

ระบบสนับสนุนการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์

(International Relations Supporting Systems – IRSS) : รูปแบบการอำนวยความสะดวกในการขอวีซ่าและขออยู่ต่อในราชอาณาจักรของนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติแบบครบวงจร



1. **ชื่อเรื่อง** : ระบบสนับสนุนการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์ (International Relations Supporting Systems – IRSS): รูปแบบการอำนวยความสะดวกในการขอวีซ่าและขออยู่ต่อในราชอาณาจักรของนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติแบบครบวงจร

2. **ชื่อผู้จัดทำ** :

นางสาววรลักษณ์ สุธีวรรณ	คณะทำงาน
นางสาวอสมมา ตาคำ	คณะทำงาน
นายเทพากร ทะมา	คณะทำงาน
สรัญญา ชันทสีมา	คณะทำงาน
ภัทราพร อังกสิทธิ์	คณะทำงาน
จารุณี กิจดำรงธรรม	คณะทำงาน

3. **ที่มาของงานนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์** :

ช่วงปี 2563-2565 กองวิเทศสัมพันธ์อยู่ท่ามกลางช่วงเวลาที่เปราะบางที่สุดครั้งหนึ่ง เนื่องจากผู้คนในโลกประสบกับวิกฤตสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่รุนแรงที่สุด ซึ่งสะท้อนออกมาให้เห็นผ่านรูปแบบการใช้ชีวิต การเรียนรู้ ตลอดจนกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในแบบ New Normal จากสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้เกิดผลกระทบในภาพรวมต่อระบบและการทำงานของกองวิเทศสัมพันธ์เป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัย นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรจำเป็นต้องปรับตัวกับรูปแบบการเรียนการสอนและกระบวนการทำงานในรูปแบบใหม่ รวมทั้งต้องพยายามตอบสนองต่อความคาดหวังของสาธารณะที่มีต่อการดำเนินงานและการบริหารจัดการ หากไม่มีการปรับตัวอย่างรวดเร็วพร้อมกับเร่งปรับตัวแก้ไขข้อบกพร่องและเพิ่มศักยภาพในส่วนที่มีความสามารถแล้ว จะส่งผลให้เกิดการสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในระยะยาวได้ในที่สุด

การดำเนินงานด้านต่างประเทศเชิงรุกภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาของโลกในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเครื่องมือและกลไกการบริหารสมัยใหม่ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพและพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรมาช่วยในการขับเคลื่อนองค์กร ประกอบกับในระยะที่ผ่านมากองวิเทศสัมพันธ์ได้รับฟังเสียงของลูกค้า (Voice of Customer) โดยเฉพาะนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติ รวมทั้งได้รับข้อเสนอแนะจากสภามหาวิทยาลัยและที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรนานาชาติว่า ประสงค์ให้มีการพัฒนาระบบการดูแลนักศึกษาต่างชาติและบุคลากรชาวต่างชาติแบบครบวงจร โดยเฉพาะในประเด็นการขอวีซ่า

และการขออยู่ต่อในราชอาณาจักรซึ่งเป็นปัญหาสำคัญ (Pain Point) ที่นักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติประสบ ปัญหาตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นสาเหตุหลักที่กองวิเทศสัมพันธ์ปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน แบบก้าวกระโดดด้วยการนำเทคโนโลยีและกลยุทธ์ทางดิจิทัลเข้ามาใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถใหม่ให้กับองค์กร เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้การดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้อย่างรวดเร็ว สามารถสร้าง ผลกระทบเชิงบวกทั้งต่อองค์กรและสังคมภายนอกในวงกว้างมากขึ้น

การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการให้บริการตามความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้เสียให้ได้ นั้น จำเป็นต้องบูรณาการแนวคิด Digital Transformation หรือการสร้างความคล่องตัวให้กับองค์กรเพื่อพร้อมรับมือ กับการเปลี่ยนแปลง โดยมุ่งเน้นการสร้างความยืดหยุ่นและความคล่องตัว (Agility) ผ่านการปรับเปลี่ยนแนวคิดและ สร้างทัศนคติใหม่ (New Mindset) เพื่อการทำงานที่รวดเร็วและคล่องตัวกว่าเดิม ควบคู่ไปกับการบริหารจัดการ ระบบภายในเพื่อให้กองวิเทศสัมพันธ์เป็นหน่วยงานที่มีสมรรถนะสูง (High Performance Organization – HPO) และมีผลงานโดดเด่น โดยใช้แนวทางการจัดการสมัยใหม่มาเป็นกรอบแนวคิดและเป็นเครื่องมือในการพัฒนา คุณภาพในองค์กรรวม เพื่อปรับปรุงความสามารถในการบริหารจัดการทุกเรื่องซึ่งส่งผลให้เกิดการพัฒนากระบวนการ บริหารจัดการงานต่างๆ ไปสู่ความเป็นเลิศที่ยั่งยืนอย่างชัดเจน ด้วยเหตุนี้ จึงได้พัฒนาระบบสนับสนุนการทำงาน ด้านวิเทศสัมพันธ์ (International Relations Supporting System – IRSS) ซึ่งประกอบด้วย 4 ระบบคือ 1) ระบบสนับสนุนการจัดทำเอกสารด้านวิเทศสัมพันธ์ IRDSS 2) ระบบการจัดทำเอกสารขอวีซ่าให้กับนักศึกษา และบุคลากรชาวต่างชาติแบบออนไลน์ CMU IRD Visa Online 3) ระบบ Visa Warning และ 4) ระบบ Group Visa Extension เพื่อเป็นเครื่องมือและกลไกที่รองรับการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์และงานที่เกี่ยวข้องทั่วทั้ง มหาวิทยาลัย โดยทุกระบบของ IRSS ให้บริการแก่ผู้ใช้ทั่วทั้งมหาวิทยาลัยผ่านการ Login ด้วย CMU Account ครอบคลุมถึงการจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการขอตรวจลงตรา การต่ออายุการตรวจลงตรา การออกใบอนุญาตการ ทำงาน และหนังสือรับรองฉบับภาษาอังกฤษประเภทต่าง ๆ รวมจำนวน 25 แบบฟอร์ม ระบบอำนวยความสะดวก เกี่ยวกับวีซ่าและดูแลการตรวจลงตราหนังสือเดินทางของนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติในสังกัดมหาวิทยาลัย เชียงใหม่แบบครบวงจร ตั้งแต่รับเข้าจนสำเร็จการศึกษาหรือสิ้นสุดการทำงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงเข้า กับระบบแจ้งเตือนวันหมดอายุวีซ่า (Visa Warning) การอำนวยความสะดวกในการตรวจลงตราที่สำนักงานตรวจ คนเข้าเมือง รวมทั้งช่วยให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นและรายงานข้อมูลนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติในสังกัด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้แบบ Real Time

