.5.7 รongรับการตั้งค่าวันหมดอายุข่าวสารและประกาศ

1.6.6 การจัดการแบนเนอร์หลักของข่าวสารและประกาศสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.6.6.1 รongรับการเพิ่มข่าวสารและประกาศในแบนเนอร์หลัก

1.6.6.2 รongรับการลบข่าวสารและประกาศในแบนเนอร์หลัก

1.6.6.3 รongรับการเรียงข่าวสารและประกาศในแบนเนอร์หลัก

1.6.7 การบูรณาการระบบร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.6.7.1 รongรับการบูรณาการระบบข่าวสารและประกาศ (News and Announcements) ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. แก่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

7. ระบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Community Forums)

1.7.1 การค้นหาข้อมูลกระทู้สำหรับผู้เรียน

1.7.1.1 รongรับการค้นหาข้อมูลกระทู้ ด้วยคำสำคัญ

1.7.1.2 รongรับการกรองข้อมูลกระทู้ ด้วยเกณฑ์ต่างๆ เช่น วันที่ หมวดหมู่

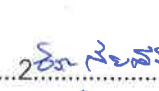
1.7.2 การดู สร้างและตอบข้อมูลกระทู้สำหรับผู้เรียน

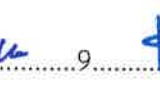
1.7.2.1 รongรับการสร้างกระทู้ใหม่ โดยระบุหัวข้อ และรายละเอียดของกระทู้
ระบบจะตรวจสอบความเหมาะสม ของเนื้อหาหรือคำก่อนที่จะเผยแพร่กระทู้

1.7.2.2 รongรับการดูรายละเอียดข้อมูลกระทู้และความคิดเห็น ตามลำดับเวลา

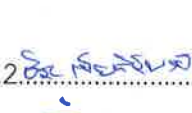
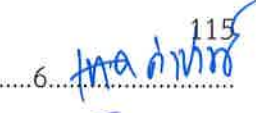
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 113

- 1.7.2.3 รองรับการแชร์ข้อมูลกระทู้
- 1.7.2.4 รองรับการตอบความคิดเห็นข้อมูลกระทู้
- 1.7.3 การจัดการกระทู้สำหรับผู้ดูแลระบบ
 - 1.7.3.1 รองรับการลบกระทู้
 - 1.7.3.2 รองรับการสร้าง แก้ไข และลบหมวดหมู่กระทู้
 - 1.7.3.3 รองรับการย้ายกระทู้ไปยังหมวดหมู่ที่เหมาะสม
 - 1.7.3.4 รองรับการจัดเรียงหมวดหมู่กระทู้
 - 1.7.3.5 รองรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง การสร้าง การดู การแชร์ หรือการแก้ไขกระทู้ของผู้เรียน
- 1.7.4 การบูรณาการระบบร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 1.7.4.1 รองรับการบูรณาการระบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Community Forums) ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. แก่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 8. ระบบรับ-ส่งข้อความในรูปแบบบุคคล (Chat and Messaging)
 - 1.8.1 การส่งและดูข้อความ
 - 1.8.1.1 รองรับการส่งข้อความแบบส่วนตัว ระหว่างผู้ใช้งาน
 - 1.8.1.2 รองรับการส่งข้อความตัวอักษร และอักขระพิเศษต่างๆ
 - 1.8.1.3 รองรับการส่งอีโมจิ
 - 1.8.1.4 รองรับการส่งลิงก์เว็บไซต์ หรือลิงก์เอกสาร
 - 1.8.1.5 รองรับการส่งไฟล์แนบ เช่น รูปภาพ หรือเอกสารได้ พร้อมทั้งกำหนดขนาดไฟล์สูงสุดได้
 - 1.8.1.6 รองรับการดูประวัติการส่งข้อความ
 - 1.8.2 การแจ้งเตือน
 - 1.8.2.1 รองรับการส่งแจ้งเตือน เมื่อมีข้อความใหม่

1.  2.  3.  4.  5.  6.  114

7.  8.  9.  10.  11. 

- 1.8.3 การแสดงสถานะข้อความ
- 1.8.3.1 รองรับการแสดงสถานะการส่งข้อความ เช่น "กำลังส่ง" "ส่งแล้ว" หรือ "ส่งไม่สำเร็จ"
- 1.8.3.2 รองรับการแสดงสถานะการอ่านข้อความ เช่น "อ่านแล้ว" หรือ "ยังไม่ได้อ่าน"
- 1.8.4 การบูรณาการระบบร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 1.8.4.1 รองรับการบูรณาการระบบรับ-ส่งข้อความในรูปแบบบุคคล (Chat and Messaging) ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. แก่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
9. ระบบคลังข้อสอบ (Test prep question bank)
- 1.9.1 การแสดงชุดข้อสอบสำหรับผู้เรียน
- 1.9.1.1 รองรับการแสดงชุดข้อสอบตามหมวดหมู่
- 1.9.1.2 รองรับการแสดงชุดข้อสอบใหม่
- 1.9.1.3 รองรับการแสดงชุดข้อสอบยอดนิยม
- 1.9.2 การดูชุดข้อสอบสำหรับผู้เรียน
- 1.9.2.1 รองรับการดูรายละเอียดข้อสอบ เช่น ชื่อข้อสอบ จำนวนข้อสอบ รูปแบบข้อสอบ ระดับความยากง่าย
- 1.9.2.2 รองรับการบันทึกชุดข้อสอบ
- 1.9.3 การทำข้อสอบสำหรับผู้เรียน
- 1.9.3.1 รองรับการทำแบบทดสอบ
- 1.9.3.2 รองรับการบันทึกเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบ
- 1.9.3.3 รองรับการแสดงผลคะแนนสอบ
- 1.9.3.4 รองรับการแสดงคำอธิบายคำตอบของข้อสอบ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  115

7.  8.  9.  10.  11. 

1.9.3.5 รongรับการแสดงสรุปผลข้อมูลการสอบ ประกอบด้วย เช่น คะแนนที่ได้ เวลาที่ใช้ เปอร์เซ็นที่ได้ ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์

1.9.4 การจัดการข้อสอบสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.9.4.1 รongรับการแสดงชุดข้อสอบทั้งหมดในระบบ

1.9.4.2 รongรับการค้นหาและการกรองชุดข้อสอบ เช่น หมวดหมู่

1.9.4.3 รongรับการสร้างชุดข้อสอบ ประกอบด้วย ชื่อข้อสอบ หมวดหมู่ หมวดหมู่ย่อย คำอธิบายข้อสอบ เป็นอย่างน้อย

1.9.4.4 รongรับการแก้ไข และลบชุดข้อสอบ

1.9.4.5 รongรับการสร้างคำถามข้อสอบ ประกอบด้วย หัวข้อชุดข้อสอบ คำถามรูปแบบคำตอบ (เช่น ปรนัย, ปรนัยหลายคำตอบ, อัตนัย, เรียงลำดับ, จับคู่), ตัวเลือกคำตอบ, คำตอบที่ถูก, คำอธิบายคำตอบ เพิ่มไฟล์แนบ (ไฟล์รูปภาพ ไฟล์เสียง, ไฟล์วิดีโอ) เป็นอย่างน้อย

1.9.4.6 รongรับการอัปโหลดคำถามข้อสอบ ด้วยไฟล์ CSV

1.9.4.7 รongรับการแก้ไข และลบคำถามข้อสอบ

1.9.4.8 รongรับการตั้งค่าชุดข้อสอบ เช่น ระดับความยาก คะแนนเต็ม หัวข้อการวัดผล

1.9.4.9 รongรับการเรียงหัวข้อชุดข้อสอบ

1.9.4.10 รongรับการเรียงคำถาม

1.9.4.11 รongรับการเรียงตัวเลือกคำตอบ

1.9.4.12 รongรับการตั้งค่าข้อสอบ เช่น สลับคำถามใหม่ในแต่ละการทำแต่ละครั้ง สลับตัวเลือกคำตอบ

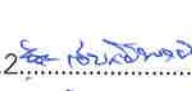
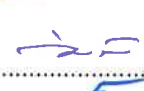
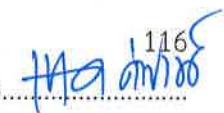
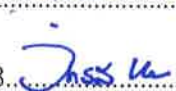
1.9.4.13 รongรับการเผยแพร่ชุดข้อสอบ

10. ระบบสร้าง E-Portfolio (E-Portfolio Creation)

1.10.1 การสร้าง E-portfolio สำหรับผู้เรียน

1.10.1.1 รongรับการเลือกรูปแบบ Template ของ E-portfolio

1.10.1.2 รongรับการสร้าง E-portfolio โดยการเชื่อมโยงกับระบบโปรไฟล์ผู้เรียนแห่งชาติ (National Learner Profile) เพื่อดึงข้อมูลมาแสดงใน E-portfolio ได้อย่างอัตโนมัติ รายละเอียดมีดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1.  2.  3.  4.  5.  6.  116
7.  8.  9.  10.  11. 

เกิด ที่อยู่ เป็นอย่างน้อย

อย่างน้อย

- 1) ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล รูปภาพส่วนตัว วันเดือนปี
- 2) ข้อมูลการติดต่อ ประกอบด้วย เบอร์โทรศัพท์มือถือ อีเมล เป็น
- 3) ทักษะ (Skill) และระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม
- 4) ประวัติการศึกษา
- 5) ประสบการณ์การฝึกงานหรือการทำงาน
- 6) กิจกรรม
- 7) ใบรับรอง

1.10.1.3 รองรับการเพิ่มข้อมูลใน E-portfolio รายละเอียดมีดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 1) ทักษะ (Skill) และระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม
- 2) ใบรับรอง
- 3) ประสบการณ์การฝึกงานหรือการทำงาน
- 4) กิจกรรม

1.10.1.4 รองรับการแนบไฟล์เพิ่มเติมใน E-portfolio จากการอัปโหลดไฟล์ภายนอก หรือจากการเชื่อมต่อกับไฟล์ในระบบจัดการเอกสาร (Document Management) ของผู้เรียน

1.10.1.5 รองรับการแนบลิงก์เพิ่มเติมใน E-portfolio

1.10.1.6 รองรับการเพิ่มข้อมูลบุคคลอ้างอิงใน E-portfolio โดยมีรายละเอียดได้แก่ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และอีเมลของบุคคลอ้างอิง

1.10.1.7 รองรับการบันทึก E-portfolio

1.10.1.8 รองรับการแสดงตัวอย่าง E-portfolio (Preview)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 117

1.10.1.9 รองรับการแชร์ E-portfolio ด้วยการสร้างลิงก์ โดยการกำหนดวันอายุ หรือการตั้งรหัสผ่าน

1.10.1.10 รองรับการเพิ่มลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature) ของเอกสารที่แนบไป กับไฟล์ E-Portfolio เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของไฟล์ E-portfolio

1.10.1.11 รองรับการส่งออก (Export) ข้อมูล E-portfolio เป็นไฟล์รูปแบบ PDF

1.10.2 การจัดการ E-portfolio สำหรับผู้เรียน

1.10.2.1 รองรับการแก้ไข E-portfolio

1.10.2.2 รองรับการลบ E-portfolio

1.10.2.3 รองรับการคัดลอก E-portfolio เพื่อสร้าง E-portfolio ใหม่

1.10.2.4 รองรับการจัดเก็บและแสดง E-portfolio ทั้งหมดของผู้เรียน

1.10.2.5 รองรับการจัดการเวอร์ชันของ E-portfolio

11. ระบบศูนย์กลางกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขัน (Activity, Scholarship, Internship and Competitions Hub)

1.11.1 การแสดงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันสำหรับผู้เรียน

1.11.1.1 รองรับการแสดงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันในแบนเนอร์หลัก

1.11.1.2 รองรับการแสดงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันล่าสุด

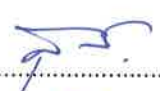
1.11.1.3 รองรับการแสดงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันยอดนิยม

1.11.1.4 รองรับการแนะนำข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย

1.11.1.5 รองรับการแสดงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันตามหมวดหมู่

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 118

- 1.11.2 การค้นหาข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันสำหรับ
ผู้เรียน
- 1.11.2.1 รองรับการค้นหาข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขัน
- 1.11.2.2 รองรับการกรองข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขัน
- 1.11.3 การดูข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันสำหรับ
ผู้เรียน
- 1.11.3.1 รองรับการดูรายละเอียดข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัคร
ฝึกงาน และการแข่งขัน
- 1.11.3.2 รองรับการแชร์รายละเอียดข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัคร
ฝึกงาน และการแข่งขัน
- 1.11.4 การแจ้งเตือนข้อมูลกิจกรรม การรับสมัครฝึกงาน ทุนการศึกษา และการแข่งขัน
สำหรับผู้เรียน
- 1.11.4.1 รองรับการส่งแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ที่ยอมรับการแจ้งเตือนข้อมูลกิจกรรม
ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขัน
- 1.11.5 การจัดการข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการแข่งขันสำหรับ
ผู้ดูแลระบบ
- 1.11.5.1 รองรับการสร้างข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขัน โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย หมวดหมู่ หัวข้อ รูปภาพ เนื้อหา วันที่เผยแพร่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุด
ลิงก์ภายนอก เป็นอย่างน้อย
- 1.11.5.2 รองรับการแก้ไขข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขัน
- 1.11.5.3 รองรับการลบข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการ
แข่งขัน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  119

7.  8.  9.  10.  11. 

1.11.5.4 รองรับการค้นหาข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขัน

1.11.5.5 รองรับการกรองข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขัน

1.11.5.6 รองรับการแสดงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขันทั้งหมด

1.11.5.7 รองรับการแสดงตัวอย่างข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัคร
ฝึกงาน และการแข่งขันทั้งหมด (Preview)

1.11.5.8 รองรับการส่งข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการ
แข่งขันจากผู้ดูแลระบบไปยังกลุ่มเป้าหมายได้

1.11.5.9 รองรับการตั้งค่าวันเผยแพร่ข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัคร
ฝึกงาน และการแข่งขันล่วงหน้า

1.11.5.10 รองรับการตั้งค่าวันหมดอายุข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัคร
ฝึกงาน และการแข่งขัน

1.11.6 การจัดการแบนเนอร์หลักของข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน
และการแข่งขันสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.11.6.1 รองรับการเพิ่มข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการ
แข่งขัน ในแบนเนอร์หลัก

1.11.6.2 รองรับการลบข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และการ
แข่งขัน ในแบนเนอร์หลัก

1.11.6.3 รองรับการเรียงข้อมูลกิจกรรม ทุนการศึกษา การรับสมัครฝึกงาน และ
การแข่งขัน ในแบนเนอร์หลัก

12. ระบบค้นหาจุดเด่น (Strengths Finder)

1.12.1 การประเมินบุคลิกภาพ/ความถนัดสำหรับผู้เรียน

1.12.1.1 รองรับการทำแบบทดสอบบุคลิกภาพ/ความถนัด

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 120

1.12.1.2 รองรับการดูผลการประเมินแบบทดสอบบุคลิกภาพ/ความถนัด และได้รับคำแนะนำในการพัฒนาตนเอง

1.12.1.3 รองรับการดาวน์โหลดผลการประเมินแบบทดสอบในรูปแบบ PDF

1.12.1.4 รองรับการแชร์ผลการประเมินแบบทดสอบ ในรูปแบบลิงก์สาธารณะ

1.12.1.5 รองรับการจัดเก็บประวัติผลการประเมินแบบทดสอบ

1.12.1.6 รองรับการดูประวัติผลการประเมินแบบทดสอบย้อนหลัง

1.12.2 การแนะนำอาชีพสำหรับผู้เรียน

1.12.2.1 รองรับการแนะนำอาชีพที่เหมาะสม จากผลการประเมินแบบทดสอบบุคลิกภาพ/ความถนัด

1.12.2.2 รองรับการแสดงรายละเอียดอาชีพที่แนะนำ เช่น หน้าที่ความรับผิดชอบ เงินเดือน และโอกาสในการทำงาน

1.12.3 การบูรณาการระบบร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.12.3.1 รองรับการบูรณาการระบบค้นหาจุดเด่น (Strengths Finder) ของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. แก่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

13. ระบบจับคู่ทักษะ (Skill Mapping)

1.13.1 การสำรวจอุตสาหกรรมสำหรับผู้เรียน

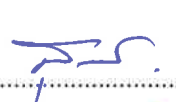
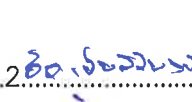
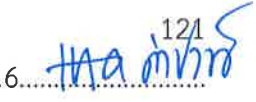
1.13.1.1 รองรับการแสดงรายการอุตสาหกรรมที่ถูกระบุ (Highlight)

1.13.1.2 รองรับการแสดงรายการ 58 อุตสาหกรรม อ้างอิงภาคผนวก ค

1.13.1.3 รองรับการค้นหาอุตสาหกรรม

1.13.1.4 รองรับการแสดงข้อมูลสาระสำคัญของ 58 อุตสาหกรรม อ้างอิงภาคผนวก ค เช่น ภาพรวมของอุตสาหกรรม แนวโน้มเชิงเศรษฐกิจ ในรูปแบบข้อความ รูปภาพ หรือวิดีโอที่เกี่ยวข้อง

1.13.1.5 รองรับการแสดงรายการตำแหน่งงานที่สอดคล้องกับ 58 อุตสาหกรรม อ้างอิงภาคผนวก ค และภาพรวมของทักษะ (Skill) ที่จำเป็นต่อการทำงานในอุตสาหกรรมดังกล่าว

1.  2.  3.  4.  5.  6.  121
7.  8.  9.  10.  11. 

