

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ด้านต่างประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Development of Foreign Employee Information Management System for International Affairs Coordinators at King Mongkut's University of Technology North Bangkok

ศิริลักษณ์ พิ้งรอด^{1*}
Siriluk Phuengrod^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ 2) เพื่อออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ 3) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ และ 4) เพื่อประเมินระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดยดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดดังนี้ ระยะที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ระยะที่ 2 การออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ระยะที่ 3 การพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ระยะที่ 4 การประเมินระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) สถาปัตยกรรมระบบการบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า 1) การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.89, S.D. = 0.22) ซึ่งเป็นสิ่งยืนยันที่แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง และ 2) ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ พบว่ามีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.90, S.D. = 0.16) ถือได้ว่าระบบมีความสะดวกช่วยลดภาระในการทำงานของผู้ใช้งาน สามารถดำเนินการได้ตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่ตั้งไว้ทุกประการ

คำสำคัญ: ฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน ระบบจัดการเอกสาร ระบบแจ้งเตือน

Abstract

The purposes of this research were 1) to study and analyze research papers related to the foreign employee information management system, 2) to design the system of foreign employee information management, 3) to develop the foreign employee information management system, and 4) to evaluate the foreign employee information management system. The research methods were divided into 4 phases according to the objectives of the research. The details were as follows: The first phase was an analysis of the foreign employee information management system; the second phase was the design of the foreign employee information management system; the third phase was the development of the foreign employee information management system; and the fourth phase was the evaluation of the foreign employee information management system. The data were collected by using 1) the system architecture of the foreign employee information management system, 2) the performance evaluation form of

¹ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800

¹ Office of the President, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, 10800

*Corresponding author: e-mail: siriluk.p@op.kmutnb.ac.th

Received: July 9, 2022, Accepted: August 5, 2022, Published: January 15, 2023



the foreign employee information management system, and 3) the evaluation of the satisfaction form of the foreign employee information management system. The results of the research revealed that the performance evaluation of the foreign employee information management system by the experts was at the highest level (\bar{X} = 4.89, S.D. = 0.22), confirming that the system could be used in practice. Additionally, the satisfaction of the foreign employee information management system was at the highest level (\bar{X} = 4.90, S.D. = 0.16). It could be said that the system was convenient for reducing the workload of users and was able to operate according to the objectives and scope set in all respects.

Keywords: database, web application, document management system, notification system

บทนำ

สถาบันอุดมศึกษาไทยในปัจจุบันมีความจำเป็นที่จะต้องปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงไป (นุชนาถ และลัดดา, 2562) โดยเฉพาะหลังการเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัล ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาที่มีปณิธาน “มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการชั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมอันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน” (แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระยะ 20 ปี, 2562) ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยยังติดอันดับ 1 ใน 10 มหาวิทยาลัยไทยและได้ติดอันดับมหาวิทยาลัยชั้นนำโลกจากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยยอดเยี่ยมของโลกโดย Times Higher Education World University Rankings (Times Higher Education World University Rankings, 2021)

ศูนย์ความร่วมมือนานาชาติ สำนักงานอธิการบดี ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจในการตอบสนองยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยสู่ความเป็นเลิศด้านการจัดการ จำเป็นต้องมีระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอีกทั้งยังมีหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลเกี่ยวกับลูกจ้างชาวต่างประเทศ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลสำคัญที่จะต้องมีการจัดเก็บรักษาไว้อย่างเป็นระบบและเป็นปัจจุบัน สามารถแจ้งเตือนวันที่เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลูกจ้างชาวต่างประเทศหมดอายุ สามารถสืบค้นได้โดยสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง อีกทั้งข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศยังใช้ในการตอบสนองตัวชี้วัดการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกด้านภาพลักษณ์ในระดับนานาชาติ และสัดส่วนจำนวนอาจารย์ต่างประเทศ อีกด้วย จึงต้องจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก และมีการประสานงานขอข้อมูลจากส่วนงานต่าง ๆ ซึ่งในบางครั้งเกิดความล่าช้าในการรับส่งข้อมูล เอกสารสูญหาย และไม่เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้การจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกจะมีรอบเวลาการจัดอันดับที่ไม่ตรงกัน ในบางสำนักเก็บข้อมูลตามปีงบประมาณ บางสำนักจัดเก็บข้อมูลตามปีปฏิทิน ทำให้ต้องขอข้อมูลจากส่วนงานบ่อยครั้งซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือไม่มีระบบสารสนเทศที่ช่วยในการสนับสนุนข้อมูลเหล่านี้ การพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศขึ้นมา เพื่อรองรับปัญหาการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าว อันเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้การบริหารจัดการเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ ทำให้กระบวนการการทำงานมีความคล่องตัว ลดปัญหาความสับสนที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดเก็บหรือขอข้อมูล และมีระบบสารสนเทศที่สามารถรายงานผลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ต่อไป (กาญจนา และคณะ, 2561)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า สุริยัน และ สมบูรณ์ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งเป็นการใช้ระบบสารสนเทศมาเพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของระบบภาพรวมอยู่ในระดับมาก รวมถึง คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้นำระบบสารสนเทศเข้ามาพัฒนางานสารบรรณ โดย คณิงศรี และ ธนดล (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาสารสนเทศงานสารบรรณ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้งานมีความคิดเห็นต่อสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศงานสารบรรณอยู่ในระดับมาก

