ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัย ของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

Efficiency of Unmanned Aerial Vehicle for Firefighting and Rescue of Bangkok Fire and Rescue Department, Bangkok Metropolitan Administration

ฉัตรชัย เสือจุ้ย[1], อรพิน ปิยะสกุลเกียรติ[2], วิชัย โถสุวรรณจินดา[3], ศรศักดิ์ ชูดำ[4]

หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต[1,2,3]

นักวิชาการอิสระ[4]

Chatchai Suejui[1], Orapin Piyasakulkiat[2], Vichai Thosuwanjinda[3]

Sorasak Choodum[4]

Master of Public Administration, Kasem Bundit University[1, 2, 3]

Independent scholar[4]

E-mail: ta2523fire@hotmail.com[1], E-mail: orapin.piy@kbu.ac.th[2]

E-mail: vichai tho@yahoo.co.th[3], sorasak.c@thaiairways.com[4]

Received: June 12, 2022; Revised: June 19, 2023; Accepted: June 29, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานอากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการใช้แบบสอบถามตามกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 60 ชุด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 26-30 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีรายได้ต่อเดือน 15,001 – 25,000 บาท ปฏิบัติงานเป็นเวลา 6 -10 ปี และมีตำแหน่งพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับปฏิบัติงาน 2. ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ 1.ด้านคุณภาพของงาน 2. ด้านเวลา 3. ด้านค่าใช้จ่าย และ 4. ด้านปริมาณงาน และ 3. ปัญหาและอุปสรรคส่วนใหญ่พบปัญหาในด้านเวลาโดยพบว่าเจ้าพนักงานส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการฝึกฝนสำหรับการบินเพื่อความชำนาญ รองลงมา คือ มีปัญหาเรื่องการบังคับผ่านรีโมทยังใช้งานไม่คล่องทำให้ปฏิบัติงานล่าช้า และบำรุงรักษายากเพราะในตัวโดรนมีทั้งกล้องและGPS

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ อากาศยานไร้คนขับ กรุงเทพมหานคร ดับเพลิง กู้ภัย บรรเทาสาธารณภัย

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the effectiveness of unmanned aerial vehicles in fire and rescue operations of the Bangkok Disaster Prevention and Mitigation Office and to study the problems and obstacles of unmanned aerial vehicles in fire and rescue operations, Bangkok Metropolitan Administration. The researchers collected data using questionnaire, from 60 samples and the collected data were analyzed by using frequency, percentage, mean and Standard Deviation. The findings showed that: 1) most respondents were 26-30 years old, with a bachelor's degree, have monthly income of 15,001 – 25,000 baht, working for 6-10 years as a disaster prevention and relief workers. 2) The overall efficiency of Unmanned Aerial Vehicles in Firefighting and Rescue Operations of the Bangkok Disaster Prevention and Mitigation Bureau, Bangkok Metropolitan Administration was at high level, with the following order (1) Quality of work (2) Timing (3) Cost and (4) Workload. 3) Most of the problems and obstacles encountered were time-consuming and difficulty in maintainance because the drone had cameras and GPS.

KEYWORDS: efficiency, Unmanned Aerial Vehicle, Firefighting and Rescue, Bangkok Metropolitan Administration

บทนำ

การปฏิบัติงานดับเพลิงและกู้ภัยเป็นการทำงานที่มีความเสี่ยงและความกดดันจากสภาวการณ์เฉพาะหน้า หากมีการประเมินสถานการณ์ที่ผิดพลาดและล่าช้าก็จะมีผลต่อชีวิตของเจ้าหน้าที่และความสามารถในการช่วยชีวิตประชาชนได้น้อยลง และเกิดผลกระทบเป็นวงกว้างต่อสาธารณชนได้ ซึ่งเป็นการทำงานที่ต้องแข่งกับเวลาและมีความกดดัน หากมีการนำอุปกรณ์ที่ช่วยในการสนับสนุนการบัญชาการเหตุการณ์ มีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่จะช่วยลดระยะเวลาการปฏิบัติการ ความเสี่ยงและลดความสูญเสียลง

การพัฒนาเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับหรือ โดรน (Drone)หรือยูเอวี (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) ให้มีความล้ำสมัยมากยิ่งขึ้น โดยการออกแบบให้สามารถทำงานได้อย่างอิสระ ซึ่งได้มีการเขียนโปรแกรมหรือแอปพลิเคชั่นให้อากาศยานไร้คนขับบินตรวจตราเฝ้า ระวังพื้นที่ที่มนุษย์เข้าถึงได้ยากมีความห่างไกลและมีความเสี่ยง โดยอากาศยานไร้คนขับจะสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ในเวลาอันรวดเร็ว (กุลธิดา เด่นวิทยานันท์, [ออนไลน์], 2559) เป็นอากาศยานที่ควบคุมจากระยะไกล ใช้การควบคุมอัตโนมัติซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ การควบคุมอัตโนมัติจากระยะไกล และการควบคุมแบบอัตโนมัติโดยใช้ระบบการบินด้วยตนเองซึ่งต้องอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีระบบที่ซับซ้อนแล้วมีการติดตั้งไว้ในอากาศยาน การนำอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งสามารถควบคุมได้จากระยะไกล บินโดยระบบอัตโนมัติไม่ต้องใช้นักบินมาใช้ในภารกิจหลากหลายมากขึ้น มีการติดตั้งกล้องถ่ายภาพทั้งกลางวัน (Electro

Optical) และกล้องอินฟาเรด (Infrared Sensor) ที่สามารถบันทึกภาพระยะไกลได้และแพร่ภาพมายังจอสัญญาณภาคพื้นดินในเวลาใกล้เวลาจริงมากที่สุด มีประโยชน์มากในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ช่วยลดความเสี่ยงและการสูญเสียได้เป็นอย่างดี เช่น การค้นหาเป้าหมาย (Target Acquisition) เพื่อชี้เป้าและเป็นเครื่องมือที่ควรนำมาพัฒนาเพื่อใช้งานต่าง ๆ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบันและอนาคต (สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, 2559)

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภัย เป็นหน่วยงานหลักของกรุงเทพมหานคร ในการดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน มีหน้าที่ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทุกรูปแบบ ที่เกิดขึ้นหรือจะเกิดขึ้นในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมณฑลหรือตามที่ร้องขอประสานการปฏิบัติไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดขึ้น รวมถึงการเกิดภัยจากการมีและการใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย การเกิดอุบัติเหตุในขณะขนส่ง การกำจัดทำลายและการลักลอบทิ้งสารเคมีและวัตถุอันตรายเหล่านั้น ก่อให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้าง

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ให้ความสนใจนำอากาศยานไร้คนขับมาใช้ในการปฏิบัติงานดับเพลิงและกู้ภัยอย่างแพร่หลายและมีแนวโน้มที่จะพัฒนาการใช้งานบรรเทาสาธารณภัยด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น การดับเพลิง สารเคมีรั่วไหล อาคารถล่ม และเหตุน้ำท่วม เป็นต้น เนื่องจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเล็งเห็นว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการกู้ภัย ช่วยลดระยะเวลา ลดความเสี่ยงและความเมื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ เพิ่มความปลอดภัยของประชาชน เป็นเครื่องมือที่สำคัญช่วยสนับสนุนการบัญชาการเหตุการณ์ ทำให้พนักงานดับเพลิงสามารถค้นหาสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ สำรวจอันตรายโดยรอบจุดเกิดเหตุ นำสารดับเพลิงเข้าไปดับเพลิงยังจุดที่พนักงานดับเพลิงไม่สามารถเข้าถึงได้ จนกระทั่งค้นหาผู้ประสบภัย เป็นต้น ส่งผลให้การดับเพลิงและกู้ภัยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นได้มาก ยกตัวอย่างเช่น กรณีการเกิดเพลิงไหม้บริษัทหมิงตี้เคมีคอล (Ming Dih Chemical) ในวันที่ 5 กรกฎาคม 2564 ที่ชุมชนกิ่งแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ก่อให้เกิดการระเบิดอย่างต่อเนื่องเป็นลูกโซ่จากสารเคมีอันตรายที่จัดเก็บอยู่ภายในโรงงานอุตสาหกรรม เหตุระเบิดของถังเก็บสารเคมี สไตรีนโมโนเมอร์ สร้างความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมครั้งใหญ่ อีกทั้งสถานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนกิ่งแก้วมีผู้ที่อยู่อาศัยหนาแน่น พนักงานดับเพลิงมีความยากลำบากในการเข้าไปดับเพลิง การเกิดระเบิดเป็นปฏิกิริยาลูกโซ่ทำให้ไม่สามารถเข้าไปยังจุดเกิดเหตุได้ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานครได้ประสานสมาคมตอบโต้ภัยพิบัติแห่งประเทศไทย นำโดรนตรวจจับความร้อนมาร่วมปฏิบัติการดับเพลิงในครั้งนั้นทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้หน่วยงานจึงได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ในการนำอากาศยานไร้คนขับหรือโดรนมาใช้งานการกู้ภัยเพิ่มมากขึ้นปัจจัยสำคัญในการควบคุมไฟอย่างมีประสิทธิภาพ คือ (1) ความรวดเร็วในการทราบจุดเพลิงไหม้ (2) ความเร็วในการเข้าถึงพื้นที่เพลิงไหม้ (3) การมีเครื่องมือที่พร้อมเผชิญกับไฟ ซึ่งถ้าขาดปัจจัยอย่างใดอย่างหนึ่งก็อาจจะทำให้การระงับเหตุเป็นไปด้วยความล่าช้าและไฟอาจจะลุกลามขยายพื้นที่กว้างออกไปอย่างรวดเร็วสร้างความเสียหายในวงกว้างได้ ซึ่งโดรนถือเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์สำหรับภารกิจดับเพลิงเป็นอย่างมาก เพราะสามารถ