1.13.2 การสำรวจตำแหน่งงานสำหรับผู้เรียน

1.13.2.1 รongรับการค้นหาตำแหน่งงาน ด้วยชื่อตำแหน่งงาน

1.13.2.2 รongรับการกรองตำแหน่งงาน ด้วยเกณฑ์ต่างๆ เช่น อุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ ช่วงเงินเดือน เป็นต้น

1.13.2.3 รongรับการแสดงรายการตำแหน่งงานทั้งหมด

1.13.2.4 รongรับการแสดงรายละเอียดตำแหน่งงาน เช่น ชื่อตำแหน่ง คำอธิบาย ลักษณะของอาชีพ หน้าที่ความรับผิดชอบ ข้อดีหรือสิ่งที่ท้าทาย เงินเดือนเฉลี่ย

1.13.2.5 รongรับการแสดงทักษะ (Skill) และระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม ที่จำเป็นสำหรับแต่ละตำแหน่งงาน

1.13.2.6 รongรับการดูรายละเอียดของทักษะ (Skill) ได้ เช่น คำอธิบายของทักษะ (Skill) เกณฑ์การประเมินทักษะในแต่ละระดับ

1.13.3 การวิเคราะห์ช่องว่างทางทักษะ (Skill Gap Analysis) สำหรับผู้เรียน

1.13.3.1 รongรับการวิเคราะห์ช่องว่างทางทักษะ (Skill gap) โดยเปรียบเทียบกับทักษะ (Skill) ที่ตำแหน่งงานต้องการหรือตำแหน่งงานเป้าหมาย และทักษะ (Skill) ที่ผู้เรียนมีในปัจจุบัน

1.13.3.2 รongรับการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบช่องว่างทางทักษะ (Skill gap) แสดงผลในรูปแบบตัวชี้วัด และจัดลำดับความสำคัญของช่องว่าง

1.13.3.3 รongรับการแนะนำแนวทางการพัฒนาทักษะ (Skill) เช่น การแนะนำคอร์สเรียนออนไลน์ในระบบที่อ้างอิงจากทักษะ (Skill) ที่ผู้เรียนมีช่องว่างทางทักษะ

1.13.3.4 รongรับการเก็บประวัติการวิเคราะห์ช่องว่างทางทักษะของแต่ละตำแหน่งงาน

1.13.3.5 รongรับการดูรายงานการวิเคราะห์ช่องว่างทางทักษะย้อนหลังได้

1.13.3.6 รongรับการวิเคราะห์ช่องว่างทางทักษะมากกว่า 1 ครั้งสำหรับแต่ละตำแหน่งงานเป้าหมาย หากทักษะ (Skill) ของผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลง

1.13.3.7 รongรับการเชื่อมโยงกับระบบโปรไฟล์ผู้เรียนแห่งชาติ (National Learner Profile) เพื่อดึงข้อมูลทักษะ (Skill) ของผู้เรียนมาใช้ในการวิเคราะห์ช่องว่างทางทักษะ

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 122

1.13.4 การจัดการข้อมูลทักษะ (Skill) สำหรับผู้ดูแลระบบ

1.13.4.1 รองรับการแสดงรายการทักษะ (Skill) ทั้งหมด ประกอบด้วยรายละเอียด ชื่อทักษะ (Skill) กลุ่มทักษะ (Skill group) หมวดหมู่ เป็นอย่างน้อย

1.13.4.2 รองรับการสร้างข้อมูลทักษะ (Skill) ประกอบด้วยรายละเอียด ชื่อทักษะ กลุ่มทักษะ (Skill group) หมวดหมู่ เป็นอย่างน้อย สร้างระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม และกำหนดเกณฑ์ระดับความชำนาญของทักษะ (Skill level criteria) ของแต่ละระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม

1.13.4.3 รองรับการแก้ไขข้อมูลทักษะ (Skill)

1.13.4.4 รองรับการค้นหาทักษะ (Skill)

1.13.5 การจัดการหมวดหมู่ทักษะ (Skill category) สำหรับผู้ดูแลระบบ

1.13.5.1 รองรับการแสดงรายการหมวดหมู่ทักษะ (Skill category) เช่น การสื่อสาร การออกแบบ

1.13.5.2 รองรับการสร้างหมวดหมู่ทักษะ (Skill category) ประกอบด้วย ชื่อหมวดหมู่ คำอธิบายหมวดหมู่

1.13.5.3 รองรับการแก้ไขหมวดหมู่ทักษะ (Skill category)

1.13.6 การจัดการข้อมูลอุตสาหกรรมสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.13.6.1 รองรับการแสดงรายการอุตสาหกรรมทั้งหมด

1.13.6.2 รองรับการค้นหารายการอุตสาหกรรม

1.13.6.3 รองรับการสร้างอุตสาหกรรม โดยสามารถกำหนด ชื่ออุตสาหกรรม และกลุ่มอุตสาหกรรม และเผยแพร่เนื้อหา

1.13.6.4 รองรับการหยุดเผยแพร่เนื้อหาอุตสาหกรรม

1.13.6.5 รองรับการแก้ไขเนื้อหาสาระสำคัญของอุตสาหกรรม เช่น ภาพรวมของอุตสาหกรรม แนวโน้มอุตสาหกรรม ในรูปแบบข้อความ รูปภาพ

1.13.7 การจัดการกลุ่มอุตสาหกรรมสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.13.7.1 รองรับการแสดงรายการกลุ่มอุตสาหกรรม

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 123

1.13.7.2 รองรับการสร้างรายการกลุ่มอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ชื่อกลุ่ม
อุตสาหกรรม

1.13.7.3 รองรับการแก้ไขเนื้อหาสาระสำคัญของกลุ่มอุตสาหกรรม เช่น คำอธิบาย
กลุ่มอุตสาหกรรม รูปภาพ

1.13.8 การจัดการข้อมูลตำแหน่งงานสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.13.8.1 รองรับการสร้างและบันทึกตำแหน่งงานใหม่ โดยสามารถกำหนดชื่อ
ตำแหน่งงาน รวมถึงระบุสายงานหรือกลุ่มอาชีพและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้

1.13.8.2 รองรับการกำหนดการเชื่อมโยงทักษะ (Skill) ที่จำเป็นต่อตำแหน่งงาน
และระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม (Job-Skill
Mapping Management) โดยสามารถเลือกทักษะ (Skill) จากแต่ละกลุ่มทักษะ (Skill group) ได้ เช่น ทักษะ
ทั่วไป ทักษะเฉพาะทาง และทักษะด้านเครื่องมือ

1.13.8.3 รองรับการกำหนดการเชื่อมโยงหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี จาก
หลากหลายมหาวิทยาลัย รวมถึงหลักสูตรระยะสั้นทั้งของประเทศไทยหรือต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งงาน
หรือสายอาชีพดังกล่าว

1.13.8.4 รองรับการกำหนดการเชื่อมโยงประเภทของบุคลิกภาพที่มีผลต่อความ
สนใจของกลุ่มอาชีพ

1.13.8.5 รองรับการแก้ไขเนื้อหาสาระสำคัญของตำแหน่งงาน เช่น เงินเดือนเฉลี่ย
คำอธิบายเกี่ยวกับตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ ข้อดี ข้อเสีย และการเติบโตในอาชีพ ในรูปแบบข้อความ
รูปภาพ

1.13.9 การจัดเก็บข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcome:
CLO)) ทั้งการเข้าเรียนในหลักสูตรหรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากสถาบันอุดมศึกษา

1.13.9.1 มีเครื่องมือสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในการกรอกและบันทึกผลลัพธ์การ
เรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcome: CLO) โดยเครื่องมือต้องเชื่อมต่อกับระบบแฟ้มสะสมทักษะ
(Skill/Credit Portfolio)

1.13.9.2 สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับระบบภายนอก เช่น ระบบคลังหน่วยกิต
กลางระดับอุดมศึกษา (National Credit Bank) และ E-Workforce Ecosystem Platform (EWE Platform)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  124
7.  8.  9.  10.  11. 

14. ระบบบริหารจัดการเครดิต (Credit Management)

1.14.1 การแสดงข้อมูลการสะสมหน่วยกิตและผลการเรียนสำหรับผู้เรียน

1.14.1.1 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบคลังหน่วยกิตกลางระดับอุดมศึกษา (National Credit Bank) ผ่านโปรโตคอลการเชื่อมต่อ API หรือ Batch processing เพื่อแสดงหน่วยกิตสะสมจากการศึกษาในระบบ และการเทียบโอน ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ เป็นอย่างน้อย

- 1) สถาบันการศึกษา
- 2) รหัสวิชา
- 3) ชื่อวิชา
- 4) หน่วยกิต
- 5) แหล่งที่มาของหน่วยกิต เช่น เทียบโอน หรือเรียนจริง
- 6) ข้อมูลการเทียบโอน ในกรณีแหล่งที่มาของหน่วยกิตได้มาจากการเทียบโอน
- 7) เกรด

1.14.1.2 รองรับการดาวน์โหลดรายงานการสะสมหน่วยกิต ในรูปแบบ PDF หรือ Excel

1.14.2 การแสดงข้อมูลรายละเอียดการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับผู้เรียน

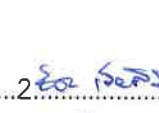
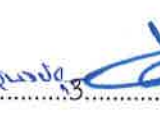
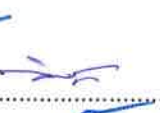
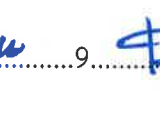
1.14.2.1 รองรับการดูข้อมูลรายละเอียดการเทียบโอนหน่วยกิต เช่น ขั้นตอนการเทียบโอนหน่วยกิต เอกสารที่ใช้ประกอบการเทียบโอนหน่วยกิต คำถามที่พบบ่อย เป็นต้น

1.14.3 การจัดการข้อมูลรายละเอียดการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.14.3.1 รองรับการสร้าง แก้ไข และลบข้อมูลรายละเอียดการเทียบโอนหน่วยกิต เช่น ขั้นตอนการเทียบโอนหน่วยกิต เอกสารที่ใช้ประกอบการเทียบโอนหน่วยกิต คำถามที่พบบ่อย เป็นต้น

15. ระบบจัดการสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media integration)

1.15.1 การเชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11. 

1.15.1.1 รองรับการเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย เช่น Facebook, Instagram, LinkedIn โดยจำเป็นต้องได้รับการยินยอมจากผู้เรียนก่อน และปฏิบัติตามนโยบายความเป็นส่วนตัวของแต่ละแพลตฟอร์ม

1.15.1.2 รองรับการแชร์ข้อมูล โดยผู้เรียนสามารถแชร์คอร์สออนไลน์ที่น่าสนใจ ไปรับรองดิจิทัล พอร์ตโฟลิโอ เป็นอย่างน้อย ผ่านทางโซเชียลมีเดีย เช่น Facebook, Instagram, LinkedIn, Tiktok เป็นต้น

1.15.1.3 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบการพูดคุยผ่านแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย เช่น Facebook, Instagram, LinkedIn, Tiktok, Line เป็นต้น

16. ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Productivity Tools)

1.16.1 การสร้างและจัดการภารกิจของผู้เรียน

1.16.1.1 รองรับการสร้าง แก๊ซ และลบภารกิจที่ต้องทำ (To-Do List) โดยสามารถ แบ่งหมวดหมู่ กำหนดลำดับความสำคัญ และกำหนดวันครบกำหนด ของแต่ละภารกิจได้

1.16.1.2 รองรับการแจ้งเตือน เมื่อใกล้วันครบกำหนด ของแต่ละภารกิจ

1.16.1.3 รองรับการแสดงสรุปสถานะภารกิจ ที่ผู้เรียนได้ทำเสร็จแล้ว และภารกิจที่ยังค้างอยู่

1.16.1.4 รองรับการเชื่อมต่อกับปฏิทินภายนอกเพื่อแจ้งเตือนผู้เรียนล่วงหน้า

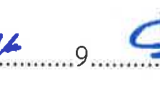
17. ระบบใบรับรองดิจิทัล (Digital Credentials)

1.17.1 การออกใบรับรองดิจิทัลสำหรับผู้ดูแลระบบ

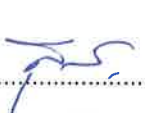
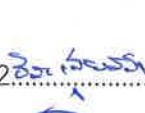
1.17.1.1 รองรับการสร้างใบรับรองดิจิทัลที่เชื่อมต่อกับระบบการเรียนรู้ผ่าน คอร์สออนไลน์ (Online Course Learning) เพื่อออกใบรับรองเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านเกณฑ์ และเชื่อมต่อกับระบบ โปรไฟล์ผู้เรียนแห่งชาติ (National Learner Profile) เพื่อดึงข้อมูลชื่อ-นามสกุลของผู้เรียนเพื่อออกใบรับรอง

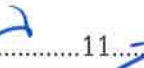
1.17.1.2 รองรับการตั้งค่าใบรับรองดิจิทัล ได้แก่ การเปิดปิดใช้งานใบรับรอง การ กำหนดวันหมดอายุใบรับรองดิจิทัล การกำหนดสิ่งที่แสดงบนใบรับรอง เช่น ลายเซ็นผู้สอน หรือ คะแนนสอบ

1.17.1.3 รองรับการจัดการโครงสร้างข้อมูล (Schema) การลงลายมือชื่อดิจิทัล (Digital Signature) และเทมเพลตของข้อมูลใบรับรองดิจิทัล

1.  2.  3.  4.  5.  6.  126
7.  8.  9.  10.  11. 

- 1.17.2 การดาวน์โหลดและการแชร์ใบรับรองดิจิทัลสำหรับผู้เรียน
- 1.17.2.1 รองรับการดาวน์โหลดใบรับรองดิจิทัล ในรูปแบบไฟล์ PDF
- 1.17.2.2 รองรับการแชร์ใบรับรองดิจิทัล ผ่านทางอีเมลหรือการสร้างลิงก์ในการเข้าถึงไฟล์
- 1.17.2.3 รองรับการตั้งค่าการแชร์ใบรับรองดิจิทัล ได้แก่ วันหมดอายุ การตั้งรหัสผ่าน
- 1.17.2.4 รองรับการยกเลิกการแชร์ไฟล์ โดยลิงก์ไฟล์จะไม่สามารถเข้าได้
- 1.17.3 การตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรองดิจิทัล
- 1.17.3.1 รองรับการตรวจสอบความถูกต้อง โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงกับใบรับรอง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรองจาก Credential ID
- 1.17.3.2 รองรับอัปโหลดไฟล์ใบรับรองดิจิทัลในรูปแบบ PDF บนเว็บไซต์ที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรอง โดยแสดงรายละเอียด ผลการตรวจสอบใบรับรอง วันที่ทำการตรวจสอบ ผู้ลงลายชื่อดิจิทัล หน่วยงานผู้ลงลายชื่อดิจิทัล ผู้ออกใบรับรอง วันที่ลงมือชื่อดิจิทัล วันหมดอายุใบรับรอง สถานะใบรับรอง (ได้แก่ ใช้งานได้ หมดอายุ)
- 1.17.3.3 รองรับกรอกหมายเลขใบรับรองดิจิทัล บนเว็บไซต์ที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรอง
- 1.17.4 การรองรับข้อกำหนดและมาตรฐานในการออก จัดเก็บ และตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรองดิจิทัล
- 1.17.4.1 รองรับการกำหนดโครงสร้างการยืนยันและการตรวจสอบความถูกต้องที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติสากล เช่น การตรวจสอบความถูกต้องตามลำดับโซ่ใบรับรอง (Certificate Chain Validation), การกำหนดข้อจำกัดของใบรับรอง (Validation Constraints)
- 1.17.4.2 รองรับการกำหนดให้มีจัดการนโยบายความน่าเชื่อถือ (Trust Policy Enforcement) ตามแนวทางของมาตรฐาน X.509 หรือ ระบบที่อาศัยเทคโนโลยีการกระจายศูนย์ (Decentralized Trust Framework) เช่น Blockchain-based Verifiable Credentials หรือเทียบเท่า
- 1.17.5 การรองรับฟอร์แมตแบบ Platform-independent Document Structure
- 1.17.5.1 รองรับการจัดเก็บ ประมวลผล และแลกเปลี่ยนเอกสารหรือข้อมูลในรูปแบบที่ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (Platform-independent Formats) เช่น PDF, JSON, XML, หรือ Zip Archive

1.  2.  3.  4.  5.  6.  127

7.  8.  9.  10.  11. 