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะผู้รับผิดชอบและเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนากระบวนการจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ตอบสนองยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือและการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ
2. เพื่อออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ
3. เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ
4. เพื่อประเมินระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ

ระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้แก่ ชื่อ นามสกุล เลขที่หนังสือเดินทาง วัน เดือน ปี เกิด สัญชาติ เลขที่ใบอนุญาตทำงาน วันที่ปฏิบัติงานตามใบอนุญาตทำงาน วันหมดอายุของการตรวจลงตรา วันหมดอายุของใบอนุญาตทำงาน ทั้งนี้ยังสามารถแจ้งเตือนวันที่หมดอายุของเอกสารต่าง ๆ ไปยังอีเมลผู้รับผิดชอบ สามารถส่งออกเอกสารมาในรูปแบบของไฟล์ตาราง (xls) ได้

ประชากรที่ศึกษา

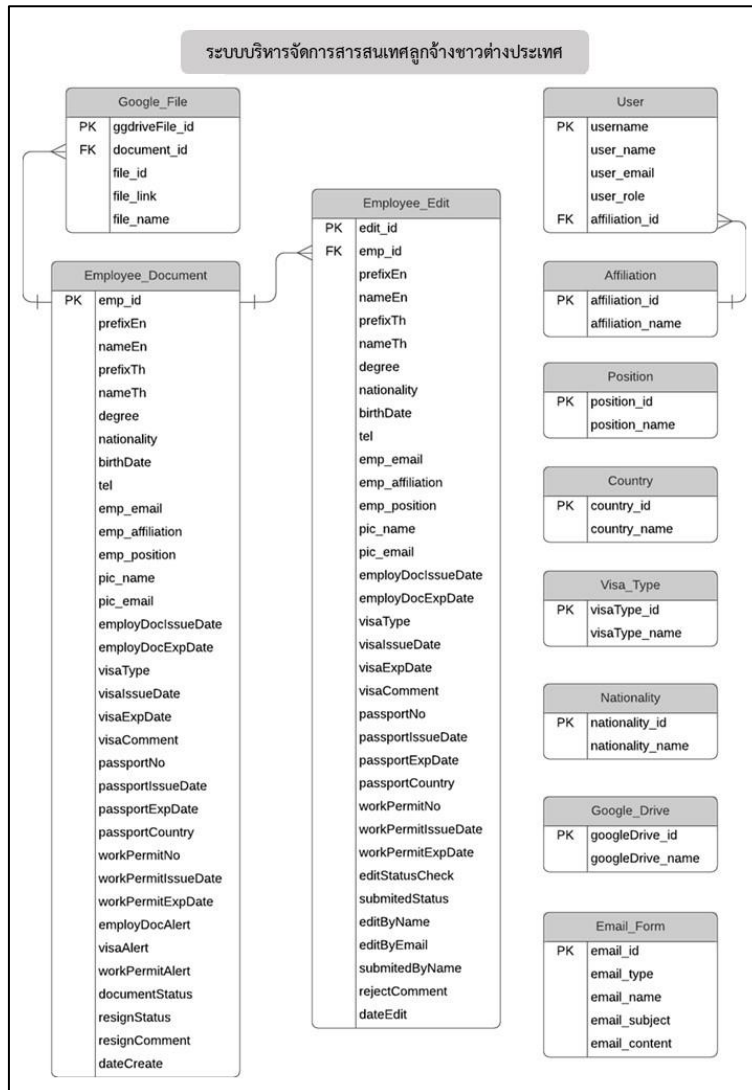
ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับลูกจ้างชาวต่างประเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิธีดำเนินการวิจัย

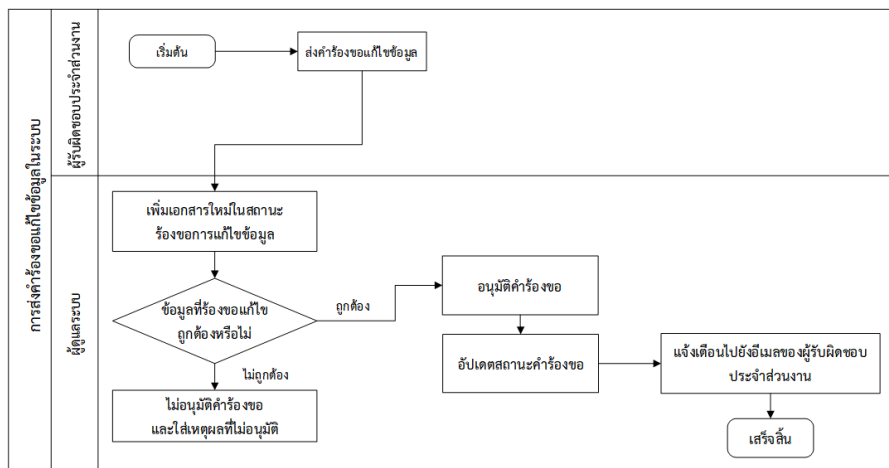
ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ เป็นการศึกษาและพัฒนา (Research and Development) เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ปัญหาในการพัฒนาระบบ 2) การวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาระบบ 3) การวิเคราะห์เป้าหมายในการพัฒนาระบบ 4) การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย 5) การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ระยะที่ 2 การออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ เมื่อได้ผลการศึกษาระบบแล้ว ผู้วิจัยนำผลที่ได้มาดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดยผู้ใช้ระบบแต่ละกลุ่มจะสามารถเข้าถึงข้อมูลในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันที่มีการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล MariaDB ผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลออกเป็น 11 Schema ประกอบด้วย Employee_Document, Employee_Edit, User, Affiliation, Position, Country, Visa_Type, Nationality, Email_Form, Google_Drive และ Google_File และ ออกแบบขั้นตอนการส่งคำร้องขอแก้ไขข้อมูลในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศเมื่อผู้รับผิดชอบประจำคณะส่งคำร้องขอแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศผ่านทางระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ระบบจะเพิ่มเอกสารใหม่ในสถานะการร้องขอแก้ไขข้อมูล เพื่อให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบ หลังจากนั้นผู้ดูแลระบบ จะทำการตรวจสอบข้อมูลที่ผู้รับผิดชอบประจำคณะขอแก้ไข หากตรวจสอบพบว่าข้อมูลที่ร้องขอแก้ไขไม่ถูกต้อง ผู้ดูแลระบบจะอนุมัติให้การแก้ไขนี้เสร็จสมบูรณ์ แต่หากตรวจสอบพบว่าข้อมูลที่ร้องขอการแก้ไขไม่ถูกต้อง ผู้ดูแลระบบจะปฏิเสธคำร้องขอแก้ไขและใส่เหตุผลที่ปฏิเสธคำร้องขอแก้ไข ซึ่งเมื่อผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลเพิ่มเติมเสร็จสิ้นแล้วจะต้องกดอนุมัติคำร้องขอแก้ไข เพื่อให้การแก้ไขเสร็จสมบูรณ์ เมื่อผู้ดูแลระบบกดอนุมัติหรือปฏิเสธคำร้องขอแก้ไขของผู้รับผิดชอบประจำคณะ ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะของคำร้องขอเพื่อเก็บเป็นประวัติการแก้ไข และส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้รับผิดชอบประจำคณะโดยอัตโนมัติ ซึ่งเนื้อหาการแจ้งเตือนจะใช้รูปแบบอีเมลที่ผู้ดูแลระบบเขียนไว้ในระบบ แสดงดังภาพที่ 1 และ ภาพที่ 2



ภาพที่ 1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ



ภาพที่ 2 ออกแบบขั้นตอนการส่งคำร้องขอแก้ไขข้อมูลในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ

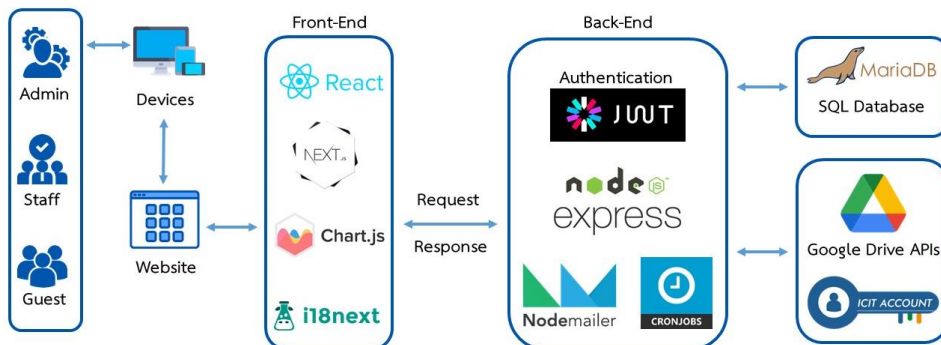
ระยะที่ 3 การพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน คือการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นเบราว์เซอร์ ปรับแต่งให้แสดงผลได้ทั้งในคอมพิวเตอร์ เครื่องสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น พัฒนาคอร์ปการทำงานของ React Next.js และ Node.js มีการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล MariaDB ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ เริ่มต้นจากผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ โดยการยืนยันตัวตนผ่าน API ของ บัญชีผู้ใช้งาน เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานระบบได้ตามสิทธิ์ที่ถูกกำหนดไว้ โดยระบบมีการเชื่อมต่อไปยังเว็บ API ของ บัญชีผู้ใช้งาน สำหรับการยืนยันตัวตน และนำ Response ที่ได้จาก บัญชีผู้ใช้งาน มาเข้ารหัส Token ด้วย JSON Web Token (JWT) เพื่อระบุตัวตน จากนั้นนำ Token มาใช้ในการทำ RESTful API เพื่อตรวจสอบสถานะการเข้าระบบอยู่ และเชื่อมต่อกับ Google Drive API ในการอัปเดตและเรียกดูเอกสารบน Google Drive รวมถึงมีการใช้งานเฟรมเวิร์ก Next-i18next เป็นตัวจัดการการแสดงผลในส่วนของการสลับภาษาทั้ง 2 ภาษา คือ ภาษาไทยกับภาษาอังกฤษ และใช้งาน Chart.js เพื่อใช้แสดงผลข้อมูลที่มีอยู่ในระบบในรูปแบบแผนภูมิ โดยสามารถเลือกประเภทข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจากระบบฐานข้อมูลมาแสดงได้ รวมถึงเมื่อข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศที่ถูกเก็บไว้ในระบบใกล้หมดอายุระบบจะทำการส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน โดยใช้ Nodemailer ในการแจ้งเตือนและใช้ CRONJOBS เป็นตัวตั้งเวลาให้มีการตรวจสอบเป็นประจำทุกวันว่าถึงกำหนดที่จะต้องแจ้งเตือนไปยังผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องหรือไม่ หากครบตามกำหนดระบบจึงจะทำการส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 4 การประเมินระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศจะแบ่งการประเมินเป็น 2 แบบ คือการประเมินประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจ ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ระดับ 5 คะแนน ประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย \bar{X} และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

สามารถสรุปผลการวิจัยของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศพบว่า การทำงานในระบบเดิมยังไม่มีเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และยังคงเก็บในรูปแบบเอกสาร ส่งผลให้การสืบค้นข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศมีความยุ่งยาก การจัดทำรายงานต้องใช้เวลาานาน รวมถึงยังไม่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้น ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อลูกจ้างชาวต่างประเทศเรื่องการอยู่ต่อในราชอาณาจักร และส่งผลต่อมหาวิทยาลัยเรื่องการอนุญาตทำงานซึ่งต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎหมายแรงงาน
2. ผลการออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ เมื่อได้ผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศแล้ว ผู้วิจัยนำผลที่ได้มาดำเนินการออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ จนได้สถาปัตยกรรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 สถาปัตยกรรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ

สถาปัตยกรรมของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผู้ใช้งานระบบ (User) ประกอบไปด้วย โดยแบ่งผู้ใช้งานระบบออกเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีสิทธิ์ในการใช้งานดังนี้ 1) กลุ่ม Admin เป็นสิทธิ์สูงสุดของระบบ มีสิทธิ์ในการใช้การระบบทุกอย่างที่ระบบสามารถทำได้ รวมถึงความสามารถในการจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบทุกกลุ่ม สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศ และสามารถจัดการฟอร์มหรือข้อความการส่งอีเมลแจ้งเตือน สามารถดูคำร้องขอแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศที่ Staff ร้องขอ และมีสิทธิ์จะอนุมัติหรือไม่อนุมัติคำร้องขอของ Staff ได้ ทั้งนี้การเปลี่ยนสถานะของลูกจ้างชาวต่างประเทศ กรณีมหาวิทยาลัยยุติการจ้าง Admin จะเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนสถานะของลูกจ้างชาวต่างประเทศ และในกรณีที่ลูกจ้างชาวต่างประเทศไม่ได้รับการต่อสัญญา เมื่อสัญญาจ้างหมดอายุ ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะของลูกจ้างชาวต่างประเทศอัตโนมัติ พร้อมทั้งมีสิทธิ์นำออกข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในรูปแบบไฟล์ตาราง 2) กลุ่ม Staff สามารถดูข้อมูลแผนภูมิสถิติข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศ การตรวจลงตรา ข้อมูลใบอนุญาตทำงาน ข้อมูลสัญญาจ้าง ข้อมูลทั่วไปของลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดยจะสามารถดูข้อมูลได้เฉพาะขณะที่ Staff สังกัดอยู่เท่านั้น รวมถึงสามารถส่งคำร้องขอแก้ไขข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศที่สังกัดอยู่ขณะนั้น ๆ ได้ และ 3) กลุ่ม Guest สามารถดูข้อมูลแผนภูมิสถิติข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศได้