เคลื่อนย้ายได้ง่าย และสามารถเข้าถึงพื้นที่ที่ไฟไหม้ได้อย่างรวดเร็ว เป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับการทำภารกิจในการดับเพลิง นอกจากนี้เรายังสามารถใช้โดรนในการบินสำรวจจุดและตำแหน่งที่เกิดเหตุก่อนทำภารกิจ ทำให้สามารถเข้าถึงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อฉีดน้ำหรือใช้สารเคมีดับเพลิง การนำโดรนเข้ามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการปฏิบัติการดับเพลิงเพื่อให้ความช่วยเหลือกรณีเกิดเพลิงไหม้ (พิศิษฐ์ มิตรเกื้อกูล, 2564)

การใช้โดรนมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานดับเพลิงและกู้ภัยจึงเป็นการปฏิบัติการอีกช่องทางหนึ่งที่คาดหวังว่าสามารถช่วยลดความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในภารกิจดับเพลิงได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับแนวคิดของ Peterson and Plowman (1989) ที่ได้กำหนดแนวคิดของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานไว้ 4 ด้าน ได้แก่ 1) คุณภาพของงาน (Quality) 2) ปริมาณงาน (Quantity) 3) เวลา (Time) 4) ค่าใช้จ่าย (Costs) เพื่อต้องการผลการทำงานที่ถูกต้องได้มาตรฐาน เป็นไปตามความคาดหวังของหน่วยงานและเกิดความพึงพอใจของผู้รับบริการ มีความทันสมัย มีการพัฒนาเทคนิคการทำงานให้สะดวกรวดเร็วขึ้น การใช้ทรัพยากรด้านการเงิน คน วัสดุ เทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างประหยัดคุ้มค่าและเกิดการสูญเสียน้อยที่สุด ซึ่งถ้าหากสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานครพิจารณานำโดรนมาใช้

จากความเป็นมาและปัญหาที่สำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะศึกษาถึงประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาประสิทธิภาพปัญหาและอุปสรรคการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

2. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานอากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้อาศัยกระบวนการและวิธีการของการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้มาจากเจ้าพนักงานดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร
ที่ผ่านการอบรมการใช้โดรนในการดับเพลิงและกู้ภัย จำนวนทั้งหมด 60 คน (สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย,2565)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองและปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร จากนั้นนำมา

กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย กำหนดนิยาม และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. รวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างแบบสอบถาม โดยยึดหลักความมีประสิทธิผล ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ทั้งด้านเนื้อหา ความเหมาะสมในการนำแนวคิด และทฤษฎีใช้ในการตั้งคำถาม

3. การสร้างแบบสอบถาม โดยแบ่งเนื้อหาของคำถามออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

แบบสอบถามส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามข้อคำถามมีลักษณะแบบเลือกตอบ ได้แก่ 1.อายุ 2.ระดับการศึกษา 3.ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 4.รายได้ และ5.ตำแหน่ง จำนวนข้อคำถามทั้งหมด 5 ข้อ (Checklist)

