Thailand Annual Safety Report 2022

CAAT
สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
The Civil Aviation Authority of Thailand

National Civil Aviation Safety Board Members

Mr. Suttipong Kongpool
Director Genral of the Civil Aviation Authority of Thailand

Avm. Chailert Sawakesuriyawong
Royal Thai Air Force

Col. Prayut Jansaman
Aviation Safety Division, Royal Thai Army
Aviation Center, Royal Thai Army

Pol. Col. Bopit Phupipidh
Police Aviation Division

Capt. Chakrawut Thongkob
Aviation Safety and Technical Affairs Department, Royal Thai Naval Air Division

Mr. Pariya Wessabut
Aircraft Accident and Incident Investigation Commission Office

Mr. Kajonpat Maklin
Manager of Aviation Safety Management and Standards Assurance Office - CAAT

Mr. Tanit Wongpiyanantakul
The Office of the National Search and Rescue Committee

Mr. Narong Arunpakmongkol
Department of Airports

Capt. Oonnatee Musikanan
U-Tapao Rayong-Pattaya International Airport

Mr. Thummavudth Nonsee
Airport of Thailand Public Company Limited

Mr. Somchai Sopanon
Bangkok Airways Public Company Limited

Theeravut Sungseemek
Aeronautical Radio of Thailand LTD.

Mr. Chingcheep Burirak
Thai Airways International Public Company Limited

Mr. Thera Buasri
Airline Operator Commitee - BKK

Mr. Atsadawut Phuengsat
Airline Operator Commitee - DMK

Ms. Patchara Kongthanasarasith
The Civil Aviation Authority of Thailand

Contents

Foreword 3

Executive Summary 4

Introduction 5

Aircraft Accidents & Serious Incidents 6

Occurrence Categories 7

High-Risk Categories (HRCs) 8

Commercial Air Transports 9

Aeroplane 9

Occurrence Classification 9

Key Safety Issues 10

Helicopter 15

Occurrence Classification 15

Key Safety Issues 16

Key Message from Flight Operations Standards Department (OPS) 17

Key Message from Airworthiness and Aircraft Engineering Department (AIR) 17

General Aviation 18

Occurrence Classification 18

Key Safety Issues 19

Approved Training Organisations 20

Occurrence Classification 20

Key Safety Issues 21

Air Navigation Service Providers 22

Occurrence Classification 22

Key Safety Issues 23

Key Message from Air Navigation Service Standards Department (ANS) 25

Aerodrome Operators 27

Occurrence Classification 27

Key Safety Issues 28

Key Message from Aerodrome Standards Department (AGA) 34

State Aircraft 35

Occurrence Classification 35

Key Safety Issues 36

Appendix 37

Appendix A: List of aircraft accidents and serious incidents 37

Appendix B: List of acronyms 38

Appendix C: List of charts, figures, and tables 39

Acknowledgement 40

Foreword

2022 saw the aviation system start to recover from the Covid-19 pandemic. Thailand has experienced an increase in domestic and international traffic volumes and this will continue into 2023. This has also reflected on an increasing number of safety occurrences reported. This increase in mandatory and voluntary occurrence reporting is sincerely appreciated as it contributes to our State Safety Programme (SSP) so we have a better understanding of the specific safety risks we are faced with here in Thailand. This Annual Safety Report is a summary of the analysis of those occurrence reports as well as the accident and serious incident investigations carried out by the Aircraft Accident and Incident Investigation Commission (AAIC)

Although 2022 was a relatively safe year globally, regionally and for Thailand, it is important that we continue to analyse the serious incidents and occurrences to identify trends and potential areas of safety concern. Unstabilised approaches remains a significant contributing factor in runway excursions especially in conjunction with adverse weather conditions. The Civil Aviation Authority of Thailand (CAAT) has released a Safety Bulletin addressing unstabilised approaches to Air Operators and will be targeted as part of CAAT's oversight function.

One of the aviation safety challenges for Thailand are the annual festivals with the release of fireworks and sky lanterns that may hit an aircraft during Thai sky rocket (Bungfai) and Loi Krathong festivals. It also includes the use of laser that is frequently reported to CAAT which we have published a Safety Information Notice on laser strikes emphasising the safety consequences, actions by flight crew and the law enforcement action to be taken for those people that are endangering aircraft.

To gain a better understanding of the specific risks in Thailand a workshop was held in 2022 to bring together the industry and CAAT to discuss and identify hazards and risks. This has led to the ongoing development of a hazard register for Thailand through Operational Task Force Teams. These teams will focus on the global high risk consequence occurrences and identify the specific hotspots in Thailand and actions that can be taken to reduce the likelihood of them. I would like to thank all of the participants for your support and willingness to participate in this project.

Safety requires a huge commitment that requires joint hands to succeed. Collaboration and coordination are crucial but it also requires the mutual understanding of the importance of safety and the shared responsibilities of everyone in the aviation system. Therefore, I would like to stress that we want to encourage open communication and promote a Just Culture across our aviation industry. I look forward to your ongoing contribution to safety through occurrence reporting, to help us improve our safety data and information to make the aviation system in Thailand safer, more efficient and sustainable for all.

K Maklin

Mr. Kajonpat Maklin
Manager of Aviation Safety Management
and Standards Assurance Office

Executive summary

In 2022, Thailand saw an increase in commercial flight movements with 456,220 flights, compared to 204,926 flights in 2021. This shows a significant increase in air travel within the country. At the same time the safety occurrence reporting rate continues to increase and this is a positive indication of the improved Just Culture and Reporting Culture.

This report includes a summary of the analysis of the occurrences reported to CAAT as well as accidents and serious incidents investigated by the Aircraft Accident and Incident Investigation Commission (AAIC) in 2022.

It identifies the key safety issues and reflects the safety performance of the Thai aviation industry. The structure has been categorised by different types of operation on each aviation sector as follows:

- Commercial Air Transports
  - Aeroplane
  - Helicopter
- General Aviation
- Approved Training Organisations
- Air Navigation Service Providers
- Aerodrome Operators, and
- State Aircraft

From 2019-2022, The Civil Aviation Organisations (CAOs) reported more safety occurrences, with 5,515 reports received by CAAT in 2022, despite varying flight movements. The increase indicates improved reporting system and Just Culture in Thai aviation. This report highlights occurrence categories with the potential to escalate into aircraft accidents linked to precursor events and other contributing factors.

Introduction

CAAT is pleased to present the 2022 edition of the Thailand Annual Safety Report. The report was first published in 2020 and is now in its third year. This report is intended to furnish a comprehensive overview of aviation safety occurrences in Thailand.

As we look towards a post-pandemic future, the safety of aviation operations remains a paramount concern for CAAT and all stakeholders in the industry. To ensure the safety of aviation operations in Thailand, authorities and industry stakeholders have established a task force to manage the International Civil Aviation Organization's (ICAO) High Risk Category (HRC) occurrences.

This report provides the analysis of safety data and safety information collected from safety reporting system of CAOs in Thailand. It highlights any trends or key safety issues from different aviation domains that should be addressed and managed. It also discusses the efforts of the task force to manage the ICAO HRC and address safety concerns, including measures taken to support the industry and its workforce as we transition to a post-pandemic future. The report serves as a valuable resource for the CAAT and all stakeholders in the aviation industry as we work towards a safe and sustainable future for aviation in Thailand.

Where relevant we have shown in the charts where there have been medium or high risk categorised occurrences using the ERC scheme. This methodology classifies the risk based on the potential for the event to escalate into an accident and the effectiveness of the remaining barriers.

CAAT is using this risk classification methodology on all occurrence reports. The more detail that can be provided by the CAO will assist in the accuracy of the risk classification.

Aircraft Accidents & Serious Incidents

Chart 1.1 and 1.2 below shows the number of aircraft accidents and serious incidents that occurred both with Thai and foreign registered aircraft operating in Thailand. The aircraft accidents and serious incidents that occurred in 2022 consisted of 4 aircraft accidents, and 6 serious incidents, which is an increase compared with the last year and after several years of the decreasing trends.

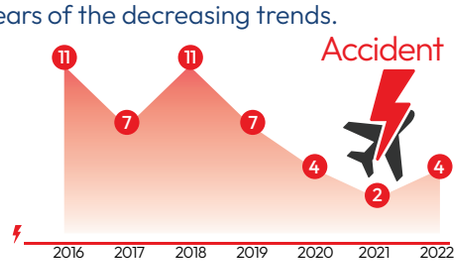


Chart 1.1: Number of aircraft accidents occurred both with Thai and foreign registered aircraft operating in Thailand during 2016-2022.

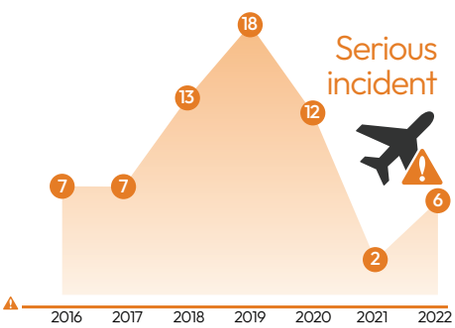


Chart 1.2: Number of aircraft serious incidents occurred both with Thai and foreign registered aircraft operating in Thailand during 2016-2022.

The number of aircraft accidents and serious incidents involving Thai registered aircraft occurred outside Thailand are shown in chart 2.1 and 2.2 In 2022 there was a safety occurrence related to loss of separation occurred in Iran Flight Information Region (FIR).The occurrence class has not been officially classified by the relevant accident investigation authority but are expected to be classified as a serious incident.

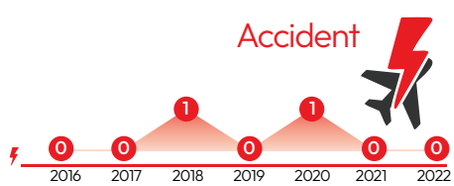


Chart 2.1: Number of aircraft accidents occurred with Thai registered aircraft outside Thailand during 2016-2022

Chart 2.2: Number of aircraft serious incidents occurred with Thai registered aircraft outside Thailand during 2016 - 2022

In 2022, the most significant occurrences were the Runway Excursion (RE) and Undershoot (USOS) that occurred in commercial air transport operations. Although the investigations are still ongoing, the primary contributing factors for these occurrences were non-adherence with standard operation procedures (SOPs) and loss of situation awareness.

Even though these occurrences are rare events in Thailand, they could have easily resulted in a fatal accident. It is important for all air operators to review the accident reports and to initiate appropriate preventive and corrective actions to prevent the recurrence.

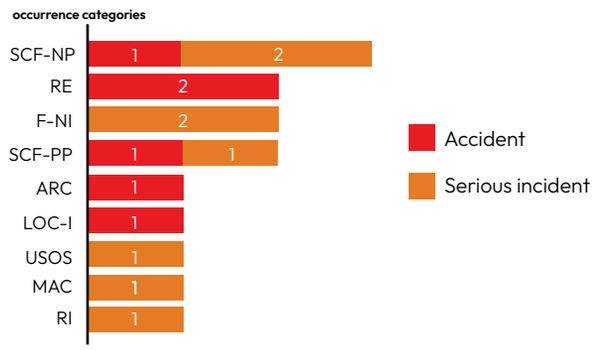


Chart 3: Number of aircraft accidents and serious incidents in 2022 by occurrence categories.

Statistic of 2022 breakdown by type of operations

Chart 4 below shows the number of aircraft accidents and serious incidents involving Thai and foreign registered aircraft that occurred within Thailand and the number of accidents and serious incidents involving Thai registered aircraft that occurred outside Thailand breaking down by type of operations. For more details, the list of accidents and serious incidents can be found in Appendix A.

Chart 4: Number of aircraft accidents and serious incidents in 2022 by type of operations

Non-fatal accident & Serious incidents

According to the Thailand Acceptable Level of Safety Performance (ALoSP), there is a safety objective that related to the number of non-fatal accidents and serious incidents involving Thai AOC operations. In order to achieve this objective, Thailand should have a decreasing trend of number of CAT non-fatal accidents and serious incidents involving Thai AOC holders per 1 million departures. Chart 5 shows the rate of non-fatal accidents and serious incidents during commercial operations by Thai AOC holders has increased in 2022. although it is not a significant increase over a 5-year rolling Average.

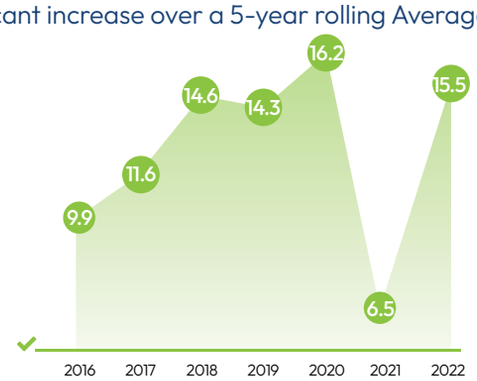


Chart 5: Rate of non-fatal accidents and serious incidents during commercial operations by Thai AOC holders 2016-2022

Occurrence Categories

CAAT uses the aviation occurrence taxonomy which was developed by the Commercial Aviation Safety Team/ICAO Common Taxonomy Team (CICTT). This is applied to the safety occurrences to facilitate the safety data analysis by focusing on common safety issues of each occurrence. The occurrences mentioned in this report are those that occurred in Thai aviation industry and were reported to CAAT.

Abnormal Runway Contact (ARC)	Any landing or take-off involving abnormal runway or landing surface contact.	**Loss of Control - Ground (LOC-G)**	Loss of aircraft control while the aircraft is on the ground.
Abrupt Maneuver (AMAN)	The intentional abrupt maneuvering of the aircraft by the flight crew.	**Medical (MED)**	Occurrences involving illnesses of persons on board the aircraft.
Aerodrome (ADRM)	Occurrences involving aerodrome design, service, or functionality issues.	**Navigation Error (NAV)**	Occurrences involving the incorrect navigation of aircraft on the ground or in the air.
ATM/CNS (ATM)	Occurrences involving Air Traffic Management (ATM) or Communication, Navigation, Surveillance (CNS) service issues.	**Other (OTHR)**	Any occurrence not covered under another category.
Birdstrike (BIRD)	Occurrences involving collisions/near collisions ingestion of one or several birds which may occur in any phase of flight.	**Security related (SEC)**	Criminal/Security acts which result in accidents or incidents.
Cabin Safety Events (CABIN)	Miscellaneous occurrences in the passenger cabin of transport category aircraft.	**System/Component Failure or Malfunction (Non-Powerplant) (SCF-NP)**	Failure or malfunction of an aircraft system or component other than the powerplant.
Evacuation (EVAC)	Occurrence where either; (a) person(s) are injured during an evacuation; (b) an unnecessary evacuation was performed; (c) evacuation equipment failed to perform as required; or (d) the evacuation contributed to the severity of the occurrence.	**System/Component Failure or Malfunction (Powerplant) (SCF-PP)**	Failure or malfunction of an aircraft system or component related to the powerplant.
Fire/Smoke (Non - impact) (F-NI)	Fire or smoke in or on the aircraft, in flight, or on the ground, which is not the result of impact.	**Turbulence Encounter (TURB)**	In-flight turbulence encounter.
Fire/Smoke (Post-impact) (F-POST)	Fire or smoke resulting from an accident impact.	**Undershoot/Overshoot (USOS)**	A touchdown off the runway/helipad /helideck surface.
Fuel related (FUEL)	One or more powerplants experienced reduced or no power output due to fuel exhaustion, fuel starvation/ mismanagement, fuel contamination /wrong fuel, or carburetor and/or induction icing.	**Unknown or Undetermined (UNK)**	Insufficient information exists to categorise the occurrence.
Ground Collision (GCOL)	Collision while taxiing to or from a runway in use.	**Wildlife (WILD)**	Collision with, risk of collision, or evasive action taken by an aircraft to avoid wildlife on a runway or on a helipad/helideck in use.
Ground Handling (RAMP)	Occurrences during (or as a result of) ground handling operations.	**Windshear or Thunderstorm (WSTRW)**	Flight into windshear or thunderstorm.
Icing (ICE)	Accumulation of snow, ice, freezing rain, or frost on aircraft surfaces that adversely affects aircraft control or performance.		

High-Risk Categories (HRCs)

The Global HRCs are the most common occurrence categories related to fatal accidents (which are derived from the analysis of fatal accidents by ICAO over a 10-year period). HRCs need to be addressed to mitigate the risk of fatalities. The following occurrence categories have been identified as HRCs in the ICAO Global Aviation Safety Plan (GASP) 2020-2022 Edition and are considered relevant for Thailand.

Controlled Flight into Terrain (CFIT)
In-flight collision or near collision with terrain, water, or obstacle without indication of loss of control.

Loss of Control In-flight (LOC-I)
Loss of aircraft control while or deviation from intended flight path in flight.

Mid-Air Collision (MAC)
Airprox, Airborne Collision Avoidance System (ACAS) alerts, loss of separation as well as near collisions or collisions between aircraft in flight.

Runway Excursion (RE)
A veer off or overrun off the runway surface.

Runway Incursion (RI)
Any occurrence at an aerodrome involving the incorrect presence of an aircraft, vehicle, or person on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft.

Commercial Air Transports

Aeroplane

This section provides a detailed breakdown of occurrences by categories and the key safety issues. CAAT has a priority to reduce the risk of accidents in Commercial Air Transport, and those issues that have a high potential to escalate to HRCs. Chart 6 shows rate of safety occurrences in 2019-2022 with the top 10 occurrence categories which have high rate in 2022. It can be seen that there is an improvement in the reporting system from operators. Chart 7 shows top 10 key safety issues with their ERC score.

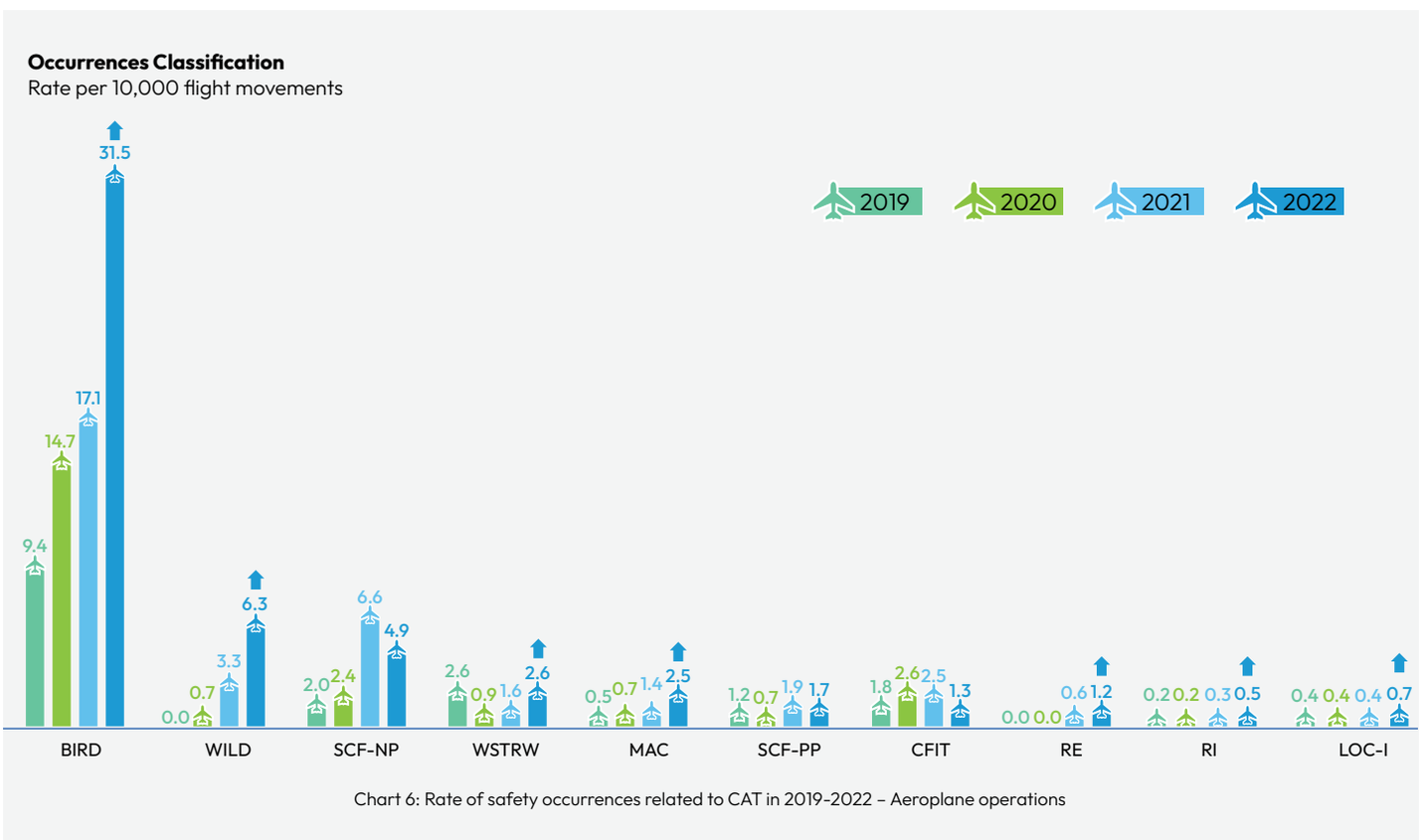


Chart 6: Rate of safety occurrences related to CAT in 2019-2022 – Aeroplane operations

Key safety issue

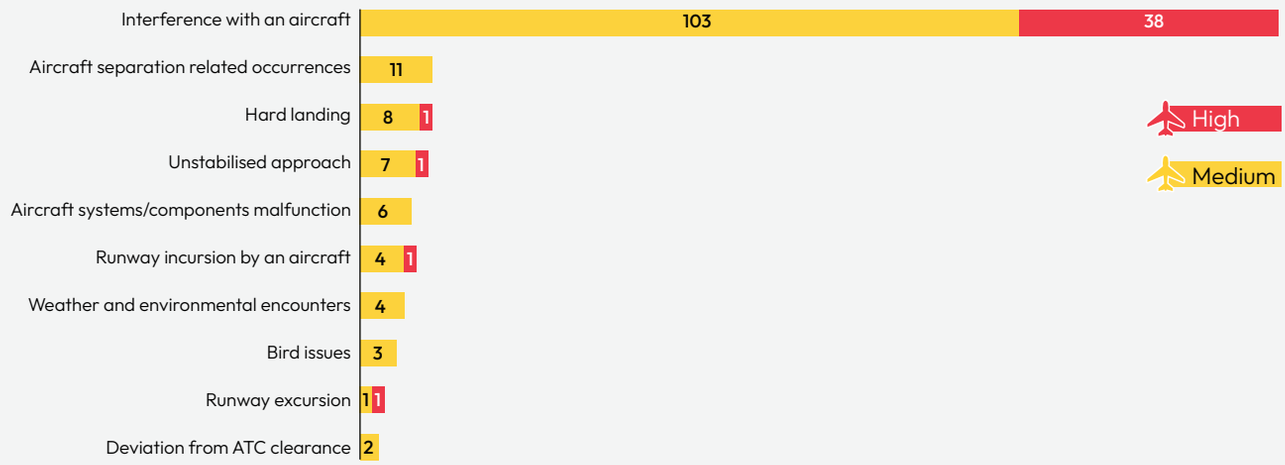


Chart 7: Top 10 key safety issues in 2022 by ERC score related to CAT – Aeroplane operations

Birdstrike, Near Birdstrike and Wildlife Issues

Bird issues include birdstrikes with/without damage, presence of bird in aerodrome vicinity detected by aerodrome operators and ANSP and bird encounters by flight crews. The number of reports significantly increased over the past few years. However, since 2019, none of these occurrences has been classified as high severity. However, the increasing number of occurrence reports reflect more flight operations in Thai airspace, and birdstrikes continue to cause damage to aircraft. Likewise, issues have the same trend and safety concerns as bird issues. Mitigation of these safety risks are one of CAAT priorities and it is the top risks in the Thailand Aviation Safety Action Plan (TASAP) with actions to reduce the rate of birdstrikes with damage to aircraft parts. More details of bird and wildlife issues are included in the Aerodrome section.

Aircraft systems/components malfunction

Chart 8 and Chart 9 present the rate of SCF-NP and SCF-PP occurrences per 10,000 flight movements from 2019-2022 respectively. It can be seen in the charts that the rate of both SCF-NP and SCF-PP occurrences are in an increasing trend.However, the rate has decreased from 2021 to 2022.

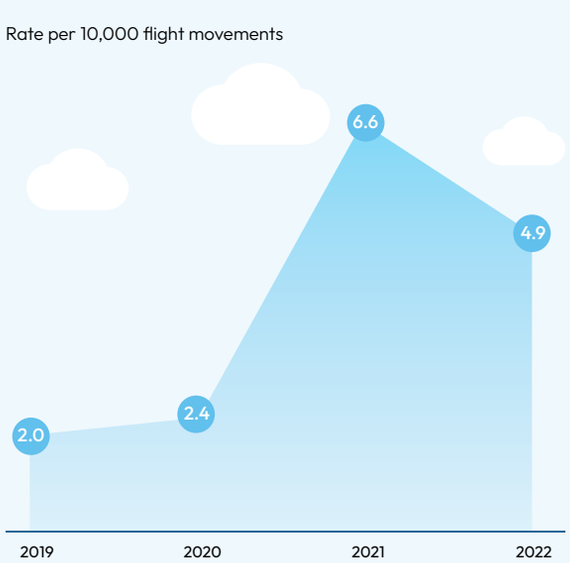


Chart 8: Rate of SCF-NP occurrences in 2019-2022 related to CAT - Aeroplane operations

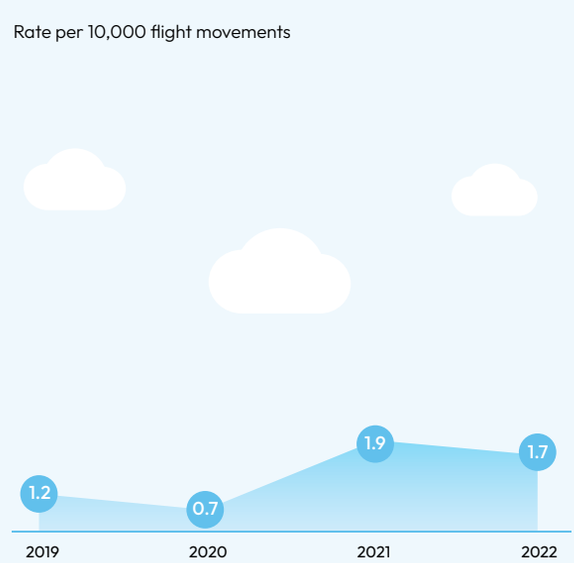


Chart 9: Rate of SCF-PP occurrences in 2019-2022 related to CAT - Aeroplane operations

System/Component Failure or Malfunction (Non-Powerplant) (SCF-NP)

There were 197 SCF-NP occurrences in 2022. Chart 10 displays the top 5 Air Transport Association (ATA) chapters that are related to the SCF-NP occurrences. The most significant concerns for SCF-NP cases are malfunctions of the landing gear systems and the hydraulic power systems.

In order to ensure the aircraft airworthiness and reliability, operators can utilise Chart 10 to review their maintenance programmes to ensure they are still appropriate. In addition, safety investigations are recommended to identify and resolve root causes and contributing factors for these SCF-NP occurrences.

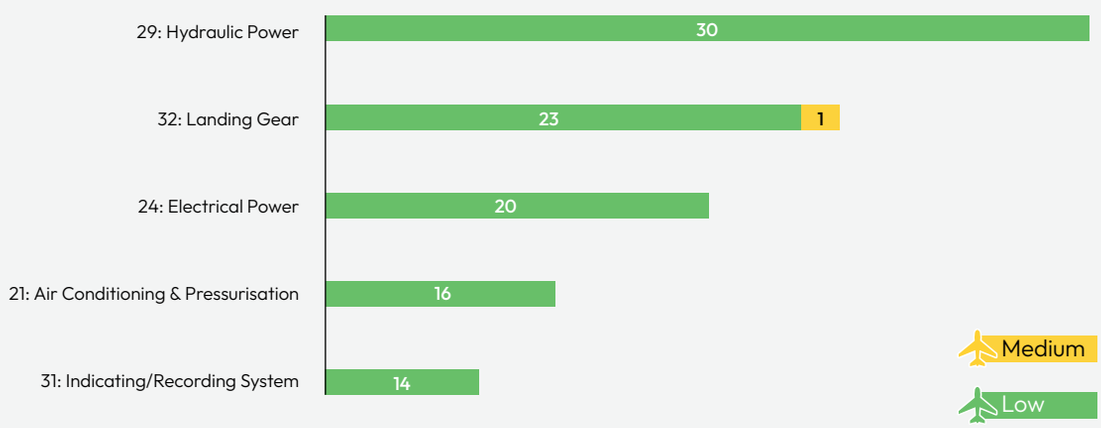


Chart 10: Top 5 ATA chapters of SCF-NP occurrences in 2022 related to CAT – Aeroplane operations

The most significant occurrences for SCF-NP in 2022 were a tyre burst event and vent skin valve fault occurrence. These occurrences had the potential to be HRC occurrences (CFIT, RE, or RI) and are being investigated and monitored by CAAT, in order to determine their associated contributing factors and the preventive measures for these problems.

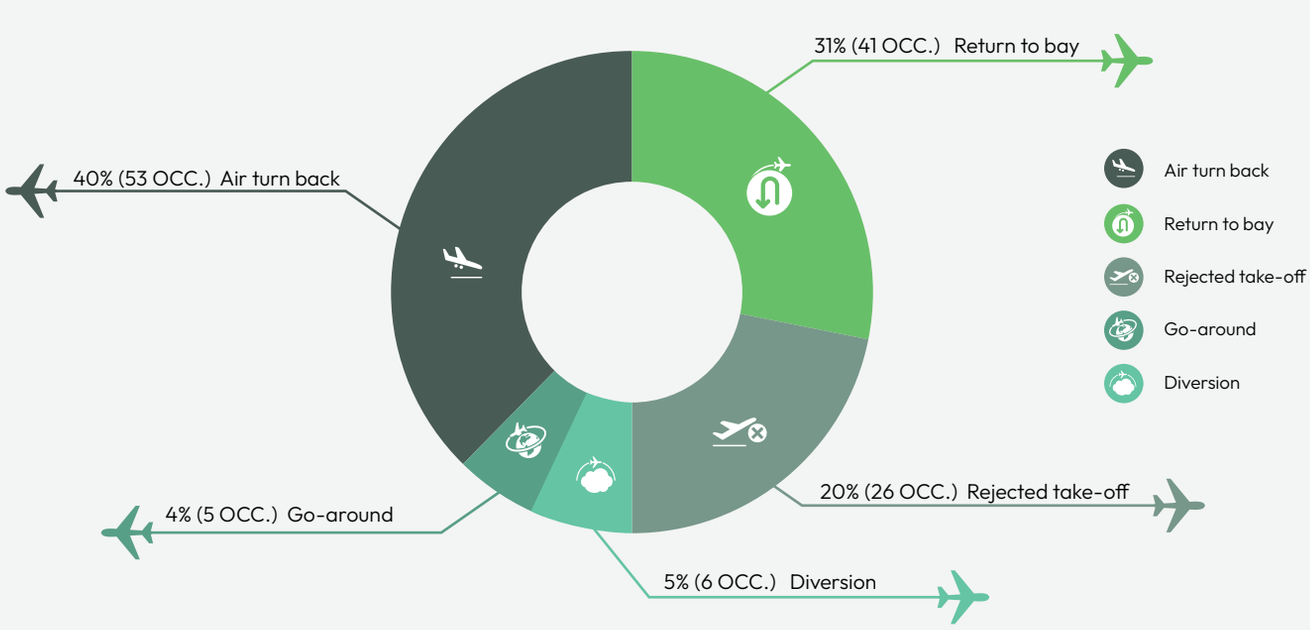


Chart 11: Consequence to aircraft operations resulted by SCF-NP occurrences

Chart 11 summarises the consequences to the aircraft operation resulting from SCF-NP occurrences. These all contribute to an increasing workload for the flight crew and in combination with other situations such as adverse weather could result in a serious incident or accident.

System/Component Failure or Malfunction (Powerplant) (SCF-PP)

There were 70 SCF-PP occurrences in 2022. Chart 12 presents the operational impacts resulted from those engine-related occurrences. Despite the lower numbers compared to SCF-NP; SCF-PP occurrences often resulted in engine part damage and could potentially lead to engine failure and costly maintenance repair. It is worth mentioning that out of the 14 air turn back events, 3 were precautionary in-flight engine shutdowns that were performed in order to minimise the damage to the powerplant system. As a result, it is advisable for the operators to closely monitor their aircraft engine health monitoring programmed.

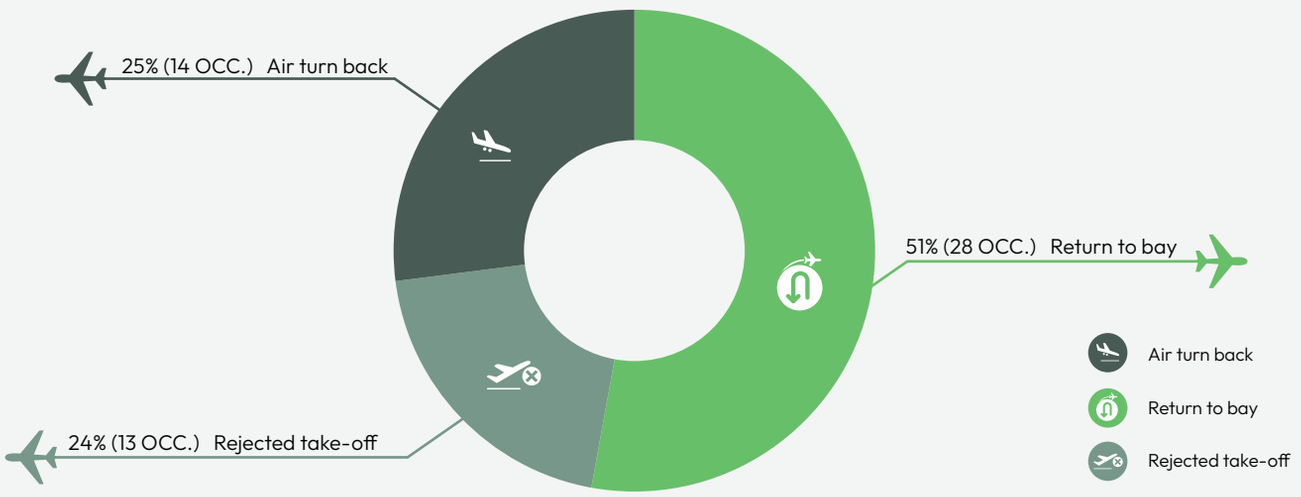


Chart 12: Consequence to aircraft operations resulted by SCF-PP occurrences

In order to help improve the occurrence analysis of system and component failures, CAAT would like to encourage the operators to provide the relevant ATA chapters and the root cause in their occurrence reports. Accurate and detailed data provided by the operators will provide CAAT with a better understanding of airworthiness issues so that they can be addressed.

Interference with an Aircraft

Chart 13 provides number of interferences with aircraft occurrences showing an increasing trend. CAAT has issued safety material to promote importance of inappropriate uses of laser beams and to raise awareness and understanding of its consequences to operating aircraft. To improve the analysis of these type of occurrences, CAAT is requesting more details from flight crew and ATC whenever airborne objects are identified.

