



ปัจจัยอันตราย 12 ประการในงานซ่อมบำรุงอากาศยาน TWELVE HAZARD FACTORS (DIRTY DOZEN) IN AVIATION MAINTENANCE

วันที่รับต้นฉบับบทความ: 19 มกราคม 2564

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 20 เมษายน 2564

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 30 เมษายน 2564

ลลิตลักษณ์ ธารีเกษ*
Lalitlak Tharekes

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายและวิเคราะห์ปัจจัยอันเป็นอันตราย 12 ประการ และเสนอแนะแนวทางในการป้องกันและลดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน ปัจจัยอันตราย 12 ประการ หรือทฤษฎี Dirty Dozen เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงปัจจัย 12 ประการของมนุษย์อันเป็นสาเหตุให้เกิดความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอากาศยาน ซึ่งอาจนำไปสู่อุบัติเหตุทางการบินได้ โดย Gordon Dupont เป็นผู้พัฒนากรอบแนวคิดนี้ และหน่วยงานคณะกรรมการความปลอดภัยการขนส่งของแคนาดา (Transportation Safety Board of Canada: TSB) ได้นำไปประยุกต์ใช้เป็นทฤษฎีที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการฝึกอบรมหลักสูตรปัจจัยมนุษย์ (human factor) ของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน มุ่งเน้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รวมถึงปัจจัยด้านองค์กรที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน โดย 12 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานประกอบด้วย 1) การขาดการติดต่อสื่อสาร 2) ความชะล่าใจ 3) การขาดความรู้ 4) การขาดสมาธิ 5) การขาดการทำงานเป็นทีม 6) ความเหนื่อยล้า 7) การขาดแคลนทรัพยากร 8) ความกดดัน 9) การขาดความกล้าแสดงความคิดเห็น 10) ความเครียด 11) การขาดความตระหนักรู้ในสถานการณ์ และ 12) บรรทัดฐาน/แนวปฏิบัติของกลุ่ม สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัจจัยดังกล่าวนั้น องค์กรต้องสามารถระบุและค้นหาปัจจัยอันตรายทั้ง 12 ประการของบุคลากรในงานซ่อมบำรุงอากาศยาน นอกจากนี้ องค์กรควรมีการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดและเหมาะสม มีระบบในการตรวจสอบป้องกันและแก้ไขข้อผิดพลาดของบุคลากรที่อาจเกิดจากปัจจัยดังกล่าว รวมถึงการเสริมสร้างจิตสำนึกและวัฒนธรรมความปลอดภัยที่เข้มแข็ง

* อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการธุรกิจการบิน คณะวิทยาการจัดการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ e-Mail: lalitlaktha@pim.ac.th



คำสำคัญ: ปัจจัยอันตราย, ซ่อมบำรุง, อากาศยาน

ABSTRACT

This article aims to describe and analyze 12 hazard factors, offer advice on preventing and reducing errors from aircraft maintenance technicians. The twelve hazard factors or the Dirty Dozen theory is the discussion about 12 human factors which may cause errors for aircraft maintenance workers. It could lead to numerous accidents. Gordon Dupont developed the framework called Transportation Safety Board of Canada (TSB)-the implementation for safety. The theory is widely used in the human factor training course for aircraft maintenance technicians. The purpose is to reduce operational mistakes by focusing on human and organizational factors that affect operations. There are twelve causes for aircraft maintenance technicians include: 1) Lack of Communication, 2) Complacency, 3) Lack of Knowledge, 4) Distractions, 5) Lack of Teamwork, 6) Fatigue, 7) Lack of Resources, 8) Pressure, 9) Lack of Assertiveness, 10) Stress, 11) Lack of Awareness, and 12) Norms. These guidelines are served to for solve factors and the organization must be able to identify and locate all 12 hazard factors for aircraft maintenance personnel. In addition, the organization should have close and appropriate supervision, a system to check, prevent and correct personnel errors that may be caused by such factors, including strengthening awareness and a strong safety culture.

Keywords: hazard factors, maintenance, aircraft.