4. วัตถุประสงค์:

1. เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับสนับสนุนการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์
2. เพื่อสร้างรูปแบบการอำนวยความสะดวกในการขอวีซ่าและขออยู่ต่อในราชอาณาจักรของนักศึกษา ต่างชาติและบุคลากรชาวต่างชาติแบบครบวงจรให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้เสีย
3. เพื่อบูรณาการนวัตกรรมเข้าไว้ในการปฏิบัติงานประจำวันตามแนวทาง EdPEX

4. เพื่อจัดทำเอกสารด้านวิเทศสัมพันธ์ให้มีความเป็นมาตรฐานทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5. เพื่อลดความผิดพลาด ลดขั้นตอนและระยะเวลาในการจัดทำเอกสารด้านวิเทศสัมพันธ์
6. เพื่อปรับรูปแบบการทำงานของกองวิเทศสัมพันธ์ให้สอดคล้องกับนโยบาย Smart Office ที่ให้บริการแบบ Smart Service ตามนโยบายมหาวิทยาลัยดิจิทัล

5. ขอบเขตของงาน :

พัฒนาระบบการให้บริการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับสนับสนุนการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์ 4 ระบบย่อย เพื่อให้ได้รูปแบบการอำนวยความสะดวกในการขอวีซ่าและขอยุ่ต่อในราชอาณาจักรของนักศึกษาต่างชาติและบุคลากรชาวต่างชาติแบบครบวงจร ตามรายละเอียดดังนี้

1. พัฒนาระบบสนับสนุนการจัดทำเอกสารด้านวิเทศสัมพันธ์ (International Relations Documents Supporting Systems – IRDSS) แบบอัตโนมัติ 25 แบบฟอร์มที่สามารถให้บริการได้ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย โดยรองรับการใช้งานของ 51 ส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย นักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติ 2,500 คน โดยผู้ใช้ (นักวิเทศสัมพันธ์ประจำกองวิเทศสัมพันธ์และประจำทุกส่วนงาน) สามารถพิมพ์เอกสารจากระบบได้โดยอัตโนมัติทันทีเมื่อกรอกข้อมูลเสร็จ และเอกสารที่ออกจากระบบมีความถูกต้องตามระเบียบสารบรรณและไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ระบบสามารถรายงานข้อมูลจำนวนนักศึกษาและบุคลากรต่างชาติในมหาวิทยาลัยได้อย่างถูกต้องและบูรณาการกับระบบ CMU-BI ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลบน Website ได้แบบ Real Time

2. พัฒนาระบบการจัดทำเอกสารขอวีซ่าให้กับ นศ.และบุคลากรชาวต่างชาติที่รับเข้าศึกษาใหม่แบบออนไลน์ (CMU IRD Visa Online) ที่สามารถรองรับความต้องการการใช้บริการของนักศึกษาต่างชาติที่รับเข้าใหม่ประจำปีการศึกษาละ 400 คน ของหลักสูตรนานาชาติระดับปริญญาตรี 12 หลักสูตร และหลักสูตรระดับปริญญาโท-เอก 36 หลักสูตร โดยให้บริการบนเว็บไซต์ของกองวิเทศสัมพันธ์ ผู้ใช้สามารถขอเอกสารและ Download เอกสาร .pdf file เพื่อสมัครขอวีซ่าออนไลน์ที่สถานทูตไทย/สถานกงสุล ณ ต่างประเทศได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทั้งนี้ ระบบนี้จะทำงานร่วมกับระบบ CMU IPAS ของสำนักทะเบียนและประมวลผล

3. พัฒนาระบบ Visa Warning เพื่อเตือนวันหมดอายุของวีซ่า โดยระบบนี้จะแจ้งให้นักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติทราบวันหมดอายุการอยู่ในราชอาณาจักรล่วงหน้าก่อน 45 วันทำการ ด้วยการเตือนผ่าน E-mail รายบุคคล

4. พัฒนาระบบ Group Visa Extension เพื่อพานักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติไปขอยุ่ต่อที่สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองแบบกลุ่ม ทุกวันเสาร์ที่สองของเดือนผ่านระบบการบริหารจัดการของกองวิเทศสัมพันธ์

6. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง :

1. เกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (Education Criteria for Performance Excellence – EdPEX)
2. LEAN (Womack, J. P., & Jones, D. T., 2003)

3. ECRS (Kato, I., & Smalley, A., 2011) การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify)
4. วงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA (Deming, W.E., 1950)
5. เกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ พ.ศ. 2562 (Value Creation)
6. Design Thinking Process (Hasso, P. 2016) Institute of Hasso Plattner.

7. วิธีการดำเนินงาน :

1. รับฟังเสียงของลูกค้า (Voice of Customer : นักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติ, ส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรนานาชาติ และข้อเสนอแนะจากสภามหาวิทยาลัย
2. วิเคราะห์ข้อมูลลูกค้า (Customer Segment) เพื่อตอบสนองตามความต้องการและปรับปรุงกระบวนการให้บริการเพื่อส่งมอบ Better Service
3. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นระบบด้วยผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)



สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> ▪ พิมพ์เอกสารผิด 	<ul style="list-style-type: none"> • ใช้หลักการของ ECRS เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการแบบฟอร์มของเอกสารการขอวีซ่าและการขออยู่ต่อในราชอาณาจักรที่มีความเชื่อมโยงกันของข้อมูลในแต่ละแบบฟอร์ม และลดโอกาสที่จะเกิดการคัดลอกที่ผิดพลาดของผู้จัดทำเอกสาร
<ul style="list-style-type: none"> ▪ จำแบบฟอร์มการยื่นขอแต่ละแบบไม่ได้ ▪ ไม่เข้าใจหลักเกณฑ์และระเบียบการขอวีซ่า และขออยู่ต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> • จัดทำมาตรฐานแบบฟอร์ม โดยใช้ระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการออกแบบฟอร์มตามประเภทต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ที่กำหนด
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ใช้เวลาในการตรวจสอบเอกสารนาน 	<ul style="list-style-type: none"> • แบบฟอร์มในระบบได้รับการออกแบบให้เป็นมาตรฐานตามระเบียบงานสารบรรณและการตรวจสอบความถูกต้องของภาษาตามหลักไวยากรณ์แล้ว จึงไม่มีความจำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร

4. วางแผนการดำเนินงานด้วย Gant Chart ตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) เพื่อสร้างคุณค่าให้กับกระบวนการทำงานในการให้บริการ ตามขั้นตอนดังนี้