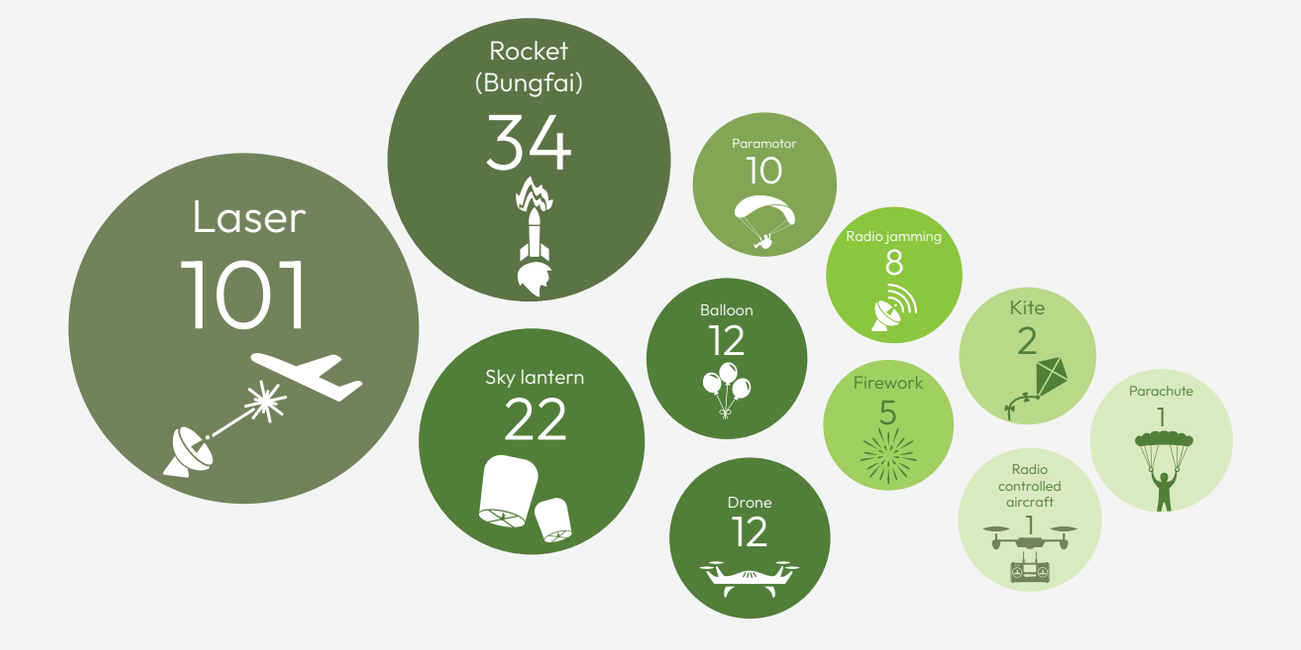


Chart 13: Number of interferences with aircraft operations in Thai airspace during 2022

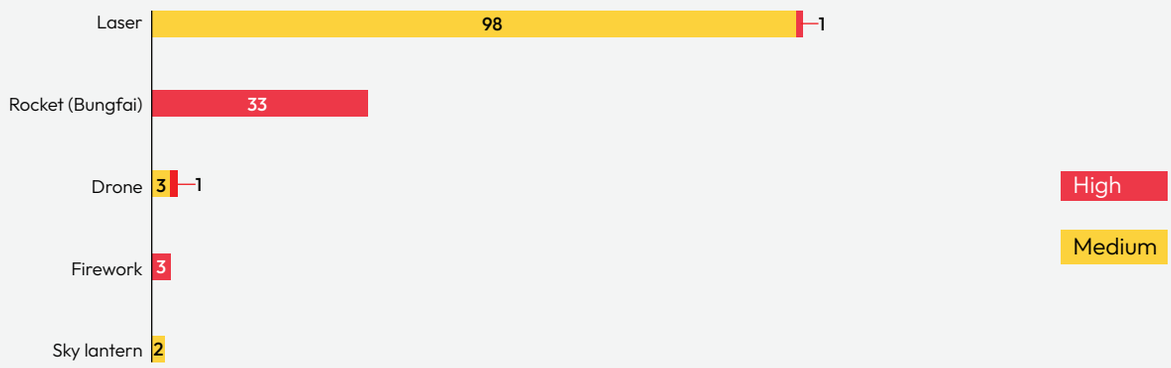


Chart 14: Interference with aircraft operations in Thai airspace during 2022 by risk assessment

Chart 13 and Chart 14 present the number of aircraft interferences with laser and airborne object occurrences and ERC score respectively. Rockets or Bungfai are frequently occurring during May – July when the Rocket festival (Boon Bung Fai) is celebrated in the Northeastern part of Thailand around Ubon Ratchathani, Roi Et, Khon Kean, Burirum, and Nakhon ratchasima. Sky lantern occurrences happen mostly in the northern part of Thailand in November during the Yee Peng and Loy Kra Thong festival.

Unstabilised Approach

Aircraft continuing to land after an unstabilised approach remains the primary unsafe event that might escalate to CFIT and RE. Unstabilised approaches contributed to at least one serious incident. The data collected throughout 2022 shows that occurrences related to unstabilised approach includes operating with high approach speed which was the most frequent occurrence that slightly increased from 2021. High-rate of descent, time pressure and workload management in the cockpit are main contributing factors. Operators should emphasise to their flight crews on the importance of maintaining a stabilised approach and it also be included in flight crew training. In addition, operators should monitor stabilised approaches through their Flight Data Analysis Program (FDAP). Chart 15 shows all warning system triggered of all unstabilised approach occurrences and ERC score.

Warning System Triggered

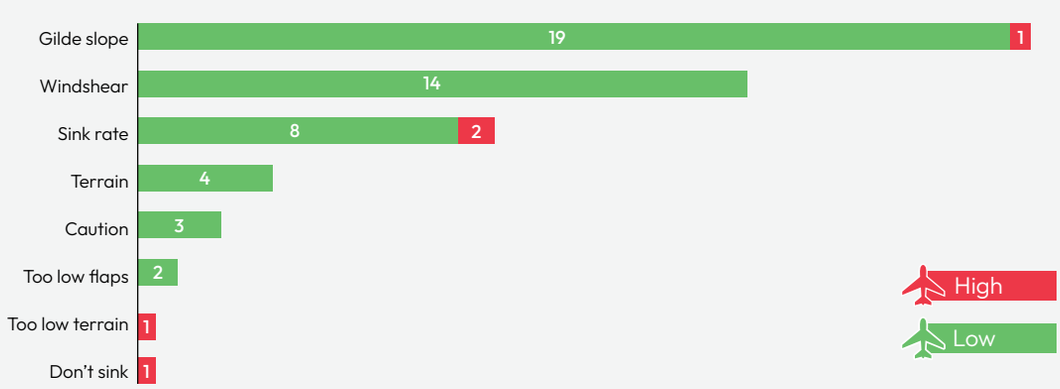


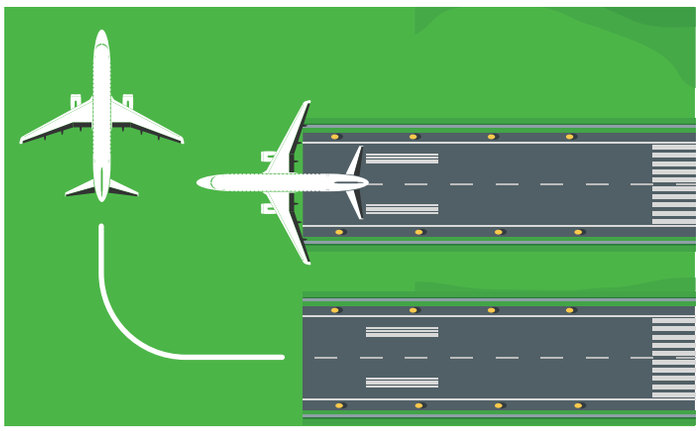
Chart 15: All warning system triggered of unstabilised approach occurrences in 2022 with ERC score.

Deviation from ATC clearance

Deviation from ATC clearance in 2022 include:

- runway and taxiway incursions, missed taxiway;
- incorrect Flight Management Guidance System (FMGS) setting during take-off/landing by flight crew.

Although human error continues to be identified in many occurrences, organisations should investigate,why the error took place and whether there were organisational or technological factors that caused the error. This can be mitigated through the pilot crosscheck and the ATC readback.

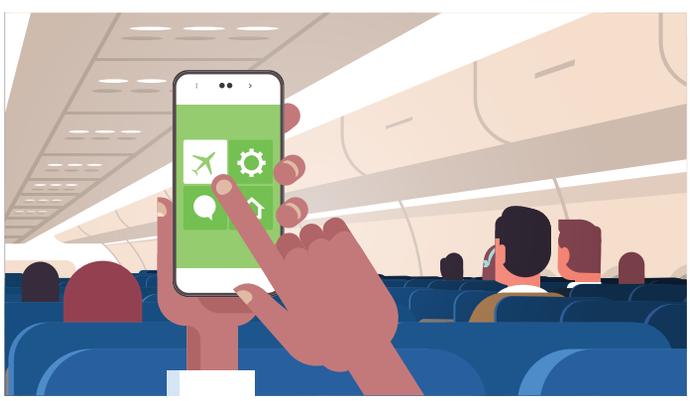


Hard Landing

There were 15 occurrences that can be summarised as actual hard landing and 26 suspected hard landing occurrences. The contributing factors are adverse weather encounters and aircraft landing with unstabilised approach. Hard landing has the potential to result in aircraft loss of control on ground and runway excursion which will result to damage to an aircraft. To help improving of the safety occurrence analysis, CAAT encourages air operators to report this safety occurrence providing with the G loading value and maintenance actions performed by airlines is verified and provided in the occurrence report.

Cabin Safety Related

The occurrences in the passenger cabin include overheating of personal electronic devices equipped with lithium battery, cabin crew injury from turbulence and inadvertent slid/raft deployment. Regarding assessment of severity of each occurrence, it appears that the Air Operators should increase passenger awareness of the danger caused by lithium battery in their carry-on baggage.



Undeclared Dangerous Goods

2022 saw a significant increase in undeclared dangerous goods being identified in passenger luggage. There is a need for the Air Operators to increase passenger awareness of what they can carry in hold luggage especially with the packing of power banks, spare batteries, lighters and e-cigarettes.These can generate a significant fire risk to the aircraft. The chart below shows the significant DG incidents for 2021 and 2022 where packaging has been damaged or there has been a fire or overheating of an electronic device as these events could potentially endanger the aircraft.

Aircraft Separation Related Occurrences

There has been a significant increase in TCAS RA in 2022. The identified common contributing factors are aircraft with high rate of descent, workload management in the cockpit, flight crew CRM and traffic monitoring from ANSP. The majority of TCAS RA occurred outside of Thai airspace.

Commercial Air Transports

Helicopter

This section addresses the operational safety issues that were elicited during helicopter operations in 2022. A chart represents the frequency of occurrence rate per 1,000 flight movements, classified by occurrence category, is presented in Chart 16.

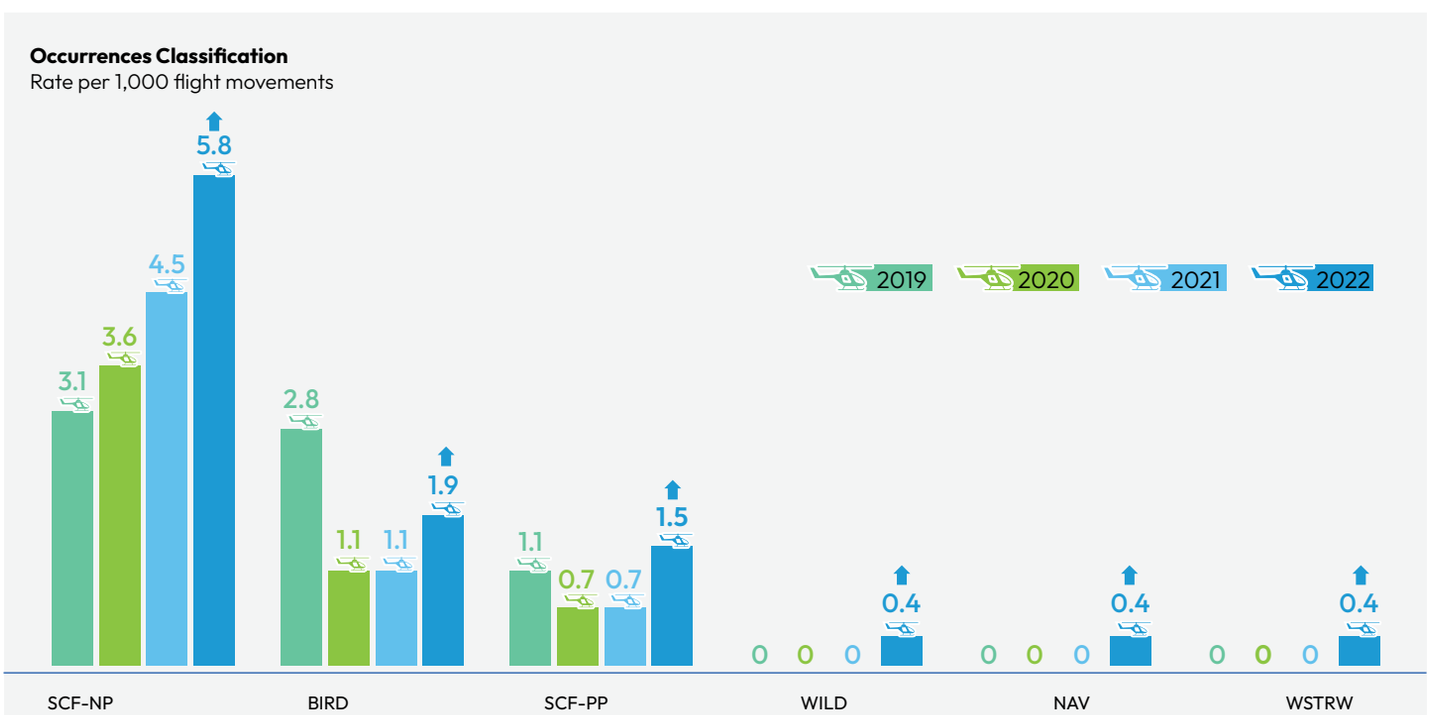


Chart 16: Rate of safety occurrences related to CAT in 2019–2022 - Helicopter operations

Although SCF-NP is the most frequent occurrence, none of them were considered as significant risk. However, component failure in-flight will increase the workload for the flight crew, which could lead to a serious incident or accident. The ATA chapter's breakdown for the SCF-NP occurrences related to helicopter operation in 2022 is displayed in Chart 17.

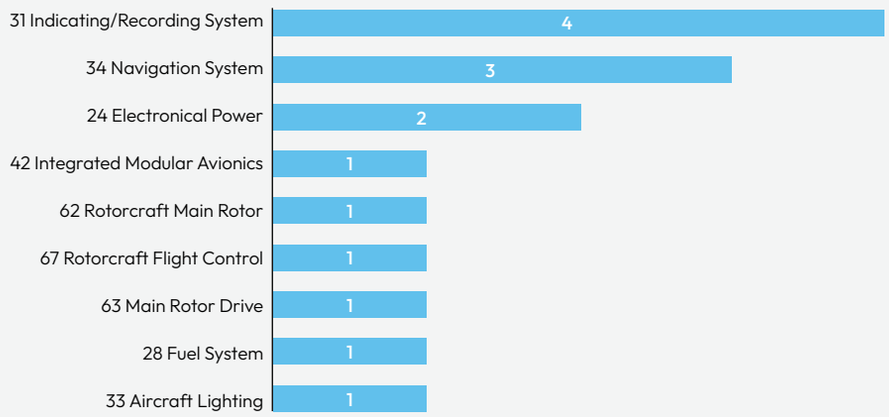


Chart 17: ATA chapter breakdown of SCF-NP occurrences in 2022 related to CAT – Helicopter operations

Most of the SCF-NP occurrences were reported by Offshore operators, which generally resulted in air turn back to base station.

Key safety issues

Chart 18 depicts a comprehensive analysis of the various key safety issues that contribute to the operational safety issues in helicopter operations. These issues were broken down in order to provide a more in-depth understanding of the occurrences reported. In addition, it is worth to mentioned that all of the helicopter operation occurrences being reported to CAAT in 2022 are considered to be in a low-risk level based on ERC score categorisation.

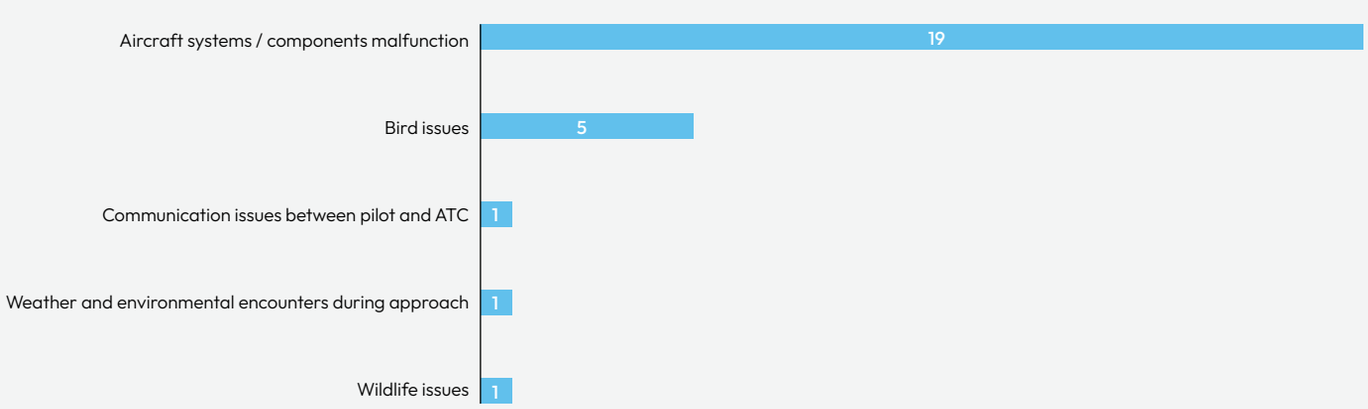
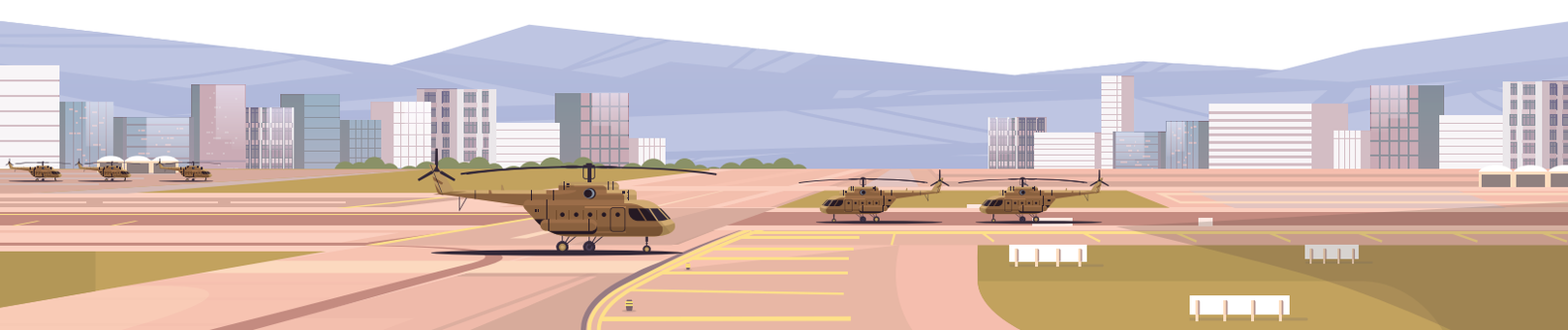


Chart 18: Number of key safety issues of helicopter operations in 2022



Key Message from Flight Operations Standards Department (OPS)

As the Covid-19 pandemic situation gradually improves, the aviation industry has started to recover and the number of flight operations have been increasing continuously to meet the demands of passengers travelling, whether for business, education, tourism, or other purposes.

Although additional preventive measures have been included in the flight operation resumption programme to ensure flight safety such as requalification training, initial operation experience, and line flying under supervision, there are still growing numbers of safety-related occurrence reports submitted. The occurrences include safety issues of interference with an aircraft, unstabilised approach, runway excursion, hard landing, and more. These incidents may arise due to a lack of familiarity with flying, insufficient experience, or knowledge which can potentially jeopardise the safe operations.

Therefore, in order to ensure utmost safety in the aviation operations, it is important to reduce the number of safety occurrences and report to CAAT promptly when such cases occur. This remains a challenging task for Flight Operations Standards Department which oversees the safety of flight operations. Despite the regular safety audits and inspections conducted continuously, the key safety issue is ensuring that flight crew members and airlines are aware of potential hazards and risks and take adequate measures to mitigate them. This requires attention on recency experience, situation awareness, and ongoing training to reduce the rate of safety-related occurrences in future flights.

Mr. Veera Cheevaidsarakul
Acting Manager of Flight Operations Standards Department (OPS)

Mr. Paisit Herabat
Manager of Airworthiness and Aircraft Engineering Department (AIR)

Key Message from Airworthiness and Aircraft Engineering Department (AIR)

From analysis of the reported occurrences in 2022, after the Covid-19 pandemic recovery, CAAT has found a number of occurrences related to failure or malfunction in hydraulic systems (ATA 29) and landing gear systems (ATA32), that if detected and corrected before the aircraft commences flight operations, could reduce the risk of occurrence of serious incidents and accidents.

It is important to emphasise that Air Operator Certificate Holders, Licensed Aircraft Engineers including Flight Crews should thoroughly perform preflight inspections and transit checks in a manner that enables the detection of abnormalities or failures of aircraft systems and components, and ensures that any of those are corrected before the flight and that the aircraft is always in a condition for safe operation.

In this regard, The Airworthiness and Aircraft Engineering Department (AIR) will closely monitor and oversee the maintenance of aircraft and put in place any necessary measures to ensure its effectiveness.

General Aviation

This section addresses the operational safety issues of general aviation operations. The total of occurrences during 2022 by occurrence categories is shown in Chart 19 which shows an increase in occurrences being reported compared to 2020-2022. The most frequent occurrences categories reported in 2022 were SCF-NP, SCF-PP, MAC, NAV, and Others respectively.

Occurrences Classification
Rate per 10,000 flight movements

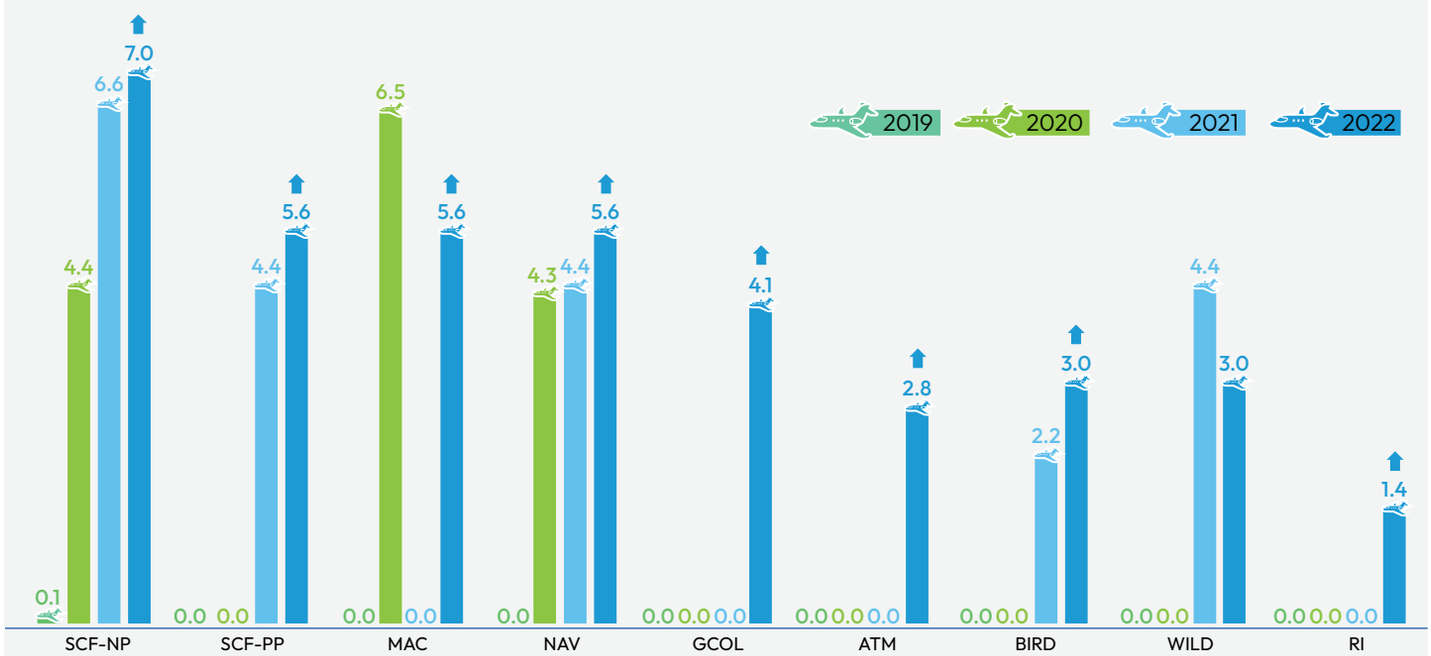


Chart 19: Rate of safety occurrences related to General Aviation operations in 2019–2022

Key safety issues

The operation safety issues for general aviation are broken down further by key safety issues to provide a deeper understanding of the events involved in the report are shown in Chart 20.

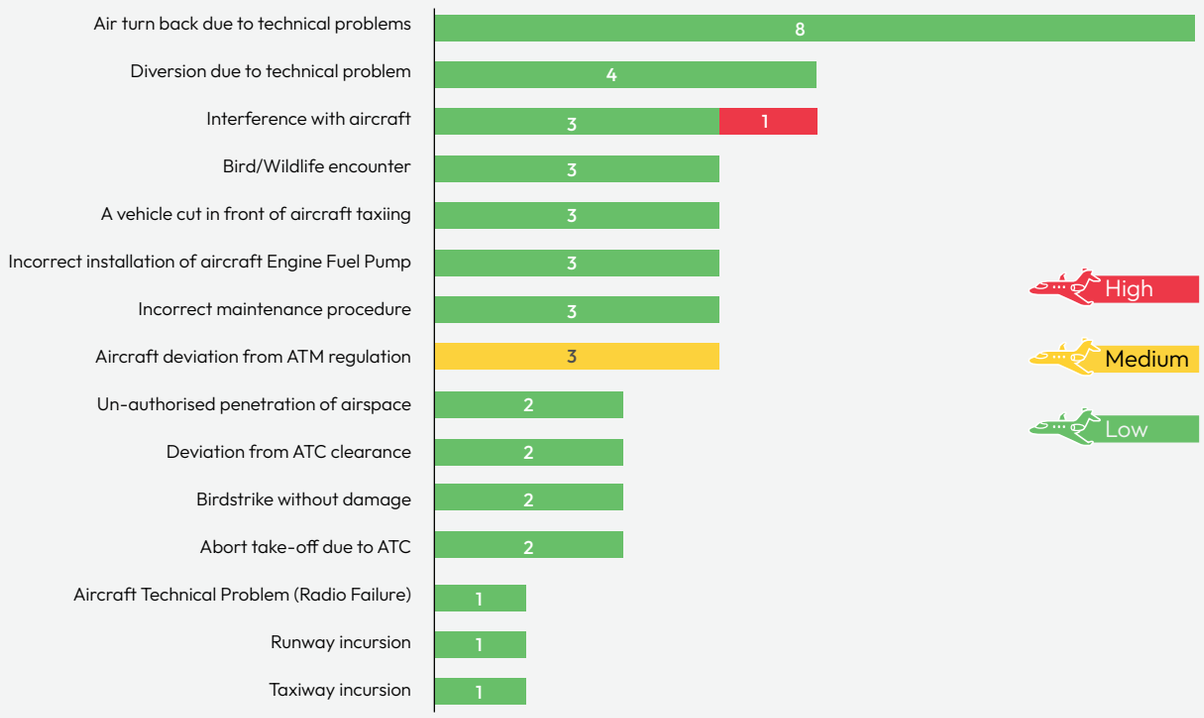


Chart 20: Number of key safety issues with ERC score related to General Aviation operations in 2022

Approved Training Organisations

This section summarises the operational safety occurrences related to Approved Training Organisations (ATOs) in 2022. The rate of occurrences during 2022 by occurrence categories is shown in Chart 21.

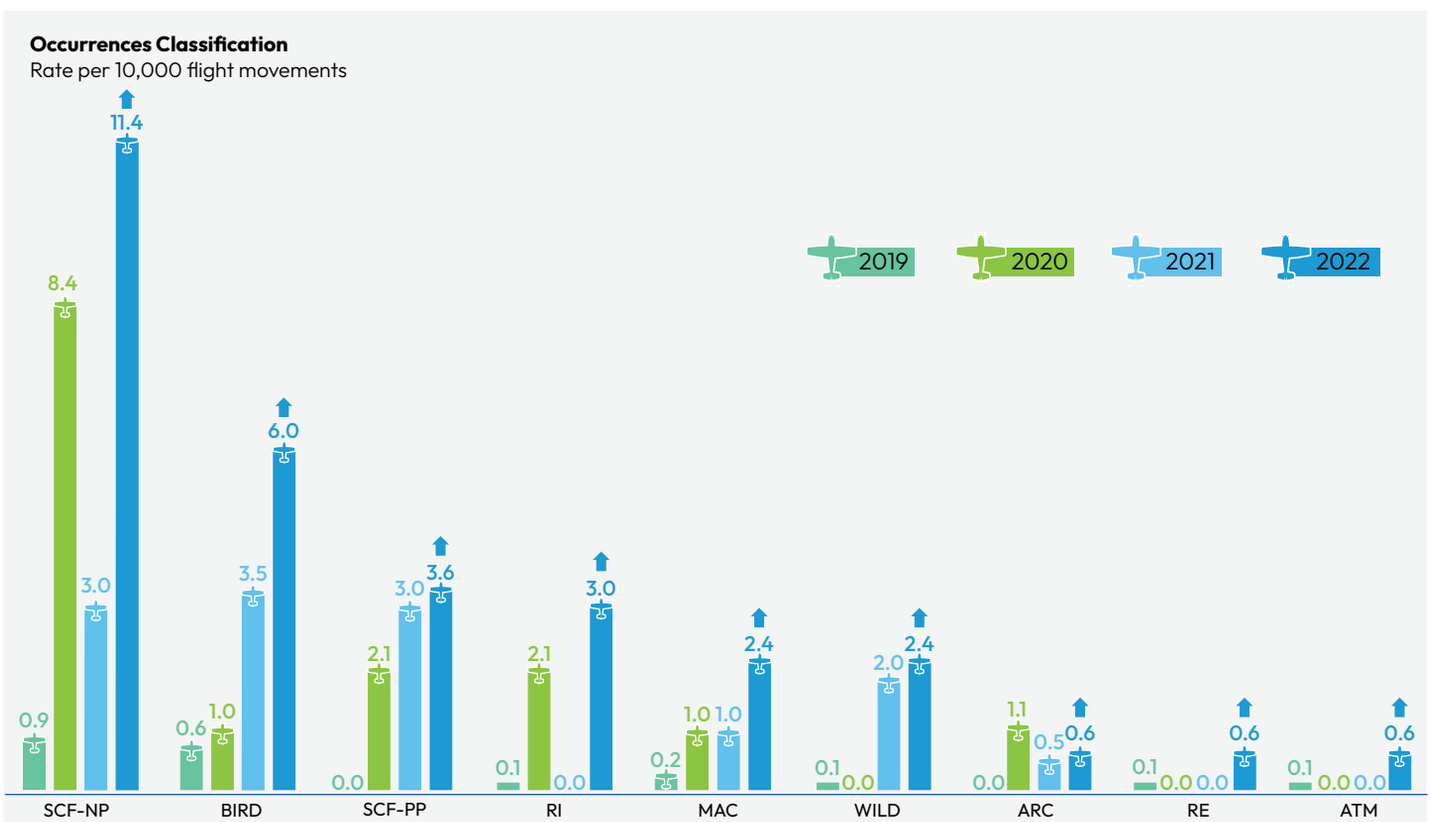


Chart 21: Rate of safety occurrences related to ATOs in 2019-2022

In 2022, there has been a 59% rise in reported incidents compared to the previous year. The top safety concerns for ATOs are system and component failures, followed by bird issues. These types of failures pose a significant challenge for student pilots and can lead to potentially fatal accidents. In 2022, there were two accidents involving runway excursions and abnormal runway contact events due to unstabilised approaches, resulting in injury and damage to the aircraft. In addition, a VFR training flight took off in IMC conditions with both the instructor and student knowingly operating outside the company procedures and CAAT regulations.

Key safety issues

The key safety issues for ATOs are broken down further by event types to provide a deeper understanding of the events involved in the reports shown in Chart 22.

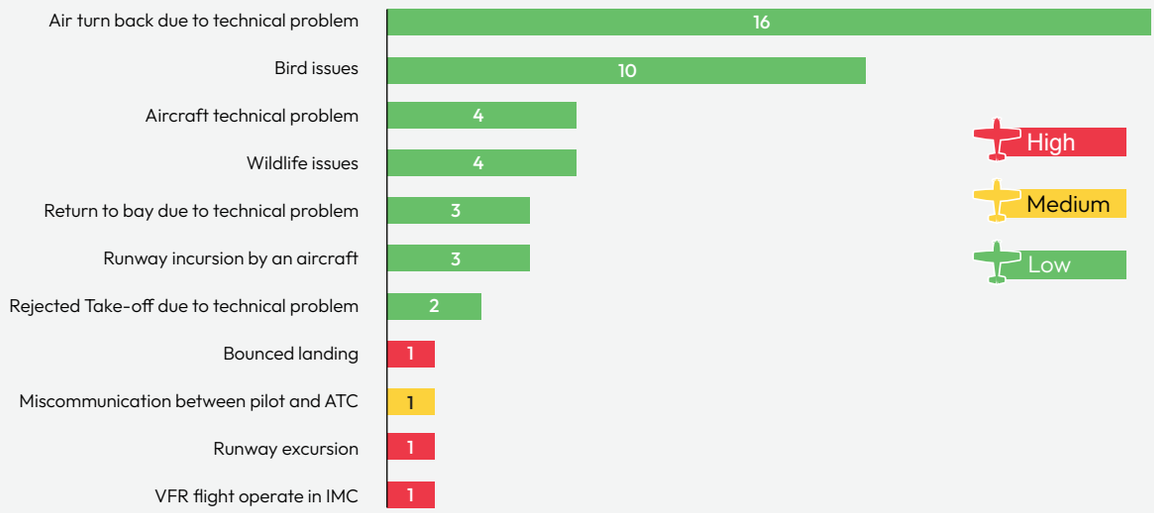


Chart 22: Number of key safety issues with ERC score related to ATOs operations in 2022

The most frequent event for ATOs related to aircraft technical problems. However, they were all considered as low risk events. One of the two high risk occurrences occurred as a result of a bounced landing that resulted in a runway excursion. ATOs should focus on the importance of flying a stabilised approach and 'go around' decision making.

