

1. ชื่อผลงาน **ระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature**
2. แนวปฏิบัติที่ดีในด้าน **แนวทางที่ดีในการจัดการความรู้ของส่วนงาน**  
(ด้านการบริหารจัดการพัสดุ และครุภัณฑ์, ด้านคุณธรรม และความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (ITA))
3. ผู้จัดทำ **นายณัฐพงษ์ มังกร ตำแหน่ง: พนักงานปฏิบัติงาน**
4. สังกัด **กองแผนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย**
5. บทนำ/ที่มาและความสำคัญ

ทุกองค์กรล้วนจำเป็นต้องใช้พัสดุ และครุภัณฑ์ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการพัสดุ และครุภัณฑ์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ทุกองค์กรจะสามารถจัดสรรอย่างมีระบบ มีความสะดวก และรวดเร็วทันต่อการใช้งาน ด้วยกองแผนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปัจจุบันเจ้าหน้าที่พัสดุปฏิบัติงานควบคุมบริหารจัดการพัสดุ และครุภัณฑ์ โดยมีข้อมูลด้านการจัดซื้อ การเบิกจ่าย การซ่อมบำรุง การโอนย้าย การจำหน่ายพัสดุ และครุภัณฑ์ เป็นต้น รวมถึงการยืม-คืนพัสดุ และครุภัณฑ์ โดยทำการเก็บบันทึกข้อมูลไว้ในรูปแบบเอกสาร และจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์เอกซ์เซล (Microsoft Excel) จึงทำให้ข้อมูลพัสดุ และครุภัณฑ์ที่มีอยู่นั้นกระจัดกระจาย ในบางครั้งข้อมูลเกิดการสูญหาย ทำให้ยากต่อการติดตาม โดยยังไม่ได้มีกระบวนการจัดการใด ๆ ที่เหมาะสม ที่จะจัดเก็บข้อมูลของเอกสารเหล่านี้รวมไว้เป็นส่วนกลางจึงทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูล หลายครั้งที่ค้นหาแล้วไม่พบข้อมูล การยืมครุภัณฑ์ใช้งานยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลไว้เป็นหลักฐาน รวมถึงการประมวลผลเพื่อทำรายงานต่าง ๆ ทำได้ยากในบางครั้งไม่สามารถทำรายงานตามที่ต้องการได้ เมื่อหน่วยงานอื่น ๆ หรือผู้บริหารมีความต้องการที่จะใช้ข้อมูลดังกล่าว

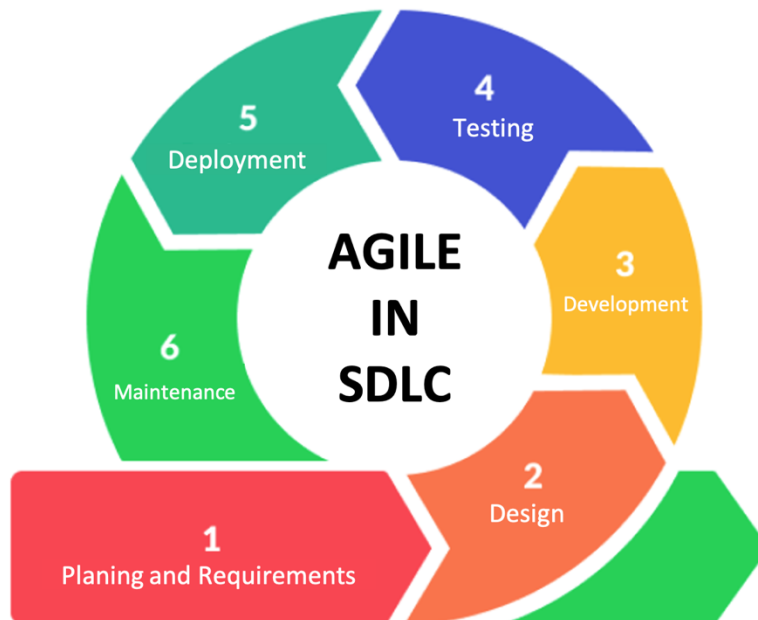
จากปัญหาที่เกิดขึ้น ทางกองแผนงานจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้งาน เพื่อช่วยแก้ไข ปัญหา พร้อมทั้งช่วยลดข้อผิดพลาด ทำให้เกิดการบูรณาการบริหารจัดการพัสดุ และครุภัณฑ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยระบบพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ใช้ภาษาพีเอชพี และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ภายในระบบครอบคลุมทุกกระบวนการของพัสดุ และครุภัณฑ์ มีความสะดวก รวดเร็ว โปร่งใส และถูกต้องตาม กฎ ระเบียบข้อบังคับ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 โดยบุคลากรทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลพัสดุ และครุภัณฑ์ได้ รวมถึงกระบวนการในการยืนยันตัวตน ในการถือครอง ยืมและคืนครุภัณฑ์ ด้วยลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ตามมาตรา 9 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อความความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (ITA) อีกทั้งผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่พัสดุ ยังสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาช่วยในการตัดสินใจพิจารณาจัดซื้อพัสดุ และครุภัณฑ์ในครั้งต่อไป