1.17.5.2 รองรับการแนบ Metadata เช่น รหัสเอกสาร, ผู้สร้าง, เวลาสร้าง, หมวดหมู่ข้อมูล และข้อมูลการตรวจสอบย้อนกลับได้ (Audit Metadata)

1.17.6 การแยกการจัดเก็บ ข้อมูลส่วนบุคคล (Personally Identifiable Information: PII) และ การเข้ารหัสข้อมูลในขั้นตอนการจัดการใบรับรอง

1.17.6.1 รองรับการแยกการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคล (Personally Identifiable Information: PII) ออกจากข้อมูลใบรับรองหรือข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง (Credential Metadata หรือ Verifiable Data) อย่างเป็นระบบ

1.17.6.2 รองรับการเข้ารหัสข้อมูลในขั้นตอนของการจัดการใบรับรอง ได้แก่ ขั้นตอนการออก การจัดเก็บ การใช้งาน และการตรวจสอบ (Verification) โดยใช้มาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูลขณะจัดเก็บ (Data-at-rest) ด้วย Advanced Encryption Standard (AES-256) และเข้ารหัสข้อมูลขณะส่งผ่านเครือข่าย (Data-in-transit) ด้วย Transport Layer Security (TLS) เวอร์ชัน 1.2 หรือสูงกว่า

1.17.7 การจัดเก็บข้อมูลใบรับรองดิจิทัล (Digital Credentials) ที่มีความมั่นคงปลอดภัยสูง

1.17.7.1 รองรับการแปลงข้อมูลใบรับรองดิจิทัล (Digital Credentials) ให้อยู่ในรูปแบบรหัสแฮช (Hashed Data) โดยใช้อัลกอริทึมที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น SHA-256 หรือเทียบเท่า เพื่อปกป้องข้อมูลต้นฉบับไม่ให้อ่านย้อนกลับได้

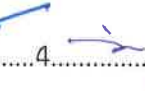
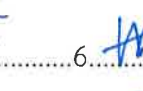
1.17.7.2 รองรับการจัดเก็บข้อมูลแฮช (Hash) บนเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย และมีระดับความมั่นคงปลอดภัยสูงหรือเทียบเท่า เช่น ระบบบล็อกเชน (Blockchain) เพื่อสร้างหลักฐานยืนยันความถูกต้อง (Integrity) และระบุเวลาที่มีการออกใบรับรอง (Timestamping) ซึ่งช่วยป้องกันการแก้ไขหรือปลอมแปลงข้อมูลย้อนหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

18. ระบบโอนย้ายหน่วยกิต (Credit Transfer)

1.18.1 การเทียบโอนหน่วยกิตของผู้เรียน

1.18.1.1 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบคลังหน่วยกิตกลางสถาบันอุดมศึกษา (National Credit Bank) ผ่านโปรโตคอลมาตรฐาน เช่น API หรือ Batch processing เพื่อส่งคำร้องขอเทียบโอนหน่วยกิตและติดตามสถานะคำร้อง

1.18.1.2 รองรับการส่งคำร้องขอเทียบโอนหน่วยกิต 3 วิธีได้แก่

1.  2.  3.  4.  5.  6.  128
7.  8.  9.  10.  11. 

- 1) การเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ
- 2) การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ
- 3) การเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย

1.18.1.3 รองรับการส่งคำร้องขอเทียบโอนหน่วยกิต โดยกรอกข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้

- 1) สถาบันการศึกษาปลายทางที่ต้องการเทียบโอน
- 2) สถาบันการศึกษาต้นทาง
- 3) ชื่อหลักสูตรต้นทาง
- 4) ชื่อวิชาต้นทาง
- 5) รหัสวิชาต้นทาง
- 6) จำนวนหน่วยกิตต้นทาง
- 7) ผลการเรียนรู้หรือเกรดของวิชาต้นทาง

1.18.1.4 รองรับการแนบเอกสารประกอบคำร้องเพิ่มเติม

1.18.1.5 รองรับการแก้ไขคำร้อง

1.18.1.6 รองรับการยกเลิกคำร้อง

1.18.1.7 รองรับการดูประวัติการขอเทียบโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย หมายเลขคำร้อง วันที่ส่งคำขอ รายละเอียดการขอเทียบโอน สถานะคำร้องขอเทียบโอน เป็นอย่างน้อย

1.18.1.8 รองรับการติดตามสถานะคำร้องขอเทียบโอนหน่วยกิต ได้แก่ อนุมัติ ไม่อนุมัติ กำลังดำเนินการ เป็นอย่างน้อย

1.18.1.9 รองรับการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนสถานะคำร้อง

1.18.2 การจัดการคำร้องเทียบโอนหน่วยกิตของผู้ดูแลระบบ

1.18.2.1 รองรับการแสดงรายการคำร้องขอเทียบโอนหน่วยกิต โดยแสดงรายละเอียด อย่างน้อย ประกอบด้วย หมายเลขคำขอ วันที่ส่งคำขอ สถาบันการศึกษาปลายทาง จำนวนหน่วยกิต จำนวนวิชา สถานะคำร้อง

1.18.2.2 รองรับการถอนคำร้อง ขอเทียบโอนหน่วยกิต

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 129

19. ระบบจับคู่งาน (Job Matching)

1.19.1 การค้นหางานสำหรับผู้หางาน (Job search)

1.19.1.1 รองรับการค้นหาตำแหน่งงานด้วย ชื่อตำแหน่งงาน หรือบริษัท เป็นอย่างน้อย

1.19.1.2 รองรับการกรองตำแหน่งงานด้วย ประเภทงาน (ได้แก่ งานประจำ ฝึกงาน งานพาร์ทไทม์ งานฟรีแลนซ์) สายงาน (เช่น การตลาดและการขาย) รูปแบบการทำงาน (ได้แก่ Office, Hybrid, Work from home) ระดับเงินเดือนที่ต้องการ พื้นที่ทำงาน เป็นอย่างน้อย

1.19.1.3 รองรับการบันทึกตำแหน่งงานที่สนใจ (Bookmark) จากรายการประกาศงานในระบบได้

1.19.1.4 รองรับการเรียกดู แก้ไข และลบตำแหน่งงานที่สนใจ (Bookmark)

1.19.1.5 รองรับจับคู่ตำแหน่งงานที่เหมาะสมกับผู้หางานโดยอัตโนมัติแสดงค่าคะแนนความสอดคล้อง (% Match Score) ของแต่ละตำแหน่งงาน โดยอ้างอิงโปรไฟล์ผู้หางาน (Skill) เป้าหมายอาชีพของผู้หางาน การตั้งค่าความต้องการหางาน (เช่น ประเภทงาน ตำแหน่งที่สนใจ อุตสาหกรรม พื้นที่ทำงาน ระดับเงินเดือนที่คาดหวัง) และ E-Portfolio

1.19.1.6 รองรับการแจ้งเตือน เมื่อมีตำแหน่งงานใหม่ที่เหมาะสมกับผู้หางาน โดยอ้างอิงโปรไฟล์ผู้หางาน ทักษะ (Skill) เป้าหมายอาชีพของผู้หางาน การตั้งค่าความต้องการหางาน (ได้แก่ ประเภทงาน ตำแหน่งที่สนใจ อุตสาหกรรม พื้นที่ทำงาน ระดับเงินเดือนที่คาดหวัง) และ E-Portfolio

1.19.2 การสมัครงานสำหรับผู้หางาน (Job application)

1.19.2.1 รองรับการสมัครงานด้วย E-Portfolio และรองรับการอัปโหลดเอกสารอื่นๆที่ใช้ในการสมัคร เช่น Transcript ใบจบการศึกษา เป็นต้น

1.19.2.2 รองรับการดูประวัติการสมัครและสถานะของใบสมัคร เช่น บริษัทเปิดดูแล้ว ถูกปฏิเสธ เป็นต้น

1.19.2.3 รองรับการแจ้งเตือน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบสมัคร

1.19.3 การลงทะเบียนบัญชีสำหรับผู้ประกอบการ

1.19.3.1 รองรับการสร้างบัญชีผู้ประกอบการและการยืนยันตัวตน ด้วยวิธีการสร้างบัญชีด้วยอีเมลและรหัสผ่าน เป็นอย่างน้อย

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 130

1.19.3.2 รองรับการลงทะเบียนผู้ประกอบการ โดยผู้ประกอบการหรือบริษัทสามารถกรอกแบบฟอร์มสมัคร เช่น ชื่อบริษัท เลขทะเบียนนิติบุคคล ที่ตั้งสำนักงาน ผู้ติดต่อหลัก และรองรับการอัปโหลดไฟล์เอกสารหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกโดยกรมพัฒนาธุรกิจการค้า (ตัวอย่างสกุลไฟล์ .PDF, .DOCX) เพื่อใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องและอนุมัติการลงทะเบียน

1.19.3.3 รองรับการสร้างและจัดการโปรไฟล์ผู้ประกอบการได้ เช่น โลโก้ ข้อมูลองค์กรและข้อมูลติดต่อ

1.19.4 การจัดการบัญชีผู้ประกอบการและข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.19.4.1 รองรับการกำหนดกระบวนการตรวจสอบและอนุมัติ (Verification Workflow) อย่างน้อยประกอบด้วยสถานะเช่น อยู่ระหว่างรอตรวจสอบ อนุมัติการลงทะเบียน

1.19.4.2 รองรับการกำหนด แก๊ไข และบริหารจัดการบทบาทและสิทธิ์การเข้าใช้งานและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ประกอบการ (Admin Role & Permissions)

1.19.4.3 รองรับการจัดเก็บประวัติการเข้าสู่ระบบและการเข้าใช้งานของผู้ประกอบการ

1.19.4.4 รองรับการบริหารจัดการเซสชันการใช้งานของผู้ประกอบการ (Session Management) และการเพิกถอนเซสชันการใช้งานผู้ประกอบการ

1.19.4.5 รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตกำลังคนจากผู้สำเร็จการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา และความต้องการแรงงานในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.19.5 การเข้าสู่/ออกจากระบบงานสำหรับผู้ประกอบการ (Login/Logout)

1.19.5.1 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยอีเมลและรหัสผ่านที่ได้สร้างบัญชีไว้

1.19.5.2 รองรับการเข้าสู่ระบบงานด้วยการส่งและตรวจสอบ Token ตามรูปแบบที่กำหนดด้วย Access Token หรือ ID Token รวมถึงต้องจัดเก็บและตรวจสอบ Audit Trail การเข้าสู่ระบบ การให้สิทธิ์ และการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ พื้นที่ใช้งาน วัน เวลา อุปกรณ์หรือบราวเซอร์ที่เข้าระบบ บัญชีที่ล็อกอิน และ IP Address เพื่อใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัย

1.19.5.3 รองรับการกู้คืนรหัสผ่านเมื่อลืมรหัสผ่าน (Forgot Password) โดยการนำรหัสยืนยันตัวตน (Verification Code) ที่ระบบส่งให้ทางอีเมลมากรอกในระบบ และตั้งรหัสผ่านใหม่

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 131

1.19.6 การจัดการประกาศรับสมัครงานสำหรับผู้ประกอบการ

1.19.6.1 รองรับการสร้าง ลบ แก้ไข เผยแพร่ ประกาศรับสมัครงาน โดยระบุรายละเอียดตำแหน่งงาน กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรม ระดับเงินเดือน คำอธิบายตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ ทักษะที่ต้องการ (Skill) ระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม หลักสูตรที่เชื่อมโยง ระยะเวลาเปิดและปิดรับสมัคร

1.19.6.2 รองรับการดูใบสมัครทั้งหมดที่เข้ามาสำหรับประกาศนั้นๆ ได้

1.19.6.3 รองรับการค้นหา หรือกรองใบสมัคร ตามเกณฑ์ต่างๆ ของประกาศงานได้

1.19.6.4 รองรับให้นายจ้างดูและดาวน์โหลดเอกสารประกอบที่ผู้สมัครงานอัปโหลด

1.19.6.5 รองรับการปรับสถานะของใบสมัคร เช่น รอการพิจารณา เรียกสัมภาษณ์

ปฏิเสธ เป็นต้น

1.19.6.6 รองรับการเชื่อมต่อข้อมูลตำแหน่งงานกับแพลตฟอร์มประกาศรับสมัครงานภายนอกในอนาคต

1.19.7 การแสดงผลลำดับผู้เรียนสำหรับผู้ประกอบการ เพื่อให้ผู้ประกอบการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพสูง

1.19.7.1 รองรับการแสดงผลลำดับผู้เรียน

1.19.7.2 รองรับการค้นหาผู้สมัคร โดยการเรียงลำดับผู้เรียน (Ranking) และคะแนนรวมได้

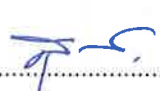
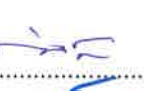
1.19.7.3 รองรับการแสดงเหรียญตราทักษะของผู้เรียน (Skill) ทักษะในหน้าผลการค้นหา เพื่อให้ผู้ประกอบการคัดกรองเบื้องต้นได้รวดเร็ว

1.19.7.4 รองรับการกรองผู้สมัครเฉพาะกลุ่ม เช่น ระดับ Gold

2. ข้อกำหนดมาตรฐานและเงื่อนไขสำหรับผู้ให้เข้าระบบคลาวด์

ผู้ให้เข้าต้องให้บริการระบบประมวลผลแบบคลาวด์ ที่มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

1. จัดให้มีการบริการศูนย์ข้อมูลกลางในประเทศไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ศูนย์ตลอดระยะเวลาของโครงการ โดยจัดให้มีพื้นที่ศูนย์ข้อมูลสำหรับการให้บริการระบบคลาวด์

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

2. มีเครือข่ายสำหรับเชื่อมต่อระหว่างศูนย์ข้อมูลกลางความเร็วไม่น้อยกว่า 100 Gbps ผ่านเครือข่าย ความเร็วสูงแบบ DWDM หรือดีกว่า ในรูปแบบ Dual Protection Rings โดยศูนย์ข้อมูลกลางทั้ง 2 ศูนย์ทำงานร่วมกันแบบ Active-Active

3. มีวงจรสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต จำนวนไม่น้อยกว่า 2 วงจรต่อศูนย์ข้อมูลกลาง แต่ละวงจร มีแบนด์วิดท์ความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Gbps

4. มีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลรักษาความปลอดภัยทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง 7 วัน

5. มีมาตรฐานการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระบบคลาวด์ (IT Services Management) ISO/IEC 20000-1 เป็นอย่างน้อย

6. มีมาตรฐานการบริหารจัดการความปลอดภัยของข้อมูล (Data Protection Management) ISO/IEC 27001 (หรือ มตช. 27001) และ CSA STAR เป็นอย่างน้อย

7. มีมาตรฐานการจัดการความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศในระบบประมวลผลแบบคลาวด์สำหรับหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ (Critical Information Infrastructure: CII) ISO/IEC 27017 หรือ CSA STAR และ ISO/IEC 27018 หรือ CSA STAR เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบหนังสือ ISO/IEC 27018

8. มีมาตรฐานสำหรับการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy) ISO/IEC 27701 (หรือ มตช. 27701) เป็นอย่างน้อย

9. ต้องมีเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (DPO) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

10. ต้องดำเนินการโอนย้ายข้อมูลให้สำนักงานปลัดกระทรวง อว. ก่อนดำเนินการลบ หรือทำลายข้อมูลโดยสมบูรณ์ ภายใน 30 วัน หลังจากวันที่สิ้นสุดสัญญา หรือวันที่บอกเลิกสัญญา

11. มีข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement (SLA)) ไม่ต่ำกว่า 99.9%

12. ต้องมีการเชื่อมโยงระบบคลาวด์กับระบบบริหารจัดการคลาวด์กลาง (Cloud Management Platforms) ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ผ่านช่องทาง API เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างน้อย ดังนี้

2.12.1 ข้อมูลการบริหารจัดการทรัพยากรคลาวด์

2.12.2 ข้อมูลการคำนวณค่าใช้จ่ายตามการใช้งานจริง (Pay per use)

2.12.3 ข้อมูลการใช้งานทรัพยากรระบบคลาวด์

1. 2. 3. 4. 5. 6. 133
7. 8. 9. 10. 11.