Air Navigation Service Providers

This section addresses the operational safety issues related to Air Navigation Services Providers covering all air traffic in Thailand. The rate of safety occurrences reported between 2019 – 2022 by occurrence categories is shown in Chart 23. The most frequent occurrence categories reported in 2022 were RI, NAV and ATM.

Occurrences Classification
Rate per 100,000 flight movements in BKK FIR

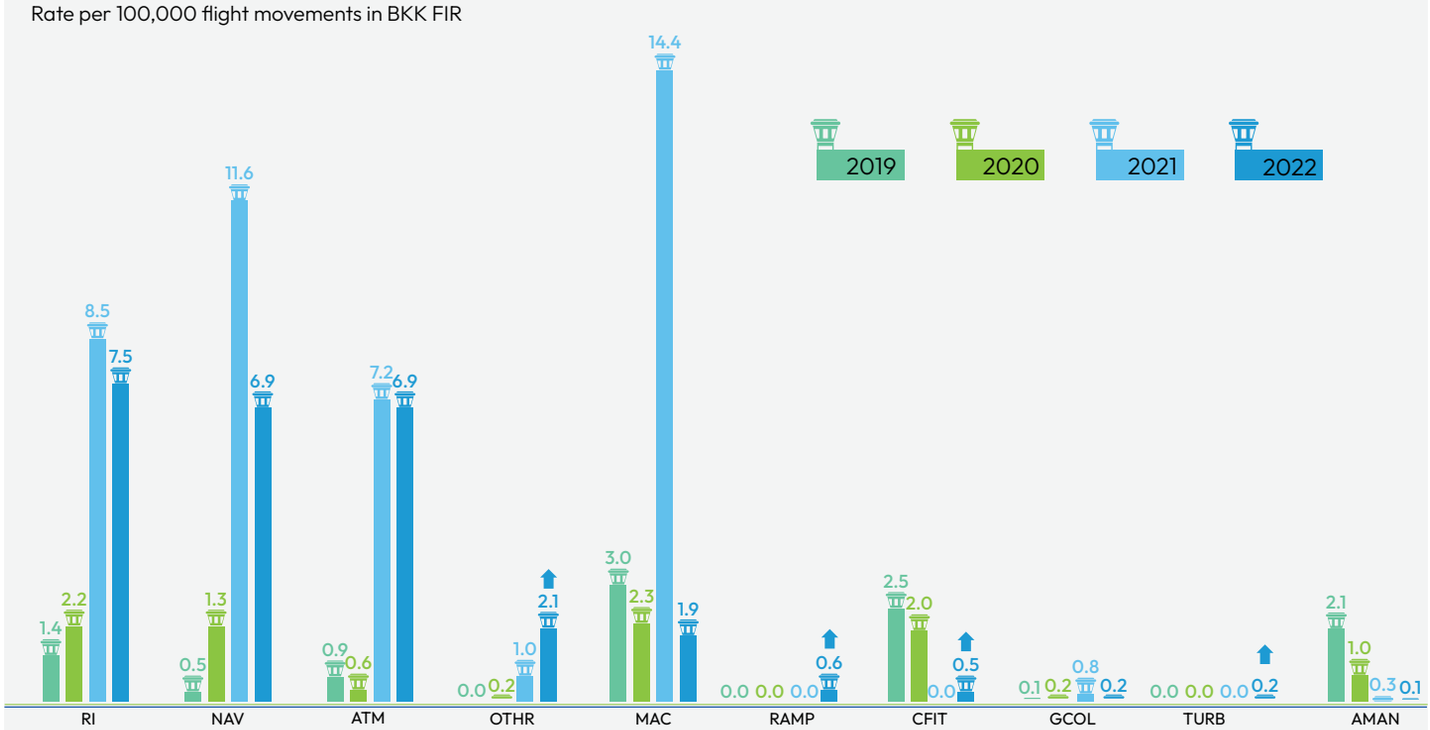


Chart 23: Rate of safety occurrences related to Air Navigation Services in 2019-2022

In 2022, the safety occurrence reports related to ANSPs categories OTHR, RAMP, CFIT and TURB occurrences has increased. Most of OTHR occurrences are radio frequency interference, to solve the issue and help improving of the safety occurrence analysis, CAAT encourages air operators to report the detailed location to CAAT. This will enable CAAT to collect and compare the information received by the relevant parties and forward to the National Broadcasting and Telecommunication Commission (NBTC) who regulates the use of frequencies and radio communications equipment in the telecommunications for Thailand.

Most of RAMP occurrences related to ANSPs are linked to aircraft deviation from ATC clearance especially the aircraft pushback without and/or deviate from the clearance. More details about aircraft deviation ATC clearance provided in the next section.

Most of CFIT occurrences related to ANSPs are linked to glideslope interruption at Don Mueang International Airport (VTBD) due to aircraft crossing runway. This is caused by the high traffic volume and ATC managing the air traffic flow by instructing the aircraft to crossing RWY21R and preparing for take-off from RWY21L while the other traffic is approaching to land at VTBD. This issue can only be solved by relocating the Instrument Landing System (ILS) transmitter.

There was an occurrence classified as an TURB occurrence, the aircraft encounter wake turbulence from the higher traffic in the opposite direction. Although this is a rare event, it's important for air traffic controller to be aware of the potential of wake turbulence even at high altitude with reduce vertical separation.

Key safety issues

When the occurrence reports are broken down further by key safety issues, this provides a deeper understanding of the events involved in the reports. The number of key safety issues with assessed ERC scores are shown in Chart 24.

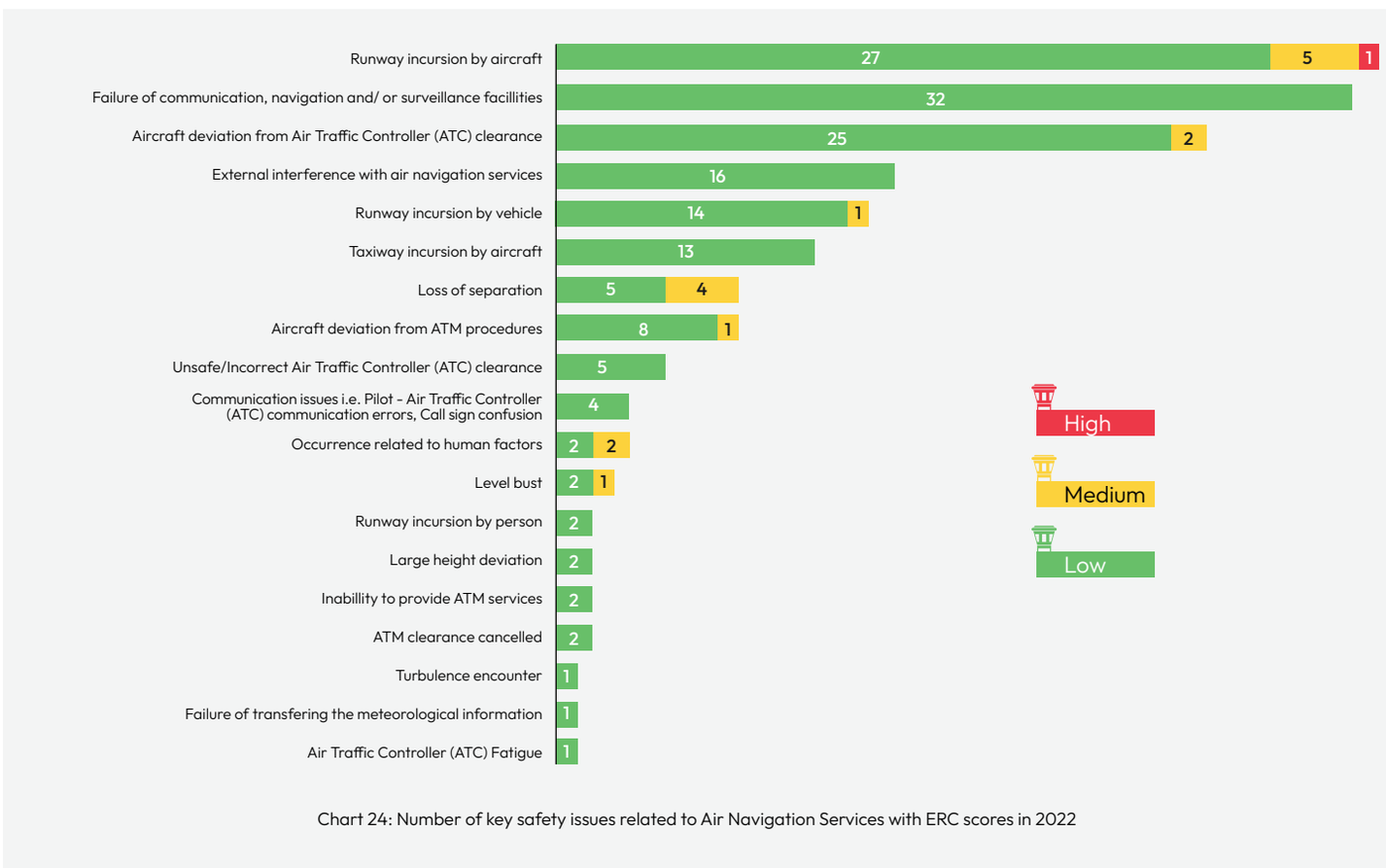


Chart 24: Number of key safety issues related to Air Navigation Services with ERC scores in 2022

For the occurrences related to ANSPs, there is one runway incursion caused by an aircraft landing on unassigned runway that was classified as a high-risk occurrence. In order to prevent the recurrence, Air Traffic Controllers (ATC) shall monitor the position of the aircraft which under their responsibility to ensure that the aircraft established on the correct final approach track. In case of there is a visual limitation, the ATC is unable to identify the position of the aircraft. The aircraft position reporting and/ or ATS surveillance system are required.

Aircraft deviation from ATC clearance

There was an increase in occurrences related to aircraft deviations from ATC clearance in 2022. The most significant occurrence was a take-off clearance deviation. Although it was not directly contributed by the ATC, the ATC are considered as one of the last remaining defenses by being aware of the situation and providing instructions to the pilot to take immediate action.

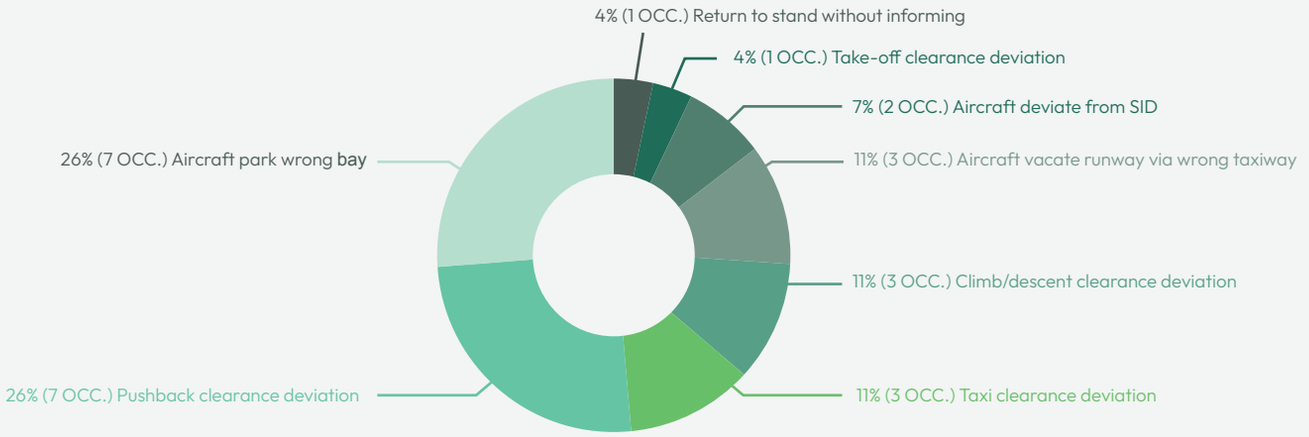


Chart 25: Aircraft deviation from ATC clearance breakdown by contributing factors

The most frequent occurrences were aircraft taxiing to unassigned parking stand/bay and deviations from pushback clearance. ATCs should provide clear instructions and carefully listen to the readback to ascertain that the clearance or instruction has been correctly acknowledged by the flight crew. If there is any error, ATCs shall take immediate action to correct any discrepancies revealed by the readback. Chart 25 shows breakdown of aircraft deviation from ATC clearance contributing factors.

Loss of separation and level bust

In 2022, there were 9 loss of separation occurrences and 3 level bust occurrences. These key safety issues have the potential to result in a mid-air collision. The primary contributing factors for these incidents being aircraft deviating from track due to severe weather encounters, high ATCs workload, lack of knowledge about aircraft performance and human resource allocation during Covid-19.

Failure of communication, navigation and/or surveillance facilities

For the failure of communication, navigation and/or surveillance (CNS) facilities, most of these occurrences were radio navigation facilities malfunction. ANSPs should establish a preventive maintenance schedule of the CNS facilities and provide the sufficient resources in order to ensure continuity in service and to reduce equipment failures.

Aircraft deviation from ATM procedures

There were 9 occurrences related to aircraft deviation from ATM procedures. Five of these occurrences related to aircraft entering the restricted area after departing from the Don Mueang International Airport (VTBD). The pilot requested to deviate from track due to serve weather encounter. Three occurrences were unauthorised penetration of the airspace with the aircraft flying without submitting a flight plan and one was a loss of communication between pilot and ATC with the aircraft landing without ATC clearance. Chart 26 shows breakdown of aircraft deviation from ATM procedures contributing factors.

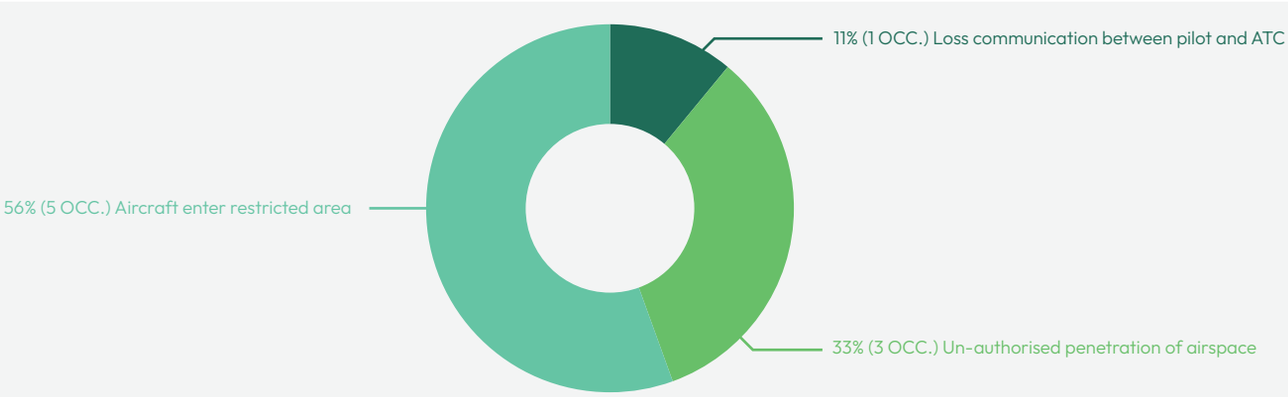


Chart 26: Aircraft deviation from ATM procedures breakdown by contributing factors

ATC fatigue

Fatigue results in a reduced ability to carry out operational duties. It may cause from various factors i.e. traffic density, staff allocation, and work conditions etc. Fatigue management shall be responsibility of the ANSP and the individual ATC. ANSP shall address fatigue issues by ensuring the sufficient staff and appropriate working environment provided. Moreover, the fatigue reporting system shall be established. ANSP shall communicate and encourage their staff to report the fatigue issues so that, ANSP is able to use the collected safety data for identifying the hazards and eliminating those risks before it contributes to a safety occurrence.

Keys message from Air Navigation Service Standards Department (ANS)

Airspace is a critical component of the aviation system, as it provides a three-dimensional space within which aircraft can operate safely and efficiently. It is essential for the safe and orderly movement of aircraft and plays a key role in the overall efficiency of the aviation system. CAAT, by the Air Navigation Services Standards Department (ANS), has embarked on the strategic initiative to overhaul the country's airspace regulations and structure, based on the standards and recommended practices (SARPs) of the International Civil Aviation Organization (ICAO). Thailand will adopt the standard ICAO classification system for airspace on the intended use of the airspace, and is divided into seven classes: A, B, C, D, E, F and G.

The purpose of the classification system is to provide clear guidelines and requirements for pilots and air traffic controllers to ensure safe and efficient operation of aircraft in the airspace. In general, airspace for en-route operations will be designated Class A, C or E, while airspace for terminal operations will be designated Class B, C, D or E, depending on the requirements for air traffic control and communication for each particular airspace. In the future, some portions of the airspace will be designated as a Performance-Based Navigation (PBN) airspace which will allow for the implementation of Free Route Airspace (FRA) in Thailand in the future.

Mrs. Tawika Huayhongtong
Manager of Air Navigation Service Standards Department (ANS)

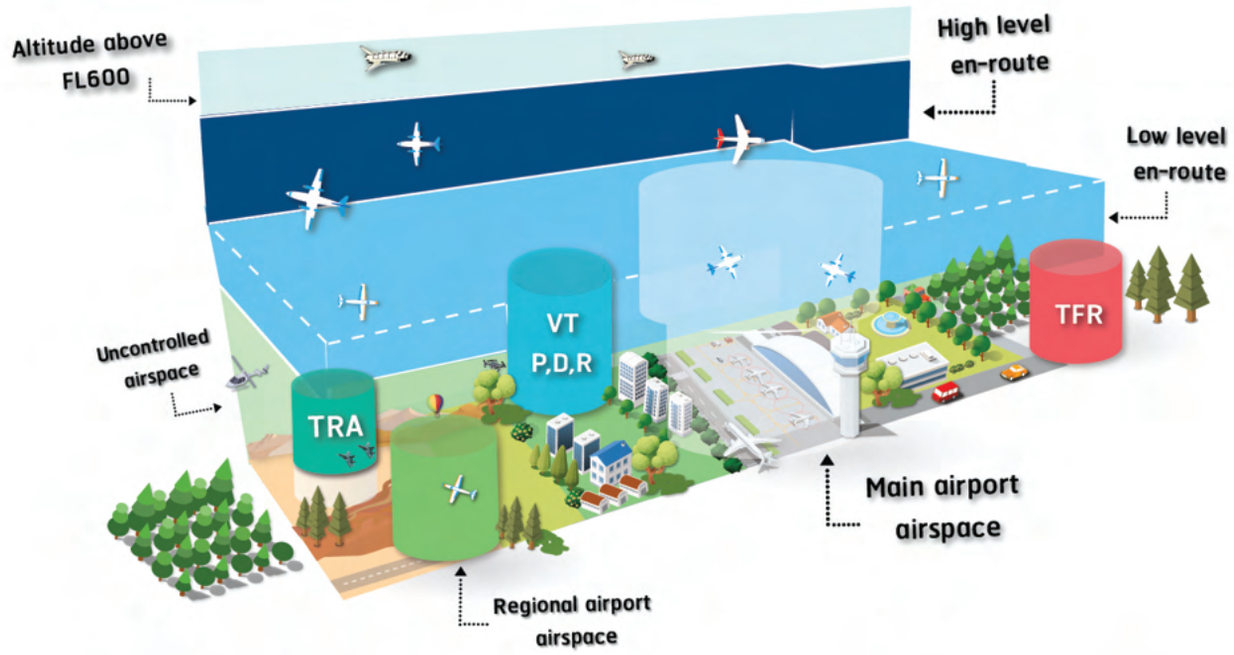


Figure 1: Airspace concept

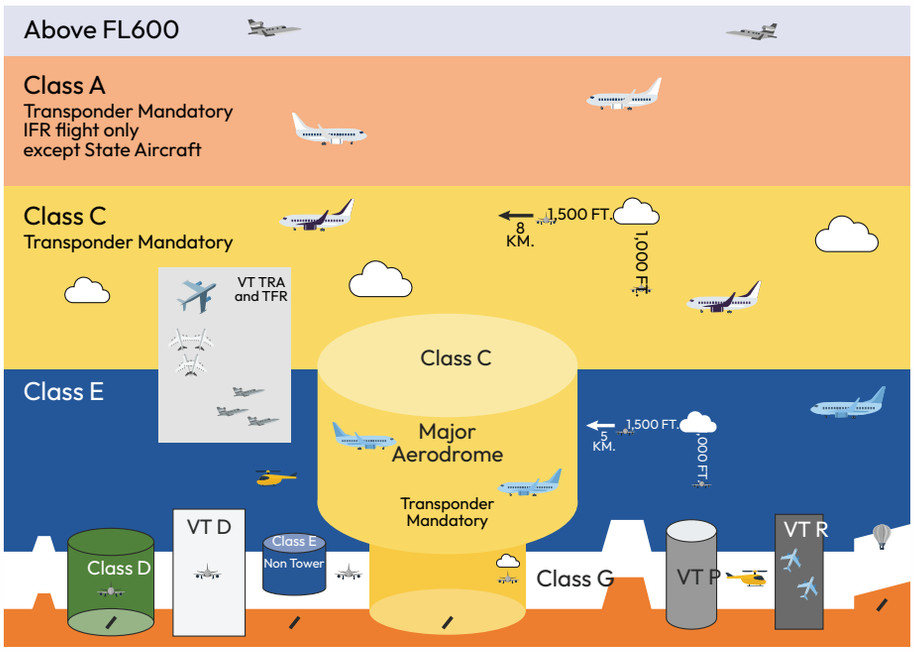


Figure 2: Airspace classification

In addition to airspace classification, CAAT will adopt ICAO's Special Use Airspace (SUA) concept which is a generic term used for airspace volumes designated for specific operations, such as military training, exercises and operations, of a nature such that required limitations on airspace access may be imposed on other aircraft not participating in those activities. SUA includes Restricted Areas (R), Prohibited Areas (P), Danger Areas (D), Temporary Reserved Areas (TRA) and Temporary Flight Restriction (TFR), which will be established to ensure the safety of aircraft and persons involved in these activities, and to minimise the impact of these activities on other air traffic and allows for the flexible use of airspace (FUA).

Figure 3: Special Use Airspace (SUA)

Effective airspace organisation and management is essential for the sustainable growth of the aviation industry, and requires collaboration and coordination among various stakeholders, including airspace managers, air traffic controllers, airport operators, and aviation authorities.

Aerodrome Operators

This section addresses the details of occurrence categories and key safety issues related to aerodrome operations. The rate of occurrence categories is shown in Chart 27. The most frequent safety occurrence categories were Birdstrike (BIRD), Wildlife (WILD), Aerodrome (ADRM), Ground handling (RAMP) and Ground collision (GCOL). In addition, safety occurrences relating to occupational health and safety in airside area, with no element of aircraft operation are included under RAMP and GCOL category. Although aerodrome operations may not have directly contributed to an accident or serious incident, they play a significant role in preventing and reducing the severity of occurrence.

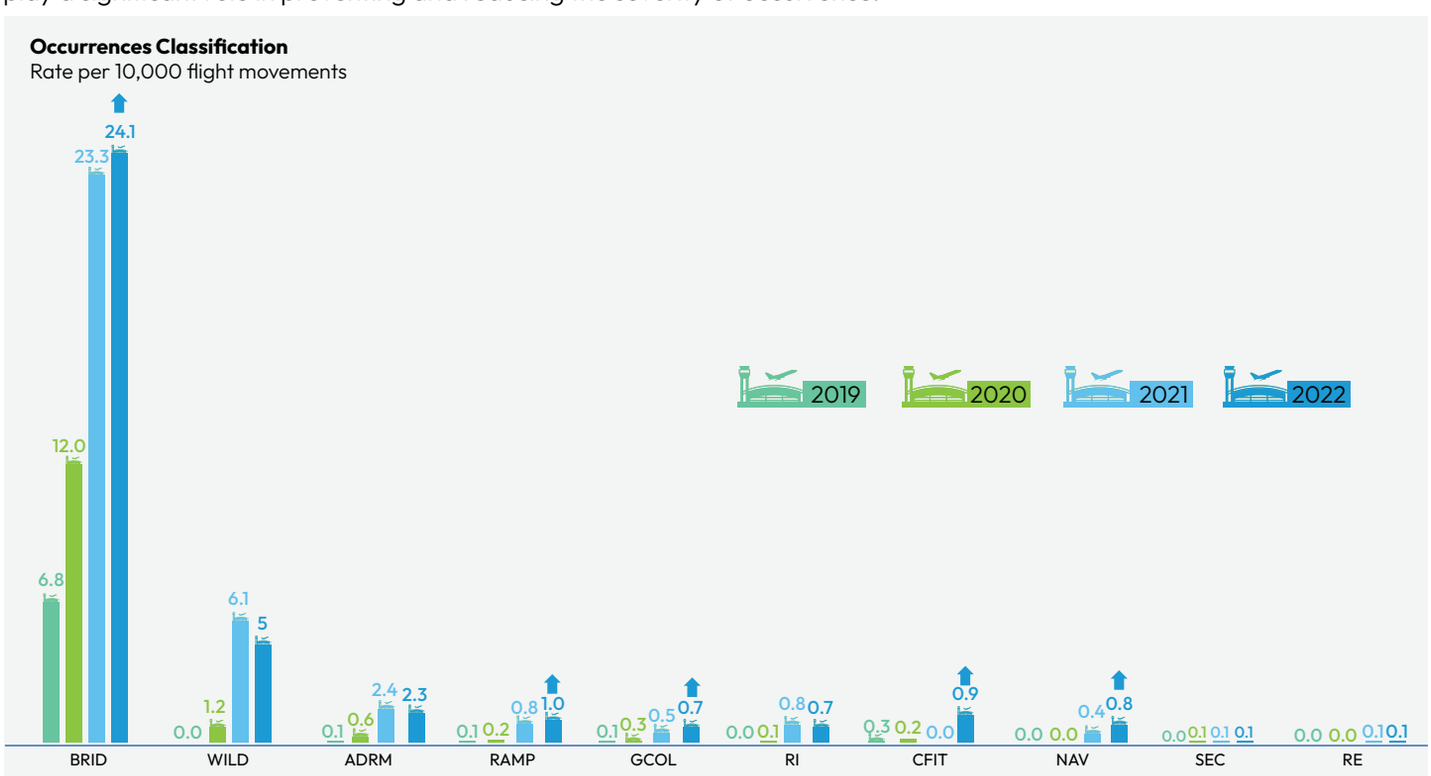


Chart 27: Rate of occurrences related to Aerodrome operations in 2019-2022

Key safety issues

The highest frequency operational safety risks are bird issues followed by wildlife issues, FOD issues, taxiway incursions by vehicle and ground vehicle collisions, respectively. Chart 28 shows the number of key safety issues of aerodrome in Thailand.

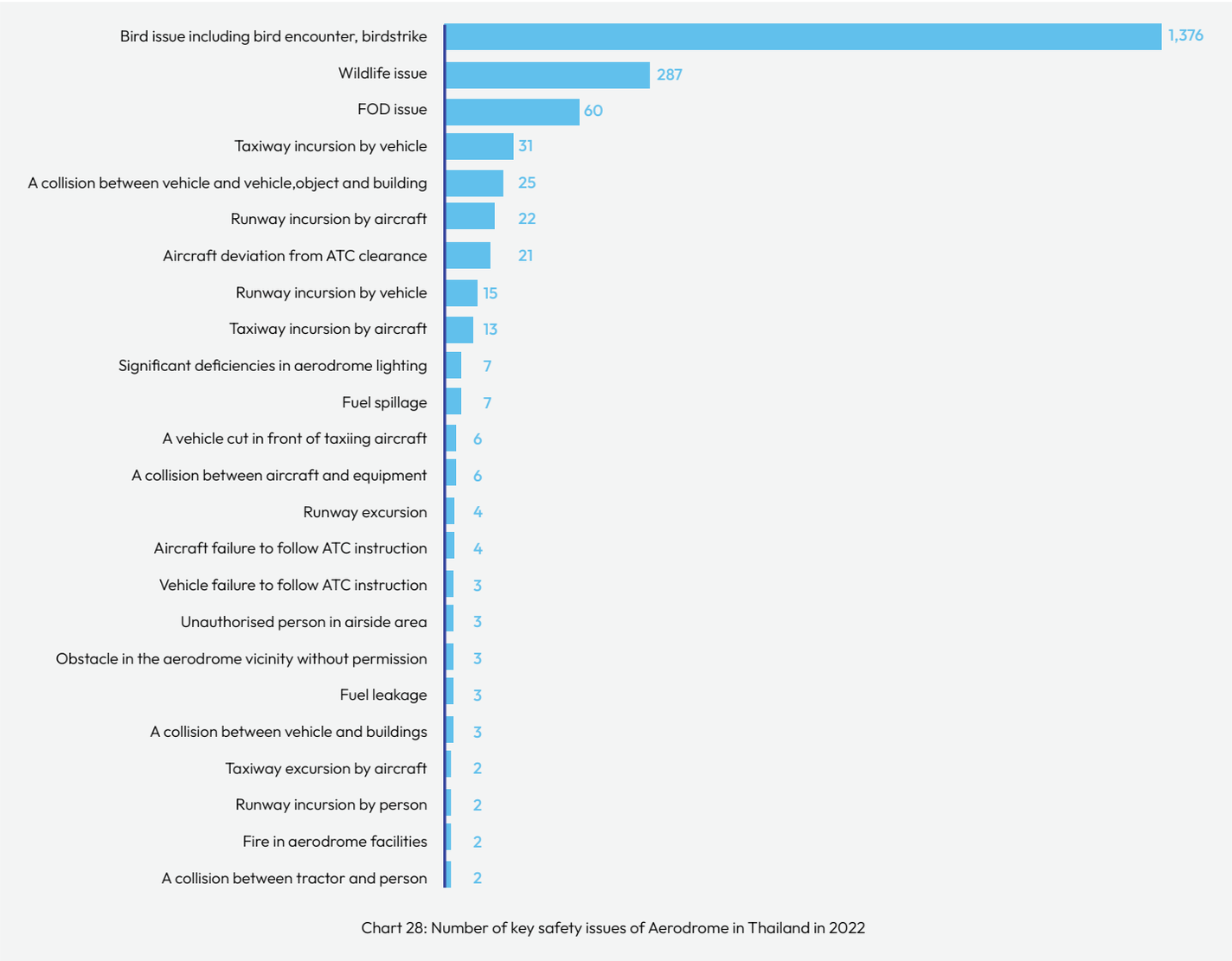


Chart 28: Number of key safety issues of Aerodrome in Thailand in 2022

Nevertheless, most of high frequency occurrences are of low consequence. Chart 29 shows only the medium and high risk category occurrences. The most significant occurrences are runway incursions by aircraft and runway excursions with the potential to result in accident or serious incident. Runway condition is an important contributing factor in runway excursions. CAAT has recently published guidance for the global reporting format for runway surface conditions.

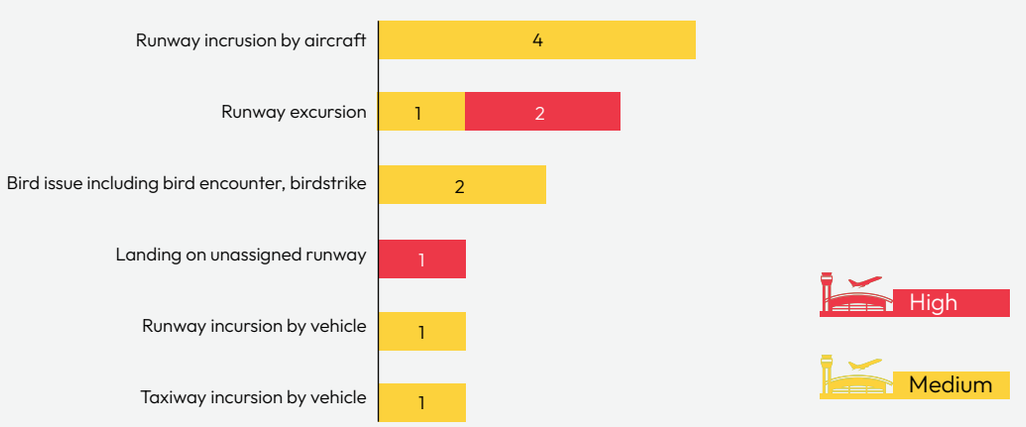


Chart 29: Number of key safety issues in 2022 with ERC scores

Bird and wildlife issues

The number of bird and wildlife occurrences has been dramatically increasing from last year, especially in the months of May and October. There is a mix of reporting between Aerodrome operators (902 OCC.), ANSPs (673 OCC.) and from Air Operator (581 OCC.) with some occurrences being reported by more than one organisations. Increasing of bird and wildlife presence at aerodrome or around aerodrome vicinity is caused by:

- Open grassland area, shrubs and trees which encourage bird habitation at or close to the aerodrome;
- Landfill, waste disposal sites and waste disposal dumps near aerodrome;
- Food sources and surrounding water sources around the aerodrome;
- Agricultural activity in the aerodrome vicinity;
- Migrating birds;
- Unsecure perimeter fence resulting into wildlife approach into the airside area;
- Joint-use aerodrome activity between military and civil operations; and
- Construction operations at aerodrome expansion projects.