## 6. วัตถุประสงค์

- 8.1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature
- 8.2. เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่บุคลากร และช่วยลดภาระเจ้าหน้าที่พัสดุ
- 8.3. เพื่อให้การบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 7. วิธีการ/กระบวนการ

ดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยเลือกใช้การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจายล์ (Agile software development) ซึ่งมีการกำหนดรอบอายุของระบบในรูปแบบสปรินท์ (Sprint) เป็นโมเดลที่มุ่งเน้นการปรับปรุงพัฒนาระบบ และตอบสนองผู้ใช้งาน ช่วยในการสนับสนุนกระบวนการพัฒนาระบบ โดยสามารถแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย ดังนี้



ภาพที่ 1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยใช้เอจายล์ (Agile)

### 9.1. การวางแผนและวิเคราะห์ (Planning and requirement analysis)

9.1.1. ในกระบวนการวางแผนและวิเคราะห์ ได้ดำเนินการวางแผนโดยกำหนดผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders) ผู้พัฒนาระบบดำเนินการสอบถามขั้นตอนการทำงานในรูปแบบเดิม โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง และสังเกตจากการปฏิบัติงานจริง เพื่อรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า มีการเก็บบันทึกข้อมูลพัสดุ และครุภัณฑ์ไว้ในรูปแบบเอกสาร และจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์เอกซ์เซล (Microsoft Excel) จึงทำให้ข้อมูลพัสดุ และครุภัณฑ์ที่มีอยู่นั้นจัดกระจาย ในบางครั้งข้อมูลเกิดการสูญหาย ทำให้ยากต่อการติดตาม ที่จะจัดเก็บข้อมูลของเอกสารเหล่านี้รวมไว้เป็นส่วนกลางจึงทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูล หลายครั้งที่ค้นหาแล้วไม่พบข้อมูล รวมถึงการประมวลผลเพื่อทำรายงานต่าง ๆ ทำได้ยาก

ในบางครั้งไม่สามารถทำรายงานตามที่ต้องการได้ เมื่อหน่วยงานอื่น ๆ หรือผู้บริหารมีความต้องการที่จะใช้ข้อมูล

9.1.2. การวิเคราะห์ระบบ ผู้พัฒนารวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดความต้องการ และขั้นตอนกระบวนการดำเนินการวัสดุ และครุภัณฑ์โดยมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล

- วิเคราะห์ส่วนนำเข้าระบบ ได้แก่ ข้อมูลประเภทวัสดุ ข้อมูลวัสดุ ข้อมูลการจัดซื้อวัสดุ ข้อมูลการเบิกวัสดุ ข้อมูลการยืมวัสดุ ข้อมูลการคืนวัสดุ ข้อมูลการส่งค่าขอซื้อวัสดุ ข้อมูลหมวดครุภัณฑ์ ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์ ข้อมูลการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์ชำรุดรอจำหน่าย ข้อมูลการถือครองครุภัณฑ์ ข้อมูลการจัดซื้อครุภัณฑ์ ข้อมูลการโอนย้ายครุภัณฑ์ ข้อมูลการจำหน่ายครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์สูญหาย ข้อมูลผู้ใช้งาน และข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบ

- วิเคราะห์ส่วนในการประมวลผลของระบบ ได้แก่ การจัดการข้อมูลวัสดุ ข้อมูลประเภทวัสดุ ข้อมูลการจัดซื้อวัสดุ ข้อมูลการเบิกวัสดุ ข้อมูลการยืมวัสดุ ข้อมูลการคืนวัสดุ ข้อมูลการส่งค่าขอซื้อวัสดุ ข้อมูลหมวดครุภัณฑ์ ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์ ข้อมูลการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์ชำรุดรอจำหน่าย ข้อมูลการถือครองครุภัณฑ์ ข้อมูลการจัดซื้อครุภัณฑ์ ข้อมูลการโอนย้ายครุภัณฑ์ ข้อมูลการจำหน่ายครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์สูญหาย ข้อมูลผู้ใช้งาน และข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบ สามารถบันทึก แก้ไข ยกเลิก และสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้อง และรวดเร็ว

- วิเคราะห์ผลลัพธ์ของระบบ ได้แก่ การแสดงผลข้อมูลวัสดุ ข้อมูลประเภทวัสดุ ข้อมูลการจัดซื้อวัสดุ ข้อมูลการเบิกวัสดุ ข้อมูลการยืมวัสดุ ข้อมูลการคืนวัสดุ ข้อมูลการส่งค่าขอซื้อวัสดุ ข้อมูลหมวดครุภัณฑ์ ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์ ข้อมูลการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์ชำรุดรอจำหน่าย ข้อมูลการถือครองครุภัณฑ์ ข้อมูลการจัดซื้อครุภัณฑ์ ข้อมูลการโอนย้ายครุภัณฑ์ ข้อมูลการจำหน่ายครุภัณฑ์ ข้อมูลครุภัณฑ์สูญหาย ข้อมูลผู้ใช้งาน และข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบ มีความชัดเจน เข้าใจง่าย

## 9.2. การออกแบบระบบ (Design)

นำผลการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบ โดยแยกออกเป็นส่วนตัวดูแลระบบ และส่วนผู้ใช้งาน ในส่วนต่าง ๆ ได้แก่ โครงสร้างระบบ ขั้นตอนการทำงานของระบบ ออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบหน้าจอแสดงผล

## 9.3. การพัฒนาระบบ (Development)

ดำเนินการพัฒนาระบบโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับภาษา PHP Version 7.0.33 และดำเนินการพัฒนาระบบบนโปรแกรม Visual Studio Code ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source ที่มีประสิทธิภาพรองรับการเขียนโปรแกรมหลากหลายภาษา

## 9.4. การทดสอบระบบ (Testing)

ดำเนินการทดสอบระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature โดยให้ผู้ใช้งานทดลองใช้งาน เพื่อให้ระบบมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด โดยเริ่มทำการทดลองตั้งแต่วันที่ 1 - 31 พฤษภาคม 2564 (1 เดือน) และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 9.5. การติดตั้งระบบ (Deployment)

ติดตั้งระบบโดยใช้โปรแกรม FileZilla ในการอัปโหลดไฟล์ขึ้นบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ และใช้โปรแกรม PHPMyAdmin สำหรับจัดการฐานข้อมูลพร้อมทั้งดำเนินการจัดทำ คู่มือการใช้งานระบบ