13. จัดเก็บข้อมูลการจราจรตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 อันได้แก่ข้อมูลที่เข้าและออกจากระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับให้บริการระบบ Cloud Computing

14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับหนังสือรับรองจากผู้ให้บริการ โดยวิศวกรจากผู้ให้บริการ ยืนยันว่ามีคุณสมบัติของการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่ได้มาตรฐาน

15. ระบบคลาวด์ของผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.15.1 โครงสร้างพื้นฐานต้องมีกลไกการกระจายภาระงาน (Load Balancing) ในระดับสากล โดยสามารถให้บริการด้วย IP Address เดียว (Anycast IP) สำหรับผู้ใช้งานทั่วโลก

2.15.2 โครงสร้างพื้นฐานต้องสามารถกระจายภาระงานไปยังศูนย์ข้อมูลในหลายภูมิภาค พร้อมทั้งมีความสามารถในการ สลับการทำงาน (Failover) ระหว่างภูมิภาคได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่ขึ้นกับการเปลี่ยนแปลง DNS

2.15.3 โครงสร้างพื้นฐานต้องรองรับ การทำงานต่อเนื่อง (High Availability) โดยไม่มี Single Point of Failure และสามารถปรับขยายขีดความสามารถได้โดยอัตโนมัติเพื่อตอบสนองต่อปริมาณการใช้งาน

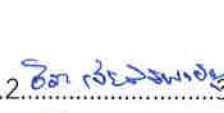
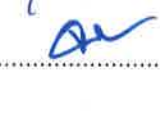
2.15.4 ฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานต้องมีคุณสมบัติเป็น Distributed Relational Database ที่รองรับ ACID Transactions อย่างสมบูรณ์

2.15.5 ฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานต้องสามารถทำงานแบบข้ามภูมิภาค (Multi-Region Deployment) โดยมีการประกันความถูกต้องสอดคล้องกันของข้อมูล (Strong Consistency) ในทุกภูมิภาค

2.15.6 รองรับการจัดการการขยายระบบ (Horizontal Scalability) และการกระจายข้อมูล (Sharding) โดยอัตโนมัติ เพื่อรองรับปริมาณงานที่สูงขึ้นได้อย่างไม่จำกัดและไม่ต้องการ Sharding และแก้ไขแอปพลิเคชัน

2.15.7 ฐานข้อมูลของโครงสร้างพื้นฐานรองรับมาตรฐาน SQL หรือ PostgreSQL Dialect รองรับภาษาสืบค้นมาตรฐาน SQL

2.15.8 รองรับความสามารถในการค้นหาข้อมูลเวกเตอร์แบบ Vector Similarity Search ได้ในตัว เพื่อรองรับการใช้งาน AI และ/หรือ Retrieval-Augmented Generation (RAG) โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับบริการ Vector Database ภายนอก

1.  2.  3.  4.  5.  6.  134
7.  8.  9.  10.  11. 

2.15.9 Data Warehouse ในระบบคลาวด์ต้องมีคุณสมบัติเป็น Serverless Data Warehouse ดังนี้

2.15.9.1 สามารถ แยกการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ออกจาก การประมวลผล (Compute) เพื่อให้สามารถปรับขยายได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ

2.15.9.2 สามารถรองรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ในระดับ Terabyte ถึง Petabyte ด้วยการใช้ มาตรฐานภาษา SQL

2.15.9.3 สามารถปรับเพิ่ม/ลดทรัพยากรประมวลผลแบบ อัตโนมัติ (Elastic Scaling) ตามปริมาณการใช้งาน โดยไม่ต้องบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน

2.15.10 โครงสร้างพื้นฐานของผู้ให้บริการต้องมีความสามารถในการ ย้ายเครื่องเสมือน (Virtual Machine) ระหว่างโฮสต์ทางกายภาพโดยไม่เกิด Downtime (Live Migration) เพื่อรองรับการบำรุงรักษา แก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐาน โดยไม่กระทบต่อการให้บริการของผู้ใช้งาน

16. ระบบคลาวด์ของผู้ยื่นข้อเสนอต้องรองรับและมีความสามารถด้าน AI แบบครบวงจร ดังนี้

2.16.1 มีแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) ที่สามารถเข้าถึงโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model: LLM) แบบ Multimodal ที่สามารถรองรับข้อความ, รูปภาพ, เสียง ที่พัฒนาโดยผู้ให้บริการ คลาวด์เอง

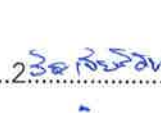
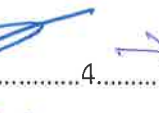
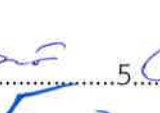
2.16.2 แพลตฟอร์ม AI ต้องมีคลังโมเดล (Model Garden) แบบรวมศูนย์ที่ให้บริการโมเดล จากผู้ให้บริการเอง (1P), พันธมิตร (3P), และโอเพนซอร์ส (OSS) ภายใต้อินเทอร์เฟซเดียวกัน

2.16.3 แพลตฟอร์ม AI ต้องมีเครื่องมือสำหรับการประเมินผล (Evaluation) และ เปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดล

2.16.4 ต้องมีบริการคลังข้อมูลแบบ Serverless (Serverless Data Warehouse) ที่ สามารถทำ Machine Learning ได้โดยตรงผ่านคำสั่ง SQL เพื่อใช้ในการประเมินผลโมเดลกับข้อมูลขนาดใหญ่

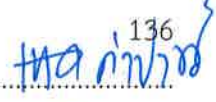
2.16.5 แพลตฟอร์มต้องสามารถกันสำรอง (Reserve) โควต้าและจำนวนโทเคนไว้ล่วงหน้า สำหรับบริการ และผู้ใช้งานได้

2.16.6 แบบจำลองโมเดลต้องมีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลนำเข้า (Input) ใน บริบท (Context) เดียว โดยมีหน่วยความจำสำหรับบริบท (Context Window) ขนาด ไม่น้อยกว่า 1 ล้านโทเคน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  135

3. ขอบเขตด้านประสิทธิภาพและความพร้อมใช้งานของระบบ

1. ผู้ให้เข้าต้องสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องโดยมีระดับของการให้บริการ (Service Level Agreement) ไม่ต่ำกว่า 99.5% ต่อเดือน หรือหยุดให้บริการได้ (Down Time) ไม่เกิน 4 ชั่วโมงต่อเดือนในบริการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและจะต้องมีเจ้าหน้าที่ดูแลการให้บริการทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์
2. สามารถกำหนด Policy การสำรองข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร เช่น ความถี่ในการสำรองข้อมูล, Retention Period
3. สนับสนุนการสำรองข้อมูลแบบ Hot Backup โดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
4. รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Full Backup, Incremental Backup, และ Differential Backup
5. ระบบต้องมีระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ (Automated Backup) และการกู้คืนข้อมูล (Disaster Recovery) ภายในเวลาที่กำหนด (RTO/RPO) โดยมี Recovery Time Objective (RTO) ไม่เกิน 6 ชั่วโมงและ Recovery Point Objective (RPO) ไม่เกิน 12 ชั่วโมง
6. ระบบต้องมีระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ สำหรับการเก็บข้อมูลส่งให้ระบบฐานข้อมูลภายในเครือข่ายของสำนักงานปลัดกระทรวง อว. เพื่อให้ทางกระทรวงสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้โดยไม่กระทบกับการทำงานของระบบ และ การส่งข้อมูลต้องมีการเชื่อมต่อด้วยช่องทางที่ปลอดภัย มีการเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Logs or Events) และสามารถออกรายงานได้
7. มีระบบบริการ Content Delivery Network (CDN) สำหรับการกระจายเนื้อหาเพื่อลดเวลาในการโหลดและเพิ่มความเร็ว
8. รองรับ Auto Scaling หรือ Load Balancing สามารถเพิ่มหรือลดทรัพยากรโดยอัตโนมัติตามการใช้งาน
9. รองรับการทดสอบประสิทธิภาพ (Performance Testing) และความปลอดภัย (Penetration Testing) อย่างน้อย 1 ครั้ง
10. รองรับผู้ใช้งานพร้อมกัน (Concurrent Users) โดยการทดสอบประสิทธิภาพระบบ (Load Testing)
11. รองรับการตรวจอัตราส่วนของจำนวนคำร้องขอที่ระบบประมวลผลผิดพลาด เมื่อเทียบกับจำนวนคำร้องขอทั้งหมดในช่วงเวลาหนึ่ง (Error rate)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  136

7.  8.  9.  10.  11. 

12. ระยะเวลาในการตอบสนองของ API (API Latency) ต้อง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 วินาที (1,000 milliseconds) โดยมีวิธีการวัดผล (Measurement Metric) ที่ระดับ 95th Percentile (P95) ของปริมาณการร้องขอข้อมูลทั้งหมดในสภาวะการใช้งานปกติ จุดวัดผล (Measurement Point) วัดระยะเวลาประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Processing Time) ตั้งแต่ระบบรับคำขอ (Request Received) จนถึงส่งคืนคำตอบ (Response Sent) โดยไม่นับรวมระยะเวลาการเดินทางของข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Network Latency) ฝั่งผู้ใช้งาน

4. ขอบเขตด้านความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบ

1. ระบบต้องมีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศสอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 27001: 2013 หรือเทียบเท่า ในหัวข้อดังนี้

4.1.1 A.9 การควบคุมการเข้าถึง

4.1.2 A.10 การเข้ารหัสข้อมูล

4.1.3 A.13 ความมั่นคงปลอดภัยสำหรับการสื่อสารข้อมูล

4.1.4 A.14 การจัดหา การพัฒนา และการบำรุงรักษาระบบ

2. ระบบต้องสอดคล้องกับกฎหมายพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act : PDPA) ผู้ให้เข้าเป็นผู้รับผิดชอบหากมีความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากละเมิดการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยระบบจะดำเนินการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีมาตรการต่อไปนี้

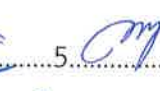
4.2.1 การได้รับความยินยอม ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ก่อนการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล และต้องแจ้งวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน

4.2.2 การเก็บรวบรวมและใช้ข้อมูล การเก็บรวบรวมและการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้รับ ความยินยอม และต้องเก็บรวบรวมเฉพาะข้อมูลที่เป็นจำเป็นสำหรับการดำเนินงานเท่านั้น

4.2.3 การเปิดเผยข้อมูล ต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลแก่บุคคลที่สาม ยกเว้นแต่ ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลหรือเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย

4.2.4 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ต้องจัดให้มีมาตรการทางเทคนิคและทางกายภาพที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเข้าถึง การใช้ หรือการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงการป้องกันการสูญหาย การทำลาย หรือการเสียหายของข้อมูล

4.2.5 การเข้าถึงและแก้ไขข้อมูล เจ้าของข้อมูลมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล ของตนเอง และสามารถขอแก้ไขข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นปัจจุบันได้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  137
7.  8.  9.  10.  11. 

4.2.6 การลบหรือทำลายข้อมูล เมื่อข้อมูลส่วนบุคคลไม่มีความจำเป็นต่อการเก็บ รวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยตามวัตถุประสงค์ที่ได้รับคามยินยอมแล้ว ต้องดำเนินการลบหรือทำลายข้อมูลดังกล่าว อย่างปลอดภัย

4.2.7 การรายงานเหตุการณ์ละเมิดข้อมูล ต้องรายงานเหตุการณ์การละเมิดข้อมูล ส่วนบุคคลต่อคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและเจ้าของข้อมูลโดยทันที พร้อมทั้งดำเนินการตาม มาตรการแก้ไขที่เหมาะสม

4.2.8 การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านการคุ้มครองข้อมูล ต้องแต่งตั้งบุคคลที่รับผิดชอบ ด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อดูแลการปฏิบัติตามข้อกำหนดและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูล ส่วนบุคคล

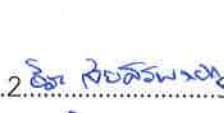
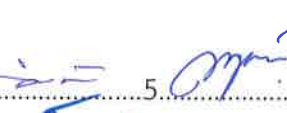
4.2.9 การตรวจสอบและประเมินผล ต้องดำเนินการตรวจสอบและประเมินผลการ ปฏิบัติตามข้อกำหนดการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานเป็นไปตาม กฎหมายและมาตรฐานที่กำหนด

4.2.10 การจัดทำข้อตกลงการประมวลผลข้อมูล ต้องลงนามในข้อตกลงการ ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement) หลังจากลงนามในสัญญา ข้อตกลงนี้ต้องสอดคล้อง กับข้อกำหนดของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และระบุรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรการ รักษาความปลอดภัย การเก็บรักษา และการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลตามที่กฎหมายกำหนด

4.2.11 การเสนอแผนการดำเนินโครงการ ต้องเสนอแผนการดำเนินโครงการที่ระบุ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล (PIIs) ที่จะใช้ในการดำเนินงาน กิจกรรมการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Activities) ที่เกี่ยวข้อง อธิบายวัตถุประสงค์ของการประมวลผลข้อมูล การเก็บรักษาข้อมูล ระยะเวลาที่จะเก็บรักษาข้อมูล และมาตรการรักษาความปลอดภัยที่นำมาใช้

3. ข้อมูลทั้งหมดที่นำเข้า (Input), ถูกสร้างขึ้น (Created), จัดเก็บ (Stored), และ/หรือ ประมวลผล (Processed) โดยคำสั่งของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ภายในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษาขึ้นถือเป็นสิทธิ กรรมสิทธิ์และลิขสิทธิ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) แต่ผู้เดียว

4.3.1 โดยผู้ให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคล ระดับอุดมศึกษา หรือ ผู้ให้เข้าระบบคลาวด์ หรือบุคคลที่สาม สามารถนำข้อมูลที่เกิดขึ้นบนระบบประมวลผล ใช้งาน พัฒนา สนับสนุนภารกิจและประโยชน์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ในการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  138
7.  8.  9.  10.  11. 

และ/หรือ เพื่อขยาย ปรับปรุง พัฒนา ระบบงานย่อยในการเก็บรวบรวมข้อมูลประมวลผลข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง ใช้ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างรายงานเชิงสถิติ การแสดงผลผ่านระบบ Dashboard รวมถึงการเชื่อมโยงหรือนำเข้าข้อมูลจากระบบงานภายนอก ซึ่งเป็นระบบของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

4.3.2 ทั้งนี้เมื่อสัญญาเช่าฉบับนี้สิ้นสุดลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงผู้ให้เข้าระบบ ผู้ให้เข้าระบบมีหน้าที่ต้องดำเนินการโอนย้ายข้อมูล (Data Migration) ทั้งหมดในระบบ อ้างอิงข้อมูล Data output รูปที่ 10 จากระบบคลาวด์ (Cloud) เพื่อนำมาจัดเก็บยังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือระบบจัดเก็บข้อมูลหรือสถานที่อื่นใดตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.) กำหนดให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยผู้ให้เข้าระบบเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และค่าธรรมเนียมที่เกิดจากการนำข้อมูลออกจากระบบคลาวด์ (Cloud)

4. ผู้ให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา ต้องตกลงนามใน ข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement: DPA) แนบท้ายสัญญา เพื่อรับรองว่าจะประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างอย่างเคร่งครัด และต้องจัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่เหมาะสม (Security Measures) เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล

5. ผู้ให้เข้าระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษาต้องดำเนินการจัดทำเมทาดาตาของชุดข้อมูลของหน่วยงาน (Metadata Standard) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government Standard) ว่าด้วยแนวทางการจัดทำบัญชีข้อมูลภาครัฐ (Government Data Catalog Guideline) ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (สพร. หรือ DGA)

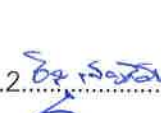
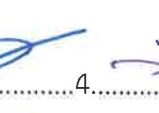
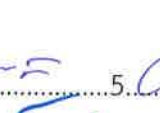
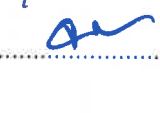
6. ระบบต้องสามารถจัดเก็บ Event Log ไว้ภายในตัวระบบหรือส่งออกไปยังระบบเก็บ Log ภายนอกได้

7. ระบบต้องมีระบบป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน โดยรองรับการใช้งานระบบรักษาความปลอดภัย (Virtual Firewall)

8. ระบบต้องติดตั้งระบบ Anti-Virus ที่สามารถปกป้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนแบบ Agent-based หรือ Agentless

9. ระบบต้องสามารถป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต (Unauthorized Access)

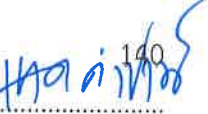
10. ระบบต้องรองรับการใช้งานโปรโตคอลเพื่อรักษาความปลอดภัย เช่น

1.  2.  3.  4.  5.  6.  139
7.  8.  9.  10.  11. 