แบบสอบถามส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัย ของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) คุณภาพของงาน (Quality) จำนวน 5 ข้อ 2) ปริมาณงาน (Quantity) 3) เวลา (Time) 4) ค่าใช้จ่าย (Costs) จำนวน 20 ข้อ โดยแบบสอบถามมีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์(Likert) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้ ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 มีระดับทัศนคติ เห็นด้วยมากที่สุด, 4.21 – 5.00 เห็นด้วยมากที่สุด 3.41 – 4.20 เห็นด้วยมาก, 2.61 – 3.40 เห็นด้วยปานกลาง 1.81 – 2.60 เห็นด้วยน้อย, 1.00 – 1.80 ไม่เห็นด้วย

แบบสอบถามส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิดโดยผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการนำเสนอความคิดของตนเอง

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้อาศัยกระบวนการและวิธีการของการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งใช้ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมเป็นแนวทางในการสร้างคำถามในแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูล โดยการออกไปแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นคำถามและคำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ 1.อายุ 2.ระดับการศึกษา 3.ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 4.รายได้ และ5.ตำแหน่ง

2. ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัย 4 ด้าน ได้แก่ 1.คุณภาพของงาน (Quality) 2. ปริมาณงาน (Quantity) 3.เวลา (Time) 4.ค่าใช้จ่าย (Costs)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยประมวลผลด้วยวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดค่าสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

1) วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้ ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

2) วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 26 ถึง 30 ปี จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคืออายุ 31 ถึง 35 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 21.7 รองลงมา คือ อายุ 36 ถึง 40 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 รองลงมา คือ มากกว่า 41 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 และอายุน้อยกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.7 ด้านระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาสำเร็จการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 71.7 รองลงมา คือ สำเร็จการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 28.3 ด้านรายได้ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ 15,001 – 25,000 บาท จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 รองลงมา คือ มีรายได้มากกว่า 25,000 บาท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 และรองลงมา คือ มีรายได้ 12,001 – 15,000 บาท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.3 ด้านระยะเวลาการปฏิบัติงาน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ปฏิบัติงานเป็นเวลา 6 ถึง 10 ปี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมา คือ 11 ถึง 15 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 31.7 รองลงมาคือ 0 ถึง 5 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และรองลงมา คือ 16 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.3 ด้านตำแหน่ง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับปฏิบัติงาน จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมา คือ พนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับปฏิบัติการ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 รองลงมา คือ พนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับชำนาญงาน/อาวุโส จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 28.3 และรองลงมา คือ พนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับชำนาญการพิเศษ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.3

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร 4 ด้าน ได้แก่ 1.คุณภาพของงาน 2.ปริมาณงาน 3.ด้านเวลา 4. ค่าใช้จ่าย มีรายละเอียดดังนี้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในภาพรวม

ลำดับที่	ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร	ระดับประสิทธิภาพ		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านคุณภาพงาน	4.14	.776	มาก
2	ด้านปริมาณงาน	3.79	.669	มาก
3	ด้านเวลา	3.86	.680	มาก
4	ด้านค่าใช้จ่าย	3.84	.674	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		3.91	.641	มาก

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.91, S.D. = .641) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังต่อไปนี้ ด้านคุณภาพของงาน ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = .776) รองลงมา ได้แก่ ด้านเวลา ($\overline{X}$ = 3.86, S.D.= .680) ด้านค่าใช้จ่าย ($\overline{X}$ =3.84, S.D. = .674) และด้านปริมาณงาน ($\overline{X}$ =3.79, S.D. = .669)

3. ปัญหาและอุปสรรคการใช้งานอากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่พบปัญหาในด้านเวลาโดยพบว่าเจ้าพนักงานส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการฝึกฝนสำหรับการบินเพื่อความชำนาญ รองลงมา คือ มีปัญหาเรื่องการบังคับผ่านรีโมทยังใช้งานไม่คล่องทำให้ปฏิบัติงานล่าช้า รองลงมา คือ บำรุงรักษายากเพราะในตัวโดรนมีทั้งกล้องและ GPS