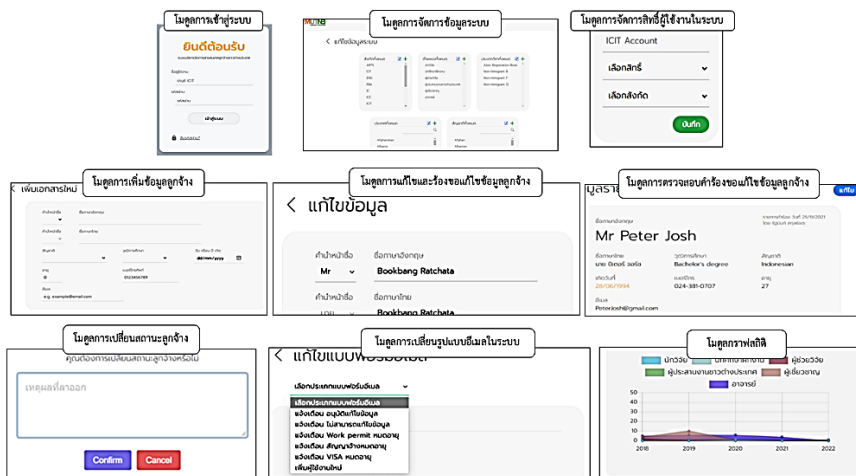
ส่วนที่ 2 สมาร์ทดีไวซ์ (Smart device) คือ อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกับระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ประกอบด้วยอุปกรณ์ 4 ประเภท ดังนี้ 1) Smartphone 2) Tablet 3) Laptop และ 4) Computer

ส่วนที่ 3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ทำหน้าที่เชื่อมประสานระหว่างผู้ใช้งานระบบกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสารเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับโปรแกรมได้

3. ผลการพัฒนาบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ

เมื่อได้ผลการออกแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศแล้ว ผู้วิจัยนำผลที่ได้มาดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศโดยประกอบไปด้วย 9 โมดูล ดังนี้ 1) โมดูลการเข้าสู่ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ผู้ใช้งานต้องป้อนชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ด้วย ICIT Account ซึ่งเป็นระบบยืนยันตัวตนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยข้อมูลของผู้ใช้งานจะถูกเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยทั้งนี้เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องสามารถเข้าไปใช้งานระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศได้ เนื่องจากอาจจะทำให้ข้อมูลเกิดความผิดพลาดและสูญหายได้ 2) โมดูลการจัดการข้อมูลระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดย Admin สามารถจัดการแก้ไขข้อมูลระบบ สามารถเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลสังกัด ตำแหน่ง ประเภทการตรวจลงตรา ประเทศ และสัญชาติของลูกจ้างชาวต่างประเทศได้ 3) โมดูลการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ Admin มีสิทธิ์ในการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานในระบบ โดยสามารถเพิ่ม แก้ไขและลบสิทธิ์ผู้ใช้งาน สังกัดและอีเมลของผู้ใช้งานในระบบ ทั้งนี้ผู้ใช้งานระบบทุกคนสามารถแก้ไขอีเมลของตัวเองได้ผ่านการกดที่ชื่อของตัวเองที่อยู่ด้านขวาบนของหน้าเว็บแอปพลิเคชัน 4) โมดูลการเพิ่มข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ การเพิ่มข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศ เป็นสิทธิ์ของ Admin ซึ่งจำเป็นต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดของลูกจ้างชาวต่างประเทศให้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศที่จำเป็นต้องกรอกประกอบไปด้วยข้อมูลส่วนตัวของลูกจ้างชาวต่างประเทศ ได้แก่ ชื่อ นามสกุลวันเดือนปีเกิด อายุ สัญชาติ รายละเอียดการระยะเวลาการจ้างงาน รายละเอียดการตรวจลงตรา เช่น เลขที่การตรวจลงตราวันที่การตรวจลงตราสิ้นสุด รายละเอียดหนังสือเดินทาง เช่น เลขที่หนังสือเดินทาง วันที่หนังสือเดินทางหมดอายุ และรายละเอียดใบอนุญาตการทำงาน เช่น เลขที่ใบอนุญาตทำงาน และวันที่ใบอนุญาตทำงานหมดอายุ รวมถึงต้องอัปโหลดสำเนาเอกสารของลูกจ้างชาวต่างประเทศลง Google Drive 5) โมดูลการแก้ไขและร้องขอแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดยการแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศ เป็นสิทธิ์ของ Admin และการร้องขอแก้ไขข้อมูลเป็นสิทธิ์ของ Staff โดยสามารถแก้ไขข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศได้ผ่านการดูข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในสังกัดที่ Staff รับผิดชอบอยู่ หาก Staff มีความประสงค์ที่จะแก้ไขข้อมูลจะต้องทำการ