- 4.10.1 Transport Layer Security / Secure Socket Layer (TLS/SSL)
- 4.10.2 Secure File Transfer Protocol (SFTP/FTPS)
- 4.10.3 HTTP/HTTPS
- 11. ระบบต้องรองรับการทำ SSL Inspection
- 12. ระบบต้องรองรับการจัดการใบรับรอง SSL/TLS เพื่อเข้ารหัสการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และเซิร์ฟเวอร์
- 13. ระบบต้องมีระบบตรวจจับและป้องกันการโจมตีโดย Bot
- 14. ระบบต้องบันทึกการโจมตีและเหตุการณ์ทั้งหมดในรูปแบบเรียลไทม์ และสามารถเรียกดูย้อนหลังได้
- 15. ระบบต้องมีอินเทอร์เฟซสำหรับแสดงข้อมูลการโจมตีและสถานะการทำงานของระบบแบบเรียลไทม์
- 16. ระบบต้องสามารถป้องกันการโจมตีที่พบบ่อย เช่น SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), และการโจมตีอื่น ๆ ที่ระบุใน OWASP Top 10
- 17. ระบบต้องมีการจัดการข้อมูลโดยได้รับการเข้ารหัสทั้งในระหว่างการส่งข้อมูล (Data in Transit) และการจัดเก็บข้อมูล (Data at Rest)
- 18. ระบบต้องสามารถตรวจจับและป้องกันภัยคุกคาม เช่น Malware, Ransomware, และ DDoS Attack ได้
- 19. ในกรณีที่สัญญาเข้าใช้บริการสิ้นสุดลง หรือมีการเลิกจ้างไม่ว่าด้วยเหตุใด ผู้ให้บริการระบบต้องดำเนินการดังนี้

4.19.1 ส่งมอบข้อมูลทั้งหมดคืนแก่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. ในรูปแบบไฟล์มาตรฐานสากลที่สามารถนำไปใช้งานต่อได้ (เช่น CSV, JSON, หรือ SQL Dump) พร้อมโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล (Schema) ภายใน 30 วันนับจากวันสิ้นสุดสัญญา

4.19.2 ทำการลบและทำลายข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในความครอบครองของผู้ให้บริการระบบ (รวมถึงข้อมูลสำรอง Backup) ด้วยวิธีการที่ปลอดภัยและกู้คืนไม่ได้ (Secure Deletion) และต้องส่งหนังสือรับรองการทำลายข้อมูล (Certificate of Destruction) ให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. เพื่อเป็นหลักฐาน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  140

7.  8.  9.  10.  11. 

5. ขอบเขตข้อตกลงการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA)

เพื่อให้ระบบสามารถให้บริการได้มีประสิทธิภาพ ระบบต้องมีแนวทางในการป้องกันและรับมือเมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉิน ดังนี้

1. การรองรับการให้บริการระบบตลอดเวลา มีการบำรุงรักษาโครงสร้างระบบพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถงานได้เต็มประสิทธิภาพและพร้อมให้บริการตลอดเวลา (Availability) และสามารถรองรับการให้บริการ ที่มากกว่า 99.5% สำหรับการหยุดทำงานที่ยอมรับได้
2. กรณีมีเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือภัยพิบัติที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานระบบ ระบบสามารถกลับมาให้บริการอีกครั้งภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง (Recovery Time) นับจากเวลาที่ระบบหยุดทำงาน
3. เวลาการตอบสนอง (Incident Response Time) ระยะเวลาการตอบสนองสูงสุดที่ยอมรับได้ในการตอบสนองต่อการแจ้งปัญหาภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระดับความรุนแรงของปัญหา ดังรูป 4
4. เวลาการแก้ไขปัญหา (Incident Resolution Time) ระยะเวลาที่ยอมรับได้ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาหรือดำเนินการตามคำร้องขอจากผู้ใช้ภายใน 5 วันทำการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระดับความรุนแรงของปัญหา ดังตารางต่อไปนี้

| ระดับความรุนแรง (Severity) | รายละเอียด | ข้อตกลงการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) |
|----------------------------|--|---|
| ระดับเล็กน้อย (Minor) | ระบบติดขัดการทำงานของผู้ใช้งานราย โดยไม่มีผลกระทบต่อภาพรวมหรือเป็นปัญหาด้านความสวยงามของหน้าจอ (Cosmetic issues) | เวลาการตอบสนอง (Incident Response Time): ภายใน 24 ชั่วโมง
เวลาการแก้ไขปัญหา (Incident Resolution Time): ภายใน 5 วันทำการ |
| ระดับรุนแรง (Major) | ระบบสามารถเข้าใช้งานได้ แต่ฟังก์ชันหลักบางอย่างไม่ทำงาน หรือทำงานผิดพลาดอย่างมีนัยสำคัญ | เวลาการตอบสนอง (Incident Response Time): ภายใน 2 ชั่วโมง
เวลาการแก้ไขปัญหา (Incident Resolution Time): ภายใน 1 วันทำการ |
| ระดับวิกฤต (Critical) | ระบบขัดข้อง ไม่สามารถเข้าใช้งานได้ หรือไม่สามารถปฏิบัติงานได้โดยสิ้นเชิง | เวลาการตอบสนอง (Incident Response Time): ภายใน 30 นาที
เวลาการแก้ไขปัญหา (Incident Resolution Time): ภายใน 8 ชั่วโมง |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

ตารางข้อตกลงการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ตามระดับความรุนแรง (Severity)

6. ขอบเขตของซอฟต์แวร์ด้านความปลอดภัย

1. ต้องมีซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation) จำนวนอย่างน้อย 6 Virtual Machine โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.1.1 ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall) ทำงานแบบ High Availability

6.1.2 ระบบทำงานในรูปแบบ Virtual Appliance หรือ Virtual Machine มีไม่น้อยกว่า 16 vCPU ต่อ Virtual Machine

6.1.3 สามารถใช้งานร่วมกับ memory ได้แบบไม่จำกัด

6.1.4 มี Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 9 Gbps

6.1.5 รองรับ New Session ไม่น้อยกว่า 40,000 Sessions ต่อวินาที

6.1.6 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Client-to-Site VPN จำนวน 10 users

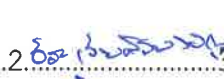
6.1.7 รองรับการตรวจสอบและป้องกันแบบ ATP, DOS, IPS, DLP, Antivirus, SSL Inspection, DNS Filtering, URL Filtering, และ Sandbox

6.1.8 ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall) มีเครื่องหมายการค้าอยู่ในกลุ่ม Leader ของ Gartner Magic Quadrant สำหรับ Hybrid Mesh Firewall ในปี 2025 หรือปีล่าสุด และ กลุ่ม Leader ของ Gartner Magic Quadrant สำหรับ SD-WAN ในปี 2024 หรือปีล่าสุด ได้เป็นอย่างดี

6.1.9 สามารถทำหน้าที่เป็น Token Server บริหารจัดการ Mobile Token สามารถ Lock-Unlock Token, Deactivate และย้าย Token ข้าม device ได้ โดยมีสิทธิ์ Mobile Token อย่างน้อย 2 สิทธิ์ สำหรับทำ 2FA การเข้าบริหารจัดการอุปกรณ์ และการใช้งาน VPN ร่วมกับ AD, Radius, LDAP ได้

6.1.10 มีคุณสมบัติ Content Disarm and Reconstruction (CDR) และ VDO Filtering กับ YouTube ได้เป็นอย่างดี

6.1.11 สามารถทำ NAT46, NAT64, IPv6 ได้เป็นอย่างดี

1.  2.  3.  4.  5.  6.  142
7.  8.  9.  10.  11. 

6.1.12 สามารถบริหารจัดการนโยบาย (policy) และการตั้งค่าการทำงาน ผ่าน Web Browser ได้โดยตรง โดยไม่ต้องติดตั้งระบบ หรือซอฟต์แวร์เพิ่มเติม

2. ต้องมีซอฟต์แวร์การเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Logs or Events) และออกรายงาน ที่เกิดขึ้นบน Next Generation Firewall (NGFW) เป็นจำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 รองรับหน่วยความจำ (Memory) ไม่น้อยกว่า 8GB

6.2.2 มีที่จัดเก็บข้อมูล (Storage) หลังทำ RAID ไม่น้อยกว่า 1 TB

6.2.3 มี License ที่รองรับการส่งข้อมูล (Logs) เข้าระบบออกรายงานและจัดเก็บข้อมูล (Logs/Events) เป็นขนาด 100 GB ต่อวัน

6.2.4 มีคุณสมบัติด้านการแสดงข้อมูล Dashboard ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

6.2.4.1 แสดงข้อมูล Top Threats ที่ประกอบด้วย CVE ID, Threat Level (Critical, High, Medium, Low), จำนวนครั้งที่เกิดขึ้น (Incidents) พร้อมแสดงข้อมูลเปรียบเทียบ ในลักษณะ กราฟเส้น และ กราฟแท่งได้เป็นอย่างน้อย

6.2.4.2 แสดงข้อมูลการใช้งาน ได้แก่ Top Source, Top Destinations, Top Country/Region, Policy Hit, Top Application, Top Website Domain, Top Website Categories โดยเลือกแสดงผลในลักษณะกราฟเส้น และกราฟแท่งได้เป็นอย่างน้อย

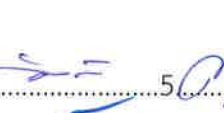
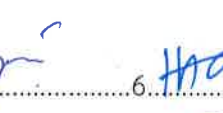
6.2.4.3 สามารถรับข้อมูล outbreak detection ที่สามารถเทียบขั้นตอนตาม kill chain กับการทำงานของ malware ที่ตรวจพบได้ และ update กับเจ้าของผลิตภัณฑ์ ได้ตลอดระยะเวลา รับประกัน

6.2.4.4 สามารถส่งต่อข้อมูล log ไปยังระบบอื่นได้ ในรูปแบบ SYSLOG และ CEF Format ได้

3. ต้องมีซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย เป็นจำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.3.1 เป็น Virtual Appliance หรือ Virtual Machine ที่สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่ายที่เสนอในโครงการนี้ได้ และอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

6.3.2 รองรับการใช้ Storage ได้ไม่น้อยกว่า 100 GB

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

6.3.3 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ Next Generation Firewall (NGFW) และ Virtual Domain/System รวมได้ไม่น้อยกว่า 10 ระบบ

6.3.4 สามารถบริหารจัดการ Policies, Objects, และ VPN ให้กับอุปกรณ์ที่ถูกบริหารได้เป็นอย่างดี

6.3.5 สามารถเป็นศูนย์กลางการ Update Software/Firmware และ Securities Signature ให้กับอุปกรณ์ที่ถูกบริหารได้

6.3.6 สามารถกำหนดสิทธิให้กับผู้ดูแลระบบ ที่จะเข้ามาใช้งานอุปกรณ์บริหารจัดการ สำหรับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่ายได้ (Role-based Administration)

4. ต้องมีซอฟต์แวร์ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีรายละเอียด คุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

6.4.1 สามารถบริหารจัดการระบบสำรองข้อมูลบนระบบคลาวด์ได้จากส่วนกลาง (Centralized Console) โดยรองรับการจัดการ Backup Appliance, Policy และการกู้คืนข้อมูลได้ในหน้าจอเดียว

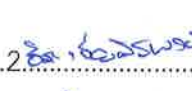
6.4.2 รองรับการสำรองข้อมูลและกู้คืนฐานข้อมูล Relational SQL ได้ เช่น MySQL, PostgreSQL, SQL Server และฐานข้อมูล NoSQL ได้ เช่น Cloud Spanner, MongoDB ทั้งแบบทั้ง Instance (Instance Restore) และแบบเลือกกู้คืนเฉพาะ Database (Database Restore)

6.4.3 รองรับการสำรองข้อมูลในรูปแบบ Agentless สำหรับ VM instances, SQL instances และ Distributed SQL โดยใช้ความสามารถของ Cloud Snapshot โดยไม่ต้องติดตั้ง agent ภายในเครื่อง

6.4.4 มีเทคโนโลยี Worker Instances ที่เป็น Linux-based VM ชั่วคราว ซึ่งจะถูกสร้างขึ้นอัตโนมัติเฉพาะช่วงเวลาที่มีการ Backup หรือ Restore และถูกลบออกเมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ

6.4.5 มีฟังก์ชัน Cost Estimation (Built-in cost calculator) เพื่อช่วยประเมินค่าใช้จ่ายของระบบคลาวด์ ที่จะเกิดขึ้นจากนโยบายการสำรองข้อมูล (Backup Policy) ก่อนเริ่มใช้งานจริง

6.4.6 รองรับการจัดเก็บไฟล์สำรองข้อมูล (Image-level backups) ลงในระบบ Storage ของระบบคลาวด์ ได้ทั้งประเภท Standard, Nearline และ Archive เพื่อการจัดเก็บระยะยาวและประหยัดค่าใช้จ่าย

1.  2.  3.  4.  5.  6.  144
7.  8.  9.  10.  11. 

6.4.7 สามารถกู้คืนข้อมูล VM Instance จากระบบสำรองข้อมูลของระบบคลาวด์ กลับมายังระบบ On-premise ได้แก่ VMware vSphere, Microsoft Hyper-V และ Nutanix AHV ในรูปแบบ Instant Recovery

6.4.8 รองรับการกู้คืนข้อมูล VM Instance จากระบบคลาวด์ไปยังระบบคลาวด์อื่นได้เพื่อรองรับกลยุทธ์ Multi-cloud

6.4.9 สามารถตรวจสอบความพร้อมของข้อมูลสำรอง (Health Check) โดยการตรวจสอบ Availability ของ Data blocks และทำ Cyclic Redundancy Check (CRC) สำหรับ Metadata เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลสามารถกู้คืนได้

6.4.10 สามารถกำหนดนโยบายการสำรองข้อมูล (Backup Policy Scheduling) ได้ครอบคลุมทั้งแบบ รายวัน (Daily), รายสัปดาห์ (Weekly), รายเดือน (Monthly) และรายปี (Yearly)

6.4.11 รองรับการเข้ารหัสข้อมูลสำรอง (Data Encryption)

6.4.12 มีระบบ Role-Based Access Control (RBAC) สำหรับผู้ใช้งาน โดยแบ่งสิทธิ์เป็น Portal Administrator, Portal Operator และ Restore Operator

6.4.13 รองรับการทำ File-level recovery สำหรับ VM Instance เพื่อกู้คืนไฟล์หรือโพลเดอร์ระบุเจาะจง ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ (Web UI) ได้

7. ขอบเขตการใช้ระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform)

1. ผู้ให้เข้าต้องใช้ระบบ Generative AI กับระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีคุณลักษณะดังนี้

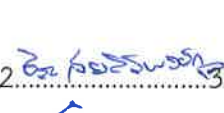
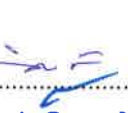
7.1.1 ระบบการเรียนรู้ผ่านคอร์สออนไลน์ (Online Course Learning)

7.1.1.1 การเรียนคอร์สออนไลน์สำหรับผู้เรียน

1) รองรับการใช้ระบบ Generative AI เพื่อสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานเพื่ออธิบายคำตอบของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ และวิเคราะห์ผลการทดสอบของผู้ใช้งานแต่ละราย สามารถโต้ตอบในรูปแบบของ Text ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี

7.1.1.2 การสร้างและจัดการเนื้อหาสำหรับคอร์สเรียนสำหรับผู้ดูแลระบบ

1) รองรับการใช้ระบบ Generative AI เพื่อช่วยสร้างเนื้อหาสำหรับคอร์สเรียน เช่น สื่อภาพประกอบ สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลบนรูปภาพที่มีตัวอักษรภาษาไทยได้ โดยสามารถวิเคราะห์โครงสร้างภาพ (Layout) ประมวลผลและสร้างภาพใหม่ เพื่อให้ข้อความที่แก้ไขหรือเพิ่มเข้าไปมีความกลมกลืนกับรูปแบบอักษร (Font Style) และพื้นหลังเดิมของรูปภาพ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  145
7.  8.  9.  10.  11. 