Chart 30: Number of bird issues in Thailand in 2022 by month

Rate of bird issue occurrences by aerodrome

Rate per 1,000 aircraft movement

Table 1 are shown the top 10 airports that have the highest rate of presence of bird occurrence in 2022

	2019	2020	2021	2022	
Sukhothai	2.27	1.67	13.51	4.56	↓
Roi Et	1.13	1.61	1.57	4.11	↑
Suvarnabhumi	0.74	2.03	2.72	3.69	↑
Ubon Ratchathani	0.83	1.38	1.25	3.56	↑
Phitsanulok	2.30	2.59	4.71	3.46	↓
Buriram	0.57	0.00	0.86	2.94	↑
Surat Thani	0.90	1.23	1.01	2.63	↑
Sakon Nakhon	0.35	2.77	2.53	2.62	↑
Hua Hin	8.54	2.89	46.24	2.52	↓
Nakhon Si Thammarat	2.66	1.58	2.50	2.46	↓

Table 1: Rate of bird issues by aerodrome in 2022

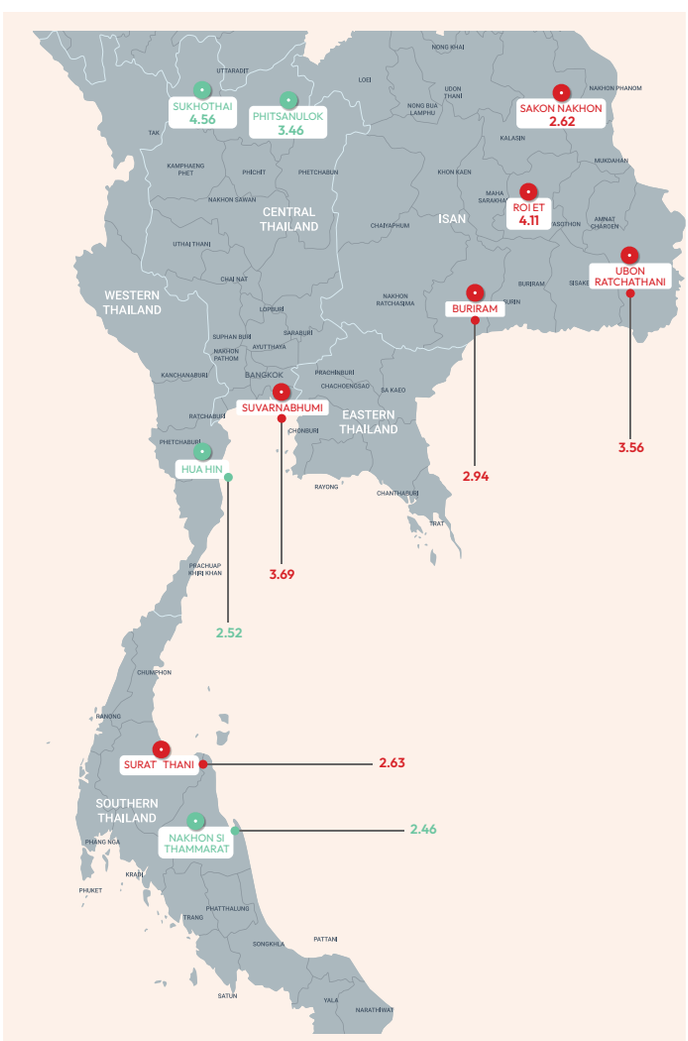


Figure 4: Hotspots of bird issues by aerodrome in 2022

Rate of wildlife issue occurrences by aerodrome

Rate per 1,000 aircraft movement

Table 2 are shown the top 10 airports that have the highest rate of presence of wildlife occurrences in 2022

	2019	2020	2021	2022	
Hua Hin	1.22	0.00	17.34	15.09	↓
Sakon Nakhon	0.00	0.79	1.69	4.37	↑
Udon Thani	0.00	0.96	5.98	3.45	↓
Buriram	0.00	0.00	2.58	3.43	↑
Narathiwat	0.00	0.76	2.82	2.19	↓
Chumphon	0.00	0.00	0.00	1.15	↑
Trat	0.00	1.13	0.00	1.13	↑
Ubon Ratchathani	0.00	0.00	0.42	1.00	↑
Sukhothai	0.00	0.00	0.00	0.91	↑
Don Mueang	0.00	0.13	1.15	0.85	↓

Table 2: Rate of wildlife issues by aerodrome in 2022

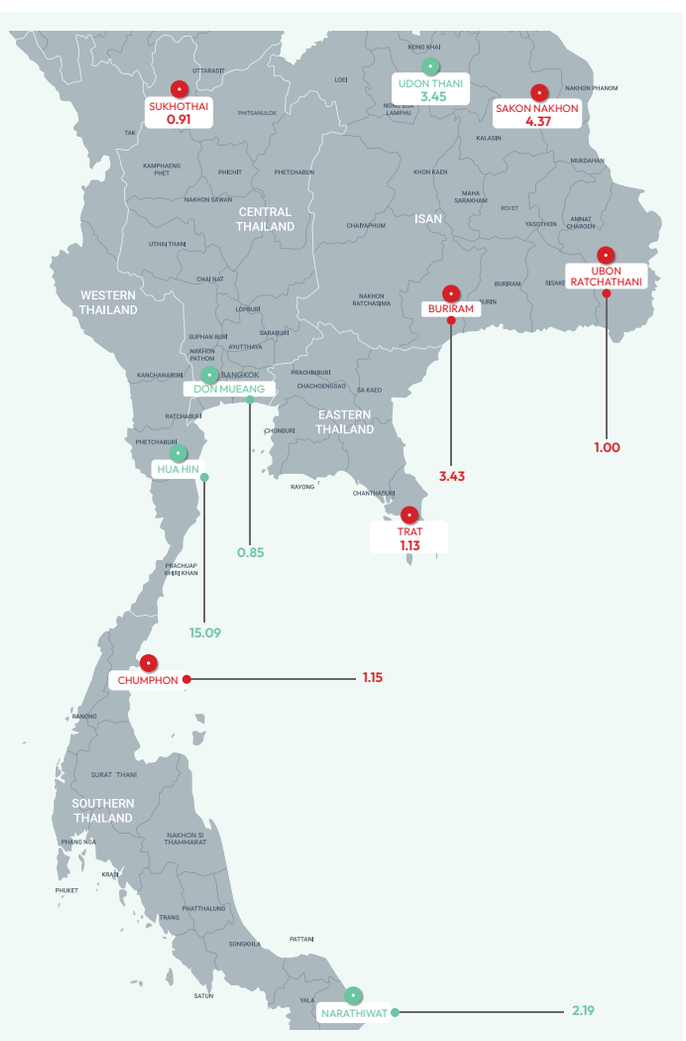


Figure 5: Hotspots of wildlife issues by aerodrome in 2022

Chart 31 shows the percentage of presence of wildlife occurrence by species in 2022 which most of wildlife found at airport are dogs, followed by reptiles

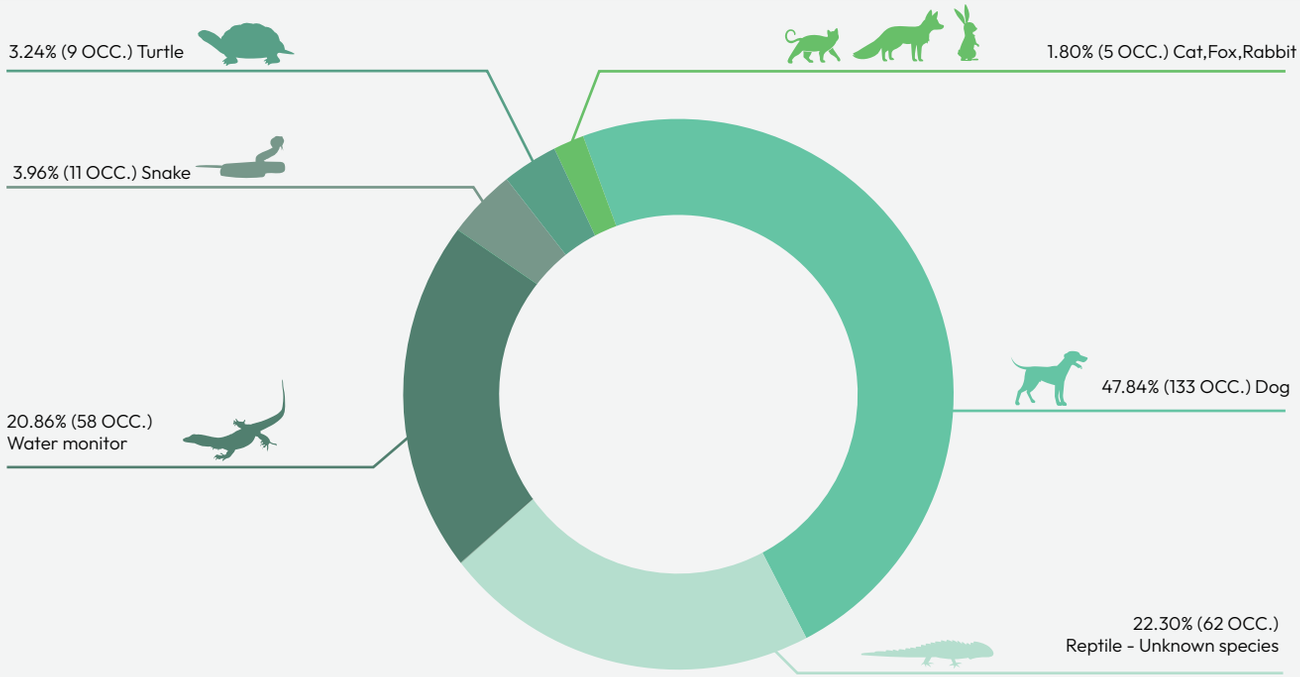


Chart 31: Percentage of wildlife species founded in airports

According to the high number of occurrences, the risks of bird/wildlife strike can be reduced by collaboration of CAAT, local government and aviation stakeholders.

CAAT:

- Will continue to collect and analyse occurrences from air operators, aerodrome operators, air navigation service providers
- To develop a wildlife management programme and establish a wildlife task force to support the activities.

Aerodrome operators:
To develop and implement wildlife hazard management programme to minimise the trend of presence of bird and wildlife at aerodrome or in the aerodrome vicinity.

FOD issues
Over half of the FOD occurrences were found on the runway and have the greatest potential to contribute to an accident or serious incident.

Chart 32 details foreign object debris (FOD) occurrences at aerodromes which can cause injury to person or endanger aircraft. FOD occurrences come from several sources as can be seen in Chart 32;

- The carcass of bird/wildlife on movement area;
- Broken runway pavement surface and runway marking;
- Deterioration of joint sealant using for concrete pavement on taxiway;
- Maintenance and ground service equipment included tools from maintenance organisations and parts from ground handling services; and
- Food supplies, foam, paper as a result of poor housekeeping.

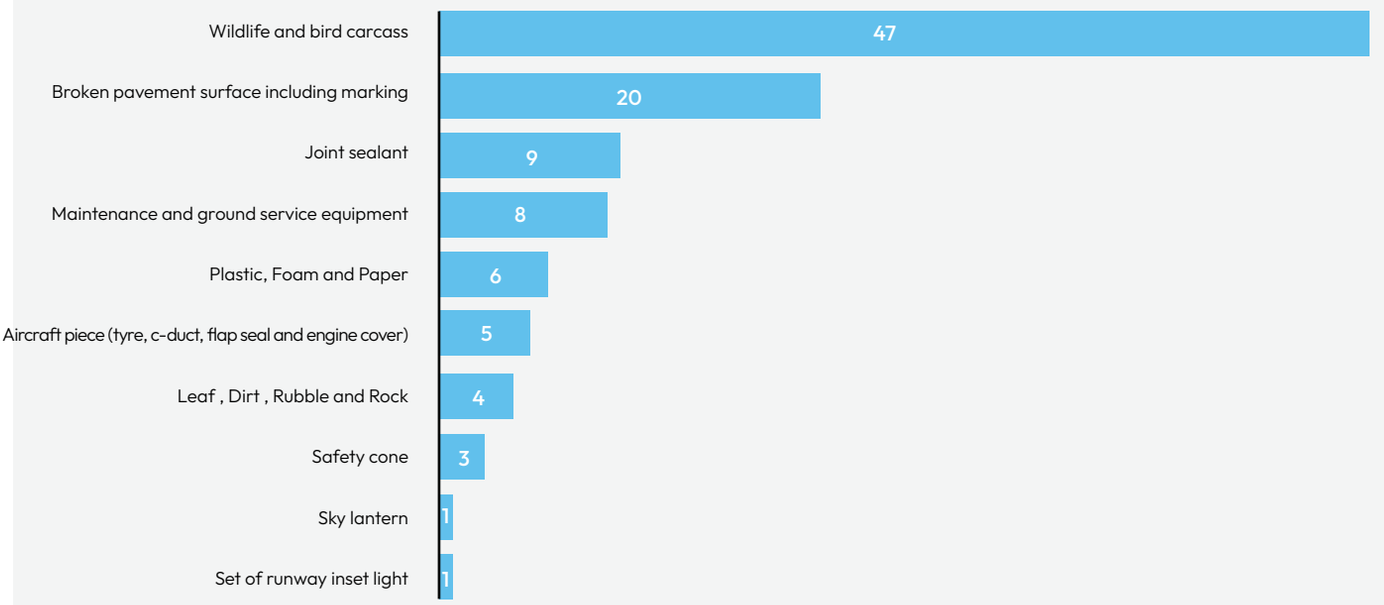


Chart 32: Number of FOD issues in aerodrome by types

In order to minimise the risks of FOD encounter, Aerodromes and aerodrome user (maintenance organisations, ground handling organisations and airline operators) should implement FOD prevention programs. This also requires the discipline of personnel working on the ramp to maintain good housekeeping practices. It is also important to report any FOD found.

Airside vehicle driving issues
This includes taxiway incursions by vehicle and when vehicles cut in front of taxiing aircraft. Both safety occurrences have the potential to either cause damage to aircraft or require rapid braking by the aircraft which could result in personnel injuries.

Chart 33 shows the contributing factor of airside vehicle driving issues where drivers do not follow airside driving rule and regulation and maintain situation awareness while being on airside area

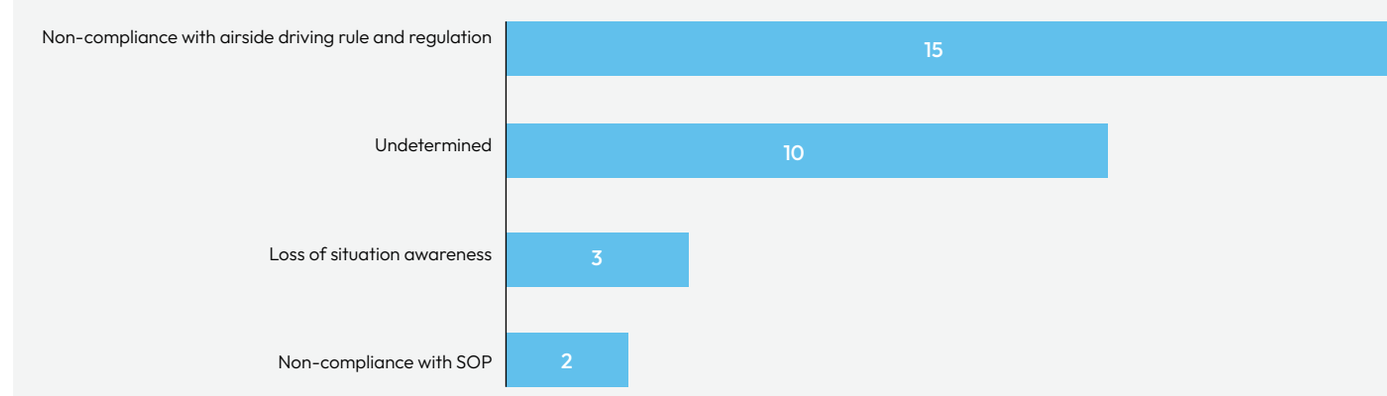


Chart 33: Number of airside vehicle driving occurrences by contributing factors

These kinds of occurrences can be prevented by driver training, emphasising driver to comply with clearances, published procedures and right-of-way rules as well as always maintaining situation awareness.

A collision between vehicle and vehicle, object and building

Chart 34 shows the number of airside collisions between vehicle and vehicle, object and building by contributing factors. Although these occurrences do not involve aircraft operations, they could result in ground staff injury or fatality, and damage to equipment. The aerodrome operator should take responsibility to ensure the continued safe operation in airside areas by developing the driver training and testing programme, assuring that all drivers follow published procedure.

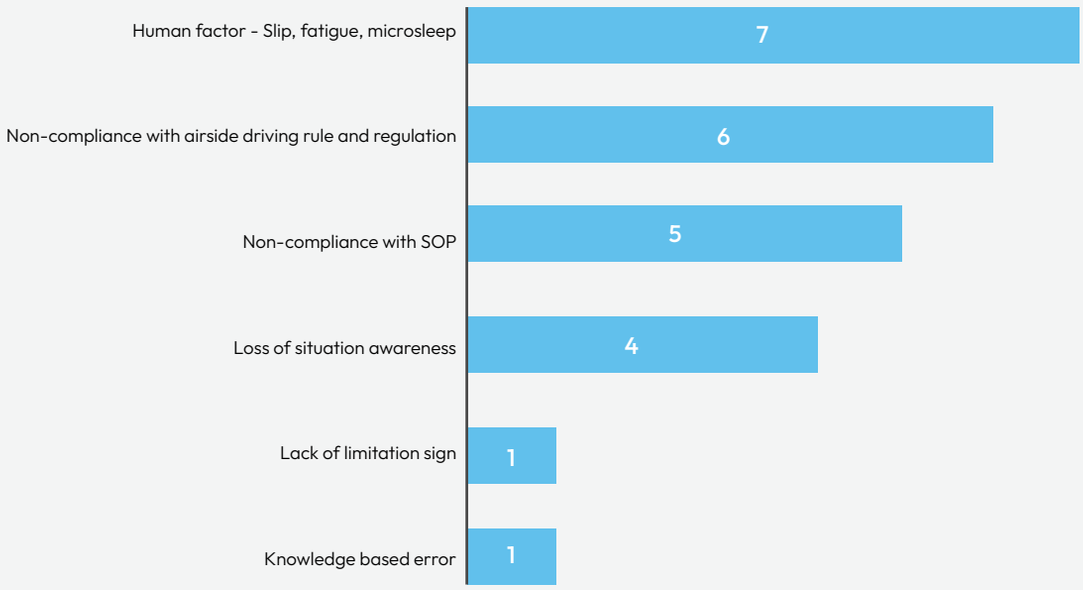


Chart 34: Number of collision in airside area occurrences by contributing factors

Runway safety issues

Runway incursions

Runway incursion is one of the highest risk runway safety occurrences which have the potential to cause accident or serious incident resulting in significant damage and the serious injury or fatality of ground staffs, crew members and passengers.

In 2022, there were 39 runway incursions in Thailand. Even though vehicles, pedestrians, air traffic controllers and flight crew are responsible for some incursions. Some runway incursions were caused by construction operations at aerodrome expansion projects.

In order to reduce the likelihood and severity of runway incursion risk, aerodrome operators should establish local runway safety teams to improve runway safety.

Runway excursions

In 2022, there were 4 runway excursions in Thailand. This occurrence category is a significant risk for Thailand especially during adverse weather conditions. As many different types of CAO are involved in preventing runway excursions (Air operator, ANSPs, Aerodrome operators and ATOs). It is necessary to collaboratively manage safety risk across all airport users through local runway safety team.

Key message from Aerodrome Standards Department (AGA)

After COVID-19 pandemic, the aviation industry has quickly recovered which leads to a high volume of flights which corresponds to the increasing number of safety occurrence reports.

This increase indicates a positive mindset and better understanding of the Thai aviation industry and an improved reporting culture.

For aerodrome oversight function, focusing on Runway Safety to ensure the alignment with ICAO APAC Regional Aviation Safety Plan; the implementation of ICAO Global Reporting Format for runway surface conditions (GRF) and the establishment of Runway Safety Committees have been implemented across all Thailand's public aerodromes. However, the rates of Birdstrike and Wildlife Encounter issues is still present as the most significant safety concerns in multiple airports. Although these occurrences have yet resulted in any severe consequences, the frequency rates have grown drastically with a potential of growing even higher.

Reducing the numbers of Birdstrike and Wildlife Encounter cases within the aerodrome premises and surrounding areas will be the main safety target from 2023 onwards. In order to mitigate the risks of these safety issues, CAAT and the stakeholders are working together with other relevant functions to form Thailand Wildlife Hazard Management Programme.

Lastly, safety promotion is a part of Safety Management System (SMS) that needs to be addressed to ensure all stakeholders truly understand their roles and responsibilities. This will create a mutual understanding between the authorities and operators and ultimately the number of safety occurrences will be reduced."

Gp.Capt. Suchat Angthong
Manager of Aerodrome
Standards Department (AGA)

State Aircraft

While CAAT has no obligation to oversee the safety of State Aircraft operation, occurrences are voluntarily reported to CAAT. The number of occurrences related to state aircraft being reported to CAAT has been increasing gradually over the past 3 years. In 2022, there were 92 occurrences reported. This represents a 44% increase in the number of reports from 2021 to 2022. The most significant increase is contributed to system component failures, which increased from 3 occurrences to 32 occurrences from 2021 to 2022. Chart 35 shows number of occurrences related to State Aircraft operations. These occurrences are reviewed by the National Civil Aviation Safety Board (NCASB). Chart 35 only shows the number of occurrences and not the rate as the number of aircraft movements is not currently available.

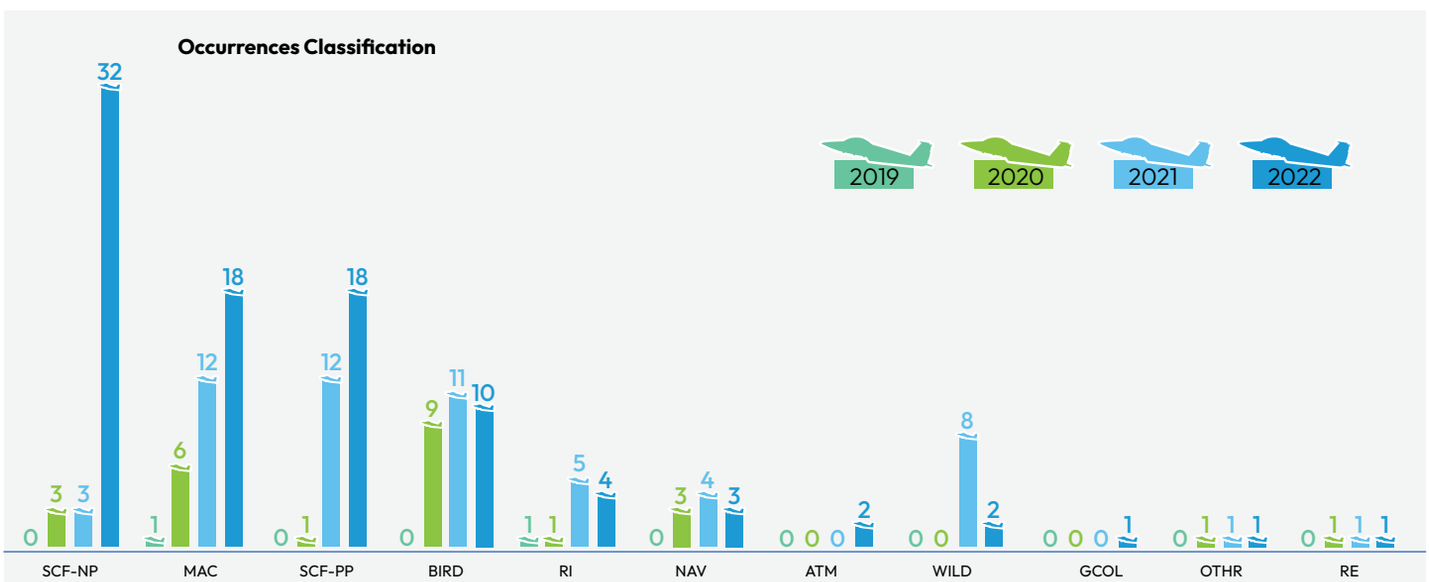


Chart 35: Number of occurrences related to State Aircraft operations in 2019-2022

Key safety issues

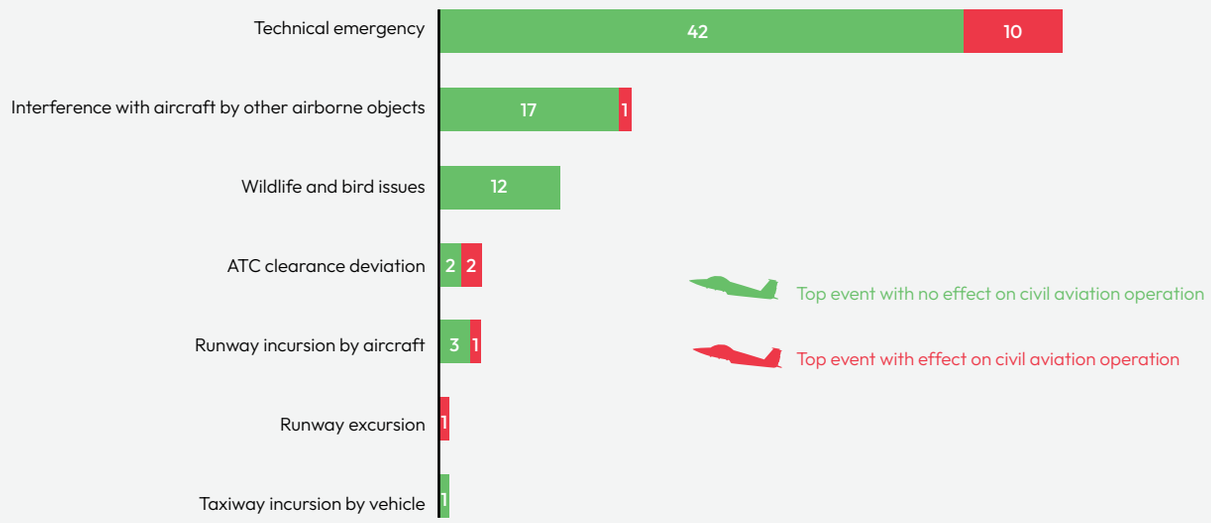


Chart 36: Number of key safety issues related to State Aircraft operations in 2022

Chart 36 depicts the key safety issues related to State aircraft operations. Those issues highlighted in red indicate the operations of State aircraft that could create an impact on the safety and the workload of civil aircraft operations. The consequences could include: emergency declaration, civil aircraft go - around, loss of separation, and runway closure.

Appendix A

List of aircraft accidents and serious incidents

1. Thai and foreign registered aircraft involving aircraft accidents/serious incidents occurred within Thailand

• Thai registered aircraft

Local date	Location name	Injury level	Occurrence category	Occurrence class	Narrative text
9-Apr-22	Thailand	None	SCF-NP F-NI	Serious Incident	Flight crew noticed avionic smoke during climb passing 4,000 ft. The aircraft returned to land at departure airport.
30-Apr-22	VTUI, Sakon Nakhon Airport	None	SCF-NP RE	Accident	During landing, the nose landing gear collapsed before the aircraft ran off the left side of runway.
4-May-22	VTBD, Don Mueang International Airport	None	RI	Serious Incident	The aircraft landed on an unassigned runway.
5-Jun-22	Thailand	None	SCF-PP	Serious Incident	During climbing, there was ECAM warning “VENT SKIN VALVE FAULT” and cabin altitude decreased from 8,000 to 10,250 ft, during which ECAM “CAB PR EXCESS CAB ALT” triggered.
30-Jul-22	VTCT, Chiang Rai International Airport	None	RE	Accident	The aircraft ran off the right side of runway during landing.
11-Aug-22	Banthi, Lamphun	None	SCF-PP LOC-I	Accident	Engine was inoperative during fourth go-around. The aircraft landed outside the airport.
2-Sep-22	VTPO, Sukhothai Airport	None	ARC	Accident	The aircraft made a hard landing.
26-Nov-22	VTSP, Phuket International Airport	None	USOS	Serious Incident	The aircraft landed short of the runway threshold.
6-Dec-22	Thailand	None	SCF-NP	Serious Incident	During passing FL290, the cabin altitude warning came on then pilot performed emergency descent and emergency oxygen masks were used.

Table 3: Thai registered aircraft involving aircraft accidents/serious incidents occurred within Thailand

• Foreign registered aircraft

Local date	Location name	Injury level	Occurrence category	Occurrence class	Narrative text
11-May-22	Thailand	None	F-NI	Serious Incident	The aircraft returned to land at departure airport due to engine no.2 fire warning shown. After landing, the inspection found trace of fire, damages and fuel leakage in the area adjacent to Variable Stator Vane (VSV)

Table 4: Foreign registered aircraft involving accident/serious incidents occurred within Thailand

2. Thai registered aircraft involving aircraft accidents/serious incidents occurred outside Thailand

Local date	Location name	Injury level	Occurrence category	Occurrence class	Narrative text
14-Jul-22	Iran FIR	None	MAC	Serious Incident investigated by Iran Aircraft Accident Investigation Board (AAIB)	Loss of separation between descending aircraft and cruising aircraft.

Table 5: Thai registered aircraft involving aircraft accidents/serious incidents occurred outside Thailand

Appendix B

List of acronyms

A

AAIC	The Aircraft Accident and Incident Investigation Commission
ACAS	Airborne Collision Avoidance System
AGA	Aerodrome Standards Department
AIR	Airworthiness and Aircraft Engineering Department
ANS	Air Navigation Service Standards Department
ANSP	Air Navigation Service Provider
APAC	Asia and Pacific
ATA	Air Transport Association
ATC	Air Traffic Controller
ATO	Approved Training Organisation

C

CAT	Commercial Air Transport
CAAT	The Civil Aviation Authority of Thailand
CAO	Civil Aviation Organisation
CICTT	Commercial Aviation Safety Team/ICAO Common Taxonomy Team
CNS	Communication, navigation and surveillance
CRM	Crew Resource Management

F

FDAP	Flight Data Analysis Programmes
FIR	Flight Information Region
FMGS	Flight Management and Guidance System
FOD	Foreign Object Debris
FRA	Free Route Airspace
FUA	Flexible Use of Airspace

E

ERC	Event Risk Classification

G

GASP	Global Aviation Safety Plan
GPWS	Ground Proximity Warning System
GRF	Global Reporting Format

H

HRCs	High-Risk Categories

I

ICAO	International Civil Aviation Organization
ILS	Instrument Landing System

N

NBTC	The National Broadcasting and Telecommunications Commission
NCASB	National Civil Aviation Safety Board

O

OCC	Occurrence
OPS	Flight Operations Standards Department

P

PBN	Performance-Based Navigation

S

SARPs	Standards and Recommended Practices
SMO	Aviation Safety Management and Standards Assurance Office
SMS	Safety Management System
SOP	Standard Operating Procedure
SSP	State Safety Programme
SUA	Special Use Airspace

T

TASAP	Thailand Aviation Safety Action Plan
TCAS TA	Traffic Collision Avoidance System -Traffic Advisory
TCAS RA	Traffic Collision Avoidance System - Resolution Advisory
TFA	Temporary Flight Restriction
TRA	Temporary Reserved Areas

V

VFR	Visual Flight Rule

Appendix C

List of charts

	Page
Chart 1.1: Number of aircraft accidents occurred both with Thai and foreign registered aircraft operating in Thailand during 2016-2022	6
Chart 1.2: Number of aircraft serious incidents occurred both with Thai and foreign registered aircraft operating in Thailand during 2016-2022	6
Chart 2.1: Number of aircraft accidents occurred with Thai registered aircraft outside Thailand during 2016-2022	6
Chart 2.2: Number of aircraft serious incidents occurred with Thai registered aircraft outside Thailand during 2016-2022	6
Chart 3: Number of aircraft accidents and serious incidents in 2022 by occurrence categories	6
Chart 4: Number of aircraft accidents and serious incidents in 2022 by type of operations	6
Chart 5: Rate of non-fatal accidents and serious incidents during commercial operations by Thai AOC holders 2016-2022	6
Chart 6: Rate of safety occurrences related to CAT in 2019-2022 – Aeroplane operations	9
Chart 7: Top 10 key safety issues in 2022 by ERC score related to CAT – Aeroplane operations	10
Chart 8: Rate of SCF-NP occurrences in 2019-2022 related to CAT - Aeroplane operations	10
Chart 9: Rate of SCF-PP occurrences in 2019-2022 related to CAT - Aeroplane operations	10
Chart 10: Top 5 ATA chapters of SCF-NP occurrences in 2022 related to CAT – Aeroplane operations	11
Chart 11: Consequence to aircraft operations resulted by SCF-NP occurrences	11
Chart 12: Consequence to aircraft operations resulted by SCF-PP occurrences	12
Chart 13: Number of interferences with aircraft operations in Thai airspace during 2022	12
Chart 14: Interference with aircraft operations in Thai airspace during 2022 by risk assessment	13
Chart 15: All warning system triggered of unstabilised approach occurrences in 2022 with ERC score.	13
Chart 16: Rate of safety occurrences related to CAT in 2019–2022 - Helicopter operations	15
Chart 17: ATA chapter breakdown of SCF-NP occurrences in 2022 related to CAT – Helicopter operations	16
Chart 18: Number of key safety issues of helicopter operations in 2022	16
Chart 19: Rate of safety occurrences related to General Aviation operations in 2019-2022	18
Chart 20: Number of key safety issues with ERC score related to General Aviation operations in 2022	19
Chart 21: Rate of safety occurrences related to ATOs in 2019-2022	20
Chart 22: Number of key safety issues with ERC score related to ATOs operations in 2022	21
Chart 23: Rate of safety occurrences related to Air Navigation Services in 2019-2022	22
Chart 24: Number of key safety issues related to Air Navigation Services with ERC scores in 2022	23
Chart 25: Aircraft deviation from ATC clearance breakdown by contributing factors	24
Chart 26: Aircraft deviation from ATM procedures breakdown by contributing factors	24
Chart 27: Rate of occurrences related to Aerodrome operations in 2019-2022	27
Chart 28: Number of key safety issues of Aerodrome in Thailand in 2022	28
Chart 29: Number of key safety issues in 2022 with ERC scores	28
Chart 30: Number of bird issues in Thailand in 2022 by month	29
Chart 31: Percentage of wildlife species founded in airports	31
Chart 32: Number of FOD issues in aerodrome by types	32
Chart 33: Number of airside vehicle driving occurrences by contributing factors	32
Chart 34: Number of collision in airside area occurrences by contributing factors	33
Chart 35: Number of occurrences related to State Aircraft operations in 2019-2022	35
Chart 36: Number of key safety issues related to State Aircraft operations in 2022	36

List of figures

Figure 1: Airspace concept	25
Figure 2: Airspace classification	26
Figure 3: Special Use Airspace (SUA)	26
Figure 4: Hotspots of bird issues by aerodrome in 2022	30
Figure 5: Hotspots of wildlife issues by aerodrome in 2022	30

List of tables

Table 1: Rate of bird issues by aerodrome in 2022	30
Table 2: Rate of wildlife issues by aerodrome in 2022	30
Table 3: Thai registered aircraft involving aircraft accidents/serious incidents occurred within Thailand	37
Table 4: Foreign registered aircraft involving accident/serious incidents occurred within Thailand	37
Table 5: Thai registered aircraft involving aircraft accidents/serious incidents occurred outside Thailand	37

Acknowledgement

We would like to express our sincerest appreciation to the Civil Aviation Authority of Thailand (CAAT) for their advices and supports this Annual Safety report to ensure the highest levels of safety in the aviation industry. Your expertise and knowledge have been invaluable in helping us achieve our safety and environmental goals.

We would also like to extend our gratitude to the safety expert from the France Direction générale de l'Aviation civile (DGAC), the team has been working alongside with us and supporting us through this project. Your insights have been essential in improving our operations remarkably.

Last but not least, we cannot succeed this task without the contributions of Mr. Kajonpat Maklin (SMO manager) and all concerned parties who have sacrificed their time to support us in accomplishing this project.