กิจกรรม	2563			2564			2565		
	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค-เม.ย	พ.ค-ส.ค	ก.ย.-ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค
1. ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสีย	█								
2. ค้นหาและคัดเลือกปัญหา	█	█							
3. สืบเสาะสภาพปัญหา		█	█						
4. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา		█	█						
5. กำหนดวิธีการแก้ไข		█	█						
6. พัฒนาเครื่องมือแก้ไขปัญหา (พัฒนาระบบ)									
1. ระบบ IRDSS		█	█	█					
2. ระบบ CMU IRD Visa Online			█	█					
3. ระบบ Visa Warning					█				
4. ระบบ Group Visa Extension						█			
7. ทดสอบและลองใช้ระบบ					█	█			
8. ประเมินผลการแก้ไขปัญหา					█	█	█		
9. สรุปผลและจัดทำคู่มือการใช้งาน					█	█	█	█	
10. นำเสนอผู้บริหารมหาวิทยาลัย (ที่ประชุม กบม.) และเปิดใช้งานระบบ									█

5. ศึกษาเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้แก้ไขปัญหา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อออกเอกสารด้านวีซ่าสัมพันธ์แบบอัตโนมัติตามประเภทที่ต้องการได้

6. กำหนดแนวทางแก้ไข โดยนำเอาแนวคิดการจัดการลีน (LEAN) ด้วยวิธี ECRS ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานหรือกำจัดงานที่ไม่จำเป็นต้องทำ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีมากขึ้นกว่าเดิม ด้วยวิธีการ ECRS มาใช้ในการพัฒนาระบบควบคู่ไปกับการใช้กรอบแนวคิดเชิงออกแบบ ดังนี้

E - Eliminate : ลดขั้นตอนการทำงาน โดยเฉพาะการคัดลอกข้อมูลเพื่อจัดทำเอกสารเกี่ยวกับการขอวีซ่าและขออยู่ต่อในราชอาณาจักรในแต่ละแบบฟอร์ม ด้วยการให้โปรแกรมเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูลโดยอัตโนมัติ

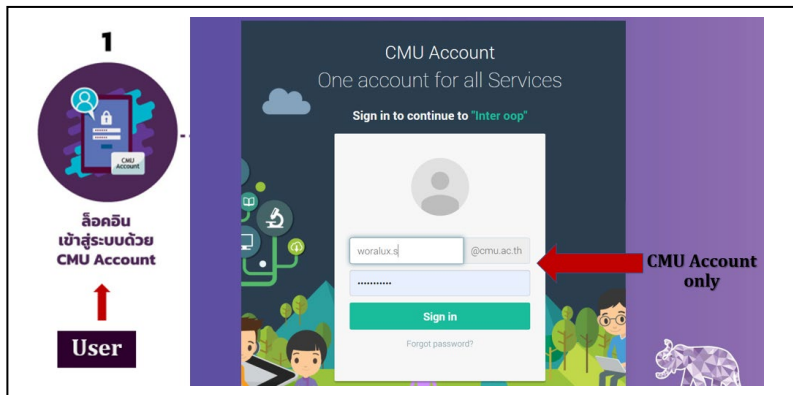
C - Combine : รวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาและลดจำนวนพนักงานปฏิบัติงาน ส่งผลให้พนักงานคนหนึ่งสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน

R - Rearrange : จัดลำดับขั้นตอนการทำงานใหม่ให้เหมาะสม โดยผู้ใช้สั่งสามารถให้ระบบจัดทำและส่งพิมพ์เอกสารตามประเภทที่ต้องการได้โดยอัตโนมัติ

S - Simplify : ออกแบบโปรแกรมให้มีส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface–UI) เพื่อให้เข้าใจง่ายใช้งานได้สะดวก (User Friendly) ส่งผลให้สามารถลดเวลา ลดความผิดพลาด และใช้คนทำงานน้อยลง

7. ลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้กำหนดไว้

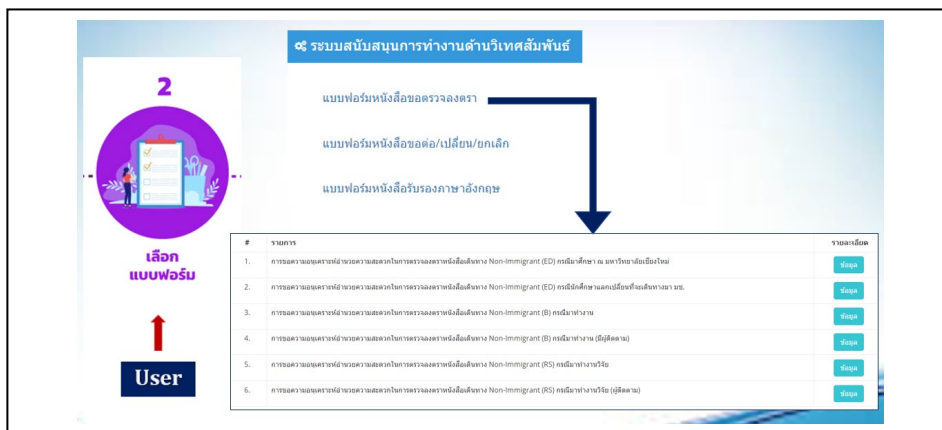
1. พัฒนาระบบโดยกำหนดให้ใช้ CMU Account ในการเข้าสู่ระบบทุกครั้ง



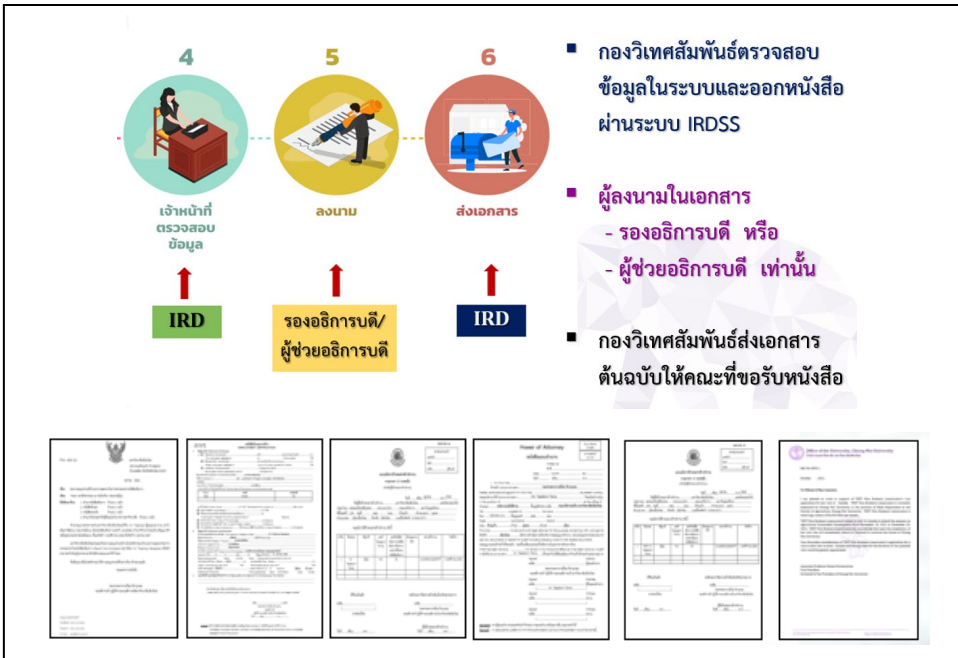
รูปที่ 2: การเข้าใช้งานของระบบผ่าน CMU Account