อภิปรายผล

การอภิปรายผลจะเปรียบเทียบการวิเคราะห์ข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยจะอธิบายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากเจ้าพนักงานดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ที่ผ่านการอบรมการใช้โดรนในการดับเพลิงและกู้ภัยนั้นมีความมุ่งมั่นที่จะนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในด้านงานกู้ภัยเพื่อลดการสูญเสียและประหยัดเวลาในการดำเนินการสอดคล้องกับแนวความคิดของ อัครเดช ไม้จันทร์ (2560) กล่าวว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานหมายถึง การกระทำกิจกรรมใด ๆ ที่บรรลุผลตามที่ต้องการและตั้งเป้าหมายไว้ โดยสามารถประหยัดและลดการสูญเสียของทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินกิจกรรมที่มุ่งผลิตผลลัพธ์ โดยมีสัดส่วนของต้นทุนหรือปัจจัยนำเข้าในการลงทุนน้อยที่สุดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างทันต่อสถานการณ์ และเป็นประโยชน์ต่อองค์การอย่างคุ้มค่า โดยอาศัยปัจจัยจากประสิทธิภาพที่เกี่ยวกับ

ด้านบุคคล ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมถึงด้านการจัดการ จนได้ผลลัพธ์ที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไขของเป้าหมาย ถูกต้องรวดเร็ว และเป็นที่พึงพอใจขององค์กร และยังสอดคล้องกับแนวความคิดของ ณัฐวุฒิพ์ จำอยู่ (2560) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์ จังหวัดปราจีนบุรี ได้กล่าวไว้ว่าการฝึกอบรมให้เกิดความชำนาญเป็นประจำทุกปีรวมถึงการใส่ใจและ ตรวจตราวัสดุ อุปกรณ์ ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างเพียงพอและครอบคลุม จะส่งผลให้งานป้องกันและระงับเหตุอัคคีภัยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์ จังหวัดปราจีนบุรีเกิดประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้อากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร เป็นรายด้านสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 ด้านคุณภาพของงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการทำงานของโดรนมีความแม่นยำ ตรวจสอบได้ ทำให้มีคุณภาพในการใช้งานเพื่อวางแผนการกู้ภัยได้ สอดคล้องกับ กิตติยา ลีลาสุขสันต์ และคณะ (2558) ศึกษาเรื่อง “ การประยุกต์ใช้งานอากาศยานไร้คนขับสำหรับเฝ้าติดตามตัวตรวจจับผ่านระบบบลูทูธ” ผลการวิจัยพบว่าการรับส่งข้อมูลระหว่างอากาศยานไร้คนขับและเซ็นเซอร์จากโนดนั้นมีระยะทางในการรับส่งข้อมูลที่มากกว่า 50 เมตร โดยที่ข้อมูลในการรับส่งนั้นมีความถูกต้อง และสมบูรณ์ 100 เปอร์เซ็นต์และมีระยะเพิ่มมากขึ้นเป็น 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบแบบไม่มีแผ่นสะท้อน

1.2 ด้านปริมาณงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องการนำเอาข้อมูลจากการประมวลผลของโดรนมาช่วยในการวิเคราะห์และวางแผนก่อนปฏิบัติงานทำให้ลดเวลาในการปฏิบัติจริง สามาถปฏิบัติงานได้ตามแผนที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับณัฐวุฒิพ์ จำอยู่ (2560) ศึกษาเรื่อง “ ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี” ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานป้องกันและระงับเหตุอัคคีภัยมากที่สุด คือ ด้านการบริหารจัดการ (R=0.81) , รองลงมา คือ ด้านวัสดุอุปกรณ์ (R = 0.72) โดยสามารถร่วมกันพยากรณ์ได้ร้อยละ 71.6 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.846 การให้ความสำคัญในด้านการบริหารจัดการโดยมีการวางแผนงานตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุขและกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การประสานงานที่ดีกับภาคีเครือข่าย การฝึกอบรมให้เกิดความชำนาญเป็นประจำทุกปีรวมถึงการใส่ใจและตรวจตราวัสดุ อุปกรณ์ ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน อย่างเพียงพอและครอบคลุม จะส่งผลให้งานป้องกันและระงับเหตุอัคคีภัยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์ จังหวัดปราจีนบุรีเกิดประสิทธิภาพ

1.3 ด้านเวลา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องอุปกรณ์มีขนาดเล็กกะทัดรัดมีความง่ายในการนำเอามาใช้งานรวมทั้งการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบังคับและประมวลผลจึงทำให้การปฏิบัติมีความรวดเร็วมากกว่าเดิม สอดคล้องกับตระกูล อมรนาถ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง “ประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนของส่วนโยธาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไม้ซุง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” โดยผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนของส่วนโยธา