SMO Team

รายงาน ด้านความปลอดภัย ประจำปี 2022

CAAT
สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
The Civil Aviation Authority of Thailand

สารบัญ

คำนำ 3

บทสรุปผู้บริหาร 4

บทนำ 5

อุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยาน 6

ประเภทเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางการบิน 7

ประเภทของเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง 8

การขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ 9

เครื่องบิน 9

ประเภทเหตุการณ์ 9

ประเด็นด้านความปลอดภัย 10

เฮลิคอปเตอร์ 15

ประเภทเหตุการณ์ 15

ประเด็นด้านความปลอดภัย 16

ข้อความสำคัญจากฝ่ายมาตรฐานปฏิบัติการบิน (OPS) 17

ข้อความสำคัญจากฝ่ายสมควรเดินอากาศและวิศวกรรมการบิน (AIR) 17

การบินทั่วไป 18

ประเภทเหตุการณ์ 18

ประเด็นด้านความปลอดภัย 19

สถาบันฝึกอบรมด้านการบิน 20

ประเภทเหตุการณ์ 20

ประเด็นด้านความปลอดภัย 21

ผู้ให้บริการการเดินอากาศ 22

ประเภทเหตุการณ์ 22

ประเด็นด้านความปลอดภัย 23

ข้อความสำคัญจากฝ่ายมาตรฐานบริการการเดินอากาศ (ANS) 25

ผู้ดำเนินการสนามบิน 27

ประเภทเหตุการณ์ 27

ประเด็นด้านความปลอดภัย 28

ข้อความสำคัญจากฝ่ายมาตรฐานสนามบิน (AGA) 34

อากาศยานราชการ 35

ประเภทเหตุการณ์ 35

ประเด็นด้านความปลอดภัย 36

ภาคผนวก 37

ภาคผนวก A 37

ภาคผนวก B 38

ภาคผนวก C 39

กิตติกรรมประกาศ 40

คำนำ

ในปี พ.ศ. 2565 อุตสาหกรรมการบินทั่วโลกเริ่มฟื้นตัวจากการระบาดใหญ่ของเชื้อไวรัส Covid-19 โดยประเทศไทยมีปริมาณเที่ยวบินเพิ่มขึ้นทั้งเส้นทางการบินภายในประเทศและต่างประเทศ และมีแนวโน้มที่จะมีเส้นทางการบินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนการรายงานด้านความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้น ทั้งการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยภาคบังคับ (Mandatory Occurrence Reporting) และการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยภาคสมัครใจ (Voluntary Occurrence Reporting) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนนิรภัยในการบินพลเรือนแห่งชาติ (State Safety Programme: SSP) ทำให้สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) และองค์กรด้านการบินพลเรือนเกิดความเข้าใจมากขึ้นในเรื่องความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่ประเทศไทยเผชิญอยู่ รายงานด้านความปลอดภัยประจำปีฉบับนี้เป็นรายงานสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัย รวมถึงการสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ของอากาศยาน (กสอ.) ด้วย

แม้ว่าปี พ.ศ. 2565 จะถือว่าเป็นปีที่มีความปลอดภัยที่ดีสำหรับด้านการบินในระดับโลก ระดับภูมิภาค และของประเทศไทย แต่การวิเคราะห์อุบัติการณ์รุนแรงและเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยยังคงเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้น การสรุปแนวโน้มและประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัยยังคงต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในเรื่องการร่อนลงจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียร (Unstabilised Approach) นั้น ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนในการเกิดเหตุอากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรวมกับปัจจัยด้านสภาพอากาศ กพท. จึงได้จัดทำจดหมายข่าวด้านความปลอดภัย (Safety Bulletin) ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการร่อนลงจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียรไปยังผู้ดำเนินการเดินอากาศ (Air Operators) และจะกำหนดเรื่องดังกล่าวเป็นเป้าหมายในการกำกับดูแลของ กพท. ต่อไป

ความท้าทายอีกด้านที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนิรภัยการบินของประเทศไทย คือ การจุดพลุและปล่อยโคมลอยในช่วงเทศกาลบุญบั้งไฟและเทศกาลลอยกระทง ซึ่งอาจเกิดการชนกันระหว่างอากาศยานกับวัตถุลอยอากาศ นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงกรณีการยิงแสงเลเซอร์ซึ่ง กพท. ได้รับรายงานเหตุการณ์ดังกล่าวเพิ่มขึ้น จึงได้มีการเผยแพร่ประกาศด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการยิงแสงเลเซอร์ไปยังอากาศยานขณะปฏิบัติการบิน โดยเน้นย้ำถึงผลลัพธ์ด้านความปลอดภัย ข้อปฏิบัติของนักบิน และกฎหมายที่มีผลบังคับใช้เมื่อบุคคลกระทำการอันเป็นอันตรายต่ออากาศยานด้วย

เพื่อสร้างความเข้าใจที่ดีขึ้นในเรื่องความเสี่ยงที่เฉพาะเจาะจงในประเทศไทย กพท. ได้มีการจัดตั้งคณะทำงาน Operational Task Force และจัดประชุมเชิงปฏิบัติการขึ้นในปี พ.ศ. 2565 ระหว่างภาคอุตสาหกรรมการบินและ กพท. เพื่ออภิปรายและระบุชี้สภาวะอันตรายรวมถึงปัจจัยความเสี่ยงด้านความปลอดภัย โดยการประชุมดังกล่าวเป็นการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเพื่อจัดทำทะเบียนสภาวะอันตราย (Hazard Register) ของประเทศไทย โดยคณะทำงานกลุ่มนี้จะมุ่งเน้นผลลัพธ์ของเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่มีความเสี่ยงสูง (Global High Risk Consequence Occurrence) และระบุจุดเสี่ยง (Hotspot) ที่เฉพาะเจาะจงในประเทศไทย รวมถึงการดำเนินการที่ลดโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง

กพท. ขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องสำหรับการสนับสนุนและช่วยเหลือในโครงการมา ณ ที่นี้ เนื่องด้วยความปลอดภัยด้านการบินนั้นเป็นพันธสัญญาที่สำคัญยิ่งซึ่งต้องใช้ความร่วมมือและการบูรณาการจากหลายภาคส่วนจึงจะบรรลุเป้าหมายด้านความปลอดภัยได้ โดยต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยด้านการบิน และความรับผิดชอบที่มีร่วมกันของทุกภาคส่วนในระบบการบินด้วย ดังนั้น กพท. จึงขอเน้นย้ำให้มีการสื่อสารอย่างเปิดกว้างและส่งเสริมวัฒนธรรมการปฏิบัติอย่างเป็นธรรม (Just Culture) ในอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยเพื่อที่จะช่วยพัฒนาข้อมูลด้านความปลอดภัยและทำให้ระบบการบินพลเรือนในประเทศไทยมีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และสร้างความยั่งยืนต่อส่วนรวมยิ่งขึ้นในอนาคต กพท. หวังว่าจะได้รับการสนับสนุนในเรื่องความปลอดภัยผ่านการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัย ต่อไป

นายขจรพัฒน์ มากลิ่น
ผู้จัดการสำนักนิรภัยและกำกับมาตรฐานการตรวจสอบ

บทสรุปผู้บริหาร

ปริมาณเที่ยวบินพาณิชย์ในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2565 โดยมีเที่ยวบินจำนวน 456,220 เที่ยวบิน เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2564 ซึ่งมีจำนวนเพียง 204,906 เที่ยวบิน สถิติดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงปริมาณการขนส่งทางอากาศภายในประเทศที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะเดียวกันอัตราการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของวัฒนธรรมการรายงานและวัฒนธรรมการปฏิบัติอย่างเป็นธรรมที่ดีขึ้น

รายงานด้านความปลอดภัยฉบับนี้ประกอบด้วยสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่ถูกส่งมายัง กพท. รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงจากคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ของอากาศยานทั้งหมดที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2565

เนื้อหาในรายงานฯ ได้ระบุประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงสมรรถนะด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการบินของประเทศ โดยเนื้อหารายงานแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามลักษณะการปฏิบัติการ อันได้แก่

- การขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ของ
  - เครื่องบิน
  - เฮลิคอปเตอร์
- การบินทั่วไป
- สถาบันฝึกอบรมด้านการบิน
- ผู้ให้บริการการเดินอากาศ
- ผู้ดำเนินการสนามบิน
- อากาศยานราชการ

ระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2565 องค์กรด้านการบินพลเรือนได้รายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2565 กพท. ได้รับรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยเป็นจำนวนสูงถึง 5,515 รายงาน ซึ่งจำนวนการรายงานที่เพิ่มขึ้นนี้อาจแสดงถึงระบบการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยและวัฒนธรรมการปฏิบัติอย่างเป็นธรรมในอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยที่ดีขึ้น นอกจากนี้ รายงานด้านความปลอดภัยฉบับนี้เน้นความสำคัญในเรื่องที่เกี่ยวกับประเภทเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยประเภทต่าง ๆ ที่มีความเป็นไปได้ในที่จะเกิดเป็นอุบัติเหตุต่ออากาศยาน รวมถึงเหตุการณ์ (Precursor Event) ที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยสนับสนุน (Contributing Factors) อื่น ๆ

บทนำ

กพท. ได้นำเสนอรายงานด้านความปลอดภัยครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2563 และในการนี้ กพท. มีความยินดีที่จะนำเสนอรายงานด้านความปลอดภัยประจำปี พ.ศ. 2565 ซึ่งถือเป็นฉบับที่ 3 โดยมุ่งหวังที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาพรวมของเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยในการบินของประเทศไทย

ความปลอดภัยของการปฏิบัติการบินยังคงเป็นความตระหนักสูงสุดของ กพท. รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมการบินระหว่างช่วงเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานการณ์หลังการระบาดของเชื้อไวรัส Covid–19 ดังนั้น ผู้มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจึงได้จัดตั้งคณะทำงาน Operational Task Force เพื่อจัดการเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง (HRC) ตามที่องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจความปลอดภัยในการบิน

รายงานฉบับนี้แสดงบทวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศด้านความปลอดภัย (Safety Data and Safety Information) ที่รวบรวมจากระบบการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยขององค์กรด้านการบินพลเรือนในประเทศไทย ซึ่งเน้นย้ำแนวโน้มหรือประเด็นด้านความปลอดภัยที่ควรให้ความสำคัญและควรได้รับการจัดการจากหน่วยงานด้านการบินพลเรือนที่เกี่ยวข้อง

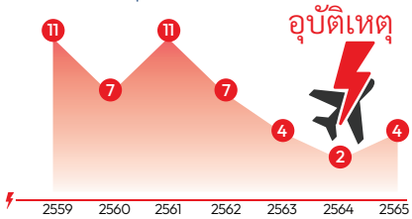
และยังพูดถึงการทำงานของคณะทำงาน Operational Task Force ในการจัดการเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง รวมถึงมาตรการที่จะสนับสนุนอุตสาหกรรมการบินและบุคลากรด้านการบินในช่วงสถานการณ์ภายหลังการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid–19 รายงานฉบับนี้เป็นแหล่งข้อมูลที่ดีสำหรับ กพท. และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในอุตสาหกรรมการบิน เพราะพวกเราต่างทำงานเพื่ออนาคตที่ปลอดภัยและยั่งยืนของแวดวงการบินในประเทศไทย

นอกจากนี้ ข้อมูลในแผนภูมิบางส่วนได้ให้ข้อมูลจำนวนเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางหรือความเสี่ยงระดับสูง โดยใช้ Event Risk Classification (ERC) ซึ่งเป็นวิธีการจำแนกระดับความเสี่ยงโดยประเมินความเป็นไปได้ที่เหตุการณ์นั้นจะเพิ่มความรุนแรงและเกิดเป็นอุบัติเหตุ รวมถึงประเมินประสิทธิภาพของตัวควบคุมความเสี่ยงที่มีอยู่ (Remaining Barriers)

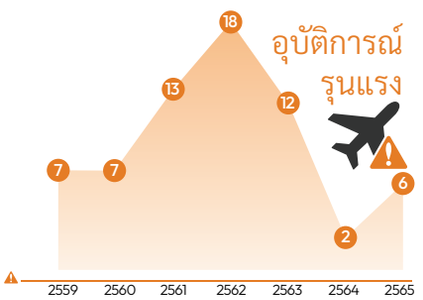
กพท. ได้ใช้วิธีการดังกล่าวในการจำแนกรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทั้งหมด ทั้งนี้ การได้รับข้อมูลที่มีรายละเอียดครบถ้วนจากองค์กรด้านการบินพลเรือน จะมีส่วนช่วยให้เกิดความแม่นยำในการจำแนกความเสี่ยงด้านความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

อุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยาน

แผนภูมิที่ 1.1 และ 1.2 แสดงจำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทยและสัญชาติอื่น ๆ ที่ปฏิบัติการบินภายในประเทศไทย อุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2565 ประกอบไปด้วย อุบัติเหตุ จำนวน 4 เหตุการณ์และอุบัติการณ์รุนแรง จำนวน 6 เหตุการณ์ ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 หลังจากมีแนวโน้มการเกิดเหตุการณ์ลดลงมาหลายปี



แผนภูมิที่ 1.1: จำนวนอุบัติเหตุของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทยและสัญชาติอื่น ๆ ที่ปฏิบัติการบินภายในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565



แผนภูมิที่ 1.2: จำนวนอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทยและสัญชาติอื่น ๆ ที่ปฏิบัติการบินภายในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565

จำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทยที่ปฏิบัติการบินในต่างประเทศถูกแสดงไว้ใน แผนภูมิที่ 2.1 และ 2.2 โดยในปี พ.ศ. 2565 เกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางการบินที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียระยะห่างมาตรฐานระหว่างอากาศยาน (Loss of Separation) ขึ้นในเขตแถลงข่าวการบินของประเทศอิหร่าน (Iran Flight Information Region: FIR) โดยระดับความรุนแรงของเหตุการณ์นั้นยังไม่ได้ถูกจำแนกอย่างเป็นทางการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งทำหน้าที่สืบสวนอุบัติเหตุของอากาศยาน ทั้งนี้ ด้วยลักษณะของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสามารถประเมินได้ว่าเหตุการณ์ดังกล่าวอาจเข้าข่ายเป็นอุบัติการณ์รุนแรง

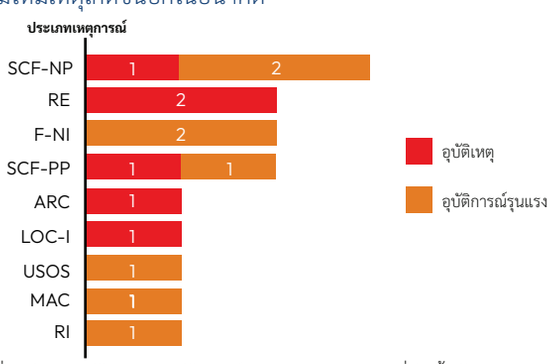
แผนภูมิที่ 2.1: จำนวนอุบัติเหตุของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทย ที่ปฏิบัติการบินในต่างประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565

แผนภูมิที่ 2.2: จำนวนอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทยที่ปฏิบัติการบินในต่างประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565

ในปี พ.ศ. 2565 เหตุการณ์ที่มีนัยสำคัญมากที่สุด ได้แก่ เหตุอากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง (Runway Excursion: RE) และเหตุอากาศยานที่ลงก่อนถึงทางวิ่ง (Undershoot: USOS) แม้ว่าเหตุการณ์ดังกล่าวยังอยู่ในกระบวนการการสืบสวนแต่ปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้ คือ การไม่ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน (SOPs) และการขาดความตระหนักรู้ในสถานการณ์ (Loss of Situational Awareness)

ถึงแม้เหตุการณ์เหล่านี้จะยังเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นน้อยมากในประเทศไทย แต่หากเกิดขึ้นแล้วก็มักเป็นเหตุการณ์ที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุถึงแก่ชีวิต

ด้วยเหตุนี้ จึงถือเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ดำเนินการเดินอากาศจะทบทวนรายงานที่ให้ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุและจัดทำแนวทางการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้มีเหตุเกิดขึ้นอีกในอนาคต



แผนภูมิที่ 3: จำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานในปี พ.ศ. 2565 โดยแบ่งตามประเภทเหตุการณ์

สถิติอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานในปี พ.ศ. 2565 จำแนกตามประเภทของการปฏิบัติการบิน

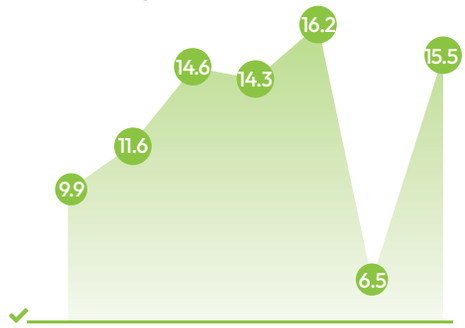
แผนภูมิที่ 4: แสดงจำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานสัญชาติไทยและสัญชาติอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นภายในประเทศไทยรวม ทั้งจำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานสัญชาติไทยและสัญชาติอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในต่างประเทศโดยจำแนกตามประเภทของการปฏิบัติการบิน

รายละเอียดเพิ่มเติม เรื่องรายการอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานอยู่ในภาคผนวก A

แผนภูมิที่ 4: จำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานในปี พ.ศ. 2565 โดยจำแนกตามประเภทของการปฏิบัติการบิน

อุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิตและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยาน

ตามระดับสมรรถนะความปลอดภัยที่ยอมรับได้ของประเทศไทย (ALoSP) ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับจำนวนอุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิตและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยาน สำหรับการปฏิบัติการบินเพื่อการพาณิชย์ของประเทศไทย เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ด้านความปลอดภัย ประเทศไทยควรลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิต และอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดกับผู้ถือใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศไทยต่อ 1 ล้านเที่ยวบิน โดยแผนภูมิที่ 5 แสดงอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2565 อย่างไรก็ตาม จำนวนดังกล่าวไม่ได้เป็นการเพิ่มขึ้นที่มีนัยสำคัญจากค่าเฉลี่ยใน 5 ปีที่ผ่านมา



แผนภูมิที่ 5: อัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิตและอุบัติการณ์รุนแรงการปฏิบัติการบินเชิงพาณิชย์ในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565

ประเภทเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางการบิน

กพท. ได้นำระบบการจำแนกเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางการบิน ซึ่งได้รับการพัฒนาโดย Commercial Aviation Safety Team/ICAO Common Taxonomy Team (CICTT) โดยนำมาประยุกต์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความปลอดภัย ด้วยการมุ่งเน้นไปยังประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัยที่สำคัญที่มีร่วมกันในแต่ละเหตุการณ์ ซึ่งเหตุการณ์ที่ถูกกล่าวถึงในรายงานฉบับนี้เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการบินของประเทศไทยและถูกรายงานมายัง กพท.

Abnormal Runway Contact (ARC)	การร่อนลงหรือวิ่งขึ้นของอากาศยานที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสทางวิ่งหรือพื้นผิวที่ใช้ในการร่อนลง/วิ่งขึ้น ในลักษณะที่ผิดปกติ	**Loss of Control - Ground (LOC-G)**	การสูญเสียการควบคุมอากาศยานในขณะที่อากาศยานอยู่บนพื้น
Abrupt Maneuver (AMAN)	การขับเคลื่อนอากาศยานอย่างกะทันหันด้วยความตั้งใจของนักบิน	**Medical (MED)**	เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยของบุคคลบนอากาศยาน
Aerodrome (ADRM)	เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสนามบิน การให้บริการหรือประเด็นปัญหาการใช้งานระบบสนามบิน	**Navigation Error (NAV)**	เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความผิดพลาดของเครื่องช่วยการเดินอากาศของอากาศยานทั้งในขณะที่อยู่บนพื้นหรือในอากาศ
ATM/CNS (ATM)	เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการจราจรทางอากาศ หรือประเด็นปัญหาบริการระบบสื่อสารการเดินอากาศ ระบบช่วยการเดินอากาศและระบบติดตามอากาศยาน	**Other (OTHR)**	เหตุการณ์อื่น ๆ ที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากประเภทที่กำหนดไว้
Birdstrike (BIRD)	เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการชนกัน/การใกล้ชนกันกับนกหรือฝูงนกซึ่งอาจเกิดขึ้นในช่วงการบินช่วงใดก็ได้	**Security Related (SEC)**	การกระทำในทางอาญา/การรักษาความปลอดภัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์
Cabin Safety Events (CABIN)	เหตุการณ์ใด ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องผู้โดยสารของอากาศยานที่ใช้ในการขนส่ง	**System/Component Failure or Malfunction (Non-powerplant) (SCF-NP)**	ความล้มเหลวหรือการทำงานผิดพลาดของระบบอากาศยานหรือส่วนประกอบของอากาศยานที่ไม่ใช่เครื่องยนต์
Evacuation (EVAC)	เหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่ง (a) บุคคลได้รับบาดเจ็บระหว่างการอพยพ (b) เกิดการอพยพที่ไม่มีความจำเป็น (c) อุปกรณ์ที่ใช้อพยพขัดข้อง หรือ (d) การอพยพที่ทำให้เกิดเหตุการณ์รุนแรง	**System/Component Failure or Malfunction (Powerplant) (SCF-PP)**	ความล้มเหลวหรือการทำงานผิดพลาดของระบบอากาศยาน หรือส่วนประกอบของอากาศยานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์
Fire/Smoke (Non-impact) (F-NI)	การเกิดเพลิงไหม้หรือควันไฟภายในหรือบนอากาศยาน ทั้งในขณะปฏิบัติการบินหรืออยู่บนพื้น ซึ่งไม่ได้มีสาเหตุมาจากแรงกระแทก	**Turbulence Encounter (TURB)**	อากาศยานประสบสภาพอากาศแปรปรวนขณะทำการบิน
Fire/Smoke (Post-impact) (F-POST)	การเกิดเพลิงไหม้หรือควันไฟจากแรงกระแทกในอุบัติเหตุ	**Undershoot/Overshoot (USOS)**	การลงจอดของอากาศยานนอกพื้นผิวทางวิ่ง/ลานจอดเฮลิคอปเตอร์/ลานจอดเฮลิคอปเตอร์บนเรือ
Fuel Related (FUEL)	เครื่องยนต์จำนวนตั้งแต่หนึ่งเครื่องยนต์เป็นต้นไปมีกำลังเครื่องยนต์ลดลงหรือหมดกำลัง เนื่องจากน้ำมันเชื้อเพลิงหมด/เครื่องยนต์ขาดน้ำมันเชื้อเพลิง/ข้อขัดข้อง เรื่องการจัดการเชื้อเพลิง, เชื้อเพลิงเกิดการปนเปื้อน/การใช้เชื้อเพลิงผิดประเภท หรือคาร์บูเรเตอร์และ/หรือระบบ Induction เกิดภาวะน้ำแข็งเกาะตัว	**Unknown or Undetermined (UNK)**	ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะจัดประเภทเหตุการณ์
Ground Collision (GCOL)	การชนกันในขณะที่ขับเคลื่อนไปยังหรือออกจากทางวิ่งที่ถูกใช้งาน	**Wildlife (WILD)**	การชนกัน, สภาวะเสี่ยงที่จะเกิดการชนกันหรือมีการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงการชนกันของอากาศยานกับสัตว์ที่อยู่บนทางวิ่งหรืออยู่บนลานจอดเฮลิคอปเตอร์ที่ใช้งาน
Ground Handling (RAMP)	เหตุการณ์ในระหว่าง (หรือมีผลสืบ เนื่องมาจาก) การให้บริการภาคพื้น	**Windshear or Thunderstorm (WSTRW)**	อากาศยานประสบลมเฉือนหรือพายุฝนฟ้าคะนอง
Icing (ICE)	การทับถมของหิมะ น้ำแข็ง ฝนเยือกแข็งหรือน้ำค้างแข็งบนพื้นผิวอากาศยานที่ส่ง ผลเสียต่อระบบควบคุมหรือสมรรถนะของอากาศยาน		

ประเภทของเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง

ประเภทเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงด้านความปลอดภัยของโลกเป็นการจำแนกประเภทของเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต (ซึ่งมาจากการวิเคราะห์ข้อมูล อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตในช่วงระยะเวลามากกว่า 10 ปีของ ICAO) ประเภทเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงจำเป็นต้องได้รับการจัดการความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดผู้เสียชีวิต โดยประเภทของเหตุการณ์ดังต่อไปนี้ถือเป็นเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงตามที่ระบุไว้ในแผนนิรภัยการบินพลเรือนระดับสากลของ ICAO ฉบับปี พ.ศ. 2563 – 2565 และเป็นเหตุการณ์ที่ถูกพิจารณาว่ามีความเกี่ยวข้องกับประเทศไทย

การควบคุมอากาศยานเข้าสู่ภูมิประเทศ (CFIT)

การชนกันหรือการใกล้ชนกัน ของอากาศยานในขณะปฏิบัติการบินกับภูมิประเทศ แหล่งน้ำ หรือสิ่งกีดขวาง โดยอากาศยานไม่ได้สูญเสียการควบคุม

การสูญเสียการควบคุมอากาศยานขณะทำการบิน (LOC-I)

การสูญเสียการควบคุมอากาศยานขณะทำการบินหรือในขณะที่มีการบินออกนอกเส้นทางบิน

อากาศยานชนกันกลางอากาศ (MAC)

การบินเข้าใกล้กันขณะปฏิบัติการบิน การแจ้งเตือนของระบบ (Airborne Collision Avoidance System: ACAS) การสูญเสียระยะต่อระหว่างอากาศยาน ตลอดจนการใกล้ชนกันหรือการชนกันระหว่างอากาศยานขณะปฏิบัติการบิน

อากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง (RE)

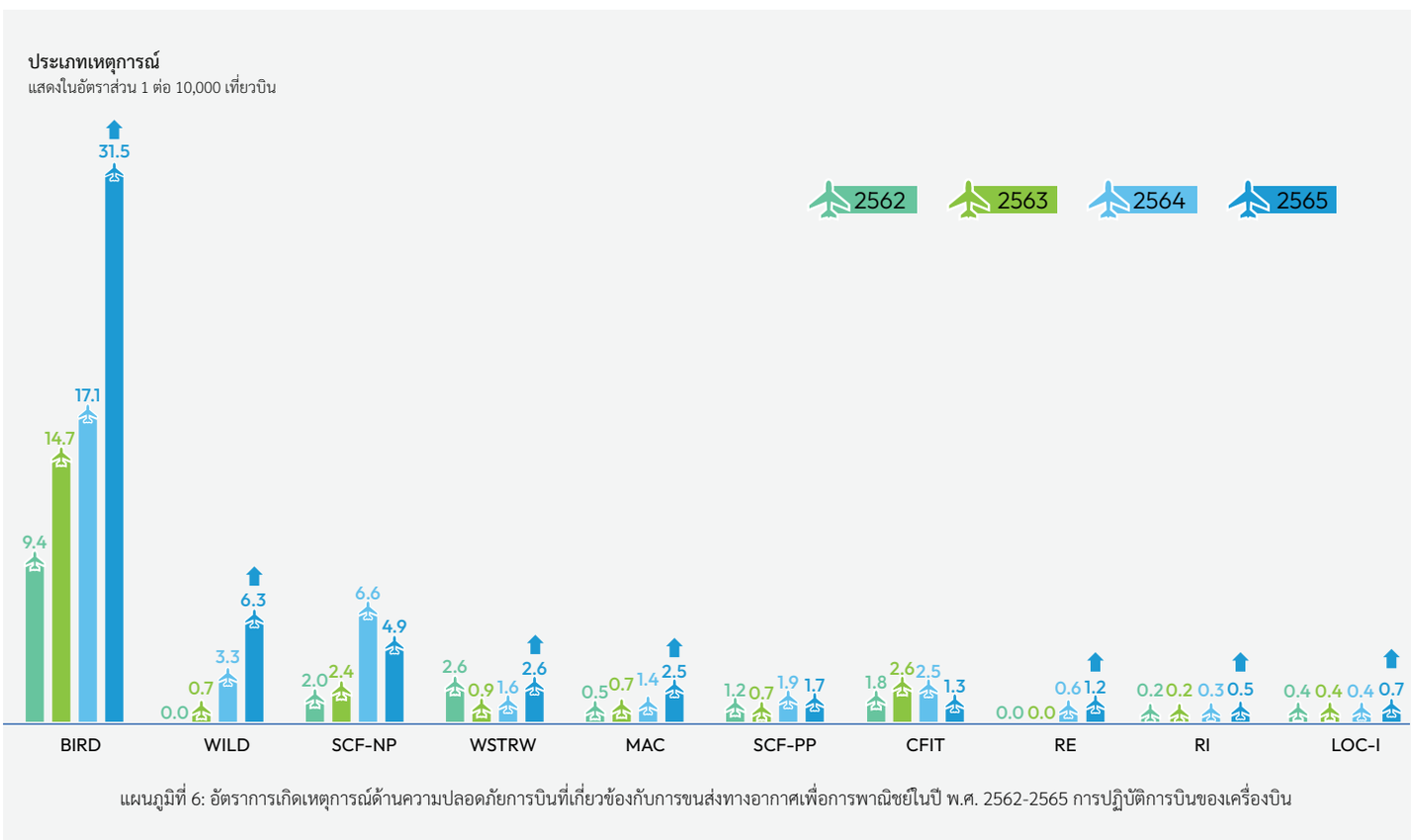
การวิ่งออกด้านข้างหรือการวิ่งเลยปลายทางวิ่ง

การรุกล้ำทางวิ่ง (RI)

เหตุการณ์ใด ๆ ที่เกิดขึ้น ณ สนามบินซึ่งเกี่ยวข้องกับการที่อากาศยาน พาหนะ หรือบุคคลรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับใช้ในการขึ้นลงของอากาศยาน

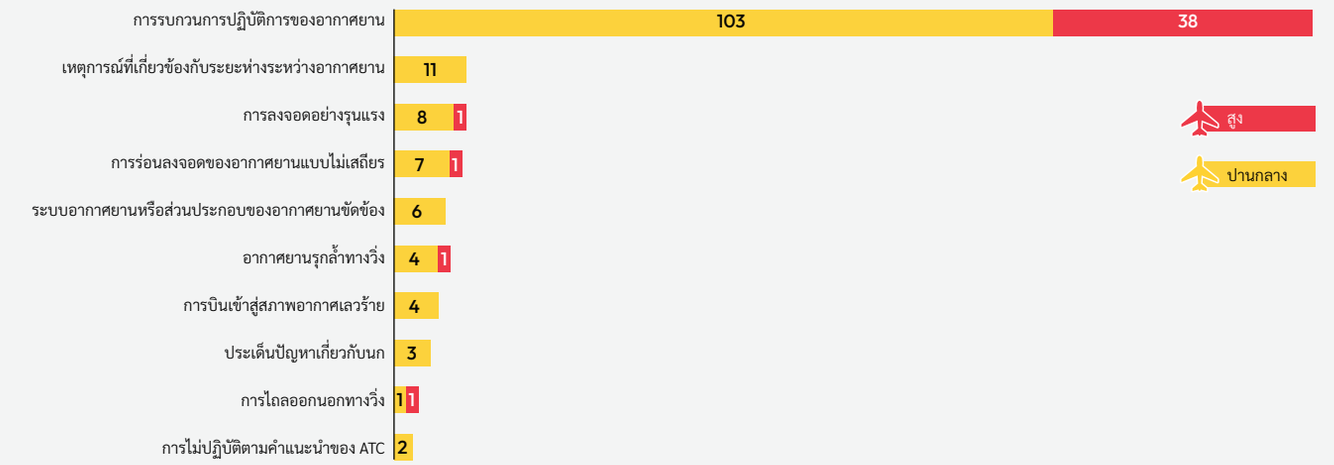
การขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ เครื่องบิน

บทนี้กล่าวถึงรายละเอียดของเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยโดยแยกเป็นประเภทและประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัย ซึ่ง กพท. มีหน้าที่หลักในการลดความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ รวมทั้งลดความเป็นไปได้ที่อาจนำไปสู่การเกิดเหตุการณ์ประเภทเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง แผนภูมิที่ 6 แสดงอัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยการบิน ในปี พ.ศ. 2562 – 2565 ที่มีอัตราเกิดขึ้นสูงจำนวน 10 ประเภทแรกในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งอาจสะท้อนให้เห็นถึงระบบการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยของผู้ดำเนินการเดินอากาศที่ดีขึ้น และแผนภูมิที่ 7 แสดงประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัย 10 ลำดับแรกโดยแบ่งตามการประเมินคะแนน ERC



แผนภูมิที่ 6: อัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยการบินที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2562-2565 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน

ประเด็นด้านความปลอดภัย



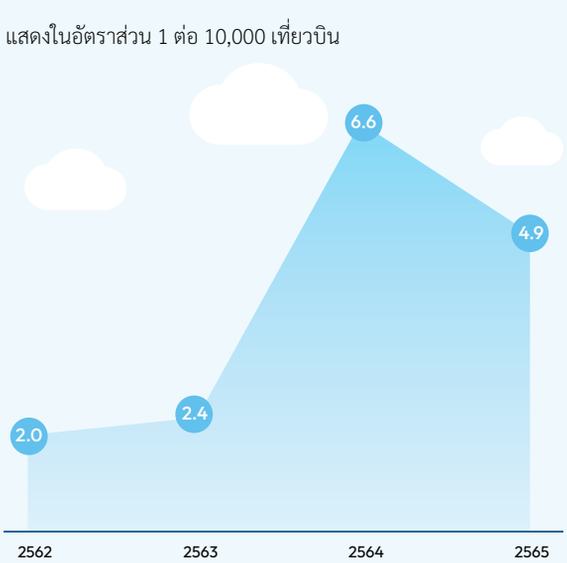
แผนภูมิที่ 7: ประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัย 10 ลำดับแรกเกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2565 แบ่งตามการประเมินคะแนน ERC – การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน

อุบัติการณ์ชนนก ใกล้ชนนก และปัญหาจากสัตว์

ประเด็นด้านความปลอดภัยจากนกนั้น ประกอบด้วย อากาศยานชนนก ทั้งในกรณีที่อากาศยานได้รับและไม่ได้รับความเสียหาย การพบนกในเขตสนามบินและพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งจากการตรวจพบของผู้ดำเนินงานสนามบินและผู้ให้บริการการเดินอากาศ รวมไปถึงการแจ้งพบนกโดยนักบิน โดยจำนวนรายงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ถึงกระนั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ยังไม่มีเหตุการณ์ที่มีความรุนแรงสูง (High Severity) จำนวนรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นสะท้อนให้เห็นถึงการปฏิบัติการบินที่เพิ่มขึ้นในห้วงอากาศประเทศไทย และอุบัติการณ์ชนนกยังคงเป็นสาเหตุที่ทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของประเด็นปัญหาจากสัตว์ก็มีแนวโน้มและข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยเช่นเดียวกับอุบัติการณ์ชนนก การลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเหล่านี้ถือเป็นหนึ่งในภารกิจหลักของ กพท. และเป็นปัจจัยเสี่ยงลำดับแรก ๆ ที่ถูกระบุไว้ในแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการบินพลเรือนแห่งชาติ (Thailand Aviation Safety Action Plan: TASAP) ซึ่งจะต้องมีมาตรการเพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติการณ์ชนนกที่สร้างความเสียหายแก่ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของอากาศยาน ทั้งนี้ ข้อมูลเพิ่มเติมประเด็นเรื่องนกและสัตว์ถูกระบุไว้ในบทผู้ดำเนินการสนามบิน

ระบบอากาศยานหรือส่วนประกอบของอากาศยานขัดข้อง

แผนภูมิที่ 8 และ 9 แสดงอัตราการเกิดเหตุการณ์ SCF-NP และเหตุการณ์ SCF-PP ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 ต่อจำนวน 10,000 เที่ยวบิน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม อัตราการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวลดลงในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2564-2565