## 9.6. การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

ดำเนินการสำรองข้อมูลระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขระบบในส่วนที่ผู้ใช้บริการต้องการเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด และได้สำรวจความพึงพอใจระบบดังกล่าว โดยมีผลการประเมินดังนี้

### ● ผลการประเมินความพึงพอใจระบบ (Feedback)

ผู้พัฒนาระบบได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature ในรูปแบบออนไลน์ หลังจากได้เปิดใช้งานระบบ จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 20 คน โดยมีผลการประเมินดังนี้

**ตารางที่ 1** ผลการประเมินความพึงพอใจระบบบริหารจัดการด้านพัสดุและครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ระบบเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน	4.62	0.49	ดีมาก
ระบบมีความเสถียร และมีขั้นตอนการใช้งานเข้าใจง่าย	4.54	0.50	ดีมาก
ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	4.62	0.62	ดีมาก
ระบบสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ	4.69	0.46	ดีมาก
การจัดรูปแบบระบบ (Layout, Menu, Font) ง่ายต่อการใช้งาน มีความทันสมัย	4.62	0.49	ดีมาก
เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่นำมาใช้งานมีความเหมาะสม	4.77	0.42	ดีมาก
ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหาจากเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ	4.54	0.50	ดีมาก
<b>รวม</b>	<b>4.63</b>	<b>0.50</b>	<b>ดีมาก</b>

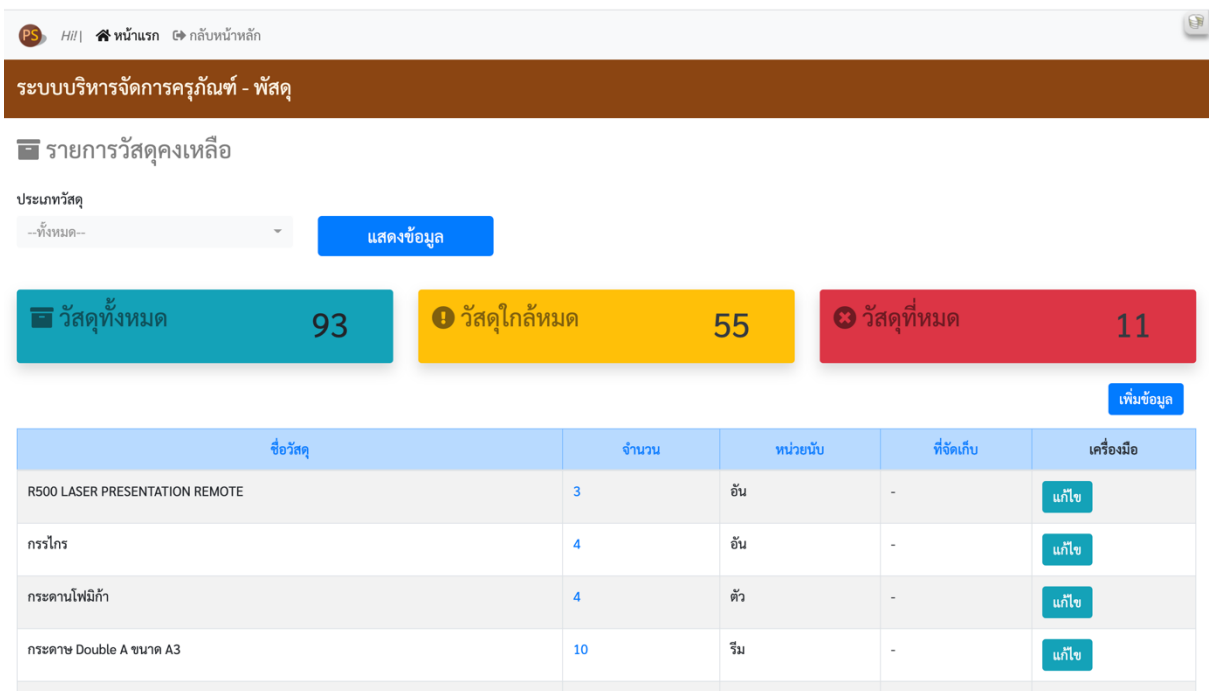
จากผลการประเมินโดยภาพรวมผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์อัจฉริยะด้วย e-Signature อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.63$ ) และได้มีการปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เช่น การตรวจสอบข้อมูลวัสดุ และครุภัณฑ์ การยืนยันตัวตนในการถือครอง ยืม - คืน ครุภัณฑ์ และการบันทึกข้อมูลการเบิกวัสดุ เป็นต้น