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไม้ซุง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับคือ ด้านความเสมอภาคและเป็นธรรม ด้านความทั่วถึง ด้านความคุ้มค่าและด้านสนองตอบความต้องการความรวดเร็ว

1.4 ด้านค่าใช้จ่าย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากก่อนการจัดซื้อตัวโดรน สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานครมีการศึกษาหาข้อมูล ขอบเขตและการใช้เครื่องของอุปกรณ์ชิ้นนี้แล้ว อีกทั้งการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้งานแทนมนุษย์สามารถลดความเสี่ยงของการสูญเสียทรัพยากรบุคคลได้ สอดคล้องกับ ณัฐวุฒิ์ จำอยู่ (2560) ศึกษาเรื่อง “ ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี” โดยพบว่า วัสดุอุปกรณ์ต้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงานในการให้ความช่วยเหลือ ผู้ประสบอัคคีภัยได้อย่างทันท่วงทีส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพ ในงานป้องกันและระงับเหตุอัคคีภัยได้มากที่สุด

2 ปัญหาและอุปสรรคการใช้งานอากาศยานไร้คนขับในการดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร พบว่าปัญหาในด้านเวลาโดยพบว่าเจ้าพนักงานส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาในการฝึกฝนสำหรับการบินเพื่อความชำนาญ รองลงมา คือ มีปัญหาเรื่องการบังคับผ่านรีโมทยังใช้งานไม่คล่องทำให้ปฏิบัติงานล่าช้า รองลงมา คือ บำรุงรักษายากเพราะในตัวโดรนมีทั้งกล้องและGPS โดยสอดคล้องกับ ตระกูล อมรนาถ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง “ประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนของส่วนโยธาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไม้ซุง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” โดยผลการวิจัยพบว่า ด้านสนองตอบความต้องการพบว่าการดำเนินงานด้านเอกสารมีขั้นตอนมากล่าช้าไม่ทันต่อเหตุการณ์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติของเจ้าพนักงานดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

2. ควรศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและการฝึกฝนของเจ้าพนักงานดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาในครั้งนี้ได้ศึกษาเรื่อง “ประสิทธิภาพในการปฏิบัติของเจ้าพนักงานดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร” เพื่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้นจึงขอเสนอแนะให้มีการวิจัยในครั้งต่อไปเพิ่มเติมดังนี้

1. ควรวิจัยเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของพัฒนาทักษะในการใช้เทคโนโลยีสำหรับงานกู้ภัย

2. ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถทางการกู้ภัยเจ้าพนักงานดับเพลิงและกู้ภัยของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

เอกสารอ้างอิง

กุลธิดา เด่นวิทยานันท์. (2559). *“Drone” เทคโนโลยี อากาศยานไร้คนขับ.* [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https:// www.pwc.com /th/en/pwc-thailand-blogs/blog-20161031.html. (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2565).

พิศิษฐ์ มิตรเกื้อกูล. (2564). *โดรนดับเพลิง.* เข้าถึงได้จาก: https://dxc.thaipbs.or.th/post-special/firefighting-drone. (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2565).

ณัฐวุฒิพ์ จำอยู่. (2560). “ ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานป้องกันและระงับอัคคีภัยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์ จังหวัดปราจีนบุรี”. *วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ.* 13(2), 22-29.

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2561). *แผนปฏิบัติราชการประจำปี พ.ศ.2563 (สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย).* เข้าถึงได้จาก: http://www.oic.go. (สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2565).

กิตติยา ลีลาสุขสันต์ และคณะ. (2558). *การประยุกต์ใช้งานอากาศยานไร้คนขับสำหรับเฝ้าติดตามตัวตรวจจับผ่านระบบบลูทูธ.* [วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต] สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยบูรพา.

ตระกูล อมรนาถ. (2559). *ประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนของส่วนโยธาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไม้ซุง อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.* [การค้นคว้าอิสระรัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

อัครเดช ไม้จันทร์. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานกลุ่มอุตสาหกรรมติดตั้งเครื่องจักรสายการผลิตในจังหวัดสงขลา.* [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.