7.1.2 ระบบจับคู่งาน (Job Matching)

7.1.2.1 การเตรียมความพร้อมสำหรับการหางานสำหรับผู้หางาน (Job interview preparation)

1) รองรับการให้บริการระบบ Generative AI ที่สามารถสร้างและแนะนำคำถามสัมภาษณ์งาน (Interview Questions) ที่เหมาะสมกับตำแหน่งงาน โดยอ้างอิงจากรายละเอียดตำแหน่งงาน (Job Description) จากข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) 58 อุตสาหกรรม โดย Generative AI สามารถประเมินคำตอบของผู้ใช้งาน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการสัมภาษณ์กับแต่ละบุคคล โดยระบบ Generative AI สามารถโต้ตอบในรูปแบบของ Text ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี

2) ผู้ให้เข้าต้องให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) กับระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีคุณลักษณะดังนี้

7.2.1 ระบบจับคู่ทักษะ (Skill Mapping)

7.2.1.1 การสำรวจตำแหน่งงานสำหรับผู้เรียน

1) รองรับการให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) เพื่อวิเคราะห์โปรไฟล์ทักษะของผู้เรียน อ้างอิงข้อมูลผู้เรียนในระบบโปรไฟล์ผู้เรียนแห่งชาติ (National Learner Profile) เช่น การศึกษา ทักษะ (Skill) ประสบการณ์ เป็นต้น วิเคราะห์ทักษะ (Skill) และระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) ที่ต้องการของแต่ละตำแหน่งงาน หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม และแนะนำตำแหน่งงานที่เหมาะสมกับผู้เรียน

7.2.2 ระบบการเรียนรู้ผ่านคอร์สออนไลน์ (Online Course Learning)

7.2.2.1 การสร้างและจัดการเนื้อหาสำหรับคอร์สเรียนสำหรับผู้ดูแลระบบ

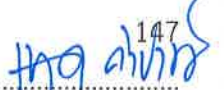
1) รองรับการให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) ในการออกแบบเส้นทางการเรียนรู้และคอร์สเรียน ที่สอดคล้องกับระดับช่องว่างทักษะของผู้เรียน และมีความเหมาะสมสำหรับผู้เรียนรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ (Skill) ที่สอดคล้องกับตำแหน่งงานเป้าหมาย

1.  2.  3.  4.  5.  6.  146
7.  8.  9.  10.  11. 

7.2.3 ระบบจับคู่งาน (Job Matching)

7.2.3.1 การเตรียมความพร้อมสำหรับการหางานสำหรับผู้หางาน (Job interview preparation)

1) รองรับการให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) ในการจับคู่ตำแหน่งงานที่สอดคล้องกับระดับความชำนาญของทักษะ (Skill proficiency level) หรือเกณฑ์อื่นตามความเหมาะสม และความต้องการของผู้เรียน

1.  2.  3.  4.  5.  6. ¹⁴⁷
7.  8.  9.  10.  11. 

ภาคผนวก ข รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะ (Skill) ที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเป้าหมาย

1. ขอบเขตสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล

1. ผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ปีการศึกษา 2569: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.1.2 ปีการศึกษา 2570: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.1.3 ปีการศึกษา 2571: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.1.4 ปีการศึกษา 2572: จัดเตรียมสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

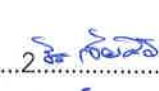
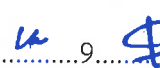
2. ปีการศึกษา 2569-2572 ต้องมีสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถสะสมหน่วยกิตได้อย่างน้อย 80 หน่วยกิต

3. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถสะสมหน่วยกิตได้ ต้องมีสื่อวิดีโอยาวขั้นต่ำ 15 ชั่วโมงต่อ 3 หน่วยกิต หรือ 5 ชั่วโมงต่อ 1 หน่วยกิต (รูปแบบ Micro credential)

4. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ 58 อุตสาหกรรม ดังภาคผนวก ค

5. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล มีหัวข้ออย่างน้อย 3 หัวข้อ ดังนี้

1.5.1 คอร์สพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อทุกอาชีพ (Core Skills Course) มีรายละเอียดดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  148
7.  8.  9.  10.  11. 

1.5.1.1 การพัฒนาทักษะ (Skill) พื้นฐานที่จำเป็นในทุกสายอาชีพ เสริม Soft Skills และสร้างความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล เช่น การสื่อสารการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การแก้ปัญหา (Problem Solving) และการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration)

1.5.1.2 อ้างอิงกรอบแนวทางหรือแนวปฏิบัติที่ดีจากนานาชาติ เช่น WEF's Education 4.0 Framework, OECD's Learning Compass 2030, P21 Framework ที่เน้น 4Cs ได้แก่ Critical Thinking Collaboration และ Creativity

1.5.2 คอร์สพัฒนาทักษะที่เชื่อมโยงกับสายอาชีพ (Career Skills Course) มีรายละเอียดดังนี้

1.5.2.1 ต่อยอดทักษะ (Skill) พื้นฐานให้สอดคล้องกับความต้องการจำเพาะของแต่ละสาขางาน เตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจเลือกเส้นทางอาชีพ เหมาะสมกับความสนใจ ความถนัด และแนวโน้มของตลาดแรงงาน

1.5.2.2 ส่งเสริมความเข้าใจเชิงระบบในอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ อาทิ อุตสาหกรรม BCG, S-Curve, New S-Curve และเศรษฐกิจดิจิทัล

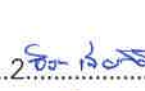
1.5.2.3 พัฒนาทักษะ (Skill) ที่จำเป็นในการเข้าสู่สถานการณ์จริงในการทำงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ เช่น การบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management: CRM) พื้นฐานการเงินองค์กร (Corporate Finances)

1.5.2.4 อ้างอิงกรอบแนวทางหรือแนวปฏิบัติที่ดีจากนานาชาติ เช่น P21 Framework ที่เน้น 4Cs ได้แก่ Critical Thinking Communication Collaboration และ Creativity, มาตรฐาน International Standard Classification of Education 2013 (ISCED 2013) ของ UNESCO

1.5.3 คอร์สพัฒนาทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Expertise Skills Course) มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

1.5.3.1 การสร้างเสริมความรู้และทักษะ (Skill) เฉพาะทางที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรของสถานศึกษาโดยทั่วไป อาศัยความรู้และความเชี่ยวชาญของภาคเอกชน

1.5.3.2 องค์กรความรู้หรือทักษะ (Skill) ที่เฉพาะทาง ที่มีความยืดหยุ่นและจำเป็นต่อสายงานเฉพาะ พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางเชิงลึก และก้าวสู่การเป็น Talent Deep Specialist หรือ Industry Leader เช่น หลักสูตรการบริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ การประมวลผลธุรกรรม และเทคโนโลยีบล็อกเชน หลักสูตรการพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์ การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วย และนวัตกรรมบริการสุขภาพ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  149

7.  8.  9.  10.  11. 

1.5.3.3 อ่างอิงกรอบแนวทางหรือแนวปฏิบัติที่ดีจากนานาชาติ เช่น แพลตฟอร์ม MySkillFutures ด้านการศึกษาชั้นนำของประเทศสิงคโปร์ ซึ่งมีการสร้างความร่วมมือกับบริษัทชั้นนำเพื่อจัดทำหลักสูตรและให้ความรู้เชิงลึก

6. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลจะมีโครงสร้างของเนื้อหาที่มีองค์ประกอบที่ชัดเจน เช่น แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทนำ (Introduction) เนื้อหาพื้นฐาน (Fundamental Concepts) สรุปและทบทวน (Summary and Review) ระบบสอบออนไลน์ (Online Examination) หรือรายงานหรือการบ้าน (Assignment) เป็นต้น เพื่อประเมินความเข้าใจและการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

7. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลจะต้องประกอบด้วยเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

- 1.7.1 มีแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อประเมินความเข้าใจ อย่างน้อย 240 ชุด
- 1.7.2 มีคำถามระหว่างเรียนเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างน้อย 240 ชุด
- 1.7.3 มีระบบการสอบออนไลน์ เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างน้อย 240 ชุด
- 1.7.4 มีเอกสารสรุปในรูปแบบ PDF เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้พัฒนาตนเองต่อได้ อย่างน้อย 240 ชุด

8. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลต้องมีคุณสมบัติที่สามารถเรียนออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา รองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์หลากหลายประเภท เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ต

9. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลต้องสามารถใช้งานได้บนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา สำหรับการวางแผนและพัฒนากำลังคนของประเทศ

10. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลต้องสามารถเชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการเครดิต (Credit Management) ของระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา สำหรับการวางแผนและพัฒนากำลังคนของประเทศ

11. สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มีสิทธิใช้และเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ที่ให้บริการบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลภายนอก

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้ให้เข้าต้องดำเนินการจัดหาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

1.  2.  3.  4.  5.  6.  150

7.  8.  9.  10.  11. 

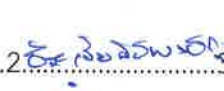
1. ผู้ให้คำแนะนำเสนอแผนการดำเนินงานและกรอบระยะเวลา ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หรือ คณะกรรมการอื่นที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มอบหมาย ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ปีการศึกษา 2569 ผู้ให้เข้าต้องดำเนินการจัดหาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่มีความเชื่อมโยง และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศดังนี้

- 2.1.1.1 อุตสาหกรรมเกษตรกับเทคโนโลยีชีวภาพ
- 2.1.1.2 อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- 2.1.1.3 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์เพื่อ อุตสาหกรรม
- 2.1.1.4 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- 2.1.1.5 อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารและอาหารแห่งอนาคต
- 2.1.1.6 อุตสาหกรรมสร้างสรรค์
- 2.1.1.7 อุตสาหกรรมการบินกับโลจิสติกส์
- 2.1.1.8 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพเคมีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เศรษฐกิจ หมุนเวียน และ เศรษฐกิจสีเขียว
- 2.1.1.9 อุตสาหกรรมดิจิทัล
- 2.1.1.10 อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร

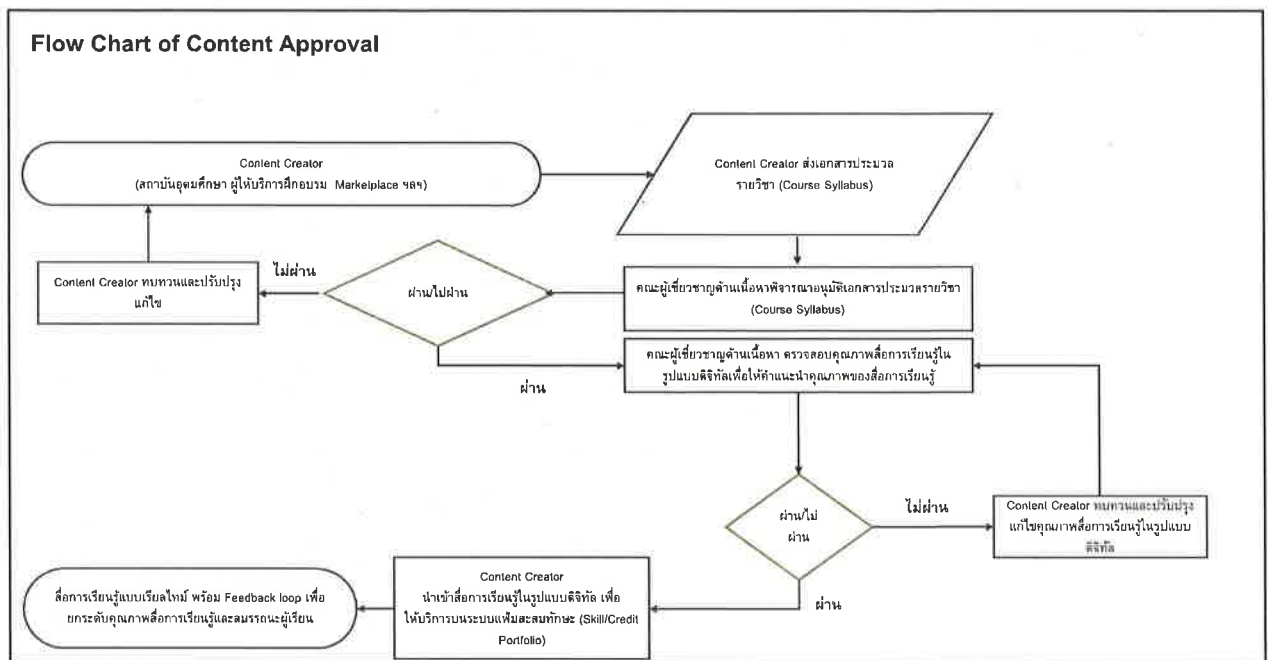
2.1.2 ปีการศึกษา 2570–2572 ผู้ให้เข้าต้องดำเนินการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญ (Prioritization) ของอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่นที่ยังไม่ครอบคลุมในระยะเริ่มต้น พร้อมจัดหาสื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม ให้ครบถ้วนตามอุตสาหกรรมที่เหลือ

2.1.3 ปีการศึกษา 2569–2572 ผู้ให้เข้าต้องกำหนดสัดส่วนจำนวนชั่วโมงของสื่อวิดีโอของ แต่ละหัวข้อสื่อ ได้แก่ (1) คอร์สพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อทุกอาชีพ (Core Skills Course) (2) คอร์สพัฒนา ทักษะที่เชื่อมโยงกับสายอาชีพ (Career Skills Course) และ (3) คอร์สพัฒนาทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Expertise Skills Course)

1.  2.  3.  4.  5.  6.  151

7.  8.  9.  10.  11. 

2. ผู้ให้เข้าดำเนินการขออนุมัติสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลตามรูปที่ 12 ดังนี้



รูปที่ 12 ขั้นตอนการอนุมัติสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล

2.2.1 ส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ซึ่งประกอบด้วย ชื่อวิชา ชื่อผู้สอน เนื้อหารายวิชา โครงสร้างรายวิชา (Course Outline) วัตถุประสงค์ สื่อการสอน และการวัดผลการเรียนรู้ ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาหรือคณะกรรมการอื่นที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มอบหมาย พิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ การจัดหาสื่อการเรียนรู้และการออกแบบรายวิชาให้ใช้ผลจากข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ของอุตสาหกรรม อ่างอิงภาคผนวก ค เช่นทักษะ (Skill) ที่เป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรม โดยผู้ให้เข้าสามารถดำเนินการจัดหาแผนที่ทักษะ (Skill mapping) และการจัดหาสื่อการเรียนรู้ควบคู่กันได้

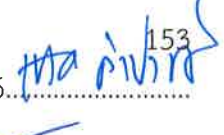
2.2.2 ส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล ตามแผนการดำเนินงานและกรอบระยะเวลา ให้แก่คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หรือคณะกรรมการอื่นที่สำนักงานปลัดกระทรวง อว. มอบหมาย เพื่อให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวง อว.

2.2.3 นำเข้าสู่สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล ตามแผนการดำเนินงานและกรอบระยะเวลา เพื่อให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคล ระดับอุดมศึกษา ในระบบการเรียนรู้ผ่านคอร์สออนไลน์ (Online Course Learning) อ่างอิง ภาคผนวก ก ข้อ 1.5.5 โดยผู้ให้เข้าจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 152

ภาคผนวก ค รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
ข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ
ครอบคลุม 58 อุตสาหกรรม

| ลำดับ | ชื่ออุตสาหกรรม | ชื่ออุตสาหกรรมภาษาอังกฤษ |
|-------|---|---|
| 1 | อุตสาหกรรมเกษตรกับเทคโนโลยีชีวภาพ | Advance Agriculture and Biotechnology |
| 2 | อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ | Modern Automotive |
| 3 | อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม | Electronics, Smart Electronics and Industrial Robotics |
| 4 | อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ | Health Tourism |
| 5 | อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารและอาหารแห่งอนาคต | Food & Food For the Future |
| 6 | อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ | Creative Industry |
| 7 | อุตสาหกรรมการบินกับโลจิสติกส์ | Aviation and Logistics |
| 8 | อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพเคมีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว | Biofuels, Biochemicals, Biotechnology, Circular Economy and Green Economy |
| 9 | อุตสาหกรรมดิจิทัล | Digital |
| 10 | อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร | Medical hub |
| 11 | อุตสาหกรรมเกษตรกรรม การป่าไม้ และการประมง | Agriculture, forestry and fishing |
| 12 | อุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่และเหมืองหิน | Mining and quarrying |
| 13 | อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม | Manufacture of food products and beverages |

1.  2.  4.  5.  6.  153

7.  8.  9.  10.  11. 

| | | |
|----|--|--|
| 14 | อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ | Manufacture of tobacco products |
| 15 | อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ | Manufacture of textiles |
| 16 | อุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย | Manufacture of wearing apparel |
| 17 | อุตสาหกรรมการผลิตหนังและผลิตภัณฑ์หนัง | Manufacture of leather and related products |
| 18 | อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก | Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting material |
| 19 | อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ | Manufacture of paper and paper products |
| 20 | อุตสาหกรรมการพิมพ์และการผลิตซ้ำสื่อบันทึกข้อมูล | Printing and reproduction of recorded media |
| 21 | อุตสาหกรรมการผลิตถ่านโค้กและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม | Manufacture of coke and refined petroleum products |
| 22 | อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี | Manufacture of chemicals and chemical products |
| 23 | อุตสาหกรรมยา | Pharmaceutical |
| 24 | อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก | Manufacture of rubber and plastics products |
| 25 | อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ทำจากแร่โลหะ | Manufacture of other non-metallic mineral products |
| 26 | อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน | Manufacture of basic metals |