2. พัฒนาระบบ IRDSS เพื่อจัดทำเอกสารแบบฟอร์มอัตโนมัติ 25 แบบฟอร์ม ประกอบด้วย

1. แบบฟอร์มหนังสือขอตรวจลงตรา (6 แบบฟอร์ม)
2. แบบฟอร์มหนังสือขอต่อ/ เปลี่ยน/ ยกเลิก การตรวจลงตรา (9 แบบฟอร์ม)
3. แบบฟอร์มหนังสือรับรองภาษาอังกฤษ (10 แบบฟอร์ม)

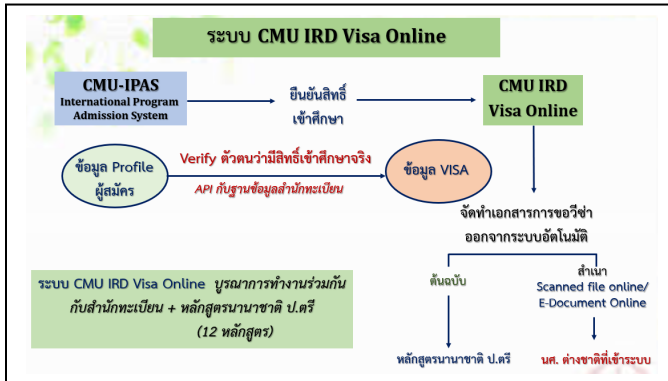


รูปที่ 3.4.5: แสดงขั้นตอนและการใช้งานของระบบ IRDSS



รูปที่ 6: แสดงการจัดทำเอกสาร เสนอลงนามและส่งคืนเอกสาร

3. พัฒนาระบบ CMU IRD Visa Online เพื่อจัดทำเอกสารการขอวีซ่าออนไลน์ให้กับนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยบูรณาการกับฐานข้อมูลของสำนักทะเบียนฯ



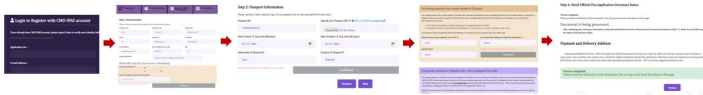
รูปที่ 7: แสดงความเชื่อมโยงของระบบกับระบบ CMU-IPAS



รูปที่ 8: แสดงการให้บริการของระบบและเงื่อนไขการใช้งาน

การใช้งานของระบบ CMU IRD Visa Online : ในส่วนของนักศึกษาต่างชาติ

- เข้าสู่ระบบที่ Website กองวีศสสัมพันธ์ <https://ird.cmu.ac.th/visa-online/>
- Login ด้วย CMU-IPAS Account โดยระบุให้กรอก เลขที่สมัคร Passport No. และ E-mail (ประสาน API ไปยังสำนักทะเบียน เพื่อตรวจสอบว่า นศ. มีสิทธิ์เข้าศึกษาจริง)
- ระบบดึงข้อมูลจากสำนักทะเบียน และสอบถามสถานภาพการรับทุน (เพิ่มเติม) เพื่อระบุในหนังสือรับรอง



- กำหนดให้ระบุรายละเอียด Passport และวันหมดอายุ พร้อมแนบ File หน้าแรก เพื่อตรวจสอบ
- กำหนดให้ระบุเมืองที่ต้องการขอวีซ่า (กรณีอยู่ต่างประเทศ) / สถานที่ตั้ง คม. (กรณีอยู่ประเทศไทย)
- ติดตามสถานะของคำร้อง และ Download pdf File เอกสารขอวีซ่า + เอกสารที่จำเป็นอื่นๆ ผ่านระบบ รวมทั้งชำระค่า EMS (กำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการ)

รูปที่ 9: แสดงการใช้งานในส่วนนักศึกษา

การใช้งานของระบบ CMU IRD Visa Online : ในส่วนของ Admin



- ตรวจสอบคำร้องขอเอกสาร Visa Online
- จัดทำและตรวจสอบเอกสารที่ออกจากระบบอัตโนมัติ 5 รายการ
 - หนังสือขออนุญาตตรวจราชการหนังสือเดินทาง กมิชง VISA โฉม 2) หนังสือตอบรับเข้าศึกษา (ฉบับภาษาอังกฤษ) 3) หนังสือรับรอง 4) สำเนาใบประกาศนียบัตรเรียนจบจากมหาวิทยาลัย 5) สำเนา Passport นศ. ต่างชาติ
- เสนอเรื่องอิกการบติกลงนามในเอกสารฉบับจริง + Scanned .pdf File
- Update สถานะของเอกสาร
- Upload ไฟล์เอกสารที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ให้ผู้ร้องขอ Download

รูปที่ 10: แสดงการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ

4. พัฒนาระบบ Visa Warning เพื่อเตือนวันหมดอายุวีซ่าของนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติล่วงหน้า 45 วัน โดยแจ้งผ่าน E-mail

1. รวบรวมรายชื่อผู้ที่วีซ่าใกล้จะหมดอายุจากฐานข้อมูลในระบบ IRDSS



List of international faculty and students whose visa will be expiring from 20 March 2022 – 15 April 2022

ลำดับ	ชื่อ	สัญชาติ	วันหมดอายุ	หมายเหตุ
1	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
2	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
3	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
4	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
5	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
6	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
7	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
8	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
9	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
10	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
11	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
12	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
13	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
14	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
15	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
16	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
17	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
18	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
19	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff
20	Dr. Sirin	Thailand	2022-03-20	Staff

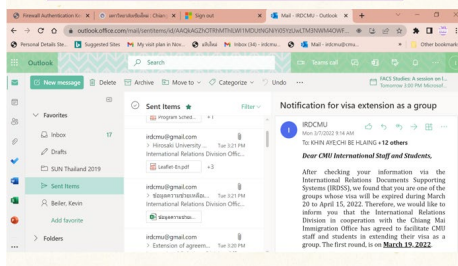
List of international faculty and students whose visa will be expiring from 24 April 2022 – 20 May 2022