บทนำ

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าบุคลากรในงานซ่อมบำรุงอากาศยานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความปลอดภัยของอากาศยาน โดยมีหน้าที่ในการบำรุงรักษาอากาศยานให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติการบิน จากรายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมด้านอุตสาหกรรมการขนส่งและการบิน พบว่าอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานทั่วโลกมีมูลค่ากว่า 50,000 ล้านดอลลาร์ โดยภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีส่วนแบ่งการตลาดคิดเป็น



17% อยู่ในอันดับสามรองจากอเมริกาเหนือ (35%) และยุโรปตะวันตก (22%) ตามลำดับ โดยมีการคาดการณ์มูลค่ารวมของค่าใช้จ่ายด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานในเอเชียแปซิฟิก ระหว่างปี พ.ศ. 2558-2567 ไว้ที่ 167 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (ภัชชิกา ฤกษ์สิริบุญกุล, 2562)

งานซ่อมบำรุงอากาศยานมีบุคลากรอยู่สองประเภท กลุ่มแรกคือช่างที่ไม่มีใบอนุญาต (non-licensed mechanic) ซึ่งจะทำหน้าที่ผู้ช่วยและทำงานภายใต้การกำกับดูแลจากช่างที่มีใบอนุญาต กลุ่มที่สองคือช่างที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของทางการ (qualified) เป็นผู้ถือใบอนุญาต (licensed mechanic) ซึ่งหมายถึงนายช่างภาคพื้นดิน เป็นผู้มีสิทธิซ่อมบำรุงและลงนามรับรองงาน (certify) ซ่อมบำรุงอากาศยาน (ไพรัช แฉั่วสกุล, ออนไลน์, 2563)

การฝึกอบรมบุคลากรในงานซ่อมบำรุงอากาศยานให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงาน ทั้งทักษะด้านความรู้ (hard skills) และทักษะด้านอารมณ์-สังคม (soft skills) เพื่อพร้อมสำหรับการปฏิบัติงาน รวมถึงการศึกษาปัจจัยที่เป็นอันตรายในการปฏิบัติงาน จึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งในหน่วยงานซ่อมบำรุงอากาศยานซึ่งเป็นการปฏิบัติงานในเชิงทักษะ เพื่อลดโอกาสในการเกิดความผิดพลาดต่อการปฏิบัติงานอันอาจนำไปสู่อุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์

1. เพื่ออธิบายและวิเคราะห์ปัจจัยอันเป็นอันตราย 12 ประการในการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการป้องกันและลดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน

ปัจจัยอันตราย 12 ประการของผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอากาศยาน (dirty dozen in aviation maintenance)

หากจะกล่าวถึงทฤษฎีที่ใช้ในการฝึกอบรมหลักสูตรปัจจัยมนุษย์ (human factor) ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพและข้อจำกัดของมนุษย์ รวมถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในการทำงานนั้น ทฤษฎี Dirty Dozen หรือปัจจัยอันตราย 12 ประการ เป็นหนึ่งในทฤษฎีที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการฝึกอบรมของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยเป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงปัจจัยอันตราย 12 ประการของมนุษย์อันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดพลาด



(human error) ในงานซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน เพื่อหาแนวทางในการลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาดจนอาจนำไปสู่อุบัติเหตุ โดยพบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทางอากาศยานมาจากความผิดพลาดของมนุษย์กว่าร้อยละ 80.00 (Federal Aviation Administration, Online, 2012) โดย Gordon Dupont เป็นผู้พัฒนากรอบแนวคิดนี้ และหน่วยงานคณะกรรมการความปลอดภัยการขนส่งของแคนาดา (Transportation Safety Board of Canada: TSB) ได้นำไปประยุกต์ใช้ (Federal Aviation Administration, Online, 2014) ปัจจัยอันตราย 12 ประการที่ทำให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน ประกอบด้วย