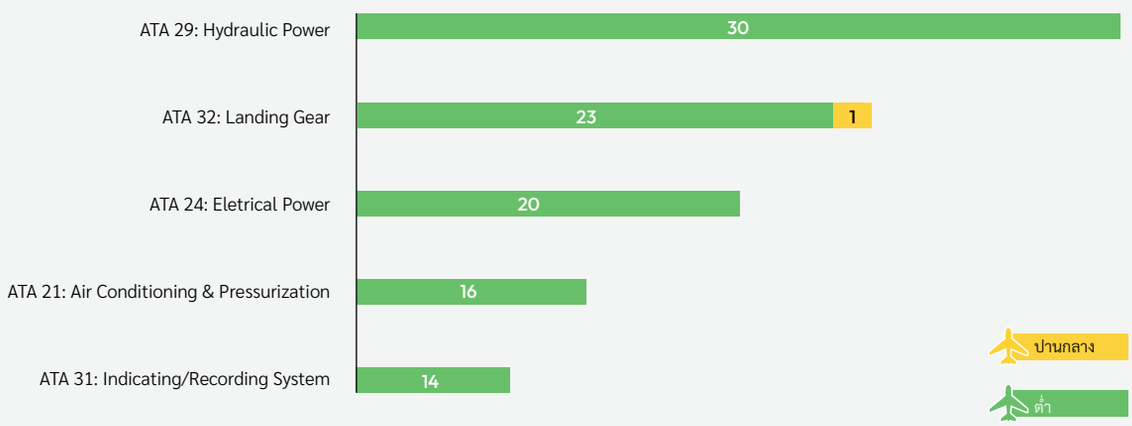
แผนภูมิที่ 8: อัตราการเกิดเหตุการณ์ SCF-NP ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน

แผนภูมิที่ 9: อัตราการเกิดเหตุการณ์ SCF-PP ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน

ระบบอากาศยานหรือส่วนประกอบของอากาศยานล้มเหลวหรือขัดข้องที่ไม่เกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์ (SCF-NP)

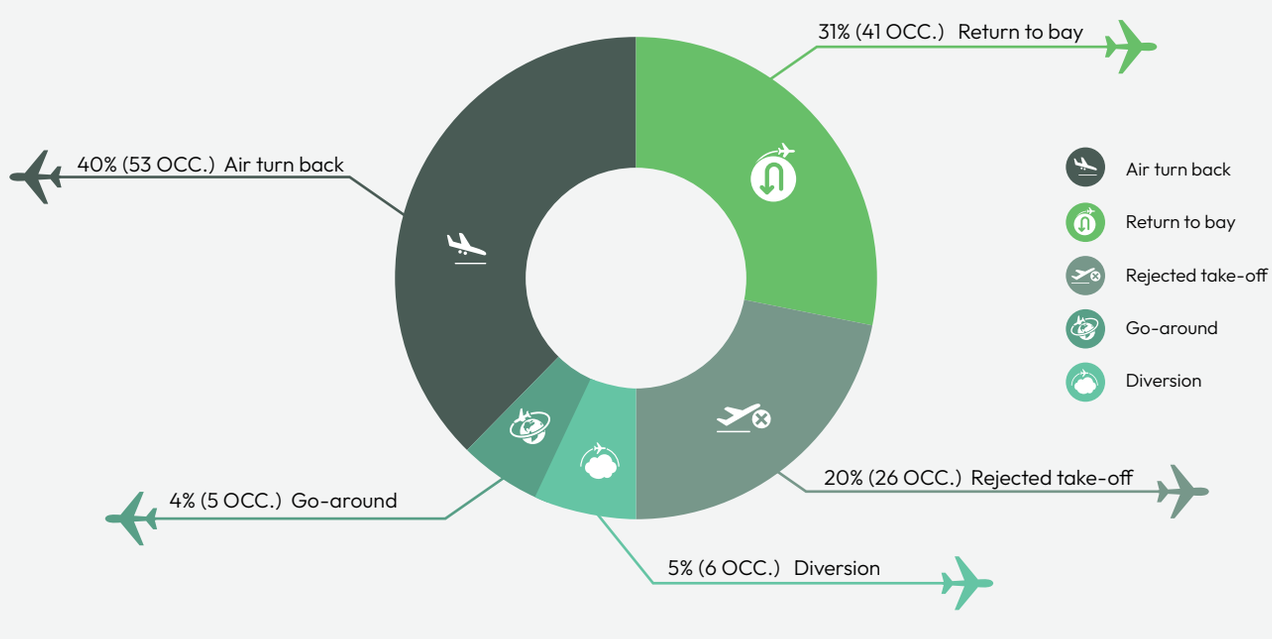
ในปี พ.ศ. 2565 มีเหตุการณ์ SCF-NP จำนวน 197 เหตุการณ์ ซึ่งแผนภูมิที่ 10 แสดง ATA Chapters ที่เกี่ยวข้องกับ SCF-NP 5 ลำดับแรก โดยจะเห็นว่าเหตุการณ์ที่มีนัยสำคัญที่สุดคือ การทำงานผิดพลาดของระบบฐานล้อและระบบไฮดรอลิก

เพื่อให้แน่ใจว่าอากาศยานมีความสมควรในการเดินอากาศ ผู้ดำเนินการเดินอากาศสามารถนำแผนภูมิที่ 10 ไปใช้ในการทบทวนแผนการบำรุงรักษาอากาศยานให้เป็นไปตามความเหมาะสม นอกจากนี้ การสอบสวนด้านความปลอดภัยก็ถือว่าเป็นกระบวนการที่สมควรนำมาใช้ในการระบุและแก้ไขปัญหา รวมทั้งปัจจัยสนับสนุนสำหรับเหตุการณ์ SCF-NP เหล่านี้



แผนภูมิที่ 10: จำนวน ATA Chapters 5 ลำดับแรกที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ SCF-NP ที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2565
เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ – การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน

เหตุการณ์ SCF-NP ที่มีนัยสำคัญในปี พ.ศ. 2565 คือ เหตุการณ์ยางล้ออากาศยานระเบิด และระบบวาล์วระบายอากาศบางส่วนขัดข้อง (Vent Skin Valve Fault) โดยเหตุการณ์เหล่านี้มีแนวโน้มที่จะนำไปสู่เหตุการณ์ประเภทที่มีความเสี่ยงสูง (CFIT, RE หรือ RI) และเป็นเหตุการณ์ที่กำลังอยู่ในกระบวนการสอบสวนและกำกับดูแลโดย กพท. เพื่อระบุปัจจัยสนับสนุนและมาตรการป้องกันประเด็นปัญหาดังกล่าว

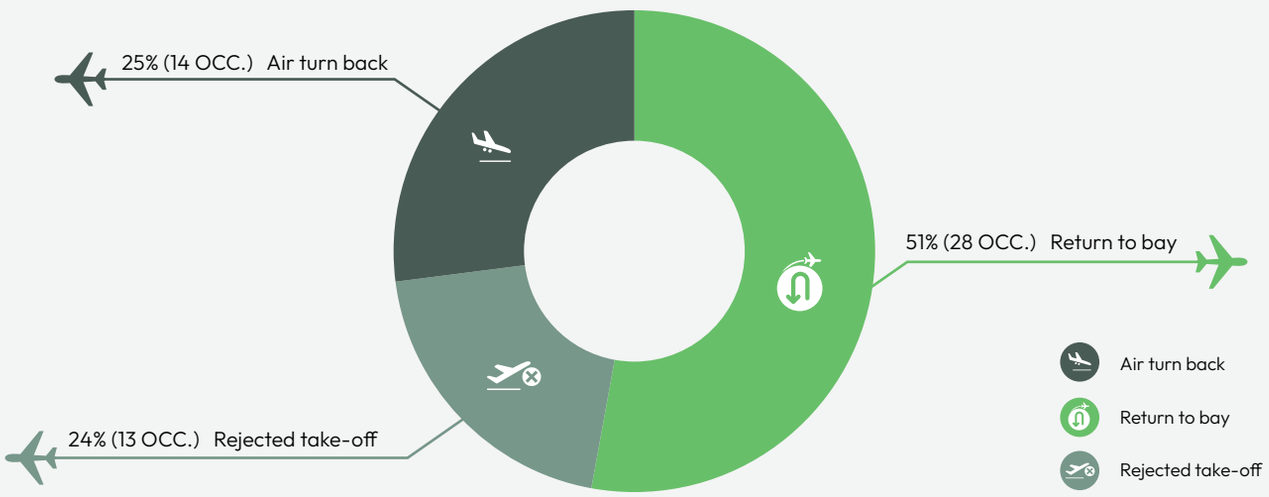


แผนภูมิที่ 11: ผลกระทบต่อการปฏิบัติการบินอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ SCF-NP

แผนภูมิที่ 11 เป็นการสรุปผลกระทบต่อการปฏิบัติการบินอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ SCF-NP ซึ่งเหตุการณ์ทั้งหมดจะนำไปสู่ภาระงานที่เพิ่มขึ้นของนักบิน และหากเกิดร่วมกับสถานการณ์อื่น ๆ เช่น สภาพอากาศที่เลวร้ายก็อาจส่งผลให้เกิดอุบัติการณ์รุนแรงหรืออุบัติเหตุได้

ความล้มเหลวหรือการทำงานผิดพลาดของระบบอากาศยานหรือส่วนประกอบของอากาศยานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์ (SCF-PP)

ในปี พ.ศ. 2565 มีเหตุการณ์ SCF-PP จำนวน 70 เหตุการณ์ โดยแผนภูมิที่ 12 แสดงผลกระทบที่มีสาเหตุมาจากเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความขัดข้องของเครื่องยนต์ แม้ว่าจำนวนเหตุการณ์ SCF-PP จะน้อยกว่าเมื่อเทียบกับเหตุการณ์ SCF-NP แต่ความขัดข้องที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์ของอากาศยานมักเป็นผลให้ส่วนประกอบของเครื่องยนต์เกิดความเสียหาย และมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปสู่การเกิดเครื่องยนต์ล้มเหลว ซึ่งส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงอากาศยานสูง โดยในเหตุการณ์ที่อากาศยานทำการบินกลับมาลง (Air Turn Back) จำนวน 14 เหตุการณ์นั้น มีจำนวน 3 เหตุการณ์ที่อากาศยานจะต้องทำการดับเครื่องยนต์ในขณะปฏิบัติการบินเพื่อลดความเสียหายต่อระบบเครื่องยนต์ทั้งหมดอีกด้วย ด้วยเหตุนี้ กพท. จึงมีข้อเสนอแนะให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศติดตามแผนการตรวจสอบสภาพการใช้งานเครื่องยนต์ของอากาศยาน



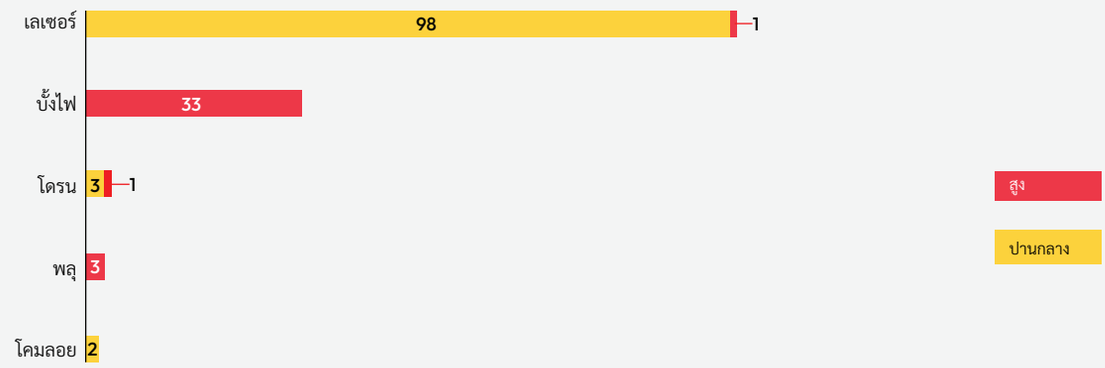
แผนภูมิที่ 12: ผลกระทบต่อการปฏิบัติการบินอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ SCF-PP

กพท. สนับสนุนให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศให้ข้อมูล ATA Chapters และสาเหตุของปัญหามาในรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยด้วย เนื่องจากข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำประกอบการให้รายละเอียดที่ครบถ้วนจากผู้ดำเนินการเดินอากาศจะช่วยให้ กพท. มีความเข้าใจในประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความสมควรการเดินอากาศ อีกทั้งจะเป็นการช่วยพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การรบกวนการปฏิบัติการของอากาศยาน

แผนภูมิที่ 13 แสดงจำนวนเหตุการณ์การรบการปฏิบัติการของอากาศยาน โดย กพท. ได้เผยแพร่เอกสารด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวกับอันตรายของการยิงแสงเลเซอร์ไปยังอากาศยาน เพื่อเพิ่มความตระหนักและความเข้าใจถึงผลลัพธ์ที่มีต่อการปฏิบัติการบิน กพท. ได้ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมทั้งจากนักบินและเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศในการพัฒนาระบบวิเคราะห์เหตุการณ์ประเภทนี้ ในกรณีที่มีการตรวจพบวัตถุต่าง ๆ ในอากาศ

แผนภูมิที่ 13: จำนวนเหตุการณ์การรบกวนการปฏิบัติการของอากาศยานในห้วงอากาศไทยในปี พ.ศ. 2565



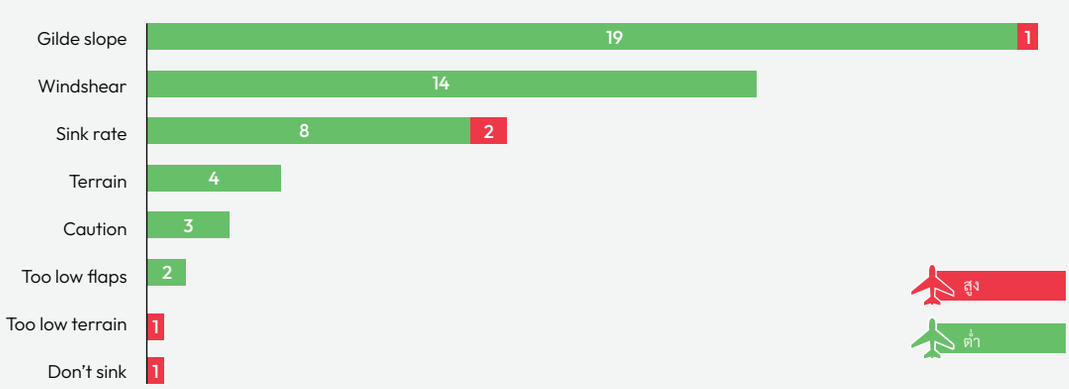
แผนภูมิที่ 14: จำนวนเหตุการณ์การรบกวนการปฏิบัติการของอากาศยานในห้วงอากาศไทยในปี พ.ศ. 2565 แบ่งตามการประเมินคะแนน ERC

แผนภูมิที่ 13 และ 14 แสดงจำนวนเหตุการณ์การรบกวนการปฏิบัติการของอากาศยานด้วยเลเซอร์และวัตถุทางอากาศอื่น ๆ และจำนวนเหตุการณ์ดังกล่าวที่แบ่งตามการประเมินคะแนน ERC ตามลำดับ โดยบั้งไฟจะพบบ่อยในช่วงเทศกาลบุญบั้งไฟที่จัดขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม บริเวณจังหวัดอุบลราชธานี ร้อยเอ็ด ขอนแก่น บุรีรัมย์ และนครราชสีมา ส่วนโคมลอยจะพบบ่อยในช่วงประเพณียี่เป็งและเทศกาลลอยกระทงที่จัดขึ้นในภาคเหนือของประเทศไทยในเดือนพฤศจิกายน

การร่อนลงจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียร

การร่อนลงจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียร (Unstabilised Approach) ยังคงเป็นเหตุการณ์ที่มีนัยสำคัญลำดับต้น ๆ ที่อาจนำไปสู่การเกิดเหตุการณ์ CFIT และ RE ซึ่งอาจรวมถึงการเกิดอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานไม่ต่ำกว่า 1 เหตุการณ์ จากข้อมูลที่ได้รวบรวมตลอดปี พ.ศ. 2565 แสดงให้เห็นว่าเหตุการณ์การร่อนลองจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียรส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการปฏิบัติการบินโดยใช้ความเร็วในการร่อนลงที่สูงเกินไป (high approach speed) ซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 โดยมีปัจจัยสนับสนุน เช่น การใช้อัตราการลดระดับอย่างรวดเร็ว (high-rate of descent) ความกดดันเรื่องของเวลา (time pressure) และการจัดการภาระงาน (workload management) ในห้องนักบิน เป็นต้น ดังนั้นผู้ดำเนินการเดินอากาศควรเน้นย้ำกับนักบินให้ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาสถานะของอากาศยานให้สามารถทำการร่อนลงได้อย่างเสถียร และรวมถึงพิจารณาการฝึกอบรมนักบินในประเด็นปัญหาดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ ผู้ดำเนินการเดินอากาศควรติดตามข้อมูลการร่อนลงของอากาศยานที่เสถียรผ่านโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลของเที่ยวบิน (Flight Data Analysis Program) โดยแผนภูมิที่ 15 แสดงจำนวนเหตุการณ์ที่ระบบแจ้งเตือนในอากาศยานทำงานเนื่องจากการร่อนลงแบบไม่เสถียร โดยแบ่งตามประเภทของการแจ้งเตือนและการประเมินคะแนน ERC

การแจ้งเตือนของระบบแจ้งเตือนในอากาศยาน



แผนภูมิที่ 15: จำนวนเหตุการณ์ที่ระบบแจ้งเตือนของอากาศยานทำงานเนื่องจากการร่อนลงของอากาศยานแบบไม่เสถียร ในปี พ.ศ. 2565 แบ่งตามการประเมินคะแนน ERC

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC

เหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC ในปี พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย

- การรุกล้ำทางวิ่งและทางขับ, การนำอากาศยานขับเคลื่อนผิดทางขับ
- การตั้งค่าระบบช่วยจัดการเที่ยวบินผิดพลาดขณะวิ่งขึ้นหรือร่อนลงโดยนักบิน

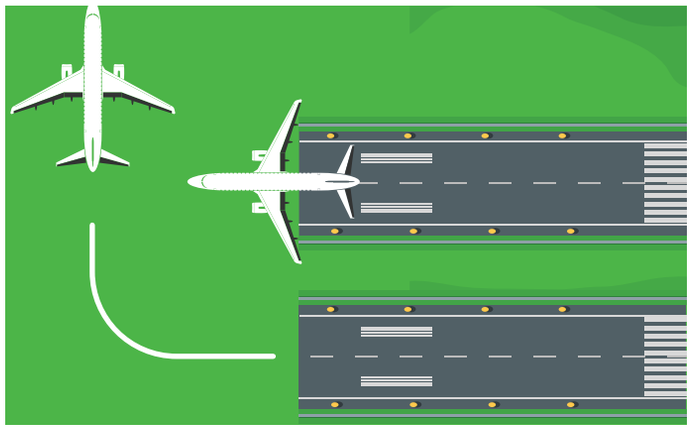
แม้ว่าความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human Error) จะเป็นปัจจัยที่พบในหลายเหตุการณ์ อย่างไรก็ตาม องค์กรด้านการบินพลเรือนควรดำเนินการสอบสวนด้านความปลอดภัยเพื่อระบุสาเหตุที่ก่อให้เกิดข้อผิดพลาดและปัจจัยสนับสนุนของเหตุการณ์ดังกล่าวว่าเป็นผลจากปัจจัยเชิงองค์กรหรือปัจจัยด้านเทคโนโลยี โดยข้อผิดพลาดนี้จะลดลงได้หากนักบินทำการ Crosscheck และมีการ Readback จากเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (ATC)

เหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับห้องโดยสาร

เหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในห้องโดยสาร ประกอบด้วย เหตุการณ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลซึ่งมีแบตเตอรี่ลิเธียมเกิดความร้อนสูง พนักงานต้อนรับบนเครื่องบินได้รับบาดเจ็บอันเนื่องมาจากอากาศยานประสบสภาพอากาศปั่นป่วน และแพชูชีพซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับอพยพผู้โดยสารออกจากเครื่องบินทำงานเองโดยไม่ได้ตั้งใจ ทั้งนี้ จากการประเมินความรุนแรงของเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยแล้วอาจสรุปเป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้ว่าผู้ดำเนินการเดินอากาศควรเพิ่มความตระหนักและให้ข้อมูลกับผู้โดยสารเกี่ยวกับอันตรายของการพกพาแบตเตอรี่ลิเธียมสำรองไปกับอากาศยานโดยใส่ไว้ในสัมภาระติดตัว

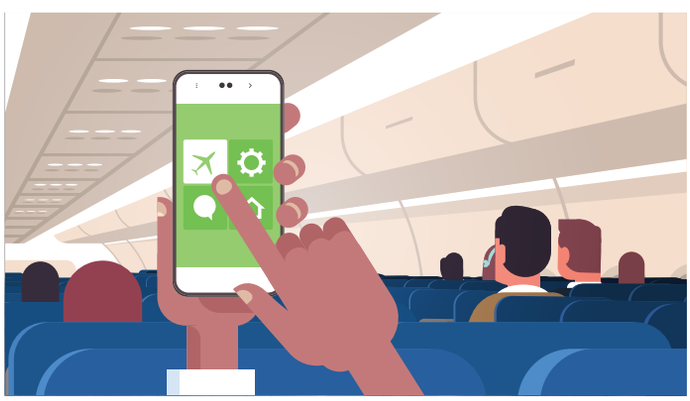
เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับระยะห่างระหว่างอากาศยาน

ในปี พ.ศ. 2565 เหตุการณ์ TCAS RA เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยสนับสนุนหลักที่เกี่ยวข้องคือ การใช้อัตราการลดระดับสูงอย่างรวดเร็ว การจัดการภาระงานในห้องนักบิน การบริหารทรัพยากรบุคคลด้านการบินของนักบิน (Crew Resource Management: CRM) และการสังเกตจราจรโดยเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ซึ่ง TCAS RA ส่วนมากเกิดขึ้นนอกห้วงอากาศประเทศไทย



การลงจอดอย่างรุนแรง

มีเหตุการณ์ทั้งหมด 15 เหตุการณ์ที่สามารถสรุปได้ว่าเป็นการลงจอดอย่างรุนแรง (Hard Landing) และอีก 26 เหตุการณ์ที่อาจเป็นการลงจอดอย่างรุนแรง (Suspected Hard Landing) โดยปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว ได้แก่ การบินเข้าสู่สภาพอากาศเลวร้าย และการร่อนลงจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียร ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะก่อให้เกิดการสูญเสียการควบคุมอากาศยานบนพื้นดินและการไถลออกจากทางวิ่งซึ่งจะส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่อากาศยาน กพท. สนับสนุนให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศรายงานเหตุการณ์ความปลอดภัยพร้อมทั้งระบุค่าการคำนวณอัตราการบรรทุกน้ำหนัก (G Loading Value) และระบุรายละเอียดการซ่อมบำรุงอากาศยานที่สายการบินได้ดำเนินการมาในการรายงานเหตุด้านความปลอดภัยด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการวิเคราะห์เหตุการณ์ด้านความปลอดภัยของประเทศไทยต่อไป



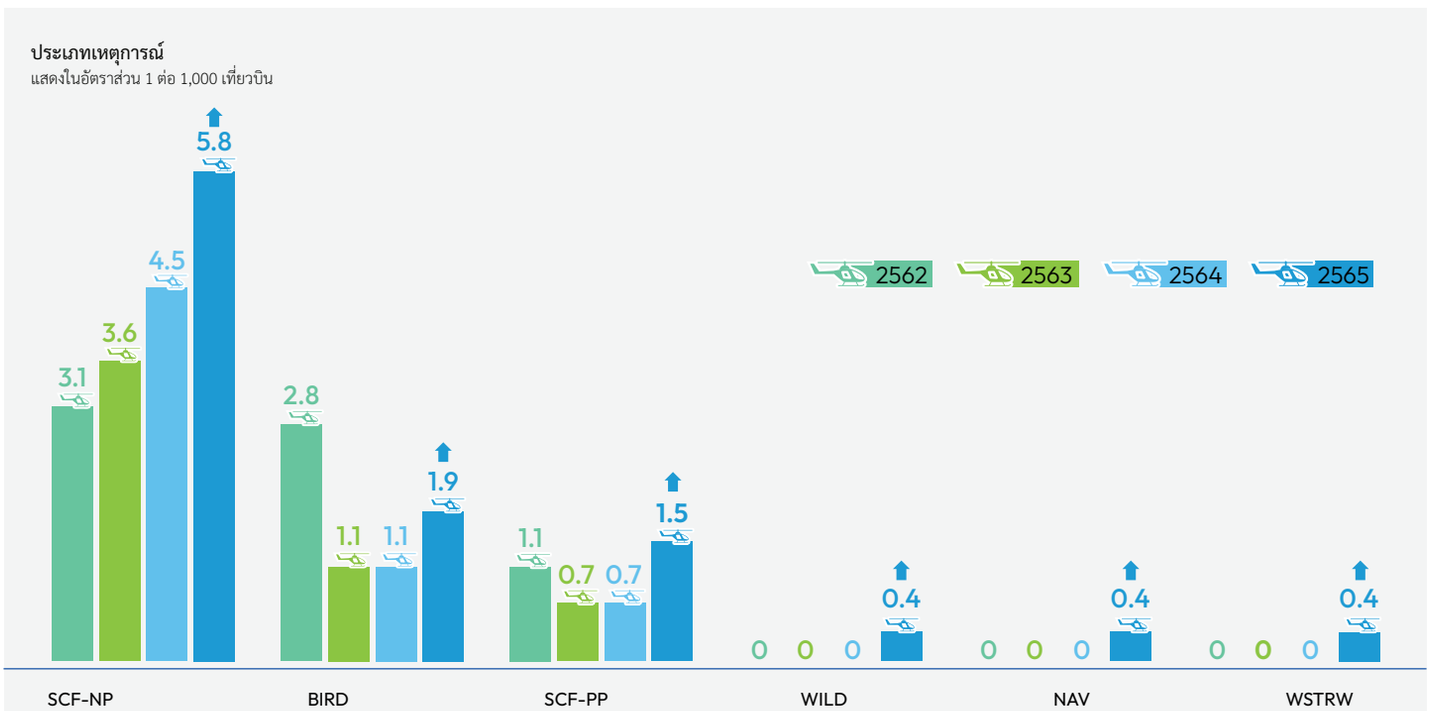
วัตถุอันตรายที่ไม่สำแดง

ในปี พ.ศ. 2565 มีการตรวจพบวัตถุอันตรายที่ไม่สำแดงเพิ่มขึ้นที่มากับสัมภาระ จึงมีความจำเป็นที่ผู้ดำเนินการเดินอากาศจะต้องเพิ่มความเข้มงวดให้กับผู้โดยสารในเรื่องสิ่งของ หรือสัมภาระที่สามารถนำมาบนเครื่องได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การจัดเก็บแบตเตอรี่ลิเธียมสำรอง ไฟแช็กและบุหรี่ไฟฟ้า เนื่องจากสิ่งเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านอัคคีภัยแก่อากาศยาน ซึ่งอุบัติการณ์เกี่ยวกับวัตถุอันตรายที่สำคัญในปี พ.ศ. 2564 และ 2565 คือ สัมภาระเสียหายหรือมีไฟไหม้หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เกิดความร้อนสูง โดยเหตุการณ์เหล่านี้สามารถก่อให้เกิดอันตรายกับอากาศยานได้

การขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์

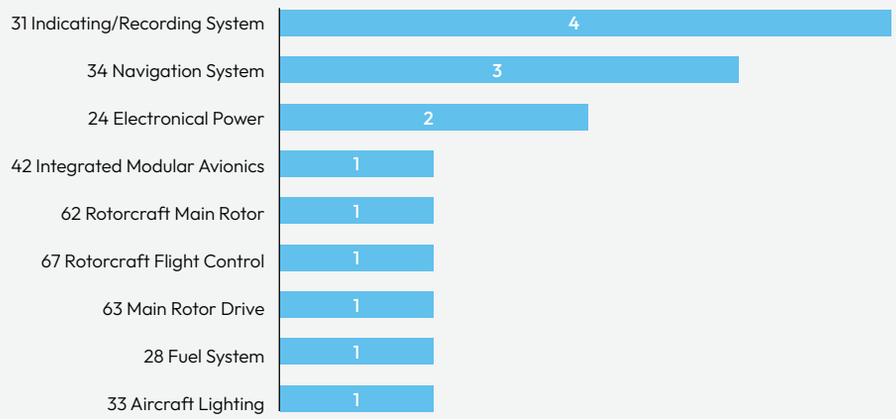
เฮลิคอปเตอร์

ในบทนี้จะกล่าวถึงประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์ในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งดูได้จากแผนภูมิที่ 16 แสดงอัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยต่อ 1,000 เที่ยวบิน โดยจำแนกเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยตามประเภทของเหตุการณ์



แผนภูมิที่ 16: อัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเชิงพาณิชย์ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์

แม้ว่าเหตุการณ์ SCF-NP จะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด แต่เมื่อพิจารณาตามความเสี่ยงแล้วเหตุการณ์ดังกล่าวยังไม่อยู่ในกลุ่มเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง อย่างไรก็ตาม การที่ส่วนประกอบของอากาศยานขัดข้องในขณะปฏิบัติการบินจะเป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่นักบิน ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติการณ์รุนแรงหรืออุบัติเหตุได้ โดยข้อมูล ATA Chapters ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ SCF-NP ของการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์ในปี พ.ศ. 2565 นั้นแสดงในแผนภูมิที่ 17

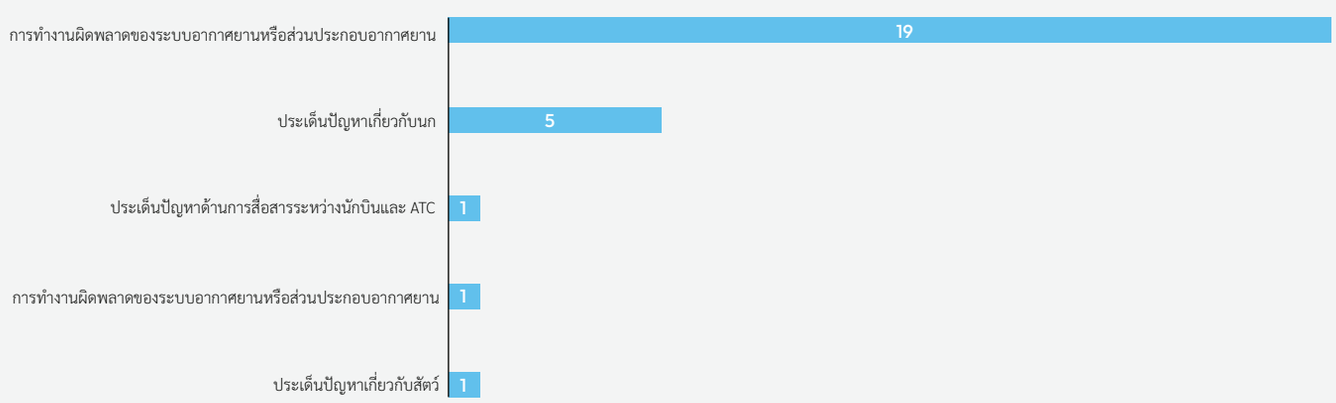


แผนภูมิที่ 17: เหตุการณ์ SCF-NP ตามที่ระบุไว้ใน ATA Chapter เฉพาะที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์

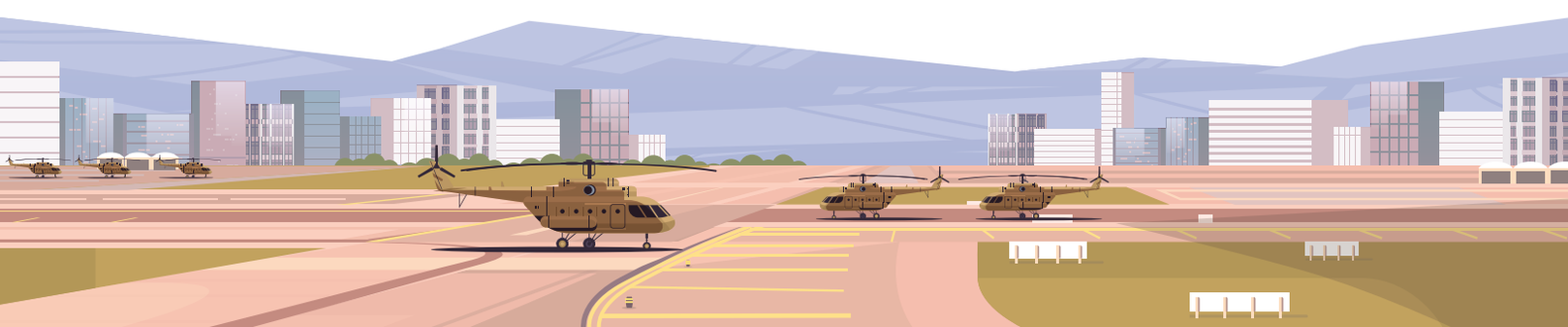
เหตุการณ์ SCF-NP ส่วนใหญ่ถูกรายงานโดยผู้ดำเนินการเดินอากาศประเภท Offshore ซึ่งโดยปกติแล้ว เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นจะนำอากาศยานการบินกลับมาลงยังสถานีหลัก

ประเด็นด้านความปลอดภัย

แผนภูมิที่ 18 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความปลอดภัยที่สำคัญต่าง ๆ ของเฮลิคอปเตอร์ ซึ่งมีระดับความเสี่ยงต่ำ โดยใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทความเสี่ยงตามคะแนน ERC



แผนภูมิที่ 18: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์ในปี พ.ศ. 2565



ข้อความสำคัญจาก ฝ่ายมาตรฐานปฏิบัติการบิน (OPS)

ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมการบินเริ่มฟื้นตัวหลังจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 เริ่มคลี่คลาย ซึ่งส่งผลให้มีจำนวนเที่ยวบินเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการการเดินทางของผู้โดยสารในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการดำเนินธุรกิจ การศึกษา การท่องเที่ยว และอื่น ๆ ดังนั้น กพท. จึงมีการกำหนดมาตรการให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยผ่านการฝึกอบรมนักบินในหลักสูตร Requalification Training, Initial Operation Experience และ Line Flying Under Supervisor เพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงแล้ว จำนวนรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น เหตุการณ์การรบกวนการปฏิบัติการของอากาศยาน การร่อนลงจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียร อากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง และการลงจอดอย่างรุนแรง ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าเหตุการณ์ต่าง ๆ อาจเป็นผลจากการที่นักบินไม่ได้ปฏิบัติการบินอย่างต่อเนื่องหรือขาดการตระหนักรู้ในสถานการณ์ (Situational Awareness) ดังนั้น จำนวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยจึงควรลดลงให้มากที่สุดเพื่อความปลอดภัยสูงสุดในด้านการปฏิบัติการบิน ซึ่งยังคงเป็นความท้าทายของฝ่ายมาตรฐานปฏิบัติการบินในด้านการกำกับดูแลด้านความปลอดภัย อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการดำเนินการตรวจสอบด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องแล้วก็ตาม แต่สิ่งที่สำคัญอย่างมากคือการทำให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศตระหนักถึงปัจจัยอันตรายและความเสี่ยงที่มีอยู่ในเที่ยวบินต่าง ๆ เพื่อลดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยต่อไป