ลำดับ	ชื่อ	สัญชาติ	วันหมดอายุ	หมายเหตุ
1	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
2	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
3	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
4	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
5	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
6	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
7	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
8	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
9	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
10	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
11	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
12	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
13	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
14	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
15	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
16	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
17	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
18	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
19	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff
20	Dr. Sirin	Thailand	2022-04-24	Staff


รูปที่ 11: แสดงการสืบค้นรายชื่อผู้ที่วีซ่าใกล้จะหมดอายุภายใน 45 วัน จากระบบ IRDSS

2. แจ้งผู้ที่วิชาใกล้จะหมดอายุทราบผ่าน E-mail และ Website

ส่ง E-mail ให้ นศ. และบุคลากรต่างชาติรายบุคคล



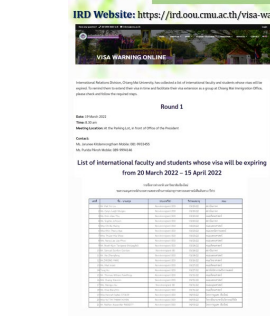
จัดทำระบบให้กรอกข้อมูลบน Website



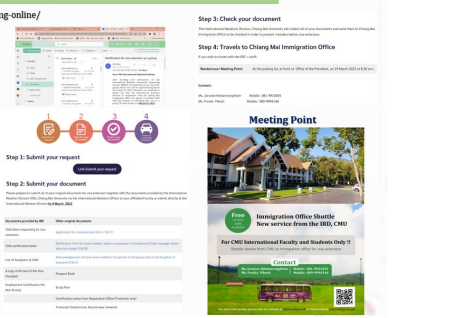
รูปที่ 12: แสดงการแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบผ่าน E-mail

3. ระบบ Visa Warning บน Website กองวีเทสสัมพันธ์

IRD Website: <https://ird.ooi.cmu.ac.th/visa-warning-online/>

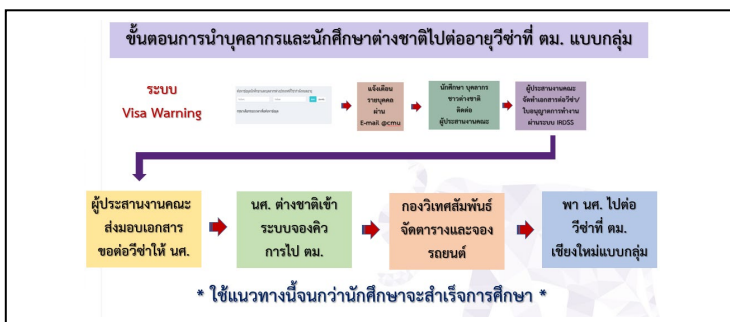


ขั้นตอนการนำบุคลากรและนักศึกษาต่างชาติไปต่ออายุวีซ่าที่ ตม. แบบกลุ่ม



รูปที่ 13: แสดงการแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบผ่าน Website กองวีเทสสัมพันธ์

5. พัฒนารูปแบบและขั้นตอนระบบ Group Visa Extension การนำนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติไปขออยู่ต่อที่สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองแบบกลุ่ม



รูปที่ 14: แสดงขั้นตอนและรูปแบบการพา นศ. และบุคลากรต่างชาติไปขออยู่ต่อในราชอาณาจักร

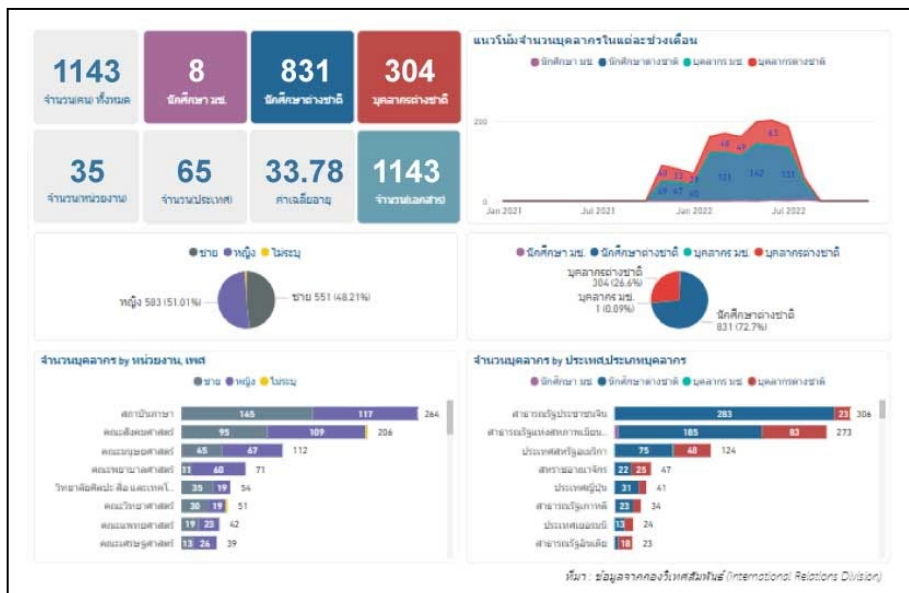


รูปที่ 15: แสดงการขออยู่ต่อในราชอาณาจักรแบบกลุ่ม ที่ ตม.

8. ผลการดำเนินงาน/ ผลการใช้นวัตกรรม :

1. ผลการพัฒนาระบบ IRDSS

- เป็นการบูรณาการนวัตกรรมเข้าไว้ในการปฏิบัติงานประจำวัน ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่ดีที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานจริง ช่วยลดขั้นตอนและกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนได้ 7 ขั้นตอน ประหยัดเวลาและทรัพยากร ส่งผลให้บุคลากรสามารถทำงานอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยลดจำนวนการขอบรรจุอัตราใหม่ในภาพรวมได้
- สามารถจัดทำเอกสารการขอวีซ่า/ ใบอนุญาตการทำงานได้ทันทีหลังจากกรอกข้อมูลตามที่กำหนด และหากเป็นเอกสารลงนาม และสามารถส่งคืนส่วนงานได้ภายใน 1 วัน (ลดลงจากเดิม 5-7 วันทำการ)
- บูรณาการกับระบบ CMU-BI ในส่วนของข้อมูลนักศึกษาและบุคลากรต่างชาติ ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลแบบ Real Time ได้บน Website และดูรายละเอียดรวมทั้งจัดทำรายงานสถิติการใช้งานของแต่ละส่วนงานที่ใช้ระบบได้