จากทฤษฎี เป็นการอธิบายวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และระบบยังสามารถอำนวยความสะดวกแก่บุคลากรในการตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ การถือครองครุภัณฑ์ การยืม-คืนครุภัณฑ์ โดยมีการยืนยันตัวตนด้วยลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ตามมาตรา 9 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ในการเข้าใช้งานระบบ



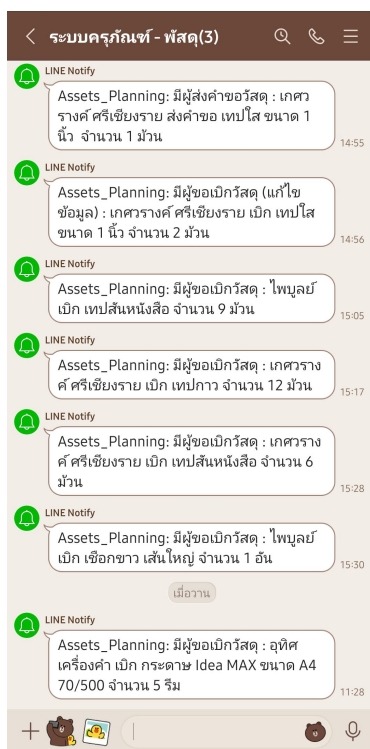
ภาพที่ 2 หน้าจอหลักสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

สามารถตรวจสอบวัสดุคงเหลือได้แบบเรียลไทม์ (Real Time) ทำให้ง่ายต่อการเบิก ยืม - คืนวัสดุ หากวัสดุในคลังหมดสามารถดำเนินการส่งคำขอซื้อวัสดุได้



ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงรายการวัสดุคงเหลือ

เมื่อผู้ใช้งานดำเนินการกรอกข้อมูลการยืม - คืนครุภัณฑ์ เบิกวัสดุ และยืม - คืนวัสดุระบบจะมีการแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์ (LINE) ของเจ้าหน้าที่พัสดุด้วยระบบ LINE Notify ทำให้เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถจัดเตรียมวัสดุ และครุภัณฑ์ได้อย่างรวดเร็ว และระบบยังช่วยลดระยะเวลาการตรวจนับวัสดุ และครุภัณฑ์คงเหลือ



ภาพที่ 4 หน้าจอแจ้งเตือนของระบบผ่านแอปพลิเคชันไลน์

ทำให้การบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ สนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้านคุณธรรม และความโปร่งใส ในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (ITA) แบบวัดการรับรู้ของผู้มีส่วนได้เสียภายใน (Internal Integrity and Transparency Assessment : IIT) ในตัวชี้วัดที่ 4 ด้านการใช้ทรัพย์สินของราชการ ได้แก่

- ความสะดวกของการขออนุญาตเพื่อยืมทรัพย์สินของราชการไปใช้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน
- บุคลากรมีการขออนุญาตกรณีที่ยืมทรัพย์สินของราชการไปปฏิบัติงานอย่างถูกระเบียบ
- บุคลากรควรรู้แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ทรัพย์สินของราชการที่ถูกต้อง
- หน่วยงานมีการกำกับดูแลและตรวจสอบการใช้ทรัพย์สิน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ส่วนตัว กลุ่มหรือพวกพ้อง

## 8. ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

### 10.1. การสื่อสารและความร่วมมือจากผู้ปฏิบัติงาน

ได้จัดให้มีช่องทางการสื่อสารที่ดีและมีการโต้ตอบแลกเปลี่ยนกันอย่างสม่ำเสมอ เช่น การจัดการประชุม การสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เป็นต้น ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดีจากผู้ปฏิบัติงานทุกส่วนงานของกองแผนงาน ในการร่วมกันส่งข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และมีการพูดคุยกันอยู่เสมอ จนการดำเนินการพัฒนา

- 10.2.** การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน  
มีการชี้แจงขอบเขต วัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ทำให้ในการปฏิบัติงานไปในทิศทางเดียวกัน  
เข้าใจตรงกัน และการดำเนินงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว
- 10.3.** การพยายามทดลองปรับปรุงกระบวนการงานอยู่เสมอของกองแผนงาน  
ภายในกองแผนงานเองนั้น ได้มีการจัดให้มีเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge  
Sharing) อยู่เสมอ และได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารให้มีการนำแนวคิด อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ มา  
ทดลองใช้ในการปฏิบัติงานได้ ทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- 10.4.** นโยบายที่เอื้อต่อการพัฒนางานของสำนักงานมหาวิทยาลัย  
ในส่วนของสำนักงานมหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดนโยบาย Smart Office ซึ่งสนับสนุนให้มีการ  
นำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดการปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และลดการใช้  
ทรัพยากร เพื่อตอบสนองนโยบาย Green Office ในการลดใช้กระดาษ
- 10.5.** การใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) ร่วมกับเอจายล์ (Agile)  
ในส่วนของการพัฒนาระบบได้ใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development  
Life Cycle: SDLC) ร่วมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจายล์ (Agile software development) ทำให้  
กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพ

## 9. ผลกระทบที่เป็นประโยชน์หรือสร้างคุณค่า

- 11.1.** พัฒนาระบบการทำงานในการบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพมาก  
ยิ่งขึ้น ลดระยะเวลาในการตรวจสอบพัสดुकงเหลือ สามารถดูรายงานการใช้งานพัสดุ และครุภัณฑ์ได้
- 11.2.** ได้ระบบบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์ที่บุคลากรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงระบบ จาก  
การให้ข้อเสนอแนะ
- 11.3.** สนับสนุนนโยบาย Smart Office ของสำนักงานมหาวิทยาลัยในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการ  
การปฏิบัติงาน
- 11.4.** สนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้านคุณธรรม และความโปร่งใส ในการ  
ดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (ITA) แบบวัดการรับรู้ของผู้มีส่วนได้เสียภายใน (Internal Integrity and  
Transparency Assessment : IIT) ในตัวชี้วัดที่ 4 ด้านการใช้ทรัพย์สินของราชการ
- 11.5.** ช่วยแบ่งเบาภาระงานเจ้าหน้าที่พัสดุ ทำให้การขึ้นตอนกระบวนการบริหารจัดการด้านพัสดุ  
และครุภัณฑ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 11.6.** หน่วยงานอื่น ๆ ที่สนใจสามารถนำสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านพัสดุ และครุภัณฑ์นี้  
ไปประยุกต์ใช้ หรือนำไปพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการได้ต่อไป

## 10. เอกสารอ้างอิง

ซ์ชวาลย์ เรื่องประพันธ์. (2556). *สถิติพื้นฐาน*. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัย.

โอบาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด.  
ยูเคชั่น

Hazevytch, Liza. (2020). *Agile Advantages for Software Development and Your Business*.  
Retrieved August 30, 2020, from <https://devcom.com/tech-blog/agile-advantages-for-business>

Leffingwell, D. , & Reinertsen, D. G. (2011) . *Agile software requirements: Lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise*. Upper Saddle River: Addison-Wesley.