1. การขาดการติดต่อสื่อสาร (lack of communication) เป็นความล้มเหลวในการรับสารและส่งสาร ซึ่งอาจเกิดจากการได้รับรายละเอียดข้อมูลที่ไม่เพียงพอ การสื่อสารที่ไม่ชัดเจน การสื่อสารของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานนั้นมีการพูดและการเขียน เช่น คู่มือทางเทคนิค คู่มือแนวทางปฏิบัติ บันทึกรายงาน คำสั่งสมควรเดินอากาศ ใบงาน ใบแจ้งซ่อม และอื่น ๆ โดยพบว่าการขาดการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความเสียหายและความเสี่ยงในการปฏิบัติงานของช่างซ่อมอากาศยาน ช่างควรมีการติดต่อสื่อสารที่ถูกต้องและชัดเจนในระหว่างการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงส่งต่อการปฏิบัติงานระหว่างผลัด เช่น ระหว่างผลัดกลางวันและผลัดกลางคืน ซึ่งต้องมีการถ่ายทอดข้อมูลและความคืบหน้าของงานต่อกัน (Abdul Samad, Johari & Omar, 2018)

2. ความชะล่าใจ (complacency) มักเกิดขึ้นกับช่างซ่อมบำรุงอากาศยานที่มีประสบการณ์และทำงานมาเป็นเวลานาน มักเกิดในการปฏิบัติงานที่เป็นกิจวัตร (routine) หรือการกระทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ จนเป็นอัตโนมัติ ทำให้ขาดความระแวดระวังในสิ่งที่ทำ สัญญาณของความชะล่าใจ เช่น เมื่อช่างพบว่าตนเองกำลังปฏิบัติงานโดยไม่ได้มีการบันทึกเอกสารหรือบันทึกเอกสารโดยยังไม่ได้มีการปฏิบัติงาน ช่างควรมีความรอบคอบและคาดที่จะพบข้อผิดพลาดจากงานอยู่เสมอ นอกจากนี้ ควรมีการตรวจสอบการดำเนินงานทุกครั้งก่อนลงนามรับรองงานซ่อม

3. การขาดความรู้ (lack of knowledge) เกิดจากการที่บุคลากรมีความรู้และทักษะไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน อาจเกิดจากการไม่ได้รับการฝึกอบรม หรือไม่ได้รับข้อมูลที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ช่างซ่อมบำรุงอากาศยานในตำแหน่งต่าง ๆ จะต้องได้รับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยกำหนด โดยมีทั้งหลักสูตรฝึกอบรมเบื้องต้น (initial training) และหลักสูตรฝึกอบรมทบทวนซ้ำ (recurrent training) เพื่อให้ช่างได้รับความรู้ตามข้อกำหนดที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย ซึ่งช่างควรซ่อมบำรุงเฉพาะส่วนที่ได้ฝึกอบรมมาแล้วเท่านั้น



หากไม่ทราบวิธีการแก้ไขบางอย่างขอความช่วยเหลือจากคนที่มีประสบการณ์หรือได้รับการฝึกฝนมาก่อน โดยพบว่าช่างซ่อมอากาศยานส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอบถามและขอคำแนะนำจากเพื่อนร่วมงานที่มีประสบการณ์ เมื่อพบว่าคู่มือที่เขียนยากต่อการเข้าใจ นอกจากนี้ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าคู่มือที่ใช้เป็นปัจจุบันที่สุด (Chaparro & Groff, 2003)

4. การขาดสมาธิ (distractions) การขาดสมาธิเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งมารบกวนหรือเบี่ยงเบนความตั้งใจในการปฏิบัติงาน อาจเกิดจากความคิดของตนเองหรือสภาพแวดล้อมจากภายนอก เช่น เสียงที่ดังจนเกินไป อากาศที่ร้อนหรือหนาวจัด ซึ่งช่างซ่อมอากาศยานอาจต้องเผชิญกับสภาวะดังกล่าวในการปฏิบัติงานจนทำให้ขาดสมาธิ โดยส่วนใหญ่การปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นการปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน ซึ่งหากขาดสมาธิอาจทำให้ลืมปฏิบัติขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไป การขาดสมาธิทำให้เกิดความพลั้งเผลอ (slips of action) และการลืม (memory lapse) ซึ่งเป็นลักษณะของความผิดพลาดของมนุษย์ (human error) เช่น การกระทำข้ามขั้นตอน การกดปุ่มหรือดึงคันโยกผิด การหมุนออกให้หลวมแทนการหมุนเข้าให้แน่น เป็นต้น ซึ่งความผิดพลาดเหล่านี้ อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยทางการบินได้ การแก้ไขการขาดสมาธิในการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานทำได้โดยการใช้เช็คลิส (checklist) และหากมีการหยุดชะงักหรือมีสิ่งใดเข้ามาแทรกแซงระหว่างการปฏิบัติงาน ช่างควรย้อนกลับไปเช็คขั้นตอนทั้งหมดใหม่อีกครั้ง หรืออย่างน้อย 3 ขั้นตอนก่อนหน้า เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะข้ามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไป

5. การขาดการทำงานเป็นทีม (lack of teamwork) การขาดการทำงานเป็นทีมหมายถึงความล้มเหลวในการทำงานระหว่างบุคคลเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน เกิดจากขาดทีมงานที่มีประสิทธิภาพหรือขาดความสามัคคีในองค์กร การผูกขาดการตัดสินใจโดยไม่รับฟังความคิดเห็นของหัวหน้าทีม ในการปฏิบัติงานด้านการบินมีการปฏิบัติการหลายอย่างที่ ต้องทำงานเป็นทีม เพราะบุคคลเพียงคนเดียวไม่สามารถรับผิดชอบต่อความปลอดภัยทั้งหมดของเที่ยวบินได้ โดยหัวหน้าทีมควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกันและมีการสื่อสารกันภายในทีมอยู่เสมอ สมาชิกควรพูดคุยปรึกษาถึงสิ่งที่จะต้องทำร่วมกัน แบ่งปันข้อมูลที่มีประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และร่วมกันหาทางออกเมื่อเกิดปัญหานอกจากนี้ควรหมั่นสังเกตหรือตรวจสอบเพื่อนร่วมทีมเมื่อพวกเขามีพฤติกรรมที่สุ่มเสี่ยงต่อความปลอดภัย

6. ความเหนื่อยล้า (fatigue) ความเหนื่อยล้าของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานมักเกิดจากสภาพการปฏิบัติงานที่เป็นผลัดตามวงจรของเวลาเครื่องเข้าและออก ทำให้ช่างบางกลุ่มไม่สามารถพักผ่อนได้ตามเวลาปกติซึ่งสวนทางกับนาฬิกาชีวภาพของร่างกาย



(circadian rhythms) อาจทำให้เกิดความอิดโรยจากการปฏิบัติงานและการสูญเสียการตอบสนองที่ดีไปชั่วคราว ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความจำระยะสั้นและการรับรู้ โดยพบว่าเมื่อช่วงซ่อมบำรุงเกิดอาการง่วงนอน พวกเขามีแนวโน้มที่จะเกิดข้อผิดพลาดเพิ่มขึ้น ช่วงซ่อมอากาศยานควรสังเกตความเหนื่อยล้าของตัวเองและเพื่อนร่วมงาน เมื่อไรก็ตามที่รู้สึกเหนื่อยล้าควรหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อน ในขณะที่องค์กรควรจัดหาจำนวนบุคลากรให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน รวมถึงจัดสรรเวลาในการพักที่เหมาะสม (Hobbs & Williamson, 2003)

7. การขาดแคลนทรัพยากร (lack of resources) การมีทรัพยากรไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรบุคคล เครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นส่วนของอากาศยาน การขาดการบำรุงรักษาอุปกรณ์ หรือเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้งานมานานอาจก่อให้เกิดความไม่พร้อมในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือบางประเภทและความชำนาญของเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ใช้งานโดยตรง รวมถึงการจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นส่วนของอากาศยานอย่างถูกต้อง แก้ไขโดยการสั่งซื้อชิ้นส่วนอากาศยานเพื่อเก็บสำรองก่อนที่จะต้องใช้ รวมถึงมีแผนสำหรับการใช้หรือยืมชิ้นส่วนและอุปกรณ์ร่วมกันในองค์กร มีการเก็บรักษาและดูแลอุปกรณ์ที่เหมาะสม

8. ความกดดัน (pressure) ปริมาณการใช้เครื่องบินที่สูงขึ้นในสายการบิน ย่อมต้องมีการบำรุงรักษาที่มากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งอยู่ภายใต้เวลาที่จำกัด ความกดดันจากการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานจึงอาจเกิดจากความเร่งรีบและความบีบบังคับด้านเวลา การทำงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานมีผลกระทบโดยตรงต่อความตรงเวลาของเที่ยวบินซึ่งส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสาร ช่างซ่อมบำรุงอากาศยานควรมีการสื่อสารถึงข้อกังวลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน และขอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยสูงสุด

9. การขาดความกล้าแสดงความคิดเห็น (lack of assertiveness) การขาดความกล้าแสดงออกเกิดจากความไม่มั่นใจในตัวเองจนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือทักท้วง แม้จะรู้ว่าอันตราย หรือการกระทำนั้นไม่ถูกต้องตามคู่มือแต่ไม่กล้าทักท้วง ส่วนใหญ่มักมาจากระบบอาวุโสในองค์กร ซึ่งอาจนำไปสู่อุบัติเหตุทางการบินได้ องค์กรควรสร้างบรรยากาศของการทำงานเป็นทีมที่ดี หัวหน้าทีมควรเปิดโอกาสให้คนในทีมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเปิดเผย รับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมทีมโดยมุ่งเน้นที่ความปลอดภัยเป็นสำคัญ

10. ความเครียด (stress) ความเครียดเกิดได้กับจิตใจ อารมณ์ และร่างกาย ความเครียดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ความเครียดจากปัจจัยภายใน (domestic stress) มักเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในชีวิต เช่น การแต่งงาน การสูญเสีย



สมาชิกในครอบครัวหรือเพื่อนที่ใกล้ชิด ปัญหาชีวิตคู่ หรือการหย่าร้าง และ 2) ความเครียดที่เกี่ยวกับภาระงาน (work related stress) อาจเกิดจากงานที่กำลังดำเนินการในขณะนั้น หรือเมื่อต้องทำงานบางอย่างที่ท้าทายหรือยากเป็นพิเศษ หรืออาจเกิดจากสภาพแวดล้อมทั่วไปในองค์กร บุคลากรควรหยุดพักเมื่อรู้สึกเกิดความเครียด พูดคุยปัญหา กับคนที่สามารถช่วยเหลือได้ และขอให้เพื่อนร่วมงานช่วยตรวจสอบงานให้อีกครั้งเพื่อป้องกันข้อผิดพลาด การรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ การออกกำลังกายและพักผ่อนให้เพียงพอ สามารถช่วยลดระดับความเครียดได้

11. การขาดความตระหนักรู้ในสถานการณ์ (lack of awareness) คือการไม่รับรู้ต่อสถานการณ์ใด ๆ ความเพิกเฉยต่อสถานการณ์รอบตัว ไม่ระแวดระวัง ขาดความรอบคอบและไม่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ สภาพดังกล่าวนี้อาจเป็นผลมาจากความเหนื่อยล้า การเจ็บป่วย ความเบื่อหน่าย ความกดดัน และความเครียดเป็นต้นแก้ไขโดยการหมั่นตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีสิ่งผิดปกติกับการปฏิบัติงาน การเข้าใจขั้นตอนทั้งหมดในการปฏิบัติงาน การรับรู้ถึงความเสี่ยงและผลที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงนั้น

12. บรรทัดฐาน/แนวปฏิบัติของกลุ่ม (norms) คือพฤติกรรมบางอย่างที่เกิดขึ้นในองค์กรซึ่งไม่ได้ถูกเขียนเป็นกฎเกณฑ์ อาจเป็นพฤติกรรมหรือแนวความคิดที่ปฏิบัติต่อกันมาในองค์กร บรรทัดฐานในเชิงลบอาจนำไปสู่หายนะและเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางอากาศยานได้ องค์กรควรป้องกันไม่ให้มีการสร้างบรรทัดฐานเชิงลบหรือพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย โดยทุกคนจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เป็นมาตรฐาน และสร้างแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่ดี

สรุป

ทฤษฎี Dirty Dozen หรือปัจจัยอันตราย 12 ประการ เป็นทฤษฎีที่มีความสำคัญอย่างมากในการลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยเป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมในการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุงอากาศยานทั้ง 12 ประการ อันอาจนำไปสู่อุบัติเหตุทางอากาศยานได้ สามารถจำแนกได้ดังนี้ 1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบุคคล ได้แก่ การขาดสมาธิ ความเครียด ความเหนื่อยล้า ความชะล่าใจ การขาดความตระหนักรู้ในสถานการณ์ การขาดความกล้าแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมและแก้ไขได้ด้วยตนเอง และ 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์กร ได้แก่ การสื่อสารในองค์กร การขาดการทำงานเป็นทีม ความกดดันด้านเวลา หรือจากสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน



การขาดความรู้ การขาดแคลนทรัพยากร และแนวปฏิบัติของกลุ่ม โดยบุคลากรควรต้องหลีกเลี่ยงพฤติกรรมอันเป็นอันตรายทั้ง 12 ประการนี้ในการปฏิบัติงาน ในขณะที่องค์กรจะต้องมีส่วนในการบริหารจัดการในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน และทำให้การปฏิบัติงานของบุคลากรในงานซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นไปด้วยความปลอดภัยมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. องค์กรควรมีกระบวนการในการระบุและค้นหาปัจจัยอันตรายทั้ง 12 ประการของบุคลากร รวมถึงปัจจัยอันตรายอื่น ๆ ในการปฏิบัติงานของบุคลากรในงานซ่อมบำรุงอากาศยาน
2. องค์กรควรกำหนดมาตรการในการต่อต้าน ป้องกัน และแก้ไข หรือบรรเทาความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของบุคลากรในงานซ่อมบำรุงอากาศยาน และมีระบบในการตรวจสอบคุณภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ
3. องค์กรควรมีการกำกับดูแลที่ใกล้ชิดกับบุคลากร การให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ ทั้งในเรื่องการทำงานและปัญหาส่วนตัวของบุคลากร รวมถึงการจัดเวลาพักและกำหนดช่วงเวลาของการปฏิบัติงานที่เหมาะสม
4. องค์กรควรจัดฝึกอบรมเรื่องปัจจัยมนุษย์ (human factor) ในงานซ่อมบำรุงอากาศยานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการสอบถามพูดคุยถึงปัญหาต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน ความเครียด ความเหนื่อยล้า และความกดดันต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของบุคลากร เพื่อทราบถึงปัญหาที่แท้จริง
5. องค์กรควรค้นหาและกำจัดการจัดแนวคิดหรือบรรทัดฐานเชิงลบ (norms) โดยมีการรณรงค์หรือกระตุ้นการสร้างจิตสำนึกและวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยที่ดีในองค์กร

บรรณานุกรม

- ไพรัช แฉั่วสกุล. (2563). *สถาบันฝึกอบรมนายช่างภาคพื้นดิน (maintenance training organization)* (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://aviation609.wordpress.com/2020/11/04/สถาบันฝึกอบรมนายช่างภา/> [2563, 10 ธันวาคม].
- รัชชิภา ฤกษ์สิริบุญกุล. (2562). *4 ทักษะที่อาชีพช่างซ่อมบำรุงอากาศยานต้องมี เพื่อดันไทยเป็นฮับการบินของอาเซียน* (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://www.salika.co/2019/08/22/4-skills-for-aircraft-maintenance-technician/> [2563, 12 ธันวาคม].



- Abdul Samad, Abdul Ghani, Johari, Muhd Khudri, & Omar, Sabri. (2018). Preventing human error at an approved training organization using dirty dozen. *International Journal of Engineering & Technology*, 7 (4.13), pp. 71-73.
- Chaparro, A., & Groff, L. (2003). User perceptions of aviation maintenance technical manuals. In *Proceedings of international society for aviation psychology symposium* (pp. 216-221). Savoy, IL: University of Illinois.
- Federal Aviation Administration (FAA). (2012). *Avoid the dirty dozen* (Online). Available: <https://www.faa.gov/files/gslac/library/documents/2012/Nov/71574/DirtyDozenWeb3.pdf> [2020, December 11].
- _____. (2014). *Operator's manual: Human factors in aviation maintenance* (Online). Available: https://www.faa.gov/about/initiatives/maintenance_hf/library/documents/media/human_factors_maintenance/hf_ops_manual_2014.pdf [2020, December 11].
- Hobbs, Alan, & Williamson, Ann. (2003). Associations between errors and contributing factors in aircraft maintenance. *Human Factors*, 45(2), pp. 186-201.