รูปที่ 16: แสดงผลการสืบค้นข้อมูลที่เชื่อมโยงกับระบบ CMU-BI

- มี Platform การทำงานด้านงานวิเทศสัมพันธ์ที่รองรับการทำงานได้ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย และสนับสนุนการทำงานของงานที่เกี่ยวข้อง : งานบุคคลและงานบริการการศึกษา (ออกหนังสือรับรองภาษาอังกฤษ)
- สามารถตอบโจทยระบบการดูแลนักศึกษาและบุคลากรแบบครบวงจร ตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัย และเกิดเอกภาพในการบริหารจัดการข้อมูลนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติในมหาวิทยาลัย
- เพิ่มความมั่นใจในการลงนามของผู้บริหาร เนื่องจากหนังสือที่ออกจากระบบ (ภาษาไทยถูกต้องตามระเบียบสารบรรณ ภาษาอังกฤษถูกต้องตามหลักไวยากรณ์) สร้างความเชื่อมั่นในการออกวีซ่า/ อนุญาตการอยู่ต่อในราชอาณาจักรของกระทรวงการต่างประเทศและ ตม. เนื่องจาก เอกสารผ่านการกลั่นกรองระดับมหาวิทยาลัย (ออกจากกองวิเทศสัมพันธ์ และลงนามโดยตรงอธิการบดีเท่านั้น)

- เป็นระบบที่ดำเนินการตามแนวทางของ EdPEX และเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการให้บริการลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

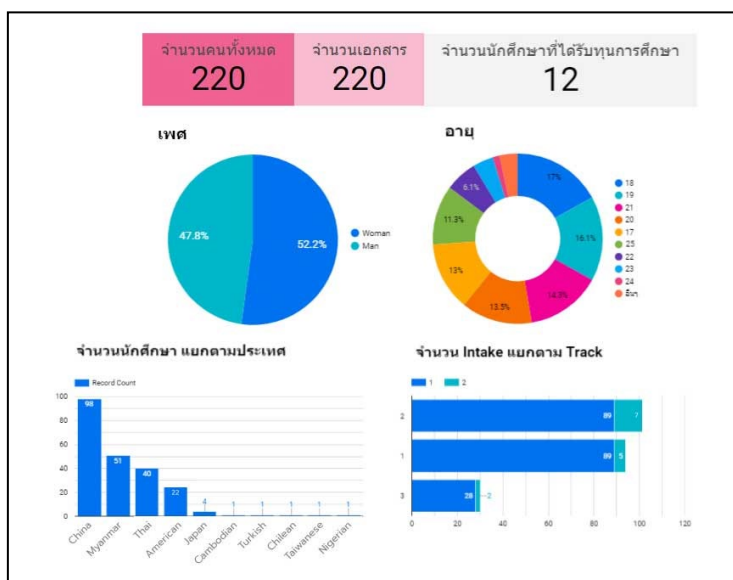
2. ผลการพัฒนาระบบ CMU IRD Visa Online

- นศ. สามารถ Download เอกสารจากระบบในรูปแบบ .pdf file หลังจากขอเอกสารผ่านระบบนี้ได้ภายใน 7 วัน ช่วยให้นักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติสามารถสมัครขอวีซ่าออนไลน์ได้ โดยไม่ต้องยื่นเอกสารฉบับจริง และได้รับวีซ่าเข้ามาเรียนทันตามกำหนด (ลดระยะเวลาในการจัดทำเอกสารจากเดิม 32 วัน 3 ชั่วโมง เหลือเพียง 3 วัน 3 ชั่วโมง) ผู้ใช้สามารถตรวจสอบขั้นตอนและสถานภาพการขอเอกสารเพื่อขอวีซ่าได้จากระบบ

- เป็นระบบที่ดำเนินการตามแนวทางของ EdPEX โดยเฉพาะกระบวนการที่มุ่งเน้นลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พัฒนามาจากข้อร้องเรียนของลูกค้ำ (VOC) เนื่องจากนักศึกษาชาวต่างชาติที่รับเข้าใหม่ต้องการเอกสารขอวีซ่าเร่งด่วน และเข้ามาเรียนไม่ทันตามระยะเวลาที่กำหนด เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการยื่นเอกสารประมาณ 2-3 เดือน และต้องยื่นเอกสารต้นฉบับในการขอวีซ่าเข้าประเทศ เป็นเหตุให้จำเป็นต้องส่ง EMS ให้นักศึกษาต่างชาติ ณ ประเทศที่พำนักก่อนเดินทางมาเรียนที่มหาวิทยาลัย

- ประหยัดค่าใช้จ่ายการส่ง EMS ให้นักศึกษาต่างชาติปีละ > 270,000 บาท/ปี (เดิมต้องส่ง EMS ให้นักศึกษาต่างชาติ 900 บาท/ฉบับ/คน จึงจะสามารถสมัครขอวีซ่าได้ทัน)

- เป็นระบบที่บูรณาการการทำงานและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกองวิเทศสัมพันธ์ สำนักทะเบียน และประมวลผล และหลักสูตรนานาชาติระดับปริญญาตรี 12 หลักสูตรในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถพิมพ์เอกสารจากระบบได้โดยอัตโนมัติเนื่องจากระบบเชื่อมโยงข้อมูลผู้สมัครจากระบบ CMU-IPASของสำนักทะเบียนฯ ช่วยให้การงานถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และมีการระบุผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน และสามารถดูภาพรวมของนักศึกษาที่ขอใช้บริการผ่านระบบได้



รูปที่ 17: แสดงผลรายละเอียดภาพรวมของนักศึกษาใหม่ที่เข้ามาขอเอกสารในระบบ

4. ผลการพัฒนาระบบ Visa Warning และระบบ Group Visa Extension

- มีระบบการทำงานเชิงรุกที่สามารถเตือนการต่ออายุวีซ่าของ นศ. และบุคลากรชาวต่างชาติ ล่วงหน้า 45 วัน ช่วยป้องกันการถูกปรับอยู่เกินในราชอาณาจักร 500 บาท/วัน และสามารถตอบโจทย์ระบบการดูแลนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่แบบครบวงจร ตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัย
- เป็นระบบที่ดำเนินการตามแนวทางของ EdPEX เนื่องจากพัฒนาจากข้อร้องเรียนของลูกค้า (VOC) มีการดำเนินงานตามขั้นตอนและแก้ปัญหา OFI ที่เกิดขึ้น และเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยวงจรคุณภาพ PDCA
- สามารถลดระยะเวลาในการต่อวีซ่าเหลือ 10 นาที/คน รวมทั้งช่วยแก้ไขปัญหาการไปขอต่อวีซ่าและรอคิวการขอยุ่ต่อที่ ตม. ยามวิกาล (เดิมใช้เวลาในการขอยุ่ต่อที่ ตม. คนละ 3-4 ชั่วโมง) และนักศึกษามีความเสี่ยงในชีวิตและทรัพย์สิน เนื่องจากต้องไปรอคิวในยามวิกาล