ร้องขอการแก้ไขข้อมูลมายัง Admin ซึ่งสามารถแก้ไขข้อมูลได้ทุกส่วน ซึ่งการแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในระบบโดย Admin จะเป็นการบันทึกข้อมูลใหม่ที่ปลงในระบบ ส่วนกรณีการร้องขอแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศของ Staff จะไม่บันทึกข้อมูลที่แก้ไขที่ปลงระบบ โดยระบบจะส่งข้อมูลที่ Staff ร้องขอแก้ไขไปให้ Admin ตรวจสอบต่อไป 6) โมดูลการตรวจสอบคำร้องขอแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ Admin สามารถตรวจสอบว่ามี Staff ได้ร้องขอแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศหรือไม่ โดยสามารถตรวจสอบได้จากการเข้าแถบรายการขอแก้ไข จากนั้น Admin จะเห็นรายการขอแก้ไขและสามารถตรวจสอบข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศที่ Staff ร้องขอแก้ไขมาจากการดูรหัสของตัวอักษรที่เป็นสีเหลือง และสามารถอนุมัติการแก้ไขข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศได้ทันทีเมื่อเห็นว่าข้อมูลที่ร้องขอแก้ไขมีความถูกต้องสมบูรณ์ รวมถึงยังสามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้หากพบว่าข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศยังมีข้อผิดพลาดอยู่ และ Admin สามารถไม่อนุมัติคำร้องขอแก้ไขได้หากพบว่า ข้อมูลเดิมถูกต้องอยู่แล้ว เมื่อ Admin ไม่อนุมัติคำร้องขอแก้ไขจำเป็นจะต้องใส่เหตุผลที่ไม่อนุมัติเพื่อเก็บเป็นประวัติการแก้ไขไว้ 7) โมดูลการเปลี่ยนสถานะลูกจ้างชาวต่างประเทศในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ กรณีลูกจ้างชาวต่างประเทศไม่ได้รับการต่อสัญญาจ้าง เมื่อสัญญาจ้างหมดอายุ ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะลูกจ้างชาวต่างประเทศเป็น เอกสารหมดอายุโดยอัตโนมัติ และในกรณีมหาวิทยาลัยยุติการจ้างลูกจ้างชาวต่างประเทศ Admin จะเป็นคนเปลี่ยนสถานะของลูกจ้างชาวต่างประเทศเป็น Inactive ด้วยตัวเอง และ Admin จะใส่เหตุผลที่เปลี่ยนสถานะของลูกจ้างชาวต่างประเทศ 8) โมดูลการเปลี่ยนรูปแบบอีเมลในระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ Admin สามารถเปลี่ยนเนื้อหาของอีเมลแจ้งเตือนในระบบได้ ซึ่ง Admin สามารถเลือกประเภทรูปแบบอีเมลที่ต้องการจะแก้ไขเนื้อหาการแจ้งเตือนได้ โดยสามารถแก้ไขได้เฉพาะหัวข้อเรื่องและเนื้อหาอีเมล Admin สามารถใส่ข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศลงในเนื้อหาของอีเมลที่ต้องการจะแจ้งเตือนได้ 6 ข้อมูลผ่าน Keyword 6 ได้แก่ {name_en} คือ ชื่อลูกจ้างภาษาอังกฤษ {user_nat} คือ สัญชาติของลูกจ้าง {user_affi} คือ สังกัดของลูกจ้าง {wp_expdate} คือ วันหมดอายุของใบอนุญาตทำงาน {ed_expdate} คือ วันหมดอายุของสัญญาจ้าง และ {visa_expdate} คือ วันหมดอายุของตรวจลงตรา และ 9) โมดูลกราฟสถิติการจ้างลูกจ้างชาวต่างประเทศในระบบ โดยผู้ใช้งานทุกระดับสามารถเข้าดูกราฟสถิติการจ้างลูกจ้างชาวต่างประเทศได้ และไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบ ซึ่งกราฟสถิติการจ้างลูกจ้างชาวต่างประเทศที่ผู้ใช้งานสามารถดูได้มีทั้งหมด 6 กราฟ ได้แก่ กราฟแสดงจำนวนลูกจ้าง แบ่งตามตำแหน่ง (ปีปัจจุบัน) กราฟแสดงจำนวนลูกจ้าง แบ่งตามตำแหน่ง (ปีย้อนหลัง) กราฟแสดงจำนวนลูกจ้าง แบ่งตามเพศ (ปีปัจจุบัน) กราฟแสดงจำนวนลูกจ้าง แบ่งตามเพศ (ปีย้อนหลัง) กราฟแสดงจำนวนลูกจ้าง แบ่งตามสังกัด (ปีย้อนหลัง) และกราฟแสดงจำนวนลูกจ้างทั้งหมด (ปีย้อนหลัง) ซึ่งการทำงานทั้งหมดแสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ

4. ผลการประเมินระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาผลการประเมินระบบ โดยแบ่งการประเมินเป็น 2 แบบ คือ การประเมินประสิทธิภาพ และประเมินความพึงพอใจ โดยผลการศึกษามีดังนี้

4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการต่างประเทศ ด้านฐานข้อมูล และการพัฒนาระบบ จำนวน 5 คน (ตารางที่ 1)