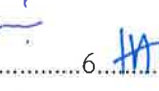
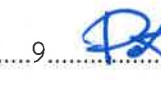
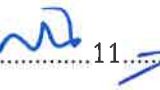
1. 2. 3. 4. 5. 6. 154
7. 8. 9. 10. 11.

| | | |
|----|--|---|
| 27 | อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะประดิษฐ์ | Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment |
| 28 | อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ | Manufacture of computer, electronic and optical products |
| 29 | อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า | Manufacture of electrical equipment |
| 30 | อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักร เครื่องมือและยานพาหนะอื่นๆ นอกจากยานยนต์ | Manufacture of machinery, equipment, and other transport equipment not elsewhere classified |
| 31 | อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งพ่วง | Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers |
| 32 | อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ | Manufacture of furniture |
| 33 | อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ | Other manufacturing |
| 34 | อุตสาหกรรมการบริหารและการบริการสนับสนุน | Administrative and support service |
| 35 | อุตสาหกรรมไฟฟ้า ก๊าซ ไอน้ำ และระบบปรับอากาศ | Electricity, gas, steam and air conditioning supply |
| 36 | อุตสาหกรรมการจัดหาน้ำ การจัดการ และการบำบัดน้ำเสีย ของเสีย และสิ่งปฏิกูล | Water collection, treatment and supply |
| 37 | อุตสาหกรรมการก่อสร้าง | Construction |
| 38 | อุตสาหกรรมการค้าส่ง | Wholesale |
| 39 | อุตสาหกรรมการค้าปลีก | Retail |
| 40 | อุตสาหกรรมการขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า | Transportation and storage |
| 41 | อุตสาหกรรมที่พักแรมและบริการด้านอาหาร | Accommodation and food service |
| 42 | อุตสาหกรรมสื่อ | Media |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 155
7. 8. 9. 10. 11.

| | | |
|----|---|--|
| 43 | อุตสาหกรรมการโทรคมนาคม | Telecommunications |
| 44 | อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ | Information and Communications Technology |
| 45 | อุตสาหกรรมการเงินและประกันภัย | Finance and Insurance |
| 46 | อุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ | Real Estate |
| 47 | อุตสาหกรรมกฎหมายและการบัญชี | Legal and accounting activities |
| 48 | อุตสาหกรรมที่ปรึกษา | Consultancy |
| 49 | อุตสาหกรรมสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม | Architectural and engineering activities; technical testing and analysis |
| 50 | อุตสาหกรรมการวิจัยและพัฒนาเชิงวิทยาศาสตร์ | Scientific research and development |
| 51 | อุตสาหกรรมโฆษณาและการวิจัยตลาด | Advertising and market research |
| 52 | อุตสาหกรรมบริการรักษาสัตว์ | Veterinary activities |
| 53 | อุตสาหกรรมการบริหารราชการ การป้องกันประเทศ และการประกันสังคมภาคบังคับ | Public administration and defense; compulsory social security |
| 54 | อุตสาหกรรมการศึกษา | Education |
| 55 | อุตสาหกรรมสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์ | Human health and social work |
| 56 | อุตสาหกรรมศิลปะ ความบันเทิง และนันทนาการ | Arts, entertainment and recreation |
| 57 | อุตสาหกรรมองค์การสมาชิก | Membership organization activities |
| 58 | อุตสาหกรรมองค์การระหว่างประเทศและภาคีสมาชิก | Extraterritorial organizations and bodies activities |

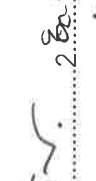
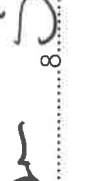
หมายเหตุ: สำนักงานปลัดกระทรวง อว. อาจพิจารณาปรับเปลี่ยนรายชื่ออุตสาหกรรมตามความเหมาะสมในอนาคต ทั้งนี้ จะดำเนินการแจ้งให้ผู้ให้เข้าทราบล่วงหน้า

1.  2.  3.  4.  5.  6.  156
7.  8.  9.  10.  11. 

ภาคผนวก ง รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน

| จำนวนวันถัดจากวันลงนามใบสัญญา | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | 420 |
| 1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับตั้งค่า (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ | | 2.95% | | | | | | | | | | | | 4.25% |
| 2. ค่าเช่าระบบเพิ่มทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา รายเดือน | | | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% |
| 3. ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อการอนุมัติ | 1.20% | 2.40% | 1.20% | | | 1.90% | | | | | | | 3.70% | 1.90% |
| 3.1 ส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ | 1.20% | | | | | 1.90% | | | | | | | | |
| 3.2 ส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ | | 2.40% | | | | | | | | | | | 3.70% | |
| 3.3 นำเข้าสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานระบบเพิ่มทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา | | | 1.20% | | | | | | | | | | | 1.90% |
| 4. ค่าดำเนินการจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง รายเดือน | | | | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% |
| รวม (บาท) | 1.20% | 5.35% | 1.70% | 0.50% | 0.50% | 2.40% | 0.50% | 0.50% | 0.50% | 0.50% | 0.50% | 0.50% | 4.20% | 6.65% |

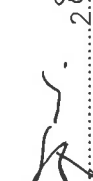
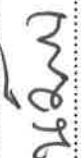
รูปที่ 13 รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน ภายใน 420 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1.  2.  3.  4.  5.  6.
7.  8.  9.  10.  11. 

จำนวนวันถัดจากวันลงนามในสัญญา

| | 450 | 480 | 510 | 540 | 570 | 600 | 630 | 660 | 690 | 720 | 750 | 780 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรับจัดคำ (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ | | | | | | | | | | | | 2.85% |
| 2. ค่าเช่าระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา รายเดือน | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% | 0.55% |
| 3. ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ | | | | 2.50% | | | | | | | 5.35% | 2.50% |
| 3.1 ส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ | | | | 2.50% | | | | | | | | |
| 3.2 ส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | 5.35% | |
| 3.3 นำเข้าสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้ให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา | | | | | | | | | | | | 2.50% |
| 4. ค่าดำเนินการจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่ห้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง รายเดือน | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% | 0.25% |
| รวม (บาท) | 0.80% | 0.80% | 0.80% | 3.30% | 0.80% | 0.80% | 0.80% | 0.80% | 0.80% | 0.80% | 6.15% | 6.15% |

รูปที่ 14 รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน วันที่ 450 ถึงวันที่ 780 นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1.  28.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

จำนวนวันถัดจากวันลงนามในสัญญา

| | 810 | 840 | 870 | 900 | 930 | 960 | 990 | 1020 | 1050 | 1080 | 1110 | 1140 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับตั้งค่า (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ | | | | | | | | | | | | |
| 2. ค่าเช่าระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา รายเดือน | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| 3. ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ | | | | 3.00% | | | | | | | 6.10% | 3.00% |
| 3.1 ส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ | | | | 3.00% | | | | | | | | |
| 3.2 ส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | 6.10% | |
| 3.3 นำเข้าสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงในระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา | | | | | | | | | | | | 3.00% |
| 4. ค่าดำเนินการจัดทำสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง รายเดือน | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% | 0.35% |
| รวม (บาท) | 1.35% | 1.35% | 1.35% | 4.35% | 1.35% | 1.35% | 1.35% | 1.35% | 1.35% | 1.35% | 7.45% | 4.35% |

รูปที่ 15 รายละเอียดเงื่อนไขการชำระเงิน วันที่ 810 ถึงวันที่ 1140 นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

จำนวนวันถัดจากวันลงนามในสัญญา

| | 1170 | 1200 | 1230 | 1260 | 1290 | 1320 | 1350 | 1380 | 1410 | 1440 | 1470 | 1500 | รวม |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับตั้งค่า (Configuration) ระบบให้ตรงกับขอบเขตงานของระบบ | | | | | | | | | | | | | 10.05% |
| 2. ค่าเช่าระบบเพิ่มทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายการมูลค่าระดับอุดมศึกษา รายเดือน | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 1.50% | 40.80% |
| 3. ค่าออกแบบสื่อการเรียนรู้และนำเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ | | | | | | | | | | | | | 34.75% |
| 3.1 ส่งเอกสารประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาอนุมัติ | | | | | | | | | | | | | 8.60% |
| 3.2 ส่งสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล ให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้คำแนะนำคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | | | 17.55% |
| 3.3 นำสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้ให้บริการตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงระบบเพิ่มทักษะ (Skill/ Credit Portfolio) รายการมูลค่าระดับอุดมศึกษา | | | | | | | | | | | | | 8.60% |
| 4. ค่าดำเนินการจัดทำสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง รายเดือน | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 0.45% | 14.40% |
| รวม (บาท) | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 1.95% | 100.00% |

รูปที่ 16 รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน วันที่ 1170 ถึงวันที่ 1500 นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1.  2.  3.  4.  5.  6. 
7.  8.  9.  10.  11. 

| เงื่อนไขการจ่ายเงินและส่งมอบงาน skill/credit portfolio | | | | | | |
|--|----------|---|--|---|---|-----------------------|
| งวดที่ | ระยะเวลา | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
ปรับตั้งค่า
(Configuration)
ระบบให้ตรงกับ
ขอบเขตงานของ
ระบบ | ค่าเช่าระบบ
เพิ่มทักษะ
(Skill/Credit
Portfolio)
รายบุคคล
ระดับอุดมศึกษา | ค่าออกแบบสื่อ
การเรียนรู้และ
นำเสนอคณะ
ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา
พิจารณาอนุมัติ | ค่าดำเนินงาน
จัดหาสื่อ
ความยาวรวม
ไม่น้อยกว่า
3,600 ชั่วโมง | ร้อยละของ
แต่ละงวด |
| 1 | 30 วัน | | | 1.20 | | 1.20 |
| 2 | 60 วัน | 2.95 | | 2.40 | | 5.35 |
| 3 | 90 วัน | | 0.35 | 1.20 | 0.15 | 1.70 |
| 4 | 120 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 5 | 150 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 6 | 180 วัน | | 0.35 | 1.90 | 0.15 | 2.40 |
| 7 | 210 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 8 | 240 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 9 | 270 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 10 | 300 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 11 | 330 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 12 | 360 วัน | | 0.35 | | 0.15 | 0.50 |
| 13 | 390 วัน | | 0.35 | 3.70 | 0.15 | 4.20 |
| 14 | 420 วัน | 4.25 | 0.35 | 1.90 | 0.15 | 6.65 |
| 15 | 450 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 16 | 480 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 17 | 510 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 18 | 540 วัน | | 0.55 | 2.50 | 0.25 | 3.30 |
| 19 | 570 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 20 | 600 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 161

7. 8. 9. 10. 11.

| เงื่อนไขการจ่ายเงินและส่งมอบงาน skill/credit portfolio | | | | | | |
|--|----------|---|--|---|---|-----------------------|
| งวดที่ | ระยะเวลา | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
ปรับตั้งค่า
(Configuration)
ระบบให้ตรงกับ
ขอบเขตงานของ
ระบบ | ค่าเช่าระบบ
เพิ่มทักษะ
(Skill/Credit
Portfolio)
รายบุคคล
ระดับอุดมศึกษา | ค่าออกแบบสื่อ
การเรียนรู้และ
นำเสนอคณะ
ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา
พิจารณาอนุมัติ | ค่าดำเนินงาน
จัดหาสื่อ
ความยาวรวม
ไม่น้อยกว่า
3,600 ชั่วโมง | ร้อยละของ
แต่ละงวด |
| 21 | 630 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 22 | 660 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 23 | 690 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 24 | 720 วัน | | 0.55 | | 0.25 | 0.80 |
| 25 | 750 วัน | | 0.55 | 5.35 | 0.25 | 6.15 |
| 26 | 780 วัน | 2.85 | 0.55 | 2.50 | 0.25 | 6.15 |
| 27 | 810 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 28 | 840 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 29 | 870 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 30 | 900 วัน | | 1.00 | 3.00 | 0.35 | 4.35 |
| 31 | 930 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 32 | 960 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 33 | 990 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 34 | 1020 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 35 | 1050 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 36 | 1080 วัน | | 1.00 | | 0.35 | 1.35 |
| 37 | 1110 วัน | | 1.00 | 6.10 | 0.35 | 7.45 |
| 38 | 1140 วัน | | 1.00 | 3.00 | 0.35 | 4.35 |
| 39 | 1170 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 40 | 1200 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 162

7. 8. 9. 10. 11.

| เงื่อนไขการจ่ายเงินและส่งมอบงาน skill/credit portfolio | | | | | | |
|--|----------|---|--|---|---|-----------------------|
| งวดที่ | ระยะเวลา | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
ปรับตั้งค่า
(Configuration)
ระบบให้ตรงกับ
ขอบเขตงานของ
ระบบ | ค่าเช่าระบบ
เพิ่มทักษะ
(Skill/Credit
Portfolio)
รายบุคคล
ระดับอุดมศึกษา | ค่าออกแบบสื่อ
การเรียนรู้และ
นำเสนอคณะ
ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา
พิจารณาอนุมัติ | ค่าดำเนินงาน
จัดหาสื่อ
ความยาวรวม
ไม่น้อยกว่า
3,600 ชั่วโมง | ร้อยละของ
แต่ละงวด |
| 41 | 1230 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 42 | 1260 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 43 | 1290 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 44 | 1320 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 45 | 1350 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 46 | 1380 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 47 | 1410 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 48 | 1440 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 49 | 1470 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| 50 | 1500 วัน | | 1.50 | | 0.45 | 1.95 |
| รวมร้อยละ | | 10.05 | 40.80 | 34.75 | 14.40 | 100 |

รูปที่ 17 รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน วันที่ 30 ถึงวันที่ 1500 นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

หมายเหตุ:

- จ่ายเงินในอัตราร้อยละ ของมูลค่าตามสัญญา

- ค่าเช่าระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลสำหรับระดับอุดมศึกษา รายเดือน และค่าดำเนินงานจัดหาสื่อ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง รายเดือน หมายถึงการให้บริการระบบเพิ่มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) และสื่อการเรียนรู้ ตั้งแต่วันที่ 91 ถึงวันที่ 1530 นับถัดจากวันลงนามในสัญญา การจ่ายเงินรายเดือนเป็นลักษณะการจ่ายเงินล่วงหน้าเพื่อใช้บริการระบบและสื่อการเรียนรู้ เป็นระยะเวลา 30 วัน ถัดไป

1. 2. 3. 4. 5. 6. 163
7. 8. 9. 10. 11.

ภาคผนวก จ รายละเอียดการดำเนินงาน

1. ปีการศึกษา 2569

1.1 ปรับปรุงระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) ครอบคลุม 19 ระบบงานย่อย อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 1

1.2 เชื่อมต่อหรือนำเข้าข้อมูลจากระบบหรือแหล่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

1.2.1 ระบบคลังหน่วยกิตกลางระดับอุดมศึกษา (National Credit Bank)

1.2.2 ระบบฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Record System)

1.2.3 ระบบออนไลน์ยกระดับทักษะ (Skill) กำลังคนให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และตลาดแรงงานของประเทศ (GenEd Platform)

1.2.4 ระบบคลังข้อมูลเพื่อรองรับนโยบายด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (UniCon-University Connected)

1.2.5 ข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ 10 อุตสาหกรรม หรือข้อมูลความต้องการกำลังคนตามตำแหน่งงานและทักษะ (Skill) ที่ต้องการในระยะ 5 ปี อ้างอิงหรือสอดคล้องกับเอกสารการสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2568-2572 (Talent Landscape) จัดทำโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

1.3 ติดตั้งซอฟต์แวร์ อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 6

1.4 ให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

1.5 ให้บริการระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

1.6 จัดทำกรอบแนวทางการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ด้านอุปสงค์อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ครอบคลุม 58 อุตสาหกรรม

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 164

1.7 จัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 58 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.8 จัดทำแผนการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานระบบและสื่อการเรียนรู้

1.9 จัดทำแผนการบริหารจัดการความเสี่ยง อ้างอิง ข้อ 4.1.1.9

1.10 จัดหาสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 644,494 คน

2. ปีการศึกษา 2570

2.1 เชื่อมต่อหรือนำเข้าข้อมูลจากระบบหรือแหล่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

2.1.1 ข้อมูล Program Learning Outcome (PLO) จากระบบ Curriculum Information System for Higher Education Accreditation (CISA)

2.1.2 ข้อมูลหลักสูตร CWIE/WiL/สหกิจ/Internship

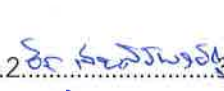
2.1.3 ข้อมูลการสมัครสอบและหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษา จากระบบ MyTCAS เช่น รายละเอียดหลักสูตร จำนวนนักเรียนที่สมัครสอบ และประสงค์เข้าศึกษาในคณะต่าง ๆ ผลคะแนนสอบเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา ฐานข้อมูลอาชีพที่รองรับ

2.1.4 ข้อมูลการจ้างงานและจำนวนหลักสูตรที่ผ่านการรับรองโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ภายใต้มาตรการ Thailand Plus Package จากสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

2.1.5 สถิติอุดมศึกษาของไทย จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอ.อว.) เช่น จำนวนผู้เข้าสู่ระดับอุดมศึกษา จำนวนบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา งบประมาณการอุดมศึกษา

2.1.6 ข้อมูลภาพรวมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน จากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอ.อว.) เช่น จำนวนหลักสูตรแบ่งตามประเภท (STEM และ Non-STEM) จำนวนนักศึกษาแบ่งตามหลักสูตร

2.1.7 ข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ

1.  2.  3.  4.  5.  6.  165
7.  8.  9.  10.  11. 