รูปที่ 18: การพานักศึกษาต่างชาติไปต่อวีซ่าแบบกลุ่ม



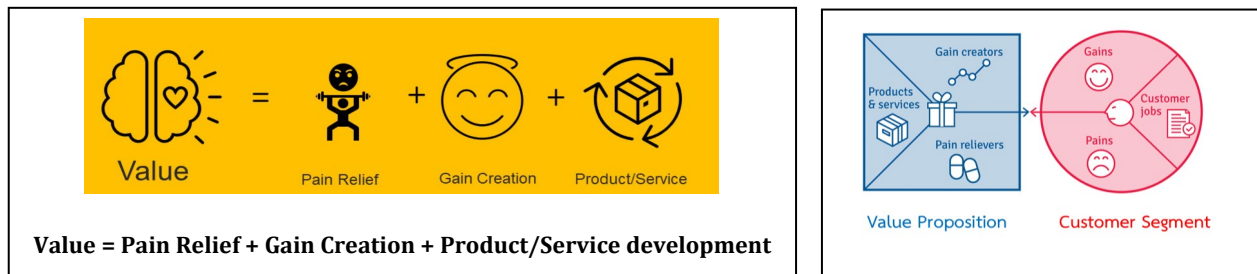
รูปที่ 19: ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ

9. วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญ :

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาของวิเทศสัมพันธ์ประสบปัญหาในการรวบรวมข้อมูลนักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติในภาพรวม การจัดทำเอกสารด้านวิเทศสัมพันธ์โดยเฉพาะเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขอวีซ่า การขอยุ่ต่อในราชอาณาจักรและการขออนุญาตการทำงาน รวมทั้งเอกสารฉบับภาษาอังกฤษ เช่น หนังสือรับรองประเภทต่างๆ มีจำนวนแบบฟอร์มและปริมาณการผลิตมาก และการจัดทำเอกสารต่างๆ ทำด้วยระบบมือกล่าวคือเจ้าหน้าที่จะพิมพ์เอกสารที่มีข้อความซ้ำๆ กัน และดาวน์โหลดเอกสารที่เคยพิมพ์ก่อนหน้านี้แล้วมาแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลไม่ได้รับการจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล และแบบฟอร์มต่างๆ ไม่สามารถเชื่อมต่อข้อมูลข้ามแบบฟอร์มได้ ทำให้ต้องใช้วิธีการคัดลอกข้อมูลไปจัดวางไว้ในเอกสารที่ต้องการพิมพ์ เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลในเอกสารฉบับหนึ่งจะต้องทำการแก้ไขในแบบฟอร์มหรือเอกสารที่เหลือด้วย ทำให้เกิดความผิดพลาด เช่น พิมพ์ผิด คัดลอกข้อมูลไม่ครบ ลืมแก้ไขรายละเอียด จากปัญหาดังกล่าวจึงนำไปสู่การพัฒนาระบบสนับสนุนการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์ที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มาเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อให้สามารถดึงข้อมูลไปแสดงในแบบฟอร์มตามที่ต้องการใช้งานได้ โดยข้อมูลเหล่านั้นคือข้อมูลชุดเดียวกัน ทำให้ไม่เกิดข้อผิดพลาดในการจัดทำเอกสารสามารถพิมพ์เอกสารได้โดยอัตโนมัติ เอกสารฉบับภาษาไทยถูกต้องตามระเบียบงานสารบรรณ และเอกสารฉบับ

ภาษาอังกฤษถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ลดขั้นตอนและระยะเวลาในการจัดทำเอกสาร สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วแบบ Real Time ประหยัดเวลา ลดปริมาณกระดาษ ค่าใช้จ่ายในการส่งเอกสาร และสามารถส่งมอบบริการที่มีคุณค่าให้กับลูกค้าและผู้มีส่วนได้เสีย

การพัฒนากระบวนการสนับสนุนการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์ในครั้งนี้ใช้แนวคิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเชื่อมโยงกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) เป็นเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า (Customer Segment) และสร้างคุณค่าของบริการ (Value Proposition) ไปพร้อมกันเพื่อให้บริการที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถสนองความต้องการผู้ใช้หรือลูกค้ามากที่สุด ตามแนวทางที่ศศิมา สุขสว่าง ได้เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยให้เข้าใจจุดเจ็บปวด (Pain Point) ของลูกค้าก่อนสร้างคุณค่า (Value Creation) ดังสมการนี้



รูปที่ 20 : สมการการแก้ไขปัญหา Pain Point เพื่อสร้างบริการที่มีคุณค่า

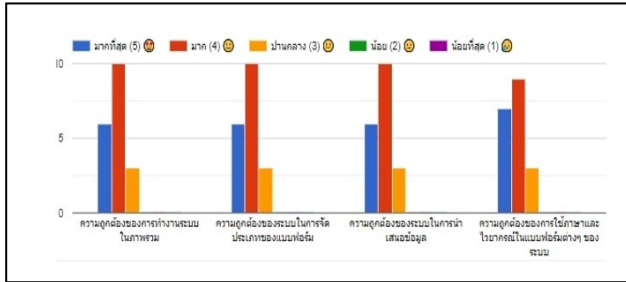
หลังจากนั้น จึงนำได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาตั้งเป็นกรอบเพื่อสร้างคุณค่าจากความต้องการของลูกค้าและผู้มีส่วนได้เสีย ตามขั้นตอนและรูปภาพดังนี้

กรอบแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ	ขั้นตอนการสร้างมูลค่าให้กับกระบวนการทำงาน
1. ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสีย (<i>Empathize</i>) : นักศึกษาและบุคลากรชาวต่างชาติ คณะ/ส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัย สถานทูตและสถานกงสุล สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง กรมจัดหางาน	Data Collection: เก็บข้อมูลความต้องการและข้อจำกัดต่างๆ ของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อทำความเข้าใจถึงสาเหตุของความต้องการ ความคิดและคุณค่าที่ผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายให้ความสำคัญ
2. ตั้งกรอบปัญหา (<i>Define</i>)	Identify Insight: คัดกรองข้อมูล กำหนดเป้าหมาย ระบุข้อจำกัดและสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อกรให้บริการเพื่อจัดกลุ่มความคิดอย่างเป็นระบบ
3. สร้างความคิด (<i>Ideate</i>)	Generate Idea: ระดมความคิดที่สร้างสรรค์เพื่อตอบสนองความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อสร้างมูลค่าให้กับกระบวนการทำงาน เพื่อแก้ไขหรือเติมเต็มในสิ่งที่ให้บริการในปัจจุบันและยังไม่สามารถตอบสนองได้อย่างเต็มที่
4. สร้างแบบฟอร์ม (<i>Platform</i>)	Develop Platform: สร้างแบบฟอร์มในระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้จากส่วนงานต่างๆ ใน มช. สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ รวมทั้งสามารถจัดทำเอกสารและแบบฟอร์มตามที่สถานทูต สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง และจัดหางานกำหนด
5. ทดสอบ (<i>Test</i>)	Market Testing : ทดสอบระบบและฝึกอบรมการใช้งานระบบทั่วทั้งมหาวิทยาลัยเพื่อดูผลตอบรับจากผู้ใช้ และนำผลตอบรับมา ปรับปรุง พัฒนาบริการต่อไป