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ พบว่าในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.89, S.D. = 0.22) ซึ่งจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบ 5 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (\bar{X} = 5.00, S.D. = 0.00) มี 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 2 สามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ด้านที่ 4 ประสิทธิภาพ (Performance) และด้านที่ 5 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) รองลงมา คือ ด้านที่ 1 ตรงตามความต้องการ (Function Requirement) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.93, S.D. = 0.15) ลำดับสุดท้าย คือ ด้านที่ 3 ความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.52, S.D. = 0.91) (ตารางที่ 1) สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้วยวิธีการ Black Box Testing หรือการทดสอบแบบกล่องดำโดยการทดสอบที่ไม่คำนึงถึงคำสั่งภายในระบบเป็นการทดสอบการทำงานของระบบตามความต้องการ (Requirements) ที่มี โดยดูค่าผลลัพธ์ที่แสดงออกมา (Output) จากข้อมูลนำเข้า (Input) ที่ป้อนให้กับระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ ซึ่งประสิทธิภาพโดยรวมของระบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นสิ่งยืนยันที่แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ

ประเด็นวัดประสิทธิภาพของระบบ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)	4.93	0.15	มากที่สุด
2. ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.52	0.91	มากที่สุด
4. ด้านประสิทธิภาพ (Performance)	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.89	0.22	มากที่สุด

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ดังตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศจากการใช้งานจริงของผู้ใช้งานระบบ พบว่า ในภาพรวมทุกประเด็นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.90, S.D. = 0.16)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ระบบมีความพร้อมในการให้บริการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การใช้งานระบบเข้าใจได้ง่าย	4.92	0.29	มากที่สุด
3. ระบบมีความถูกต้อง	4.89	0.39	มากที่สุด
4. ระบบมีความรวดเร็วในการทำงาน	4.92	0.29	มากที่สุด
5. ขั้นตอนการใช้ระบบไม่ซับซ้อน	4.92	0.29	มากที่สุด
6. ความชัดเจนของขั้นตอนการทำงาน	4.83	0.39	มากที่สุด
7. ความปลอดภัยในกระบวนการให้บริการ	4.83	0.39	มากที่สุด
8. ระบบมีความเสถียร	4.83	0.39	มากที่สุด
9. ความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.90	0.16	มากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนากระบวนการจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านต่างประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อบริหารจัดการข้อมูลเกี่ยวกับลูกจ้างชาวต่างประเทศ ให้มีการจัดเก็บรักษาไว้อย่างเป็นระบบและเป็นปัจจุบัน สามารถแจ้งเตือนวันที่เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลูกจ้างชาวต่างประเทศหมดอายุ สามารถสืบค้นได้โดยสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง อีกทั้งเพื่อใช้ในการรายงานข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในการตอบสนองตัวชี้วัดการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกด้านภาพลักษณ์ในระดับนานาชาติ และสัดส่วนจำนวนอาจารย์ต่างประเทศ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ได้ต้นแบบระบบการบริหารจัดการสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการต่างประเทศ
2. ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลตามช่วงเวลาต่าง ๆ ได้ เช่น ปีปฏิทิน ปีงบประมาณ ไตรมาส เป็นต้น ได้อย่างถูกต้อง
3. ระบบสามารถช่วยแก้ไขปัญหาความยุ่งยาก ลดความซ้ำซ้อน ลดทรัพยากร อีกทั้งยังเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงานด้านต่างประเทศ
4. ระบบช่วยให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานที่มีความต้องการ นำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจร่วมกับงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือตามภาระหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา สนับสนุนผลักดันให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ส่งผลให้การบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
5. การนำเสนอรายงานในรูปแบบการแสดงผลข้อมูลสรุปทุกอย่างในหน้าจอเดียว สืบค้นมุมมองมิติต่าง ๆ สามารถดูและเข้าใจได้ง่าย

ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะได้นำต้นแบบระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศนี้ ไปเป็นตัวอย่างในการศึกษา ทบทวน และประชุมร่วมกันกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องลูกจ้างชาวต่างประเทศในหน่วยงานต่าง ๆ ทำความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุดต่อไป

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและพัฒนามาตรการการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการทำงานของระบบได้แบ่งสถานะผู้ใช้งานออกเป็น 3 สิทธิ์ คือ 1) Admin 2) Staff และ 3) Guest โดยมีการทำงานที่สำคัญ ดังนี้ การเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศ การส่งคำร้องขอแก้ไขข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศ การอนุมัติหรือไม่อนุมัติ คำร้องขอแก้ไขข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศ การดูแลอนุมัติสิทธิข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศ การนำออกข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศในรูปแบบไฟล์ตาราง การดูข้อมูลของลูกจ้างชาวต่างประเทศ การจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน และการแก้ไขข้อความการส่งอีเมลแจ้งเตือน โดยการแสดงผลของระบบเป็นแบบ Responsive Web Design ซึ่งเป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ที่มีการปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่าง ๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต

ในการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ โดยวิธีการดำเนินการวิจัยในระยะที่ 2 ได้มีการดำเนินการตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle : SDLC) และมีขั้นตอนการพัฒนาแบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนคือ 1) เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) 2) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) 3) วิเคราะห์ (Analysis) 4) ออกแบบ (Design) 5) สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) 6) การปรับเปลี่ยน (Conversion) และ 7) บำรุงรักษา (Maintenance) เมื่อได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการทดสอบการทำงานโดยการปฏิบัติงานจริงด้วยวิธีคู่ขนาน คือ การเก็บข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศ และการแจ้งเตือนผู้ปฏิบัติงานด้วยวิธีเดิมคู่กับการเก็บข้อมูลลูกจ้างชาวต่างประเทศ และการแจ้งเตือนผู้ปฏิบัติงานผ่านระบบ เพื่อดูผลการทำงานที่ได้ออกมาจากระบบว่ามีความถูกต้องตรงกับการทำงานด้วยวิธีเดิมหรือไม่

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบประเมินเพื่อสำรวจประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 คน พบว่า ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ซึ่งเป็นสิ่งยืนยันที่แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง และผู้วิจัยได้ออกแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่า ระบบมีความสะดวกช่วยลดภาระในการทำงานของผู้ใช้งาน สามารถดำเนินการได้ตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่ตั้งไว้ทุกประการ โดยผลที่ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ซึ่งถือว่าระบบมีประสิทธิภาพและได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณาภรณ์ และ ภรณ์ (2560) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลที่จัดเก็บได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเรื่องระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ มีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปปฏิบัติและใช้ประโยชน์ ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ที่พัฒนาขึ้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ออกแบบให้รองรับการใช้งานในมหาวิทยาลัย โดยนำเสนอแนวทางการจัดการข้อมูลตามโครงสร้างขององค์กรที่มุ่งเน้นด้านการให้บริการกับผู้ปฏิบัติงานด้านต่างประเทศที่มีหน้าที่ดูแลลูกจ้างชาวต่างประเทศ เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว และคล่องตัวมากขึ้น โดยผู้ปฏิบัติงานด้านต่างประเทศต้องระมัดระวังอย่างมากเรื่องข้อมูลส่วนบุคคลต้องมิให้เกิดความเดือดร้อนต่อลูกจ้างชาวต่างประเทศ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป จากการดำเนินการและผลการวิจัย เรื่อง ระบบบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ผู้วิจัยขอเสนอข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

- 2.1 การแสดงผลของเว็บแอปพลิเคชันควรพัฒนาให้ใช้รูปแบบเดียวกันทั้งหมด

- 2.2 อาจใช้ Websocket เข้ามาช่วยในส่วนของการเรียกข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูล เพื่อให้เรียกข้อมูลน้อยลง

3. สามารถนำแนวคิดการพัฒนาการบริหารจัดการสารสนเทศลูกจ้างชาวต่างประเทศ ไปพัฒนาต่อยอดกับการบริหารจัดการข้อมูลนักศึกษาชาวต่างประเทศทั้งแบบเต็มเวลา และระยะสั้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตามสัญญาเลขที่ KMUTNB-65-SUP-05 ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์ความร่วมมือนานาชาติ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่สนับสนุนในการทำผลงานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ชูพันธ์ รัตนโกคา นักวิจัยที่ปรึกษา รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิทุกคนที่ได้ให้ความอนุเคราะห์พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ จนทำให้งานวิจัยและบทความฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณาภรณ์ จันท์ศรี และภรณ์ ศิริโชติ. 2560. การพัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. วารสารสารสนเทศศาสตร์. 35(4): 55-73.
- คณิศร์ นิลดี และธนดล มุสิฎฐ์. 2561. การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสารบรรณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University. 12(1): 292-307.
- นุชนาด บัวสุดา และลัดดา วัจนะสาริกกุล. 2562. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพบริการกับความภักดีของนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัยของรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม. 9(1): 1-8.
- แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580). 2562. มติสภา มหาวิทยาลัย ครั้งที่ 9/2562.

ภาณุมาศ บุคสีผา สุขสถิต มีสถิต และสมบูรณ์ ชาวชายโงง. 2561. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. วารสารบัณฑิตศึกษา. 15(68): 140-1460.

สุรียัน นิลทะราช และสมบูรณ์ ชาวชายโงง. 2563. การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุเพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. วารสารบัณฑิตศึกษา. 17(76): 191-201.

Times Higher Education World University Rankings. 2021. World University Rankings 2020 by subject: computer science. [online]. Available : https://www.timeshighereducation.com/world-universityrankings/2021/subject-ranking/computerscience#/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats. (Retrieved July, 2022).