

โครงการสายอากาศ VHF (ย่านความถี่ 132.05 MHz) เพื่อการติดต่อสื่อสารในการบินทดสอบ ปรับแต่งระบบ/อุปกรณ์เครื่องช่วยการเดินอากาศ

แนวคิด/ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงคมนาคม ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลให้ดำเนินการให้บริการการเดินอากาศ (Air Navigation Service: ANS) เพื่อให้ความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ สำหรับการบินในเขตพื้นที่ห้วงอากาศของประเทศไทย ภารกิจส่วนหนึ่งของ บวท. คือ การให้บริการระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ ซึ่งการบินทดสอบสัญญาณของระบบ/อุปกรณ์เครื่องช่วยการเดินอากาศ (Flight Check) เป็นการตรวจสอบสัญญาณการให้บริการการเดินอากาศให้ถูกต้องเสมอตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) โดยมีกรมการบินพลเรือนเป็นผู้ออกแบบและมาตรฐานในประเทศไทย

ในการบินทดสอบระบบ/อุปกรณ์เครื่องช่วยฯ จะต้องทำงานที่ประสานกันระหว่างเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอากาศยานและเจ้าหน้าที่ภาคพื้น โดยผ่านวิทยุสื่อสารตลอดเวลา ซึ่งการปฏิบัติงานมักเกิดปัญหาในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ในระยะที่ห่างกันมาก อันเนื่องจากเสื่ออากาศของวิทยุ ตำแหน่งที่ตั้ง/ความสูง/ประเภทของสายอากาศ หรือในพื้นที่ที่มีระยะไกลจากสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ เนื่องจากสัญญาณวิทยุสื่อสารที่ใช้งานมีข้อจำกัดด้านกำลังส่ง ไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่การบินทดสอบได้ทั้งหมด ประกอบกับสายอากาศ VHF ที่ต้องการใช้งานที่ความถี่ 132.05 MHz ไม่มีจำหน่ายภายในประเทศ (สายอากาศที่มีจำหน่ายภายในประเทศ ใช้งานได้ในช่วงความถี่ที่ต้องการ ซึ่งมีคุณสมบัติไม่เพียงพอ หรือขาดประสิทธิภาพต่อการใช้งาน) ดังนั้น จำเป็นต้องสั่งซื้อเสื่ออากาศ VHF จากต่างประเทศ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

ทีมวิจัย บวท. ได้ศึกษาการจัดทำสายอากาศ VHF ที่ใช้เฉพาะในงานบินทดสอบกับอุปกรณ์เครื่องช่วยการเดินอากาศ (ความถี่ 132.05 MHz) ทำให้สามารถเพิ่มพื้นที่รัศมีในการติดต่อผ่านระบบวิทยุสื่อสารให้ครอบคลุมพื้นที่การบินทดสอบระบบ/อุปกรณ์เครื่องช่วยการเดินอากาศได้ โดยศึกษาและพัฒนาในส่วนของการใช้วัสดุที่คงทนและเหมาะสม เพื่อให้มีต้นทุนการผลิตต่ำ โดยมีรูปแบบการทำงานเสื่ออากาศแบบรอบทิศทาง (Omni-direction) ซึ่งมีประสิทธิภาพอัตราการขยายของสายอากาศ (ภาครับ-ส่ง) มากกว่าหรือเทียบเท่าเสื่ออากาศที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ

วิธีการใช้งาน

ผลงานสายอากาศ VHF ช่วยให้การสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอากาศยานและเจ้าหน้าที่ภาคพื้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยลดระยะเวลาในการปรับแต่งค่าของระบบ/อุปกรณ์เครื่องช่วยการเดินอากาศ ทำให้การบริการระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศได้อย่างต่อเนื่อง ยังผลต่อความปลอดภัยในการเดินอากาศ

ประโยชน์ของผลงานนี้ต่อภารกิจบริษัทฯ หรือผลเชิงพาณิชย์/ผลต่อสังคม

1. ประสิทธิภาพการใช้งานระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศที่ดีขึ้น ทำให้เกิดความปลอดภัยและผู้ใช้บริการมีความมั่นใจทางการบิน ซึ่งไม่สามารถประเมินค่าได้
2. ลด work load ของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศที่ช่วยประสานงาน รับ-ส่งข้อมูลระหว่างเจ้าหน้าที่บินทดสอบกับเจ้าหน้าที่ภาคพื้น ในกรณีที่มีข้อขัดข้องในการรับ-ส่งข้อมูลของเสื่ออากาศแบบเดิม
3. ลดเวลาการทำงานของพนักงานที่ทำงานบินทดสอบได้ ๑๙๖.๕๐ ชั่วโมงต่อปี

๔. ลดค่าใช้จ่ายในการบินทดสอบสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ ๑,๗๐๖,๒๗๕ บาท/ปี หากคำนวณตลอดอายุการใช้งานของผลงานนวัตกรรม (เฉลี่ย ๑๐ ปี) เท่ากับ ๑๗ ล้านบาท
๕. ลดการนำเข้าสายอากาศ VHF จากต่างประเทศ ๓,๖๓๐,๐๐๐ บาท (ทั้งหมด)
๖. ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ ๙ ตัน/ปี หรือประมาณ ๐.๔๑๘ ล้านบาท/ปี
๗. ลดการเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ๒๘ ตัน/ปี