2.1.8 ข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา จากสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ

2.1.9 ข้อมูลผู้เรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.) กระทรวงศึกษาธิการ

2.1.10 ระบบ E-Workforce Ecosystem Platform (EWE Platform) กระทรวงแรงงาน

2.2 ให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับผู้ใช้งานนักศึกษาไม่น้อยกว่า 966,740 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 300,000 คน

2.3 ให้บริการระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

2.4 ทบทวนผลการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 13 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

2.5 จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะ (Skill) เพื่อนำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาให้ความเห็นชอบ

2.6 จัดหาสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 750 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 1,350 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

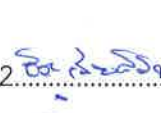
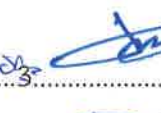
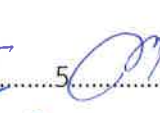
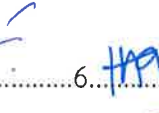
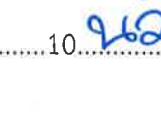
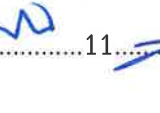
3. ปีการศึกษา 2571

3.1 เชื่อมต่อหรือนำเข้าข้อมูลจากระบบหรือแหล่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.1.1 ข้อมูลสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สสภาพัฒน์) เช่น จำนวนประชากรแบ่งตามระดับการศึกษาต่าง ๆ อัตราการว่างงาน ภาวะและแนวโน้มเศรษฐกิจประเทศไทย และข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับทิศทางเศรษฐกิจและกำลังคนของประเทศไทย

3.1.2 ข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) เช่น จำนวนแรงงาน สัดส่วนแรงงานในสาขาต่าง ๆ อัตราการว่างงาน รายได้ และข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวข้องกับกำลังแรงงาน

3.1.3 ข้อมูลเงินเดือนกำลังแรงงาน จากสำนักงานประกันสังคม (สปส.) กระทรวงแรงงาน

1.  2.  3.  4.  5.  6.  166
7.  8.  9.  10.  11. 

3.1.4 ระบบการเรียนรู้ออนไลน์และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล ทั้งของประเทศไทยหรือต่างประเทศ (เช่น Ecol 42, STEMPlus)

3.2 ให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,288,987 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

3.3 ให้บริการระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

3.4 ทบทวนผลการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 15 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

3.5 จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะ (Skill) เพื่อนำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาให้ความเห็นชอบ

3.6 จัดหาสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,050 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 2,400 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

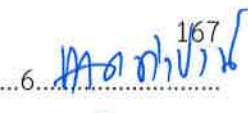
4. ปีการศึกษา 2572

4.1 ให้บริการระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) โดยรองรับนักศึกษาไม่น้อยกว่า 1,611,234 คน และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ภายใน 2 ปี หรือบุคคลทั่วไปไม่น้อยกว่า 600,000 คน

4.2 ให้บริการระบบ Generative AI และให้บริการแพลตฟอร์ม AI (AI Platform) อ้างอิงภาคผนวก ก ข้อ 7

4.3 ทบทวนผลการจัดหาข้อมูลแผนที่ทักษะ (Skill Mapping) ที่สอดคล้องความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือตลาดแรงงาน จำนวน 20 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 10 อาชีพ/ตำแหน่งงาน โดยนำเข้าเพื่อใช้งานตามสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงบนระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

4.4 จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะ (Skill) เพื่อนำเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาให้ความเห็นชอบ

1  2  3  4  5  6  167
7  8  9  10  11 

4.5 จัดหาสื่อวิดีโอมีความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง และเมื่อนำไปรวมกับสื่อวิดีโอเดิม ต้องมีสื่อวิดีโอความยาวรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง เพื่อให้บริการในระบบแฟ้มสะสมทักษะ (Skill/Credit Portfolio) รายบุคคลระดับอุดมศึกษา

1.  2.  3.  4.  5.  6. ¹⁶⁸
7.  8.  9.  10.  11. 

ภาคผนวก ฉ คำนิยามศัพท์ทางเทคนิค

| ลำดับ | คำศัพท์ | คำอธิบาย |
|-------|--------------------------------|--|
| 1 | AES-256 | มาตรฐานการเข้ารหัสลับข้อมูลขั้นสูงโดยใช้กุญแจรหัสที่มีความยาว 256 บิต ซึ่งมีความมั่นคงปลอดภัยและยากต่อการถอดรหัส |
| 2 | AI Multimodal | ปัญญาประดิษฐ์ที่มีขีดความสามารถในการรับรู้และประมวลผลข้อมูลได้หลายรูปแบบพร้อมกัน เช่น การแปลภาพเป็นข้อความ |
| 3 | CISA / CHECO | ระบบสารสนเทศหลักสูตรเพื่อการรับรองมาตรฐานการศึกษา |
| 4 | Content Delivery Network (CDN) | เครือข่ายเครื่องแม่ข่ายที่กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ เพื่อช่วยในการส่งมอบเนื้อหาดิจิทัลให้แก่ผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็วและมีเสถียรภาพ |
| 5 | Course Learning Outcome (CLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา |
| 6 | Cross-Site Scripting (XSS) | การโจมตีโดยการฝังชุดคำสั่งอันตราย (Script) ลงในหน้าเว็บไซต์เพื่อให้ทำงานบนเบราว์เซอร์ของผู้ใช้งานรายอื่น |
| 7 | CWIE / WIL | การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เช่น สหกิจศึกษา หรือการฝึกงาน |
| 8 | DDoS Attack | การโจมตีเพื่อให้ระบบปฏิเสธการให้บริการ โดยการระดมส่งข้อมูลปริมาณมหาศาลจากหลายแหล่งเข้าสู่เป้าหมายเดียวกัน |
| 9 | Digital Badges | ตราสัญลักษณ์ดิจิทัลที่ใช้รับรองทักษะ (Skill) หรือความสำเร็จของผู้เรียน |
| 10 | Disaster Recovery | แผนหรือกระบวนการกู้คืนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถกลับมาดำเนินงานได้ตามปกติภายหลังเกิดภัยพิบัติ |
| 11 | DWDM | เทคโนโลยีการส่งข้อมูลผ่านใยแก้วนำแสงโดยการรวมสัญญาณแสงที่มีความยาวคลื่นต่างกันเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มช่องทางรับส่งข้อมูล |
| 12 | Ecole 42 Bangkok | แพลตฟอร์มอ้างอิงสำหรับการทำโครงการเชิงปฏิบัติการ (Project-Based Learning) และการประเมินผลแบบ Peer-to-Peer |
| 13 | Encryption at Rest | การเข้ารหัสลับข้อมูลในขณะที่ข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่ในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต |
| 14 | Encryption in Transit | การเข้ารหัสลับข้อมูลในระหว่างที่ข้อมูลกำลังถูกส่งผ่านระบบเครือข่าย เพื่อป้องกันการดักฟังข้อมูล |
| 15 | EWE Platform | ระบบนิเวศการทำงาน (E-Workforce Ecosystem) ของกระทรวงแรงงาน |

1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... 7..... 8..... 9..... 10..... 11..... 169

| ลำดับ | คำศัพท์ | คำอธิบาย |
|-------|--|--|
| 16 | GenEd Platform | แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อยกระดับทักษะ (Skill proficiency level) ตามวิสัยทัศน์ของประเทศ |
| 17 | Generative AI | ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ที่มีความสามารถในการสร้างเนื้อหาใหม่ เช่น ข้อความ ภาพ หรือรหัสคอมพิวเตอร์ จากข้อมูลที่ใช้ฝึกฝน |
| 18 | GPQA | ชุดข้อมูลคำถามและคำตอบระดับผู้เชี่ยวชาญ (มหาบัณฑิตขึ้นไป) ที่ออกแบบมาเพื่อทดสอบขีดความสามารถในการใช้เหตุผลขั้นสูงของ AI |
| 19 | Hashed Data | ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการย่อยด้วยฟังก์ชันแฮชเพื่อให้เป็นชุดอักขระที่มีความยาวคงที่ ใช้สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล |
| 20 | HTTP/HTTPS | มาตรฐานการรับส่งข้อมูลเว็บ โดย HTTPS คือรูปแบบที่มีการเข้ารหัสลับข้อมูลเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการรับส่ง |
| 21 | Large Language Model: LLM | แบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ที่ถูกฝึกฝนด้วยข้อมูลมหาศาลเพื่อให้สามารถเข้าใจและโต้ตอบด้วยภาษาธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ |
| 22 | Lifelong Learning Record System (LLRS) | ระบบฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใช้สำหรับตั้งข้อมูลการเรียนรู้ (Learning record) |
| 23 | Malware | ซอฟต์แวร์ประสงค์ร้ายที่ออกแบบมาเพื่อแทรกซึม ทำลาย หรือขโมยข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ |
| 24 | Metadata | ข้อมูลที่ใช้อธิบายรายละเอียดของข้อมูลหลัก เพื่อช่วยในการสืบค้น จัดระเบียบ และบริหารจัดการข้อมูล |
| 25 | Micro Credential | รูปแบบการเรียนรู้และสะสมหน่วยกิตขนาดเล็ก เช่น 5 ชั่วโมง = 1 หน่วยกิต |
| 26 | MMLU | เกณฑ์มาตรฐานในการวัดผลความเข้าใจภาษาของแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ ครอบคลุมเนื้อหาหลากหลายสาขาวิชาในระดับความยากที่ต่างกัน |
| 27 | MMMU | เกณฑ์ทดสอบความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ใช้ประเมินความสามารถของโมเดลในการทำความเข้าใจและให้เหตุผลจากข้อมูลหลายรูปแบบ (เช่น ข้อความและภาพ) ครอบคลุมหลายสาขาวิชาในระดับความรู้ขั้นสูง |
| 28 | Multi-Factor Authentication | การพิสูจน์ตัวตนแบบหลายปัจจัย โดยใช้หลักฐานยืนยันตัวตนอย่างน้อย 2 รูปแบบขึ้นไปเพื่อเพิ่มความปลอดภัยขั้นสูง |
| 29 | myTCAS | ระบบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา |
| 30 | National Credit Bank System (NCBS) | ระบบคลังหน่วยกิตกลางระดับอุดมศึกษา สำหรับเก็บและเทียบโอนหน่วยกิต |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 170
7. 8. 9. 10. 11.

| ลำดับ | คำศัพท์ | คำอธิบาย |
|-------|--------------------------------|---|
| 31 | OAuth 2.0 | มาตรฐานสากลสำหรับการอนุญาต (Authorization) เพื่อให้แอปพลิเคชันเข้าถึงทรัพยากรแทนผู้ใช้งานโดยไม่ต้องเปิดเผยรหัสผ่าน |
| 32 | OpenID Connect | ส่วนขยายบนมาตรฐาน OAuth 2.0 ที่เน้นการพิสูจน์ตัวตน (Authentication) เพื่อยืนยันอัตลักษณ์ของผู้ใช้งานในการเข้าถึงระบบ |
| 33 | OWASP Top 10 | รายการช่องโหว่และจุดอ่อนด้านความปลอดภัยของแอปพลิเคชันที่สำคัญและพบบ่อยที่สุด 10 อันดับแรกตามมาตรฐานสากล |
| 34 | Program Learning Outcome (PLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร |
| 35 | Ransomware | มัลแวร์เรียกค่าไถ่ที่ทำการเข้ารหัสไฟล์ข้อมูลเพื่อไม่ให้เข้าถึงได้ จนกว่าจะมีการจ่ายเงินตามที่ผู้โจมตีเรียกร้อง |
| 36 | RPO | ปริมาณข้อมูลเป้าหมายที่อาจสูญหายได้ในเชิงเวลา เมื่อเกิดเหตุขัดข้องของระบบ |
| 37 | RTO | ระยะเวลาเป้าหมายที่ยอมรับได้ในการกู้คืนระบบให้กลับมาทำงานเป็นปกติหลังจากเกิดเหตุขัดข้อง |
| 38 | SAML 2.0 | มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลการพิสูจน์ตัวตนและการอนุญาตเข้าถึงระหว่างระบบ เพื่อรองรับการใช้งานระบบลงชื่อเข้าสู่ระบบครั้งเดียว |
| 39 | Secure File Transfer Protocol | เกณฑ์วิธีการรับส่งไฟล์ที่มีการรักษาความปลอดภัย โดยการส่งข้อมูลผ่านช่องทางที่ได้รับการคุ้มครองด้วยการเข้ารหัส |
| 40 | Secure Socket Layer | มาตรฐานความปลอดภัยเดิมที่ใช้ในการสร้างการเชื่อมต่อแบบเข้ารหัส |
| 41 | Serverless | รูปแบบการให้บริการคลาวด์ที่ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเอง โดยระบบจะจัดสรรทรัพยากรตามการใช้งานจริง |
| 42 | Single Sign-On (SSO) | ระบบที่อนุญาตให้ผู้ใช้งานลงชื่อเข้าสู่ระบบเพียงครั้งเดียวเพื่อเข้าถึงบริการหรือระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องได้ทั้งหมด |
| 43 | Skill Mapping | การจัดทำแผนที่ทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม |
| 44 | SQL Injection | รูปแบบการโจมตีระบบโดยการแทรกคำสั่งชุดคำสั่งฐานข้อมูลที่ฝังปดผ่านช่องทางรับข้อมูลเพื่อเข้าถึงหรือทำลายข้อมูล |
| 45 | STEMPlus | แพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ |
| 46 | Talent Landscape | โครงการสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมายปี 2568-2572 |
| 47 | ThalD | ระบบพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัลของกรมการปกครอง |

1. 2. 3. 4. 5. 6. 171

7. 8. 9. 10. 11.

| ลำดับ | คำศัพท์ | คำอธิบาย |
|-------|-------------------------------|--|
| 48 | Thailand Plus Package | มาตรการจูงใจด้านภาษีเพื่อส่งเสริมการจ้างงานและการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ อว. รับรอง |
| 49 | Timestamping | การประทับรับรองเวลาอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อยืนยันความมีอยู่ของข้อมูล ณ ขณะเวลาใดเวลาหนึ่ง และป้องกันการแก้ไขย้อนหลัง |
| 50 | TLS | เกณฑ์วิธีความมั่นคงปลอดภัยของชั้นการขนส่งข้อมูล เพื่อปกป้องข้อมูลที่รับส่งระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต |
| 51 | Trust Policy Enforcement | การบังคับใช้นโยบายความเชื่อถือ เพื่อตรวจสอบและควบคุมสิทธิการเข้าถึงทรัพยากรตามเงื่อนไขความปลอดภัยที่กำหนด |
| 52 | UniCon (University Connected) | ระบบคลังข้อมูลกลางของ อว. สำหรับยืนยันตัวตนและดึงข้อมูลโปรไฟล์นักศึกษา |
| 53 | X.509 | มาตรฐานสากลสำหรับโครงสร้างใบรับรองดิจิทัล (Digital Certificate) ที่ใช้ในระบบกุญแจสาธารณะ (PKI) |

1.  2.  3.  4.  5.  6.  172

7.  8.  9.  10.  11. 



(ศาสตราจารย์สุรินทร์ คำฝอย)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ธีร เจียศิริพงษ์กุล)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)

กรรมการ



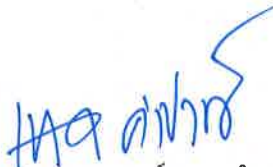
(นายอิสสระพงศ์ ค้วนเครือ)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์ปฐพี โกวิทวรางกูร)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทวา คำปาเชื้อ)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์จิรพล สังข์โพธิ์)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์วิทวัส แจ้งเอียด)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์ปานวิทย์ ฐะนุติ)

กรรมการ



(นายนิติ วิทยาวิโรจน์)

กรรมการ



(นายศิริสค์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการ