



การจัดการความรู้
(Knowledge Management: KM)

เรื่อง การใช้ Data Science ทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิง ทร.

กองผลิตและซ่อมบำรุง
กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

คำนำ

กองผลิตและซ่อมบำรุง กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ (กทบ.วศ.ทร.) ร่วมกับกำลังพลและชุมชนนักปฏิบัติดำเนินการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการความรู้ของ วศ.ทร. เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาการปฏิบัติงานของหน่วยในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสนับสนุนงานด้านวิทยาศาสตร์ตามนโยบายของ วศ.ทร. และตอบสนองต่อภารกิจของ ทร. โดยมีเป้าหมายคือการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดขั้นตอนที่ซับซ้อน ให้การสนับสนุนได้อย่างรวดเร็ว และพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลแก่กำลังพล

แผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กทบ.วศ.ทร. ได้จัดทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิงขั้นต้นของกองทัพเรือจากเครื่องดับเพลิงที่ นขต.ทร. ส่งมาให้ทางแผนกฯ ดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมทำ และบรรจุสารดับเพลิง ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) ทำให้แผนกฯ ทราบถึงจำนวนเครื่องดับเพลิงที่ส่งมาซ่อมแต่ละปี รวมถึงความต้องการอะไหล่และเนื้อสารเพื่อใช้ประมาณการจัดซื้อจัดจ้างประจำปี ดังนั้นการนำเครื่องมือการจัดการความรู้โดยการสร้างชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practice: COP) และการถ่ายทอดการปฏิบัติจริง มาเป็นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมและถ่ายทอดให้แก่กำลังพลใน กทบ.วศ.ทร. มีการเรียนรู้ร่วมกัน และเกิดความคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานในหน่วยของตน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของ กทบ.วศ.ทร. ได้เป็นอย่างดี และมีความคาดหวังว่าการจัดการความรู้เรื่องการใช้ Data Science ทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิง ทร. จะทำให้หน่วยบรรลุเป้าหมายตามกำหนด

กทบ.วศ.ทร.

ก.ค.๖๗

ข้อมูลองค์ความรู้

- ชื่อผลงาน** : การใช้ Data Science ในการทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิงของ ทร.
- ประเภทผลงาน** : การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
- ชื่อกลุ่มชุมชนนักปฏิบัติ** : กผบ. รวมใจ
- เจ้าของผลงาน/สังกัด** : กผบ.วศ.ทร.
- รายชื่อสมาชิกกลุ่ม** : ๑. น.อ.หญิง สุกัญญา นรากร
๒. น.ท.ชยุต อัจฉิชัย
๓. ว่าที่ ร.อ.อัษฎายุทธ เรืองคำไฮ

ข้อมูลเกี่ยวกับผลงาน

๑. การบ่งชี้ความรู้

ในองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ต่างนำ Data Science มาใช้จัดการกับข้อมูลที่มีจำนวนมาก (Big Data) เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ตรวจสอบ เพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กรนั้น ๆ ทั้งนี้อุปกรณ์ดับเพลิงของ ทร. มีเป็นจำนวนมาก และหลากหลาย ซึ่งการจัดทำระบบฐานข้อมูลอุปกรณ์ดับเพลิงจะช่วยให้สามารถวางแผนการซ่อมบำรุง การตรวจสอบ การจัดหาอะไหล่ เนื้อสาร และอุปกรณ์ดับเพลิงทดแทน ทำได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และคุ้มค่า

๒. การสร้างและการแสวงหาความรู้

แผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กผบ.วศ.ทร. ได้ดำเนินงานวิจัย R to R ในปี ๒๕๖๖ เรื่อง “การใช้ Data Science ทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิง ทร.” โดยดำเนินการค้นคว้าจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Data Science และการนำโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่นิยมและเข้าถึงได้ง่ายมาประยุกต์ใช้จากการศึกษาเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อให้ระบบดังกล่าวเข้าถึงได้ง่ายและสะดวก

๓. การประมวลและกลั่นกรองความรู้

มีการจัดการประชุมเพื่อปรึกษาหารือภายในกลุ่มชุมชนนักปฏิบัติ สำหรับรวบรวมข้อคิดเห็นเพื่อเป็นแนวทางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่อง “การใช้ Data Science ทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิง ทร.” ให้แก่กำลังพลของ กผบ.วศ.ทร. ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

๔. การเข้าถึงความรู้

กผบ.วศ.ทร. ได้จัดการสัมมนาเรื่อง “การใช้ Data Science ทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิง ทร.” โดยได้รับความร่วมมือจากกำลังพลของ กผบ.วศ.ทร. เข้าร่วมการสัมมนา เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในแผนกของตน

๕. การแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กผบ.วศ.ทร. สามารถให้การสนับสนุนองค์ความรู้ ข้อมูล แนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่าง นขต.วศ.ทร. ซึ่งการถ่ายทอดองค์ความรู้สามารถกระทำได้หลายทาง เช่น การจัดการประชุมหรือสัมมนา การเผยแพร่ทางแผ่นพับหรือเว็บไซต์ของ วศ.ทร. เป็นต้น

๖. การเรียนรู้

จากการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกำลังพลใน วศ.ทร. ทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานของตนได้ รวมถึงสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่บุคคลหรือหน่วยงานรอบข้าง อันจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

๗. ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

ผู้บังคับบัญชาให้ความสำคัญและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของหน่วย กำลังพลของ วศ.ทร. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของตน

๘. ผลสัมฤทธิ์และประโยชน์ที่จะได้รับ

๑. กำลังพลของ วศ.ทร. มีความรู้และความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น
๒. นขต.วศ.ทร. สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยงานของตน

องค์ความรู้เรื่อง

การใช้ Data Science ทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิง ทร.

หลักการและเหตุผล

ด้วย พ.ร.บ.ควบคุมอาคารของประเทศไทยได้กำหนดให้ เครื่องดับเพลิงขั้นต้นเป็นอุปกรณ์ที่ต้องมีประจำทุกอาคารเพื่อป้องกันอัคคีภัย ดังนั้นอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้การดูแลของ ทร. จึงจำเป็นต้องมี เครื่องดับเพลิงขั้นต้นอยู่ประจำอาคารต่าง ๆ นอกจากนี้ในเรื่องต่าง ๆ ของ ทร. ก็มีเครื่องดับเพลิงขั้นต้นอยู่ประจำเรือเช่นกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่า ทร. มีเครื่องดับเพลิงอยู่ในการครอบครองเป็นจำนวนมาก โดยมีหลายประเภท ขนาด ยี่ห้อ และมีการใช้ราชการมาอย่างยาวนาน

เนื่องจากเครื่องดับเพลิงขั้นต้นได้รับการอนุมัติให้เป็นครุภัณฑ์สายวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๕๗ โดยแผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กทบ.วศ.ทร. พบว่าหลายครั้งที่อะไหล่ที่จัดหามาไม่ตรงรุ่น ไม่เพียงพอต่อการสนับสนุน และมีเครื่องดับเพลิงขั้นต้นจำนวนมากที่ขาดการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามวงจรรอบ อีกทั้งการติดต่อสื่อสารและการจัดส่งเอกสารต่าง ๆ บางครั้งมีความล่าช้า ซึ่งแผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กทบ.วศ.ทร. ได้เล็งเห็นถึงแนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดทำระบบฐานข้อมูลสำหรับวางแผนการตรวจสอบ การซ่อมบำรุง และติดตามเครื่องดับเพลิงขั้นต้นประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในกองทัพเรือ รวมทั้งวางแผนการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยผู้รับบริการกับแผนกอุปกรณ์ดับเพลิง โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ปัญหาและสาเหตุ

๑. จากการปฏิบัติงานของแผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กทบ.วศ.ทร. ในการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และบรรจุสารดับเพลิงเครื่องดับเพลิงขั้นต้น ทำให้ทราบปัญหาหลายประการดังนี้

๑.๑ ปัญหาทางด้านงานหนังสือ ซึ่งขาดรายละเอียดที่จำเป็นและมีข้อมูลไม่ถูกต้อง ส่งผลให้การตอบโต้หนังสือทางราชการมีความล่าช้า

๑.๒ ปัญหาด้านความปลอดภัย ที่เกิดจากเครื่องดับเพลิงที่ใช้งานมาอย่างยาวนาน แต่ขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษาที่เหมาะสม เสี่ยงต่อการระเบิดของถังดับเพลิง ทั้งในขณะใช้งาน ระหว่างซ่อมบำรุงหรือวางไว้เฉย ๆ

๑.๓ ปัญหาด้านการบริหารจัดการ สำหรับการจัดลำดับความสำคัญในการไปปฏิบัติราชการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และบรรจุสารดับเพลิง ให้กับหน่วยต่าง ๆ ที่อยู่ห่างไกล

๑.๔ ปัญหาด้านการติดต่อสื่อสาร ที่เกิดจากการส่งเอกสารตามสายงานและการพูดคุยทางโทรศัพท์ที่ไม่สามารถให้รายละเอียดที่ครบถ้วน

๑.๕ ปัญหาด้านการจัดซื้อจัดจ้าง ทำให้ขาดอะไหล่บางประเภท และการจัดหาพัสดุ เนื้อก๊าซ ที่มากเกินไป หรือน้อยเกินไป ไม่สอดคล้องต่อการปฏิบัติงานในปัจุบันประมาณนั้น ๆ

๒. ในปัจจุบันกระบวนการทาง Data Science ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการบริหารจัดการกับข้อมูลที่หลากหลายและมีจำนวนมาก อีกทั้งยังมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาด้านการบริหารจัดการ การวางแผนการจัดซื้อจัดจ้าง การติดต่อสื่อสาร ดังนั้นแผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กผบ.วศ.ทร. จึงได้นำกระบวนการทางด้าน Data Science และเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน มาประยุกต์ใช้สร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

๓. ความจำเป็น / ความต้องการในการศึกษาวิจัย

ด้วยเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ของ ทร. ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ผ่านใช้งานที่ยาวนาน มีความหลากหลายทั้ง ประเภท ขนาด ยี่ห้อ ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และบรรจุสารดับเพลิง เพื่อสนับสนุนหน่วยต่าง ๆ ของ ทร. ซึ่งการจัดทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ จะช่วยให้การวางแผนซ่อมบำรุง การตรวจสอบ การจัดหาอะไหล่ เนื้อสาร และเครื่องดับเพลิงทดแทนนั้น สามารถทำได้ ง่าย สะดวก รวดเร็ว เหมาะสมและคุ้มค่า

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้า ในการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และบรรจุสาร เครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ของ ทร.

๒. เพื่อช่วยในการวางแผนจัดซื้ออะไหล่ เนื้อสาร ได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

๓. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ

๔. เพื่อช่วยวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องดับเพลิงสนับสนุนหน่วยต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ทันเวลา และคุ้มค่า

๕. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยผู้รับบริการกับแผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กผบ.วศ.ทร.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจ (อานนท์ ห่วงฮวย และ อานนท์ ทับเที่ยง, 2019)* ได้มีการใช้แบบสอบถามหรือข้อมูลสาธารณะในโลกออนไลน์ เพื่อรวบรวมข้อมูล โดยการสร้างคำถามปลายปิดและปลายเปิด แล้วนำไปออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการถดถอยเชิงเส้น แล้ววิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจ ซึ่งความสนใจในการใช้งานมีผลมากที่สุด ตามด้วยการสนับสนุนจากภาครัฐ ความคาดหวังในความพยายาม และอิทธิพลทางสังคม ตามลำดับ

งานวิจัยเรื่อง *การประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel สำหรับบริหารจัดการสารสนเทศ เพื่อการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา: กิจการสุรภพาร์ม (มณฑลพิษณุโลก, ศรีลออ, อุทฤษฎ์ รุ่งเรือง และ กิตติชัย อธิกุลรัตน์, 2017)* ได้ประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาปรับปรุงทำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการสินค้าคงคลัง โดยผลจากการปรับปรุงทำให้สามารถลดความสูญเสียจากการมีเปิดค้างสต็อกลงได้ร้อยละ ๖๐

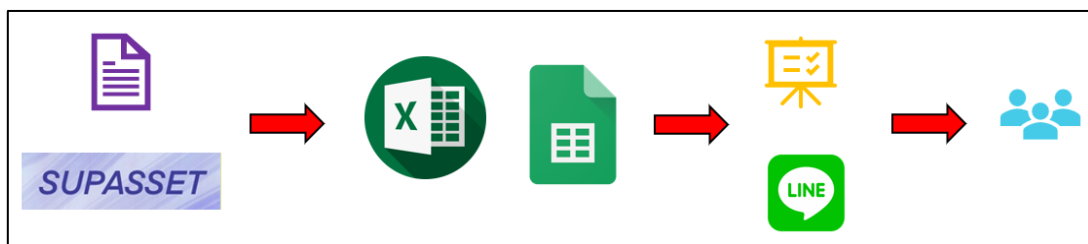
งานวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้การสร้างภาพข้อมูล (Data Visualization) ของเฟซบุ๊กแฟนเพจในประเทศไทย (กมลชนก เสนา, ชนุตม์นาถ แยมเดช, ชวีศา ธรรมพารณณ์, ภัทธีรา อีร์สวัสดิ์, 2020) ได้ศึกษารูปแบบการนำเสนอเชิงภาพ (Data Visualization) ที่ใช้สื่อความหมายในเฟซบุ๊กไทย พบว่ามีการนำเสนอโดยใช้แผนภูมิแท่งมากที่สุด รองลงมาคือแผนภูมิวงกลมและแผนภูมิเส้นตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้แผนภูมิรูปภาพมีความเหมาะสมในการสื่อความหมายมากกว่าร้อยละ ๙๐

งานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการผิมนัดชำระของลูกหนี้บัตรเครดิต โดยการใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง (เครือวัลย์ เนตรพนา และ ศิริสรพร เหล่าหะเกียรติ, 2023) ได้ทดลองใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง เช่น Random Forest, Support Vector Machine, Decision Tree, Gradient Boosting เป็นต้น กับแหล่งข้อมูลสาธารณะจากเว็บไซต์ Kaggle.com โดยแบ่งข้อมูลเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มลูกหนี้ปกติ และกลุ่มลูกหนี้ไม่ปกติ ซึ่งพบว่าเทคนิควิธี Random Forest และ Gradient Boosting ให้ผลที่แม่นยำมากที่สุด

งานวิจัยเรื่อง การใช้แอปพลิเคชันไลน์ในกระบวนการทำงาน กรณีศึกษา: บริษัท สหผลิตภัณฑ์ พาณิชย์ จำกัด (สมิธ พิฑูรวงศ์ และ ธรรมยุทธ ปัญญาโสภณ, 2018) ได้ศึกษาการใช้แอปพลิเคชันไลน์ในกระบวนการทำงานของ บริษัท สหผลิตภัณฑ์ พาณิชย์ จำกัด ทั้งการติดต่อของบุคลากรภายในองค์กรและการสื่อสารกับลูกค้า พบว่าการใช้แอปพลิเคชันไลน์ช่วยให้การติดต่อสื่อสารทำได้รวดเร็ว สะดวก และประหยัดค่าใช้จ่าย อีกทั้งการสื่อสารด้วยภาพและเสียงของแอปพลิเคชันไลน์ ช่วยให้การสร้างความเข้าใจในการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการพิมพ์ผิด หรือการใช้คำไม่ถูกต้อง อาจก่อให้เกิดการเข้าใจผิดได้

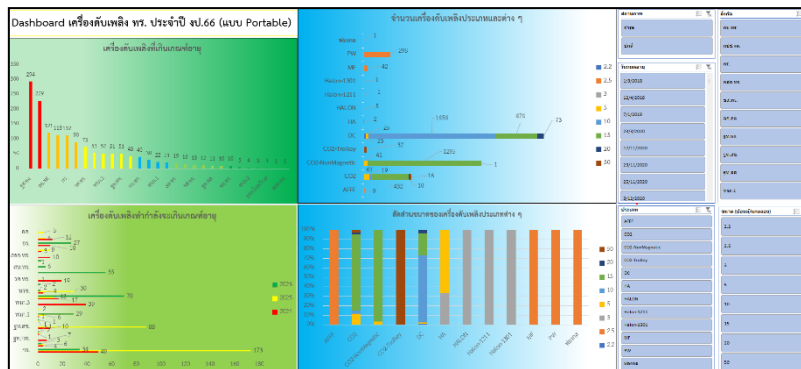
หลักการทำงานของระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ของ ทร.

แผนกอุปกรณ์ดับเพลิงได้เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Excel ทำระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ของ ทร. เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่นิยม มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ มีประสิทธิภาพสูง ระบบฐานข้อมูลดังกล่าว มีการนำกระบวนการทาง Data Science มาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้



๑. การนำเข้าข้อมูล (Data Acquisition) โดยการนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ของ ทร. มาสร้างเป็นฐานข้อมูลโดยมีที่มาต่าง ๆ เช่น ระบบ Supasset ของ ทร., รายงานการตรวจสอบ ซ่อมทำ และบรรจุสารเครื่องดับเพลิง ที่ออกโดยแผนกอุปกรณ์ดับเพลิง, ทะเบียนคุมทรัพย์สินของหน่วยต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งอยู่ในชื่อ “ข้อมูลดิบ”

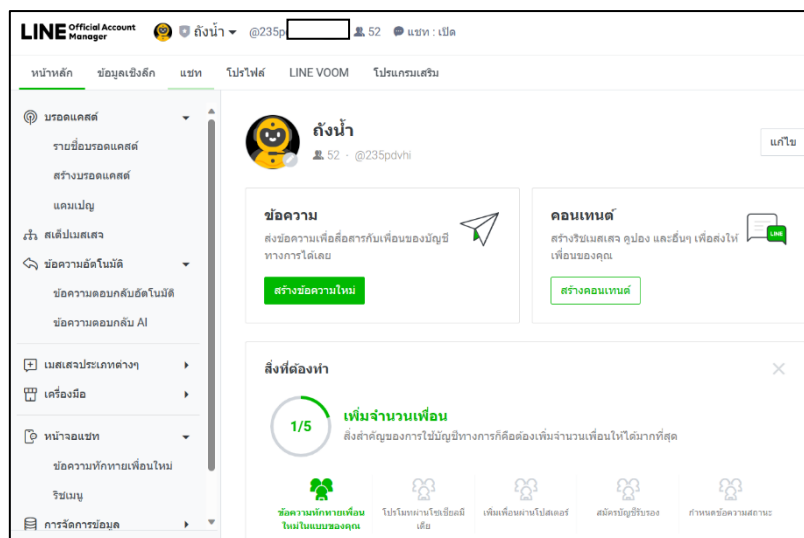
๔. การนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) นำเสนอด้วยกราฟแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยใช้ฟังก์ชัน Pivot Table แล้วนำกราฟต่าง ๆ มาแสดงผลร่วมกันเป็นแบบ Interactive Dashboard เพื่อให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในชีท “Dashboard”



หลักการการทำงานของ Line Chat-Bot

Line Chat-Bot ที่แผนกอุปกรณ์ดับเพลิง กผบ.วศ.ทร. ได้พัฒนาขึ้น มีชื่อว่า ถังน้ำบอท โดยเป็นระบบตอบโต้ข้อความแบบอัตโนมัติ ทำงานร่วมกับระบบคลาวด์ของแผนกอุปกรณ์ดับเพลิงฯ มีเมนูการทำงาน ๖ เมนู โดยการทำงานขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ ๑) แอดมินหรือผู้ดูแลระบบ ๒) ผู้ใช้งานทั่วไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. แอดมิน มีหน้าที่ดูแลระบบ ปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ โดยมีรายละเอียดการทำงานกับถังน้ำบอททั้ง ๖ เมนู ดังนี้



๑.๑ ตรวจสอบสถานะ: มีหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลในระบบฐานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน แล้วนำข้อมูลดังกล่าวปรับปรุงให้กับถังน้ำบ่อ เพื่อให้เป็นข้อมูลปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

1	A	B	C	D	E	F	G	H
1	หมายเลขเครื่องสูบล้าง 1	ชื่อรุ่นยี่ห้อ (ใหม่) 2	ยี่ห้อ 3	ขนาด (ลิตร/เกกตอล) 4	สถานที่ตั้ง 5	สังกัด 6	วันที่ซื้อ 7	อายุการใช้งาน 8
2	72010001-5570003-0001	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	ชม. ๑๓.๓๑.	๑๓.๓๑.	23/4/2014	8
3	72010001-5570109-0001	เครื่องสูบล้าง CO2 ชนิดถังไม่มีสารแม่เหล็ก ขนาด 15 ลิตร	DC	15	ชม. ๑๓.๓๑.	๑๓.๓๑.	23/4/2014	8
4	72010001-5570109-0002	เครื่องสูบล้าง CO2 ชนิดถังไม่มีสารแม่เหล็ก ขนาด 15 ลิตร	DC	15	ชม. ๑๓.๓๑.	๑๓.๓๑.	23/4/2014	8
5	00000001-5570004-0001	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 15 ลิตร	DC	15	ชม. 1๓๑.๖๖๗	ชม. 1๓๑.๖๖๗	24/11/2014	8
6	00000001-5570109-0001	เครื่องสูบล้าง CO2 ชนิดถังไม่มีสารแม่เหล็ก ขนาด 15 ลิตร	DC	15	ชม. 1๓๑.๖๖๗	ชม. 1๓๑.๖๖๗	24/11/2014	8
7	00000001-5570109-0002	เครื่องสูบล้าง CO2 ชนิดถังไม่มีสารแม่เหล็ก ขนาด 15 ลิตร	DC	15	ชม. 1๓๑.๖๖๗	ชม. 1๓๑.๖๖๗	24/11/2014	8
8	22420000-3620103-0008	เครื่องสูบล้างถังดำ ขนาด 2.5 เกกตอล	PW	2.5	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
9	22420000-5570003-0001	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
10	22420000-5570003-0002	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
11	22420000-5570003-0001	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
12	22420000-5570003-0002	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
13	22420000-5570003-0003	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
14	22420000-5570003-0004	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
15	22420000-5570003-0005	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
16	22420000-5570003-0006	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
17	22420000-5570003-0007	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
18	22420000-5570003-0008	เครื่องสูบล้างแบบถัง ขนาด 10 ลิตร	DC	10	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
19	22420000-3620103-0001	เครื่องสูบล้างถังดำ ขนาด 2.5 เกกตอล	PW	2.5	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
20	22420000-3620103-0002	เครื่องสูบล้างถังดำ ขนาด 2.5 เกกตอล	PW	2.5	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
21	22420000-3620103-0003	เครื่องสูบล้างถังดำ ขนาด 2.5 เกกตอล	PW	2.5	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
22	22420000-3620103-0004	เครื่องสูบล้างถังดำ ขนาด 2.5 เกกตอล	PW	2.5	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
23	22420000-3620103-0005	เครื่องสูบล้างถังดำ ขนาด 2.5 เกกตอล	PW	2.5	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8
24	22420000-3620103-0006	เครื่องสูบล้างถังดำ ขนาด 2.5 เกกตอล	PW	2.5	พื้นที่ ๒.๒ ชม. ๒.๒๓.๒๓.	ชม.	3/3/2016	8

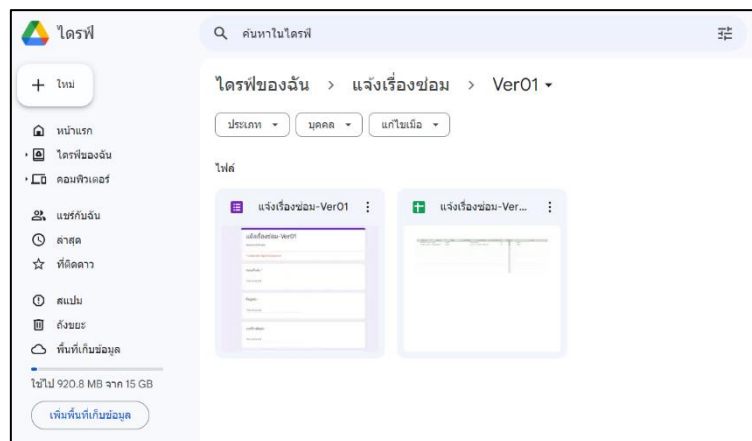
```

175 //-----ดูรายการ-----
176 for (var i = 0; i < data.length; i++) {
177   if (data[i][0] == message) {
178     i = i + 2;
179     var data1 = sheet.getRange(1, 2).getDisplayValue(); //ชื่อเครื่อง
180     var data2 = sheet.getRange(1, 5).getDisplayValue(); //ยี่ห้อ
181     var data3 = sheet.getRange(1, 7).getDisplayValue(); //ขนาดถัง
182     var data4 = sheet.getRange(1, 8).getDisplayValue(); //สถานที่ตั้ง
183     var data5 = sheet.getRange(1, 11).getDisplayValue(); //สังกัด
184     var data6 = sheet.getRange(1, 12).getDisplayValue(); //อายุการใช้งาน
185     var data7 = sheet.getRange(1, 13).getDisplayValue(); //วันที่ซื้อ
186     result =
187     //-----แสดงสถานะเครื่องดับเพลิง-----
188     {
189       "type": "bubble",
190       "body": {
191         "type": "box",
192         "layout": "vertical",
193         "contents": [
194           {
195             "type": "text",
196             "text": "ชื่อเครื่องดับเพลิง",
197             "weight": "bold",
198             "color": "#FF0000",
199             "size": "xl"
200           },
201           {
202             "type": "text",

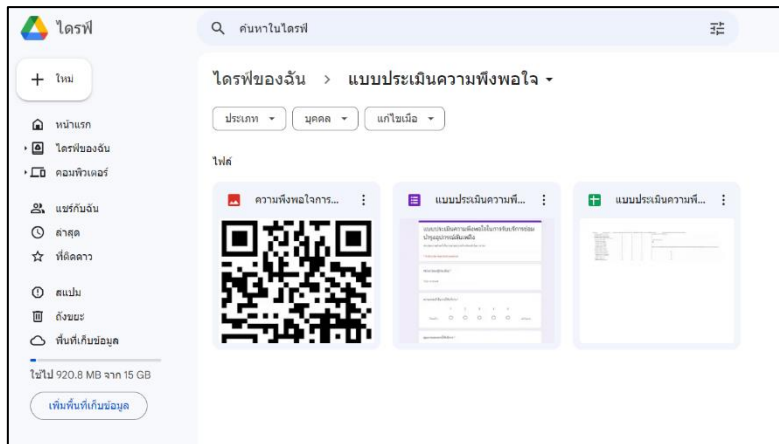
```

๑.๒ แจ้งเรื่องซ่อม: มีหน้าที่ตรวจสอบไฟล์แจ้งเรื่องซ่อมที่อยู่ในระบบคลาวด์ของแผนกอุปกรณ์ดับเพลิงฯ ว่ามีหน่วยใดแจ้งเรื่องขอรับการสนับสนุนการตรวจสอบและซ่อมบำรุง เพื่อประสานงานและดำเนินการต่าง ๆ ต่อไป

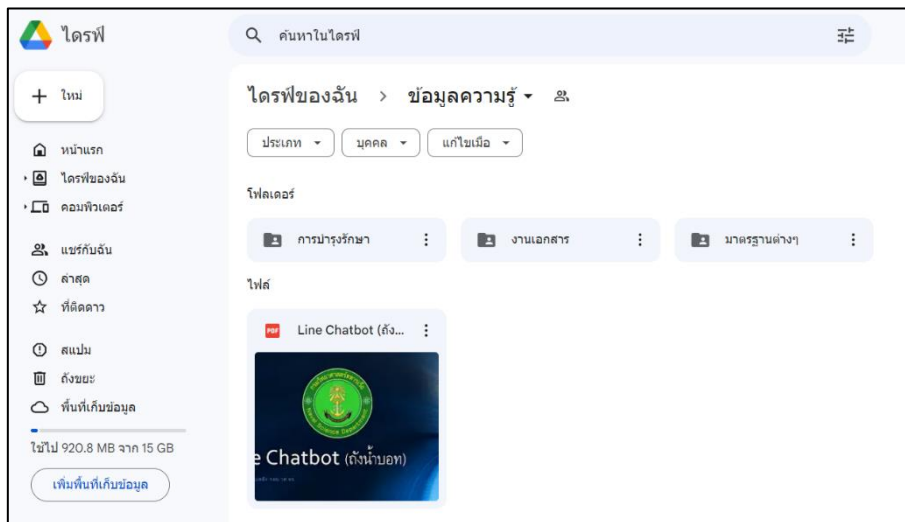
๑.๓ ติดตามงานซ่อม: ตรวจสอบและปรับปรุงไฟล์แจ้งเรื่องซ่อมให้เป็นสถานะปัจจุบัน



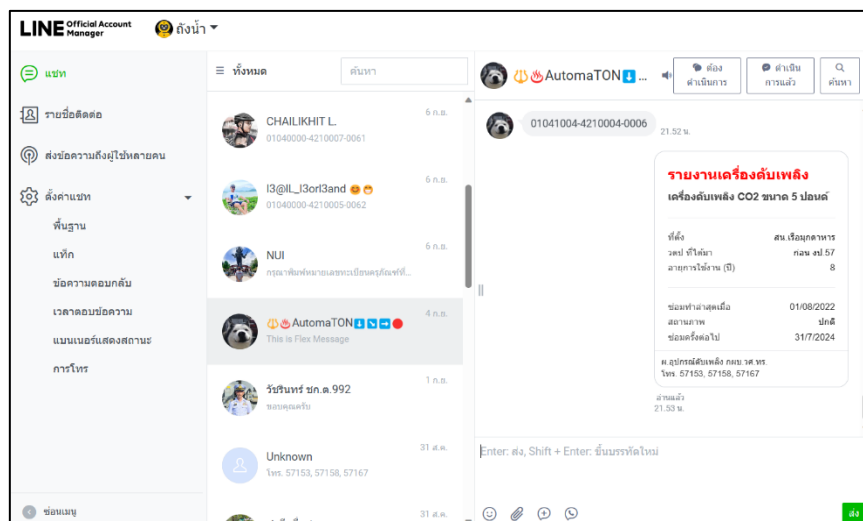
๑.๔ ประเมินความพึงพอใจ: ตรวจสอบไฟล์ประเมินความพึงพอใจในระบบคลาวด์ของแผนกอุปกรณ์ดับเพลิงฯ และสรุปข้อมูล



๑.๕ ข้อมูลความรู้: นำไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเครื่องดับเพลิงเข้าสู่ถังน้ำบอท



๑.๖ ติดต่อบริการ: ตอบกลับข้อความที่ผู้รับบริการสอบถามเข้ามาในระบบแชทที่อยู่นอกเหนือการตอบของถังน้ำบอท



๒. ผู้ใช้งานทั่วไป สามารถใช้งานตามเมนู ๖ เมนู ดังนี้



๒.๑ ตรวจสอบสถานะ: ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถตรวจสอบสถานะของเครื่องดับเพลิงที่ต้องการทราบ โดยพิมพ์หมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์ของเครื่องดับเพลิงดังกล่าวในช่องแชท ถังน้ำบอทจะตรวจสอบข้อมูลในระบบ แล้วตอบกลับข้อความโดยอัตโนมัติ



๒.๒ แจ้งเรื่องซ่อม: ถังน้ำบอทจะให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่กำหนดไว้

แจ้งเรื่องซ่อม-Ver01

หมายเลขแจ้ง*

ชื่อผู้แจ้ง*

เบอร์โทรศัพท์*

รายละเอียด*

หมายเลขเครื่อง*

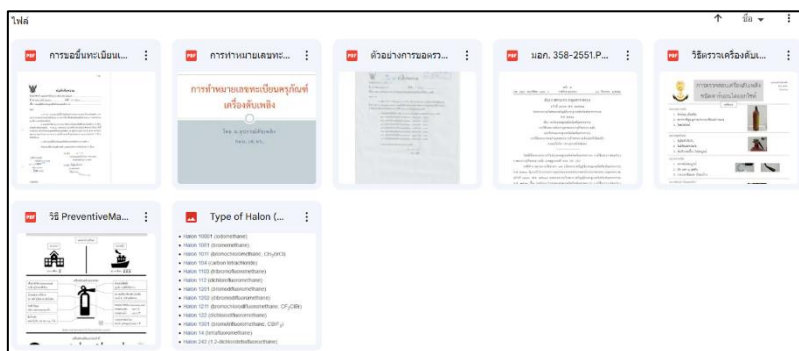
จำนวนเครื่องที่แจ้งซ่อม*

๒.๓ ติดตามงานซ่อม: สามารถตรวจสอบงานซ่อมเครื่องดับเพลิงที่ส่งมา โดยดูจากตารางงานซ่อมบำรุงเครื่องดับเพลิงในเมนูนี้

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ประเภทเวลา	หน่วยแจ้ง	ชื่อผู้แจ้ง	เบอร์โทรศัพท์	รายการแจ้งแจ้งซ่อม	จำนวนทั้งหมดที่จะส่งซ่อม	รับเรื่องแล้ว	หมายเหตุ
2	20/7/2023, 20:30:41	แอดมิน	แอดมิน	57153	ทดสอบ	10	<input checked="" type="checkbox"/>	ทดสอบ
3	3/8/2023, 15:06:27	ผ. อุปกรณ์ดับเพลิง	แอดมิน	57153	1) co2-15lbs-10 เครื่อง, 2)	15	<input checked="" type="checkbox"/>	ทดสอบ
4							<input type="checkbox"/>	
5							<input type="checkbox"/>	
6							<input type="checkbox"/>	
7							<input type="checkbox"/>	
8							<input type="checkbox"/>	
9							<input type="checkbox"/>	

๒.๔ ประเมินความพึงพอใจ: สามารถทำแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการตรวจสอบ ซ่อมทำ และบรรจุสารเครื่องดับเพลิง ได้ที่แบบฟอร์มในเมนูนี้

๒.๕ ข้อมูลความรู้: สามารถดูข้อมูลต่าง ๆ เช่น การทำหรือตรวจสอบหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องดับเพลิง การตรวจสอบเครื่องดับเพลิงเบื้องต้น แบบฟอร์มการขอรับการสนับสนุน เป็นต้น ได้ที่เมนูนี้



๒.๖ ติดต่อสอบถาม: สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เมนูนี้ โดยจะมีแอดมินคอยตอบกลับข้อความ

สรุปผล

จากการใช้ระบบฐานข้อมูล ทำให้สามารถตรวจสอบประวัติเครื่องดับเพลิงของแต่ละเครื่องได้ สามารถวางแผนการซ่อมบำรุง ประเมินราคาการซ่อมบำรุง เป็นต้น

ระบบฐานข้อมูลเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ของกองทัพเรือ		ข้อมูลภาพรวมปัจจุบัน	
		จำนวนเครื่องดับเพลิงในระบบฐานข้อมูล	4,316
		จำนวนเครื่องดับเพลิงพร้อมใช้งาน	2,813
		จำนวนเครื่องดับเพลิงที่เกินอายุใช้งาน	1,503
		จำนวนเครื่องดับเพลิงที่ชำรุด	323
		จำนวนเครื่องดับเพลิงต้องซ่อมในปี.67	490
		งบประมาณในการซ่อมทั้งหมด	1,816,291.80

จากการใช้ Line Chat-Bot ทำให้ติดต่อสื่อสารกับหน่วยผู้รับบริการได้สะดวกยิ่งขึ้น แจ่มแจ้ง ข้อมูลข่าวสารได้ง่าย และรวดเร็ว