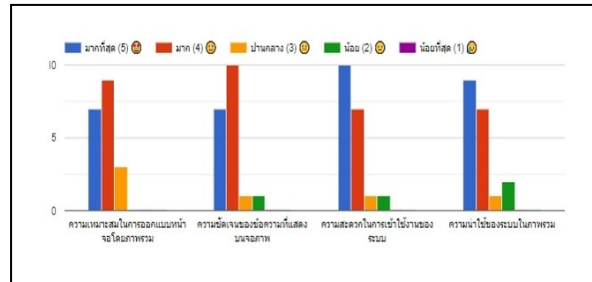
ผลจากการดำเนินการดังกล่าวพบว่า ในด้านความผิดพลาดจากการจัดทำเอกสารด้านวิเทศสัมพันธ์ ภายหลังจากการใช้ระบบพบว่า **ความผิดพลาดลดลง 100%**

จากการประเมินผลประสิทธิภาพระบบสารสนเทศของผู้ใช้ระบบทั่วทั้งมหาวิทยาลัยในด้านต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

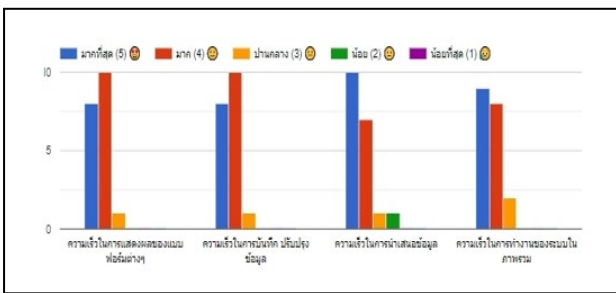
1. ด้านตรงความต้องการ (Functional Requirement)



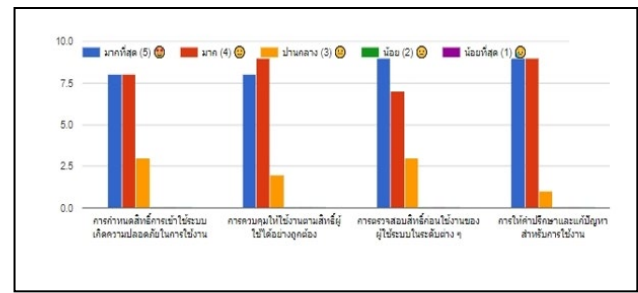
2. ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)



3. ด้านประสิทธิภาพ (Performance)



4. ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Security)



10. ผลกระทบที่เป็นประโยชน์และสร้างคุณค่า :

การพัฒนาาระบบสนับสนุนการทำงานด้านวิเทศสัมพันธ์ครั้งนี้ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์การเป็น Smart Office ที่ให้บริการแบบ Smart Service ของสำนักงานมหาวิทยาลัย โดยบูรณาการระบบดิจิทัลกับโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้าด้วยกัน มีการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ แบ่งปันข้อมูลระหว่างส่วนงานภายใน และให้บริการผ่านระบบออนไลน์ นำเอากระบวนการอัตโนมัติมาใช้งานเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ สามารถกำกับและปรับเปลี่ยนการทำงานโดยใช้ระบบสารสนเทศในการบริหาร (Business Intelligence) เพื่อรองรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การทำวิจัยและการบริการวิชาการ ขณะเดียวกันทำให้เกิดพันธกิจ Digital ใหม่ที่ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ ทำได้รวดเร็วและปรับได้ตามบริบทความต้องการของสังคม รวมทั้งเกิดการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่ปราศจากขอบเขตของเวลาและสถานที่ สร้างความยั่งยืนให้กับสังคมได้อย่างต่อเนื่อง และส่งผลให้บุคลากรในสังกัดกองวิเทศสัมพันธ์ทุกระดับตระหนักรู้ถึงประโยชน์และความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัล มีความรู้และทักษะดิจิทัลสำหรับยกระดับการทำงานของตน สามารถบูรณาการการทำงานร่วมกัน สร้าง

วัฒนธรรมในองค์กรให้ใฝ่รู้ ค้นคว้า และพัฒนานวัตกรรมในการทำงานด้วยความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง มีระบบสนับสนุนการทำงานที่ทันสมัยในรูปของ Process Innovation ตามแนวทางการดำเนินงานของ EdPEX เพื่อให้บริการอย่างครบวงจร และสนับสนุนการปฏิบัติงานในลักษณะ Anywhere Anytime รองรับนโยบาย มหาวิทยาลัยดิจิทัล ด้วยการปรับกระบวนการทำงานทั้งหมดจากเดิมที่ทำงานแบบ Manual มาเป็น Digital เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานและส่งมอบ Better Service “บริการที่ดี” ให้กับผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายด้วยช่องทางและบริการรูปแบบใหม่อย่างครบวงจร

11. เอกสารอ้างอิง :

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2563). *คู่มือการพัฒนามูลค่าเพิ่ม (Value Creation Handbook)*. สืบค้นเมื่อ 9 สิงหาคม 2565, จาก https://www.dbd.go.th/download/article/article_20161103115457.pdf

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม. (2565). *เกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ ฉบับปี 2563-2566*. กรุงเทพฯ.

ศศิมา สุขสว่าง. *คุณค่าของนวัตกรรม (Value Creation)*. สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2565, จาก <https://www.sasimasuk.com/16934399/>

Hasso P. (2016). *Shape the Future with Design Thinking*. Institute of Hasso Plattner. School of Design Thinking. Retrieved July 27, 2022, from <https://hpi.de/en/school-of-design-thinking/design-thinking/what-is-design-thinking.html>

HR Note Thailand. *5 หลักการระบบลีน (LEAN) วิธีการใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร*. สืบค้นเมื่อ 27 กรกฎาคม 2565, จาก <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/lean-management-210621/>

Kato, I., & Smalley, A. (2011). *Toyota Kaizen Methods: Six Steps to Improvement*. New York, NY: Productivity Press.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation*. New York: Free Press.