นายวีระ ชีวะอิสระกุล
รักษาการผู้จัดการฝ่ายมาตรฐานปฏิบัติการบิน

นายไพสิฐ เหราบัตย์
ผู้จัดการฝ่ายสมควรเดินอากาศและวิศวกรรมการบิน

ข้อความสำคัญจากฝ่ายสมควรเดินอากาศและวิศวกรรมการบิน (AIR)

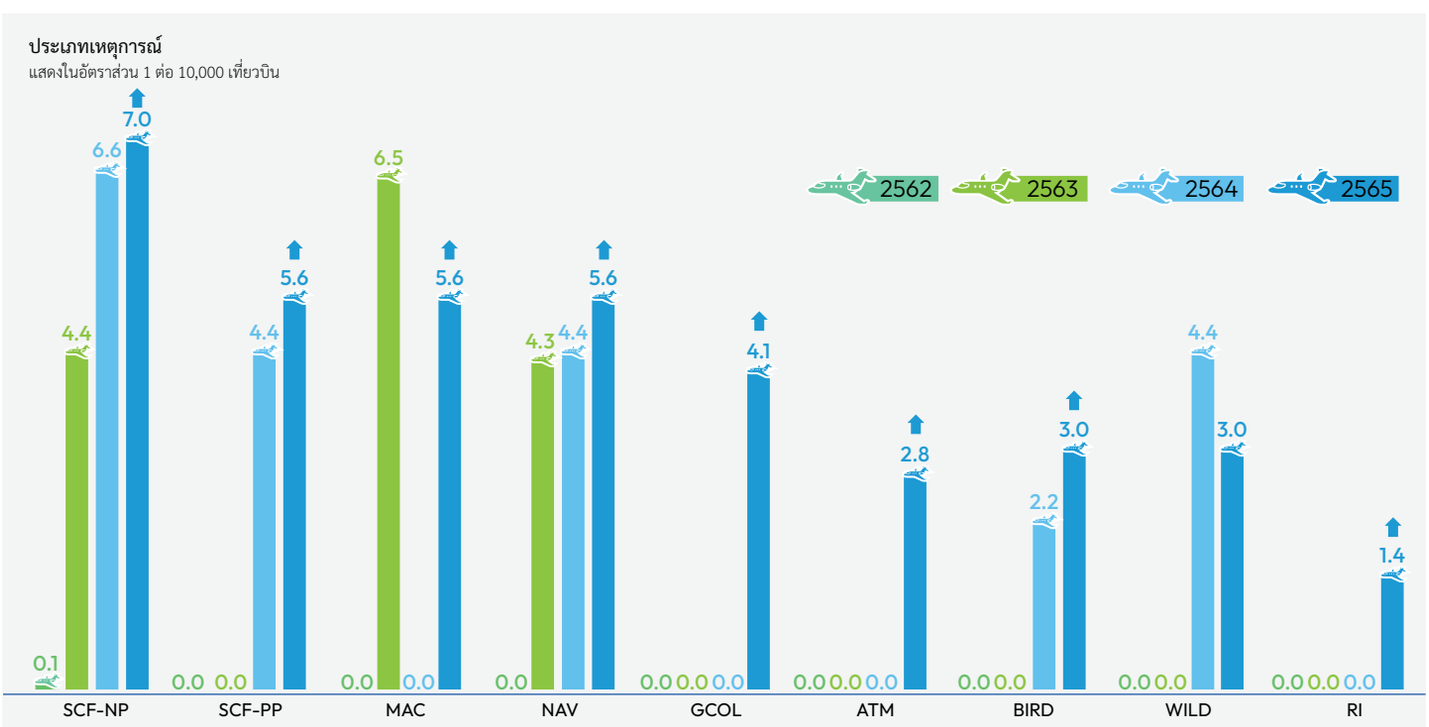
หลังจากการคลี่คลายของสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 นั้น กพท. พบว่าประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัยที่สำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบของอากาศยาน ได้แก่ ความขัดข้องของระบบไฮดรอลิก (ATA 29) และระบบฐานล้อ (ATA 32) ซึ่งหากผู้ดำเนินการเดินอากาศสามารถตรวจสอบและพบความขัดข้องของระบบต่าง ๆ ของอากาศยาน ตลอดจนดำเนินการซ่อมบำรุงก่อนนำไปปฏิบัติการบินได้จะสามารถช่วยลดโอกาสในการเกิดอุบัติการณ์ อุบัติการณ์รุนแรง และ อุบัติเหตุ

ในการนี้ กพท. ขอเน้นย้ำให้ผู้ดำเนินการเดินอากาศ นายช่างภาคพื้น และนักบินให้ความสำคัญในการตรวจสอบอากาศยานก่อนนำไปปฏิบัติการบิน และเพิ่มความระมัดระวังในการทำ Preflight Inspection และ Transit Check ให้มากขึ้น

ฝ่ายสมควรเดินอากาศและวิศวกรรมการบินจะดำเนินการเฝ้าสังเกตจำนวนและการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยรวมถึงดำเนินการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดจนพิจารณาเพิ่มมาตรการในการตรวจติดตามการบำรุงรักษาอากาศยานให้เหมาะสมต่อไป

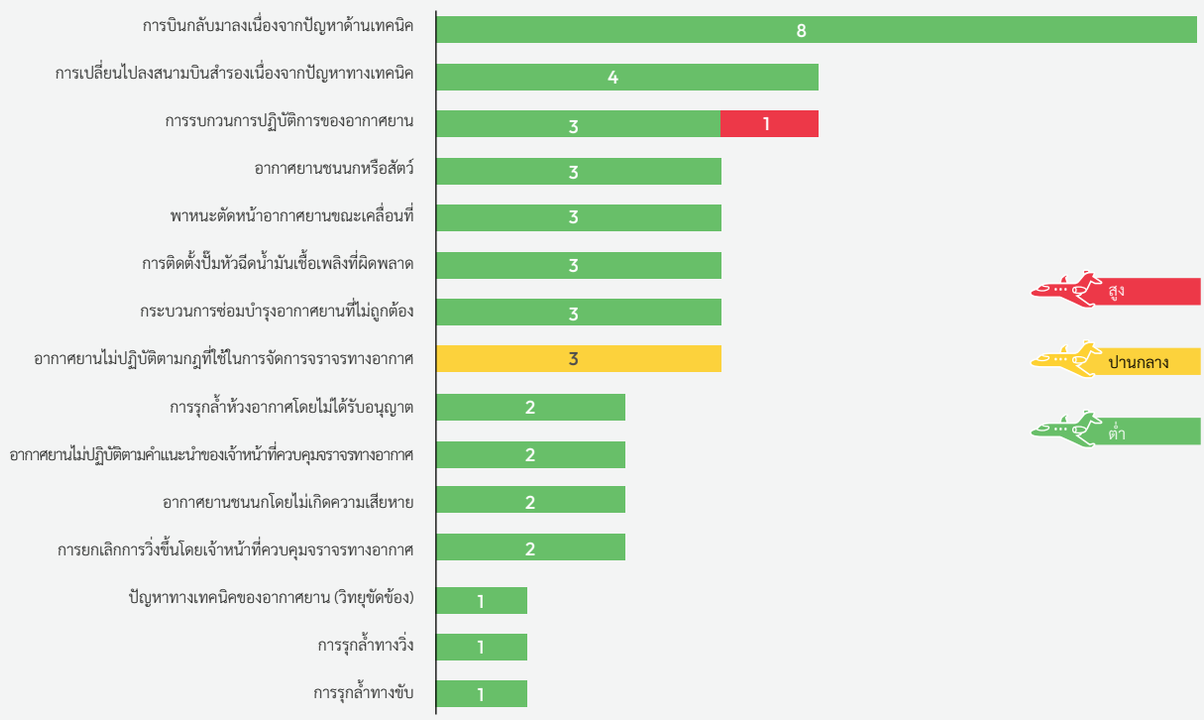
การบินทั่วไป

ในบทนี้จะกล่าวถึงประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัยที่เกิดกับการบินทั่วไป โดยจำนวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในปี พ.ศ. 2565 จำแนกตามประเภทของเหตุการณ์แสดงไว้ในแผนภูมิที่ 19 ซึ่งจะเห็นว่าเหตุการณ์มีจำนวนเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับจำนวนเหตุการณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2565 สำหรับประเภทเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดที่ถูกรายงานในปี พ.ศ. 2565 ได้แก่ SCF-NP, SCF-PP, MAC, NAV และอื่น ๆ ตามลำดับ



แผนภูมิที่ 19: อัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินทั่วไปในปี พ.ศ. 2562-2565

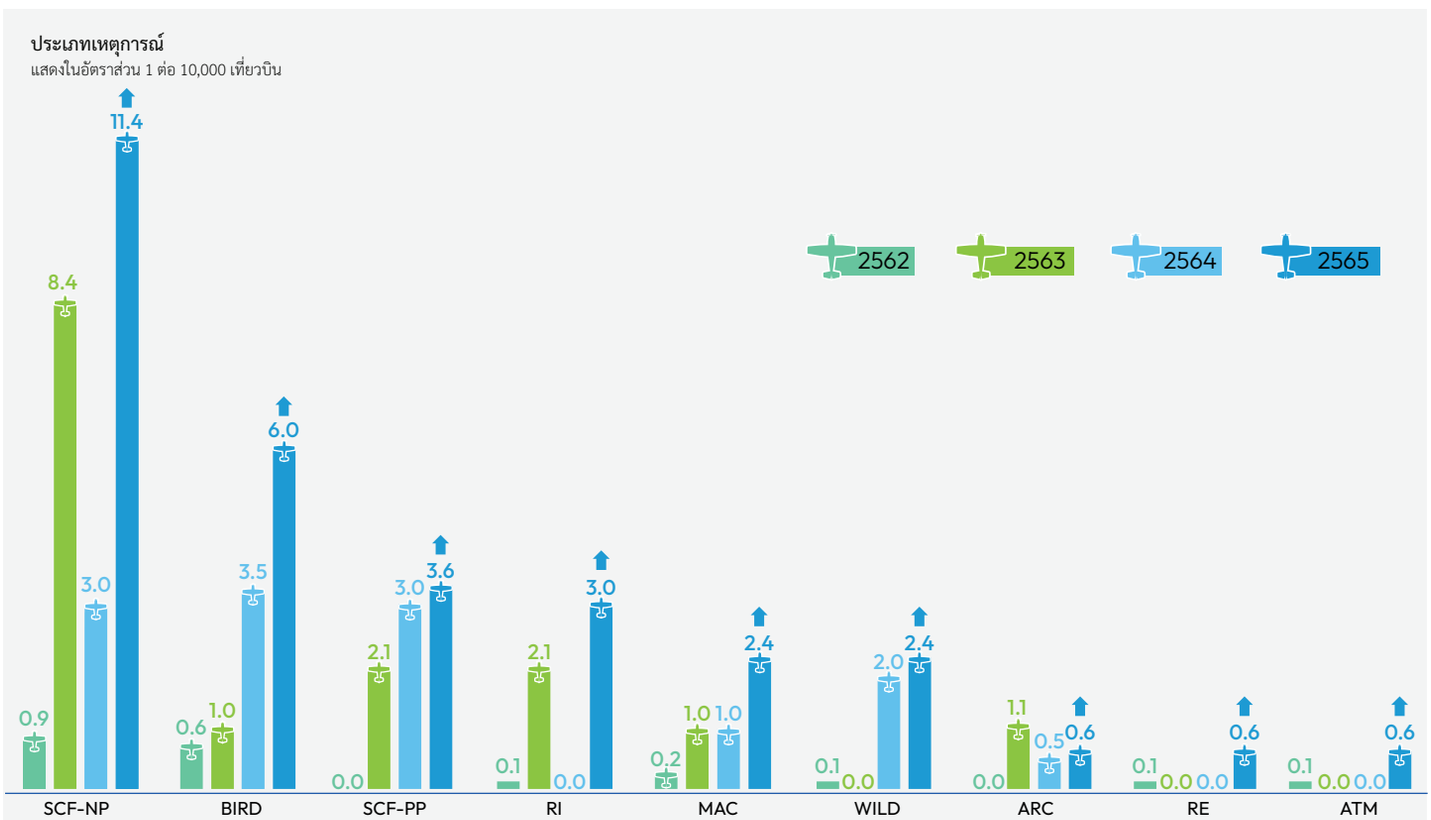
ประเด็นด้านความปลอดภัย



แผนภูมิที่ 20: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยหลักซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินทั่วไปในปี พ.ศ. 2565 พร้อมทั้งการจำแนกประเภทความเสี่ยงตาม ERC

สถาบันฝึกอบรมด้านการบิน

ในบทนี้จะสรุปเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับสถาบันฝึกอบรมด้านการบินในปี พ.ศ. 2565 โดยอัตราการเกิดเหตุในช่วงปี พ.ศ. 2565 จำแนกตามประเภทเหตุการณ์ถูกแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 21

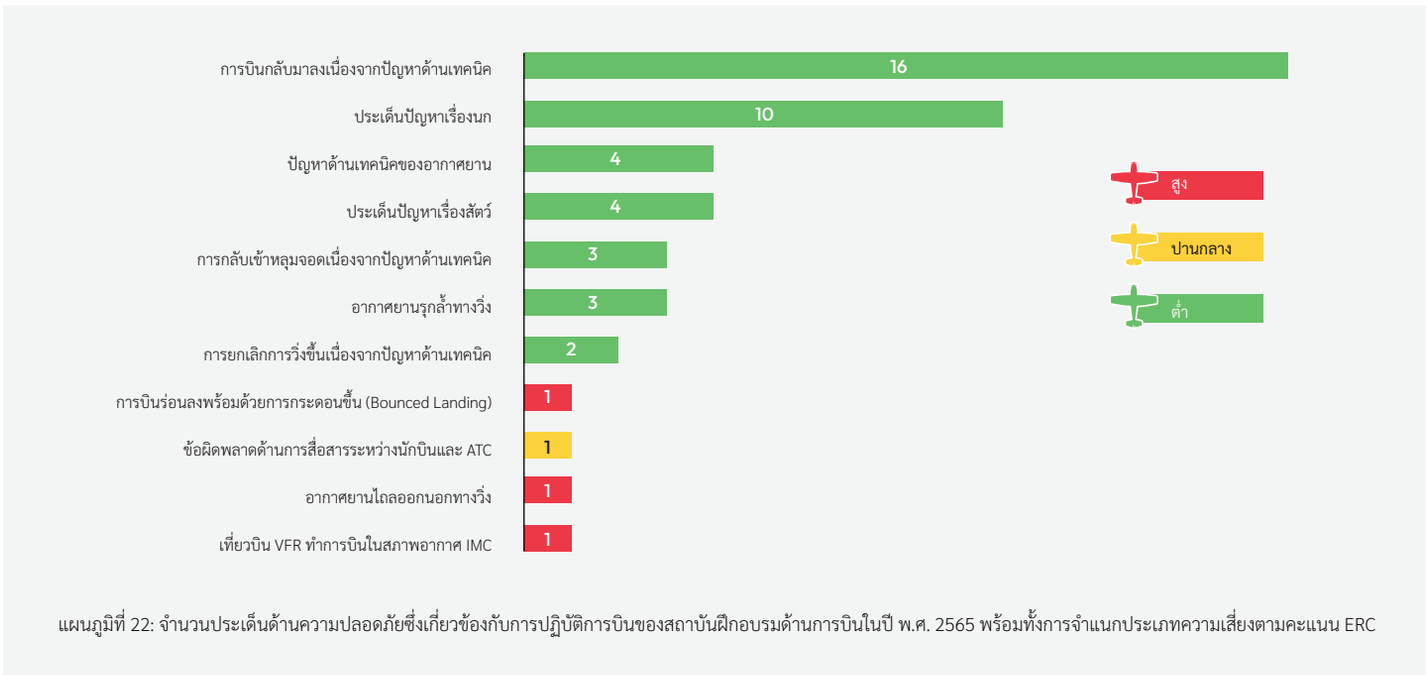


แผนภูมิที่ 21: อัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับสถาบันฝึกอบรมด้านการบินในปี พ.ศ. 2562-2565

ในปี พ.ศ. 2565 จำนวนรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 59 เมื่อเทียบกับปีก่อน โดยประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยสำหรับสถาบันฝึกอบรมด้านการบินอันดับสูงสุด ได้แก่ เรื่องระบบและส่วนประกอบอากาศยานขัดข้อง ตามมาด้วยประเด็นด้านความปลอดภัยจากนก ซึ่งประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับระบบและส่วนประกอบของอากาศยานนั้น เป็นประเด็นสำคัญสำหรับศิษย์การบินและมีแนวโน้มที่จะนำมาซึ่งอุบัติเหตุที่ทำให้มีผู้เสียชีวิต ซึ่งในปี พ.ศ. 2565 มีอุบัติเหตุจำนวน 2 เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง (Runway Excursion) และการสัมผัสทางวิ่งที่ไม่ปกติ (Abnormal Runway Contact) เนื่องจากการร่อนลงจอดของอากาศยานแบบไม่เสถียร (Unstabilised Approach) ส่งผลให้เกิดทั้งการบาดเจ็บต่อผู้โดยสารและความเสียหายต่ออากาศยาน นอกจากนี้ ยังมีเหตุการณ์ที่ครูฝึกและศิษย์การบินนำเที่ยวบินฝึกบินที่ดำเนินการตามกฎการบินด้วยทัศนวิสัย (Visual Flight Rule: VFR) ทำการวิ่งขึ้นในสภาพอากาศปิด (Instrument Meteorological Condition: IMC) แม้จะทราบว่ากำลังปฏิบัติการบินที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบขององค์กร และข้อกำหนดของ กพท. ก็ตาม

ประเด็นด้านความปลอดภัย

เพื่อสร้างความเข้าใจต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสถาบันฝึกอบรมด้านการบิน ประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องจะถูกจำแนกตามประเภทของเหตุการณ์ โดยมีรายละเอียดตามแผนภูมิที่ 22

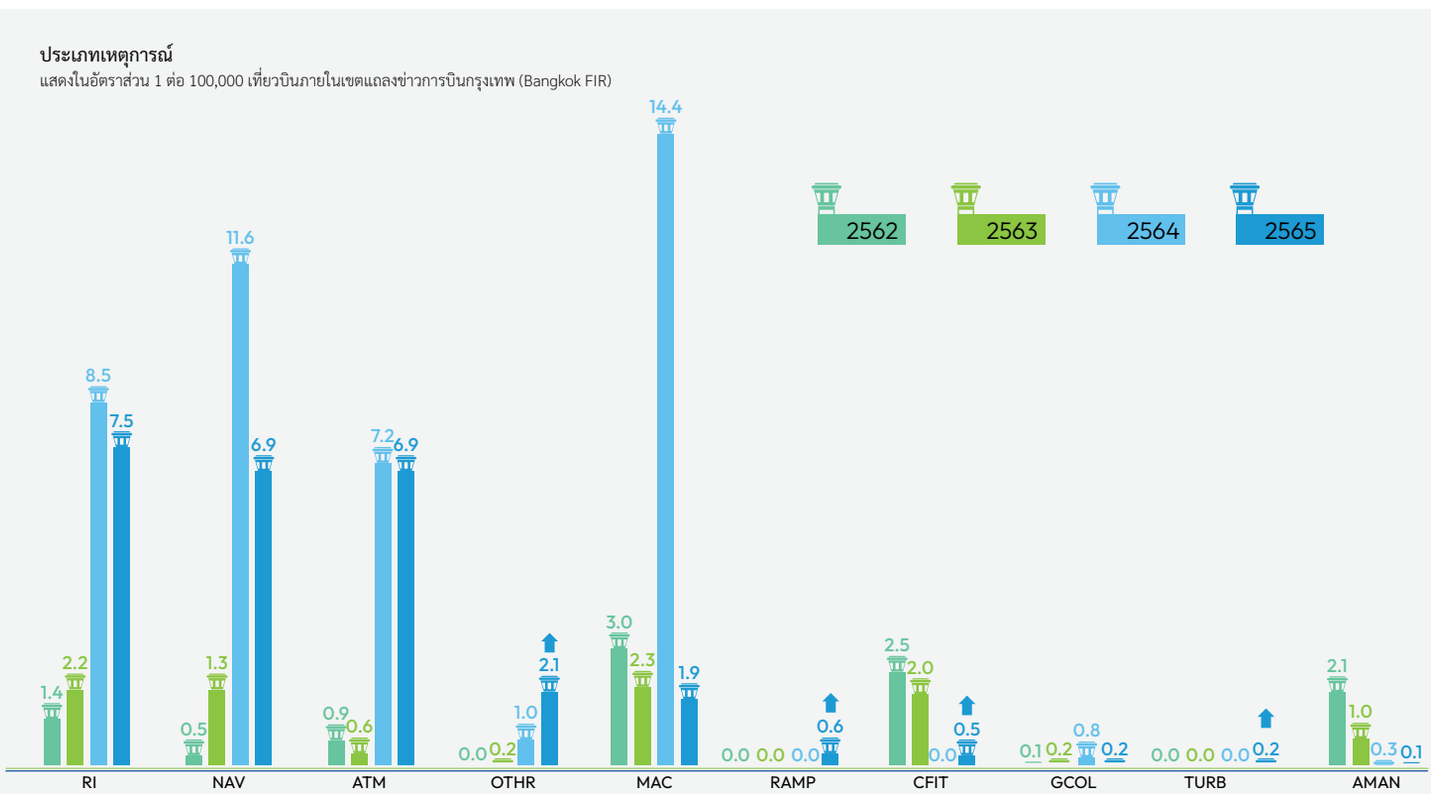


แผนภูมิที่ 22: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของสถาบันฝึกอบรมด้านการบินในปี พ.ศ. 2565 พร้อมทั้งการจำแนกประเภทความเสี่ยงตามคะแนน ERC

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดสำหรับสถาบันฝึกอบรมด้านการบิน คือ ปัญหาอากาศยานขัดข้องทางเทคนิค อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์ดังกล่าวนั้นเป็นเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงต่ำ ส่วนเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงนั้นเป็นผลลัพธ์จากการบินร่อนลงพร้อมด้วยการกระดอนขึ้น (Bounced Landing) ซึ่งส่งผลให้เกิดเหตุอากาศยานไถลออกจากทางวิ่ง สถาบันฝึกอบรมด้านการบินจึงควรเน้นย้ำถึงความสำคัญในการบินเข้ามาลงอย่างเสถียรและการตัดสินใจทำ Go Around

ผู้ให้บริการการเดินอากาศ

ในบทนี้จะกล่าวถึงประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการการเดินอากาศ ซึ่งครอบคลุมถึงเที่ยวบินที่บินเข้ามาและออกจากประเทศไทย และเที่ยวบินที่บินผ่านน่านฟ้าของประเทศไทย โดยอัตราการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการการเดินอากาศระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 จำแนกตามประเภทของเหตุการณ์ได้ถูกแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 23 ซึ่งเหตุการณ์ที่ได้รับรายงานและเกิดขึ้นบ่อยในปี พ.ศ. 2565 คือ เหตุการณ์การรุกล้ำทางวิ่ง (Runway Incursion: RI) ความบกพร่องของการนำร่องของอากาศยาน (Navigation Error: NAV) และความบกพร่องในการจัดการจราจรทางอากาศ ความบกพร่องของระบบการสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และ/หรือระบบติดตามอากาศยาน (ATM/CNS)



แผนภูมิที่ 23: อัตราการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการการเดินอากาศระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

ในปี พ.ศ. 2565 จะเห็นว่าจำนวนรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการการเดินอากาศในประเภทเหตุการณ์ OTHR, RAMP, CFIT และ TURB มีอัตราเพิ่มสูงขึ้น โดยส่วนใหญ่ของเหตุการณ์ประเภท OTHR ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการเดินอากาศ คือ การรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการวิทยุการบิน ดังนั้น เพื่อให้การวิเคราะห์เหตุการณ์ด้านความปลอดภัยมีประสิทธิภาพ และสามารถนำมาประกอบการพิจารณากำหนดมาตรการแก้ปัญหาในประเด็นฯ ดังกล่าว กพท. จึงขอความร่วมมือผู้ดำเนินการเดินอากาศให้ข้อมูลและรายงานตำแหน่งของจุดเกิดเหตุการณ์อย่างละเอียดแก่ กพท. เพื่อที่จะช่วยให้ กพท. สามารถเก็บรวบรวมและเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับมาจากทุกภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ดังกล่าว และส่งต่อไปยังคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำกับดูแลการใช้งานคลื่นความถี่และอุปกรณ์วิทยุสื่อสารในกิจการโทรคมนาคมของประเทศไทย

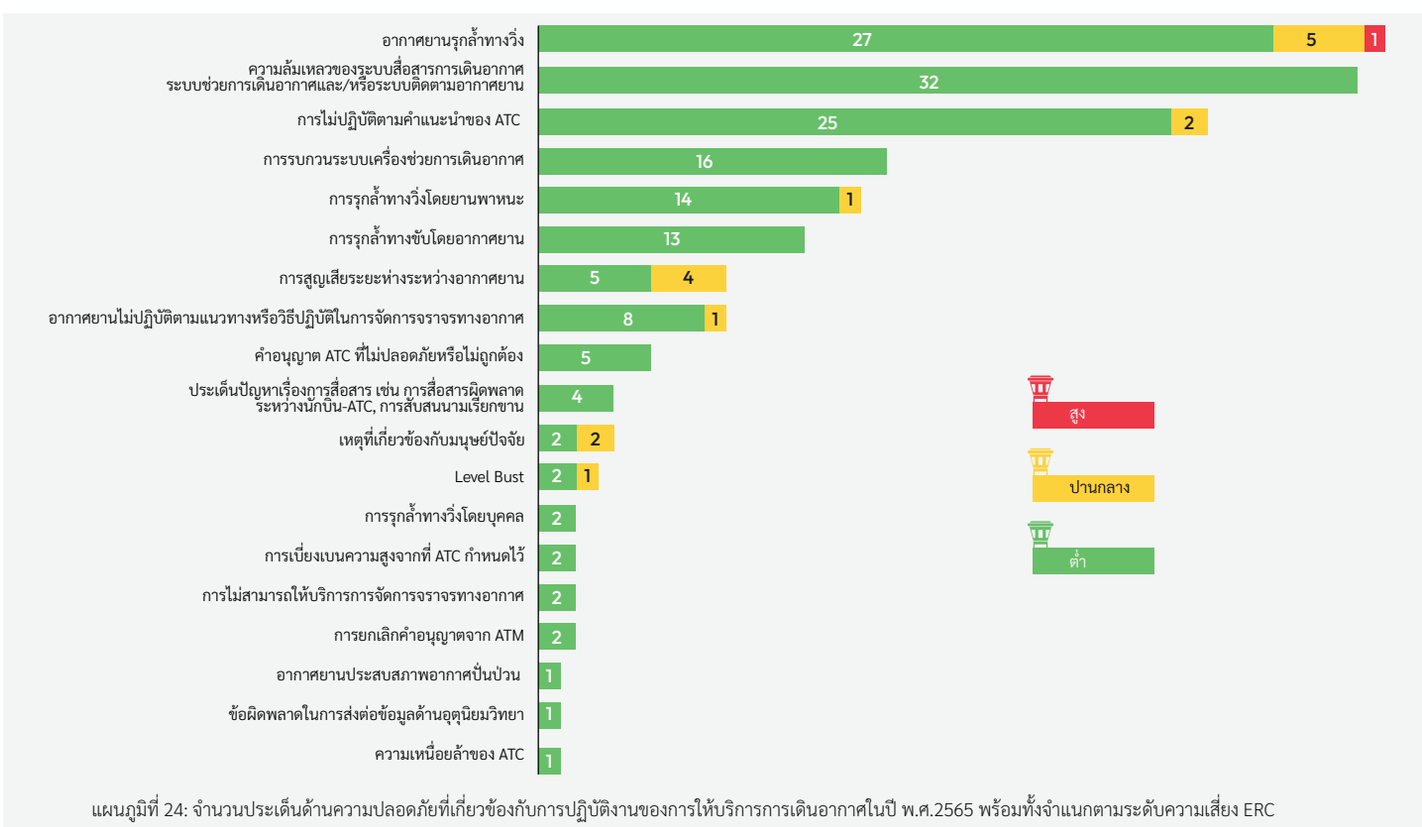
เหตุการณ์ประเภท RAMP ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการเดินอากาศ คือ เหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ (Air Traffic Controller: ATC) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดันถอยอากาศยานออกจากหลุมจอดในขณะที่ยังไม่ได้รับอนุญาตจาก ATC สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC จะอยู่ในหัวข้อต่อไป

เหตุการณ์ประเภท CFIT ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการเดินอากาศ คือ เหตุการณ์การรบกวนสัญญาณบอกแนวร่อนลงจอดที่สนามบินดอนเมือง เนื่องจากสนามบินดอนเมืองมีปริมาณเที่ยวบินมาก และเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการให้บริการการจราจรทางภาคพื้นและทางอากาศแก่อากาศยาน ส่งผลให้ ATC จึงมีความจำเป็นต้องสั่งให้เครื่องที่กำลังรอวิ่งขึ้นข้ามทางวิ่ง 21R เพื่อรอวิ่งขึ้นทางวิ่ง 21L ณ ทางขับ D ส่งผลให้สัญญาณบอกแนวร่อนถูกรบกวนโดยอากาศยานที่กำลังข้ามทางวิ่งนั้น ซึ่งประเด็นปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งตัวส่งสัญญาณ ILS

นอกจากนี้ เหตุการณ์ประเภท TURB ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการเดินอากาศ คือ เหตุการณ์อากาศยานได้รับผลกระทบจากกระแสอากาศปั่นป่วนที่เกิดจากเกลียวอากาศที่ก่อตัว ณ บริเวณปลายปีกของอากาศยานอีกลำที่มีเพดานบินสูงกว่าและบินสวนมาในทิศตรงข้าม แม้ว่าเหตุการณ์ดังกล่าวจะมีโอกาสเกิดขึ้นยาก อย่างไรก็ตามระหว่างที่ ATC ปฏิบัติงาน ATC ก็ควรตระหนักถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้น และเพื่อเป็นการช่วยลดภาระงานของนักบิน

ประเด็นด้านความปลอดภัย

เมื่อนำรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยมาทำการวิเคราะห์เหตุการณ์ด้านความปลอดภัย ในแต่ละเหตุการณ์สามารถจำแนกออกเป็นประเด็นด้านความปลอดภัยต่าง ๆ โดยในแผนภูมิที่ 24 แสดงให้เห็นถึงจำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของการให้บริการการเดินอากาศประกอบกับผลการประเมินความเสี่ยงโดยใช้คะแนน ERC

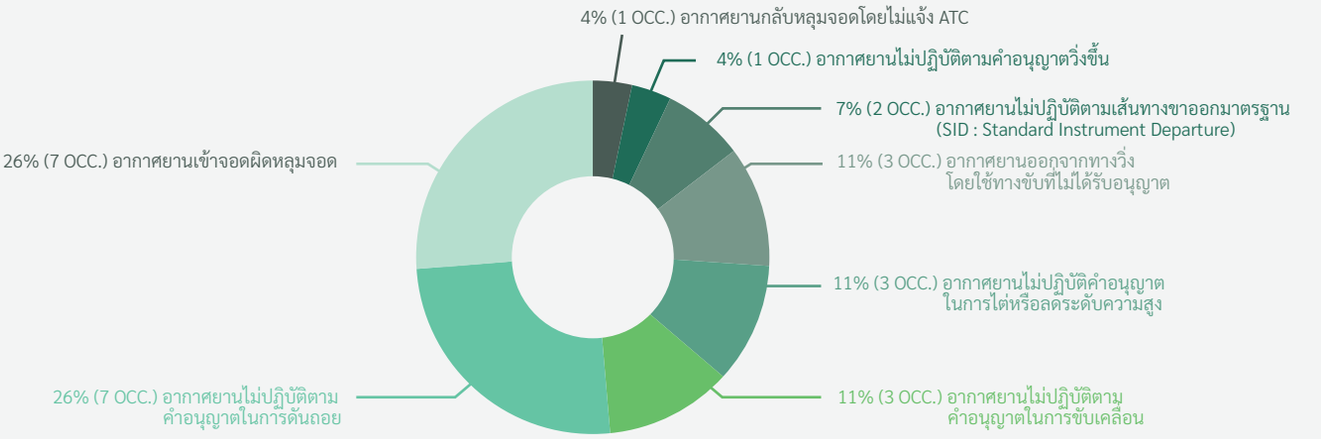


แผนภูมิที่ 24: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของการให้บริการการเดินอากาศในปี พ.ศ.2565 พร้อมทั้งจำแนกตามระดับความเสี่ยง ERC

โดยประเด็นด้านความปลอดภัยที่น่าสนใจในบทนี้ คือ เหตุการณ์อากาศยานรุกล้ำทางวิ่งที่เกิดจากการที่อากาศยานทำการร่อนลงผิดทางวิ่ง ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวมีผลประเมินความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เหตุการณ์ในลักษณะเดียวกันเกิดขึ้นอีก ATC ควรติดตามตำแหน่งของอากาศยานที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของตนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าอากาศยานอยู่ในแนวร่อนทางวิ่งที่ถูกต้อง และ/หรือใช้ระบบติดตามอากาศยานในกรณีที่ ATC มีข้อจำกัดในการมองเห็นหรือรับรู้ตำแหน่งของอากาศยาน

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC

ในปี พ. ศ. 2565 ปริมาณการเกิดเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยเหตุการณ์ที่มีนัยสำคัญต่อความปลอดภัยการบิน คือ เหตุการณ์ที่อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC ขณะทำการวิ่งขึ้น แม้ว่าเหตุการณ์ดังกล่าวไม่ได้มีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงานของ ATC โดยตรง แต่ ATC ก็มีส่วนช่วยในการลดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ดังกล่าวได้ เมื่อ ATC ตระหนักรู้ถึงเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำแล้ว ATC ควรให้คำแนะนำแก่นักบินในทันทีเพื่อให้นักบินนำอากาศยานกลับมาอยู่ในตำแหน่ง ทิศทาง และความสูงที่ถูกต้องอย่างทันท่วงที และป้องกันการชนกันกับอากาศยานลำอื่น



แผนภูมิที่ 25: ประเภทของเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC

นอกจากนี้ ประเภทของเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC ที่เกิดขึ้นบ่อยในปี พ.ศ. 2565 คือ การที่นักบินนำอากาศยานเข้าผิดหลุมจอด และการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC ในการดันถอยอากาศยานออกจากหลุมจอด เพื่อลดโอกาสการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว ATC ควรให้คำแนะนำที่ชัดเจนแก่นักบินและรอการตอบรับทราบ (Readback) จากนักบินเพื่อให้มั่นใจได้ว่านักบินเข้าใจและได้รับคำแนะนำอย่างถูกต้อง หากนักบิน Readback ผิด ATC จะต้องรีบแก้ไขและให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่นักบินในทันที โดยแผนภูมิที่ 25 จะแสดงประเภทของเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC

การสูญเสียระยะห่างระหว่างอากาศยานและอากาศยานบินออกจากระดับความสูงที่กำหนด

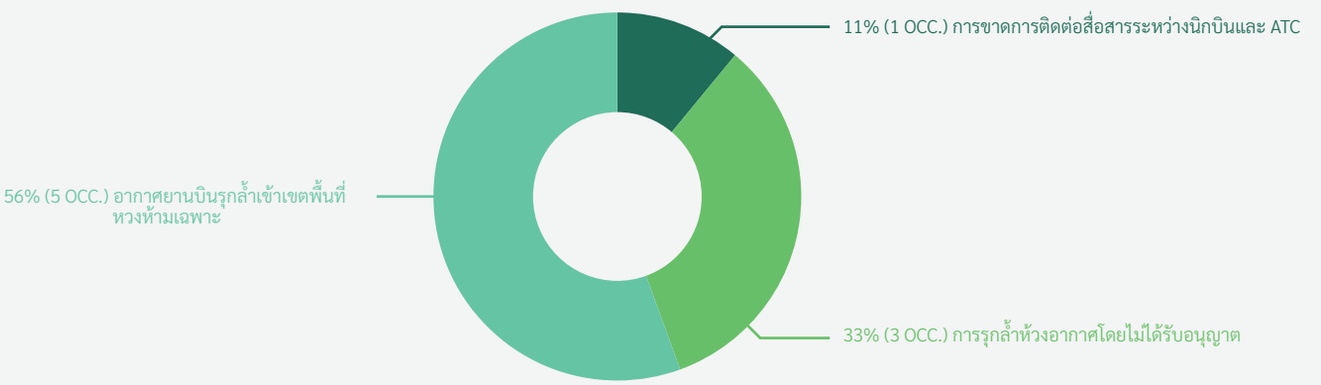
ในปี พ.ศ. 2565 มีเหตุการณ์การสูญเสียระยะห่างระหว่างอากาศยาน จำนวน 9 เหตุการณ์และเหตุการณ์อากาศยานบินออกจากระดับความสูงที่กำหนด (Level Bust) จำนวน 3 เหตุการณ์ ประเด็นด้านความปลอดภัยเหล่านี้ มีความเสี่ยงสูงที่อาจจะนำไปสู่เหตุการณ์อากาศยานชนกันกลางอากาศ โดยปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดเหตุฯ ได้แก่ การที่อากาศยานบินออกนอกเส้นทางบินเนื่องจากขอหลบสภาพอากาศเลวร้าย ปริมาณเที่ยวบินที่เพิ่มมากขึ้นและภาระงานที่สูงของ ATC การขาดความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะของอากาศยาน และการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Allocation) ในระหว่างช่วง Covid-19

ความล้มเหลวของระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และ/หรือระบบติดตามอากาศยาน

เหตุการณ์ความล้มเหลวของระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และ/หรือระบบติดตามอากาศยาน ส่วนใหญ่จะเป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของระบบส่งสัญญาณวิทยุ ผู้ให้บริการการเดินอากาศควรจัดทำตารางการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับระบบต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบดังกล่าวจะสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและลดการเกิดข้อบกพร่องของอุปกรณ์

อากาศยานไม่ปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีปฏิบัติในการจัดการจราจรทางอากาศ

เหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีปฏิบัติในการจัดการจราจรทางอากาศมีจำนวนทั้งสิ้น 9 เหตุการณ์ โดยมี 5 เหตุการณ์ เป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการที่อากาศยานบินรุกล้ำเข้าไปยังพื้นที่หวงห้ามเฉพาะ (Restricted Area) หลังจากวิ่งขึ้นจากสนามบินดอนเมือง ซึ่งเกิดจากการที่นักบินขอบินออกนอกเส้นทางบินเพื่อหลบสภาพอากาศเลวร้าย ส่วนอีก 3 เหตุการณ์ เป็นเหตุการณ์เกี่ยวกับการรุกล้ำห้วงอากาศโดยไม่ได้รับอนุญาตและไม่มีการส่งแผนการบินล่วงหน้า และอีกหนึ่งเหตุการณ์สุดท้ายเป็นเหตุการณ์เกี่ยวกับการขาดการสื่อสารระหว่างนักบินและ ATC โดยอากาศยานทำการร่อนลงโดยไม่ได้รับคำแนะนำจาก ATC โดยแผนภูมิที่ 26 จะแสดงประเภทของเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีปฏิบัติในการจัดการจราจรทางอากาศ



แผนภูมิที่ 26: ประเภทของเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีปฏิบัติในการจัดการจราจรทางอากาศ

ความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ

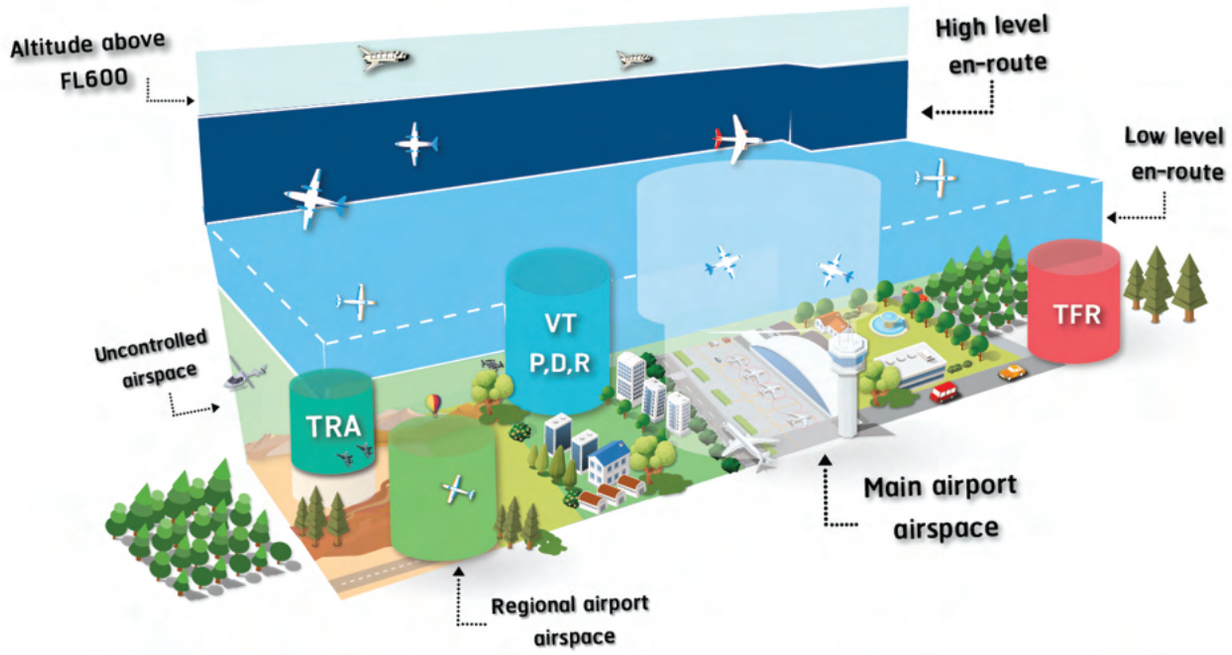
ความเหนื่อยล้าของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศอาจส่งผลให้ความสามารถในการปฏิบัติงานลดลง ทั้งนี้ ความเหนื่อยล้าดังกล่าวอาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยที่หลากหลาย อาทิ ความหนาแน่นของเที่ยวบิน การจัดสรรทรัพยากรบุคคล และสภาพการทำงาน เป็นต้น การบริหารจัดการความเหนื่อยล้าถือเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบทั้งในระดับองค์กรและระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน องค์กรจะต้องจัดสรรจำนวนพนักงานเข้าปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับปริมาณงานที่มีและจัดให้มีสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ จะต้องมีการจัดตั้งระบบรายงานเหตุการณ์ความเหนื่อยล้า โดยองค์กรจะต้องสื่อสารและสนับสนุนให้พนักงานรายงานประเด็นปัญหาดังกล่าวเข้ามาในระบบฯ เพื่อให้องค์กรสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความปลอดภัย และนำมาใช้ในการระบุสภาวะอันตรายเพื่อที่จะกำจัดความเสี่ยงก่อนที่จะนำไปสู่เหตุการณ์ด้านความปลอดภัย

ข้อความสำคัญจากฝ่ายมาตรฐานบริการการเดินอากาศ (ANS)

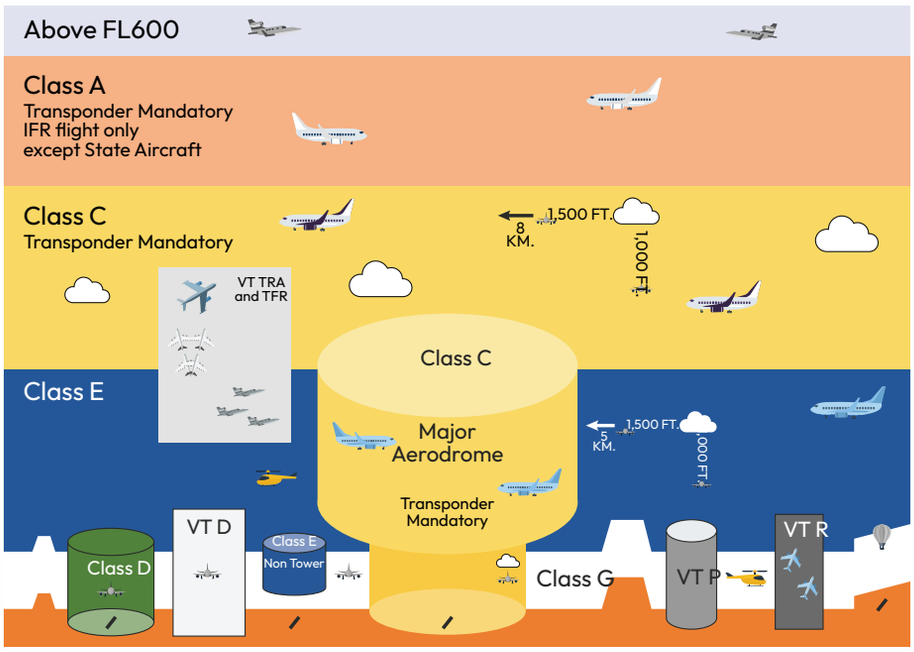
ห้วงอากาศ (Airspace) เป็นโครงสร้างพื้นฐานหลักด้านการบินที่มีความสำคัญ และจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถรองรับกิจกรรมการบินในทุกรูปแบบได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ซึ่งห้วงอากาศจะถูกแบ่งออกเป็นชั้น (Class) โดยมีข้อกำหนดสำหรับการปฏิบัติการบินและการให้บริการจราจรทางอากาศที่แตกต่างกัน สำหรับพื้นที่ห้วงอากาศที่มีปริมาณการจราจรทางอากาศหนาแน่นหรือมีความซับซ้อนสูงสามารถเพิ่มความปลอดภัย และประสิทธิภาพได้ด้วยการใช้เทคโนโลยีการเดินอากาศ การติดต่อสื่อสาร หรือการติดตามตำแหน่งอากาศยานที่มีความแม่นยำ ซึ่งอาจมีความจำเป็นต้องกำหนดให้อากาศยานที่จะทำการบินในห้วงอากาศดังกล่าวมีการติดตั้งอุปกรณ์หรือได้รับการรับรองปฏิบัติการบินที่เหมาะสม ที่ผ่านมา ประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานด้านห้วงอากาศที่ชัดเจน ฝ่ายมาตรฐานบริการการเดินอากาศ (ANS) จึงได้เริ่มโครงการกำหนดรูปแบบของห้วงอากาศทั้งประเทศขึ้นใหม่ โดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ให้บริการการเดินอากาศ หน่วยงานความมั่นคง ผู้ดำเนินงานสนามบิน และผู้ใช้ห้วงอากาศ เริ่มต้นจากการกำหนดแนวคิดรูปแบบของระบบห้วงอากาศประเทศไทยทั้งระบบให้สอดคล้องกับลักษณะกิจกรรมการบินในแต่ละช่วง รวมถึงแผนพัฒนาระบบการเดินอากาศในอนาคต

จากแนวคิดรูปแบบระบบห้วงอากาศ จะมีการกำหนดชั้นของห้วงอากาศที่เหมาะสมกับการใช้งานห้วงอากาศที่แตกต่างกัน ห้วงอากาศสำหรับช่วงการบินเดินทาง (En-route) จะถูกกำหนดเป็นชั้น A, C, หรือ E ขึ้นอยู่กับความสูง ห้วงอากาศรอบสนามบิน (Terminal) จะถูกกำหนดเป็นชั้น B, C, D หรือ E ขึ้นอยู่กับการให้บริการจราจรทางอากาศ โดยในห้วงอากาศบางส่วนจะมีข้อกำหนดให้อากาศยานต้องสามารถทำการบินแบบ Performance-Based Navigation (PBN) เพื่อสนับสนุนแนวคิดห้วงอากาศ Free Route Airspace ในอนาคต

นางทวิกา ห้วยหงษ์ทอง
ผู้จัดการฝ่ายมาตรฐานบริการการเดินอากาศ



รูปที่ 1: แนวคิดการแบ่งห้วงอากาศ



รูปที่ 2: การจำแนกห้วงอากาศเป็นชั้น

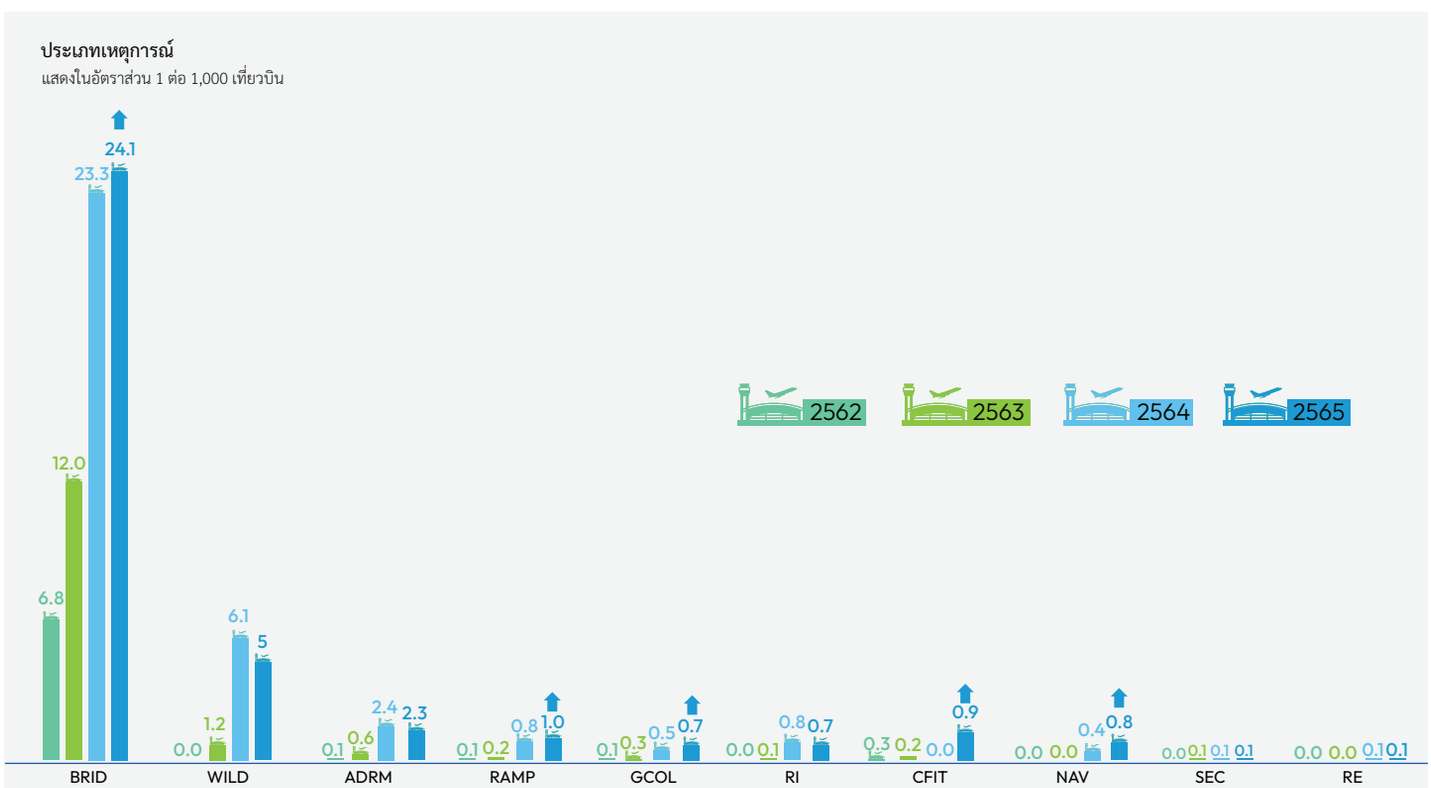
สำหรับห้วงอากาศที่ใช้งานเพื่อการใช้งานวัตถุประสงค์เฉพาะ (Special Use Airspace: SUA) ซึ่งเป็นห้วงอากาศหลักที่ใช้งานในภารกิจเพื่อความมั่นคง จะประกอบไปด้วยพื้นที่หวงห้ามเด็ดขาด (Prohibited Area), พื้นที่หวงห้ามเฉพาะ (Restricted Area), พื้นที่อันตราย (Danger Area) โดยจะมีการเริ่มใช้งานพื้นที่สงวนชั่วคราว (Temporary Reserved Area: TRA) และพื้นที่จำกัดการบินชั่วคราว (Temporary Flight Restriction: TFR) เพื่อให้สามารถบริหารจัดการห้วงอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามแนวคิดการใช้งานห้วงอากาศแบบยืดหยุ่น (Flexible Use of Airspace: FUA)

รูปที่ 3: ห้วงอากาศที่ใช้งานเพื่อการใช้งานวัตถุประสงค์เฉพาะ (Special Use Airspace: SUA)

ทั้งหมดนี้ เพื่อพัฒนาระบบห้วงอากาศให้เป็นไปตามแนวคิดดังกล่าว ANS ได้จัดทำมาตรฐานด้านห้วงอากาศ และในขณะเดียวกันก็ได้เริ่มต้นวางแผนปรับโครงสร้างห้วงอากาศของประเทศไทยใหม่ทั้งระบบ รวมทั้งห้วงอากาศสำหรับการบินเดินทาง ห้วงอากาศรอบสนามบิน และห้วงอากาศเพื่อการใช้งานวัตถุประสงค์เฉพาะ ซึ่งจะทำให้การเดินอากาศในประเทศไทยมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นจึง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน

ผู้ดำเนินการสนามบิน

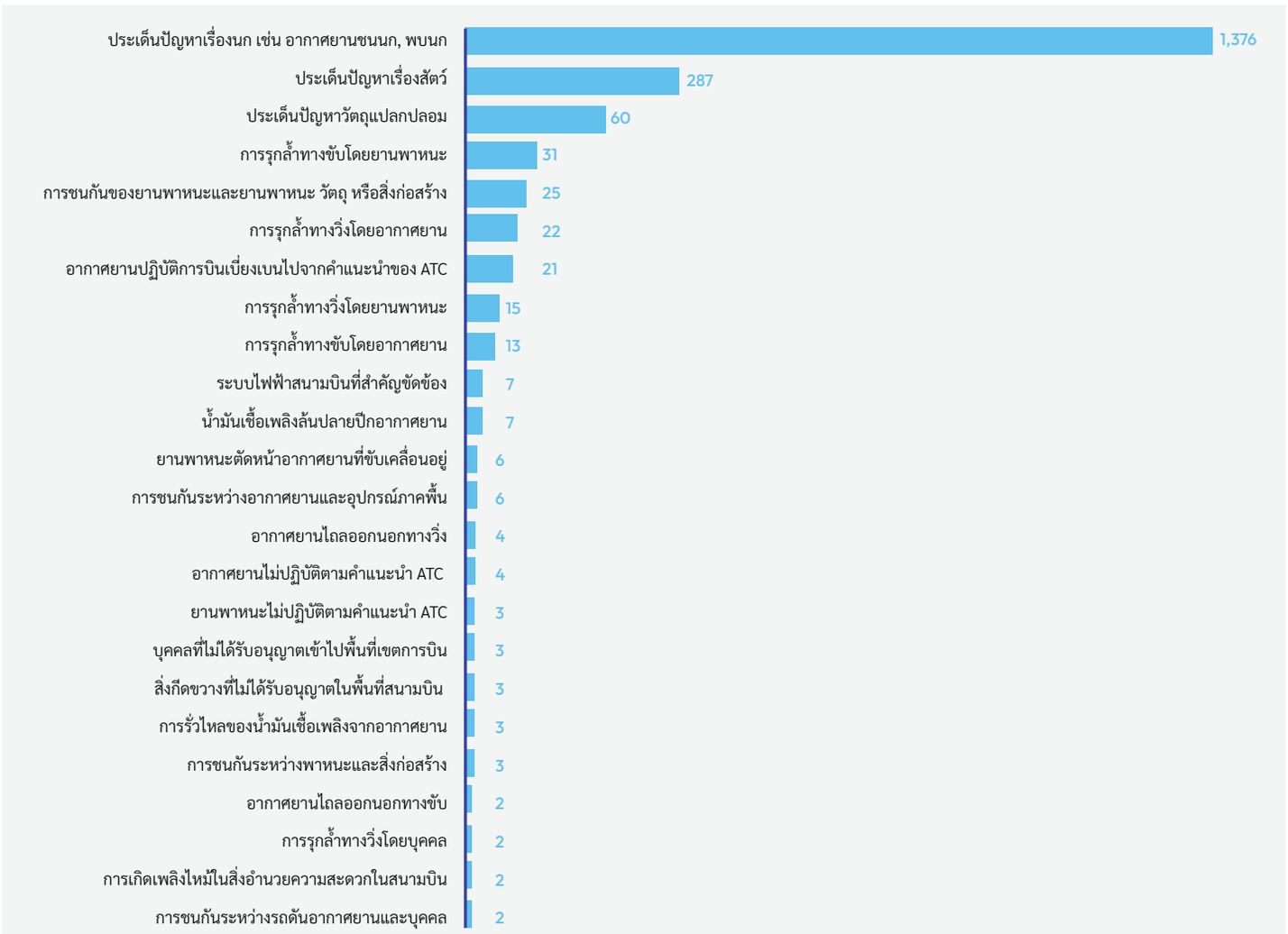
บทนี้กล่าวถึงรายละเอียดของประเภทเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยและประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของสนามบินโดยอัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยแต่ละประเภทแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 27 ซึ่งประเภทเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด ได้แก่ BIRD, WILD, ADRM, RAMP และ GCOL ทั้งนี้ เหตุการณ์ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในพื้นที่เขตการบินซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินนั้นถูกจัดให้อยู่ในประเภท RAMP และ GCOL



แผนภูมิที่ 27: อัตราการเกิดเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ดำเนินการสนามบิน ในปีพ.ศ. 2562-2565

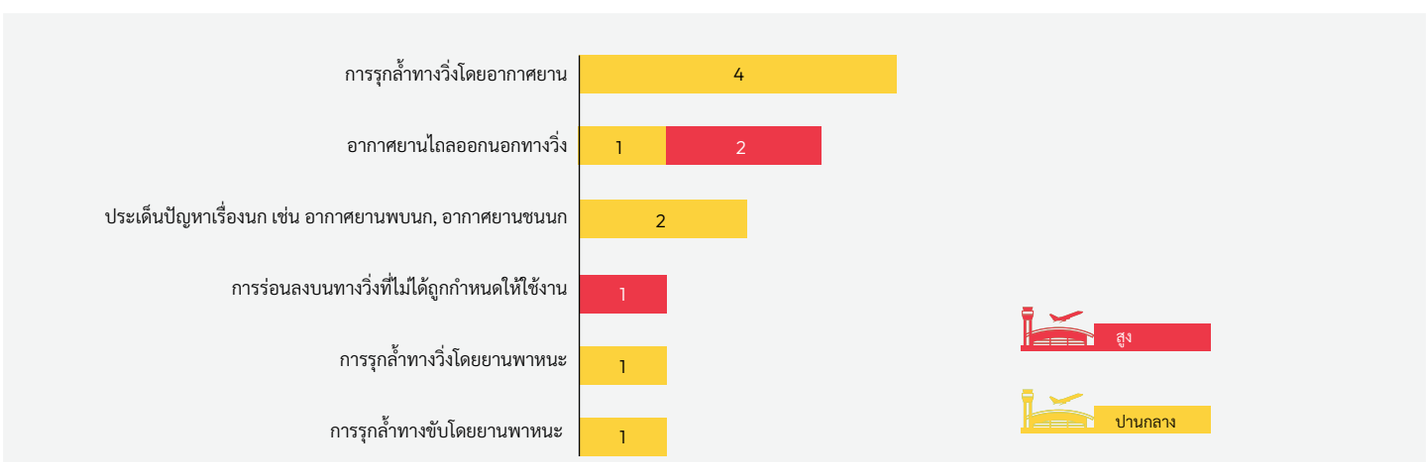
ประเด็นด้านความปลอดภัย

ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาเรื่องนกและสัตว์ในสนามบินรวมถึงรอบ ๆ สนามบินที่เป็นอันตรายต่อการปฏิบัติการบิน ตามด้วยวัตถุแปลกปลอมที่อยู่บนพื้นที่เขตการบิน ยานพาหนะรุกล้ำทางขับและการชนกันของยานพาหนะในเขตการบิน โดยแผนภูมิที่ 28 แสดงจำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยของสนามบินในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2565



แผนภูมิที่ 28: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยของสนามบินในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2565

อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์ส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งมีผลกระทบที่ตามมาค่อนข้างต่ำ ในแผนภูมิที่ 29 จึงแสดงเฉพาะเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางและสูง ซึ่งเหตุการณ์ที่มีนัยสำคัญคือ อากาศยานรุกล้ำทางวิ่งและอากาศยานไถลออกนอกทางวิ่งที่นำไปสู่อุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์รุนแรง ซึ่งสภาพทางวิ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญในการนำไปสู่เหตุการณ์อากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง กพท. จึงได้เผยแพร่คู่มือแนะนำเรื่อง global reporting format for runway surface conditions



แผนภูมิที่ 29: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยในปี พ.ศ. 2565 ที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางและสูง

ประเด็นด้านความปลอดภัยเรื่องนกและสัตว์

จำนวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับนกและสัตว์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจากปีก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนพฤษภาคมและตุลาคม โดย กพท. ได้รับรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยจากผู้ดำเนินการสนามบิน (902 เหตุการณ์) ผู้ให้บริการการเดินอากาศ (673 เหตุการณ์) และผู้ดำเนินการเดินอากาศ (581 เหตุการณ์) โดยบางเหตุการณ์นั้นมีการรายงานจากหลายองค์กรด้านการบินพลเรือนร่วมกัน ซึ่งการเพิ่มขึ้นของนกและสัตว์ในเขตสนามบินหรือพื้นที่รอบ ๆ สนามบินนั้นมีสาเหตุดังต่อไปนี้

- มีพื้นที่ทุ่งหญ้าแบบเปิด พุ่มไม้และต้นไม้ที่อาจเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนกบริเวณสนามบินหรือรอบ ๆ สนามบิน
- สถานที่ฝังกลบขยะ สถานที่กำจัดขยะและของเสีย รวมถึงสถานที่ทิ้งขยะบริเวณใกล้สนามบิน
- มีแหล่งอาหารและแหล่งน้ำรอบสนามบิน
- พื้นที่การเกษตรรอบ ๆ สนามบิน
- นกอพยพ
- รั้วชำรุดทำให้สัตว์เข้าไปในพื้นที่เขตการบิน
- การใช้สนามบินร่วมกันระหว่างทหารและพลเรือน
- การก่อสร้างในโครงการขยายพื้นที่ของสนามบิน

แผนภูมิที่ 30: จำนวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพบนกและชนนกในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2565 โดยจำแนกเป็นรายเดือน

อัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบนก/ชนนก จำแนกตามสนามบิน

แสดงในอัตราส่วน 1 ต่อ 1,000 เที่ยวบิน

ตารางที่ 1 แสดงรายชื่อสนามบิน 10 อันดับแรกที่มีอัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบนก/ชนนกมากที่สุดในปี พ.ศ. 2565

	2562	2563	2564	2565	
สุโขทัย	2.27	1.67	13.51	4.56	↓
ร้อยเอ็ด	1.13	1.61	1.57	4.11	↑
สุวรรณภูมิ	0.74	2.03	2.72	3.69	↑
อุบลราชธานี	0.83	1.38	1.25	3.56	↑
พิษณุโลก	2.30	2.59	4.71	3.46	↓
บุรีรัมย์	0.57	0.00	0.86	2.94	↑
สุราษฎร์ธานี	0.90	1.23	1.01	2.63	↑
สกลนคร	0.35	2.77	2.53	2.62	↑
หัวหิน	8.54	2.89	46.24	2.52	↓
นครศรีธรรมราช	2.66	1.58	2.50	2.46	↓

ตารางที่ 1: ตารางเปรียบเทียบอัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบนก/ชนนกในปี พ.ศ. 2562-2565

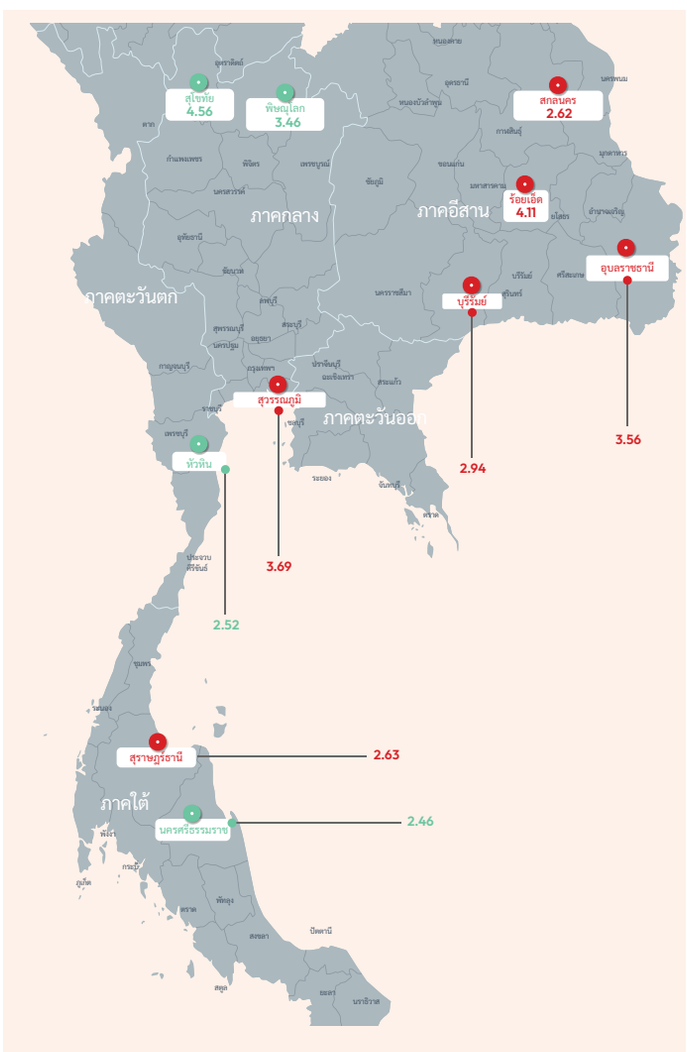
อัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบสัตว์/ชนสัตว์ จำแนกตามสนามบิน

แสดงในอัตราส่วน 1 ต่อ 1,000 เที่ยวบิน

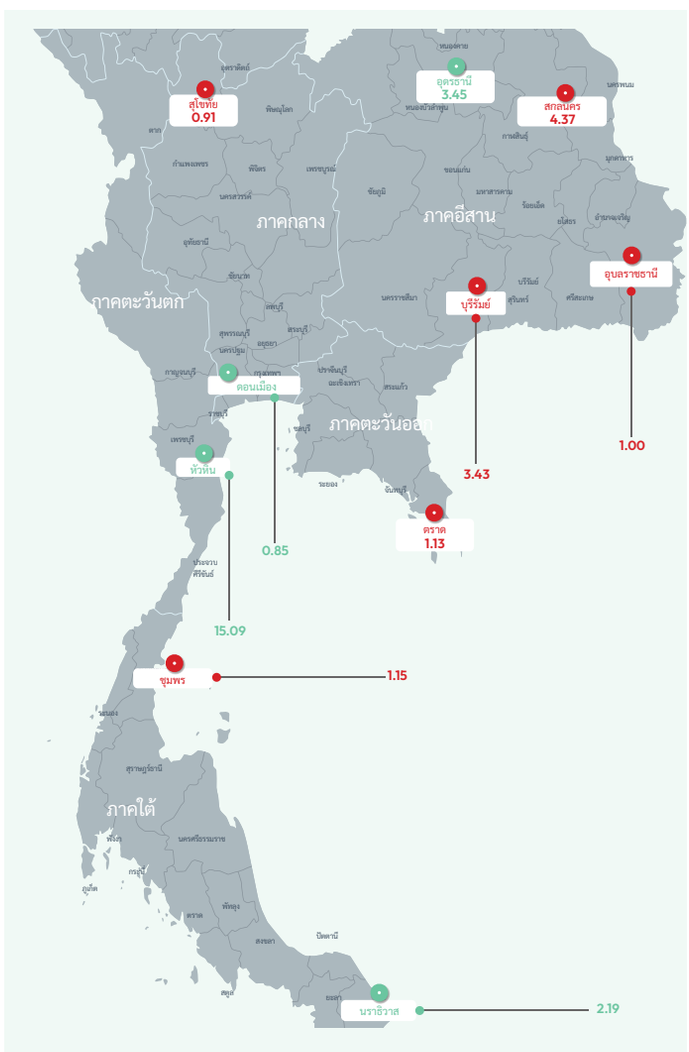
ตารางที่ 2 แสดงรายชื่อสนามบิน 10 อันดับแรกที่มีอัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบสัตว์/ชนสัตว์มากที่สุดในปี พ.ศ. 2565

	2562	2563	2564	2565	
หัวหิน	1.22	0.00	17.34	15.09	↓
สกลนคร	0.00	0.79	1.69	4.37	↑
อุดรธานี	0.00	0.96	5.98	3.45	↓
บุรีรัมย์	0.00	0.00	2.58	3.43	↑
นราธิวาส	0.00	0.76	2.82	2.19	↓
ชุมพร	0.00	0.00	0.00	1.15	↑
ตราด	0.00	1.13	0.00	1.13	↑
อุบลราชธานี	0.00	0.00	0.42	1.00	↑
สุโขทัย	0.00	0.00	0.00	0.91	↑
ดอนเมือง	0.00	0.13	1.15	0.85	↓

ตารางที่ 2: ตารางเปรียบเทียบอัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบสัตว์/ชนสัตว์ในปี พ.ศ. 2562-2565

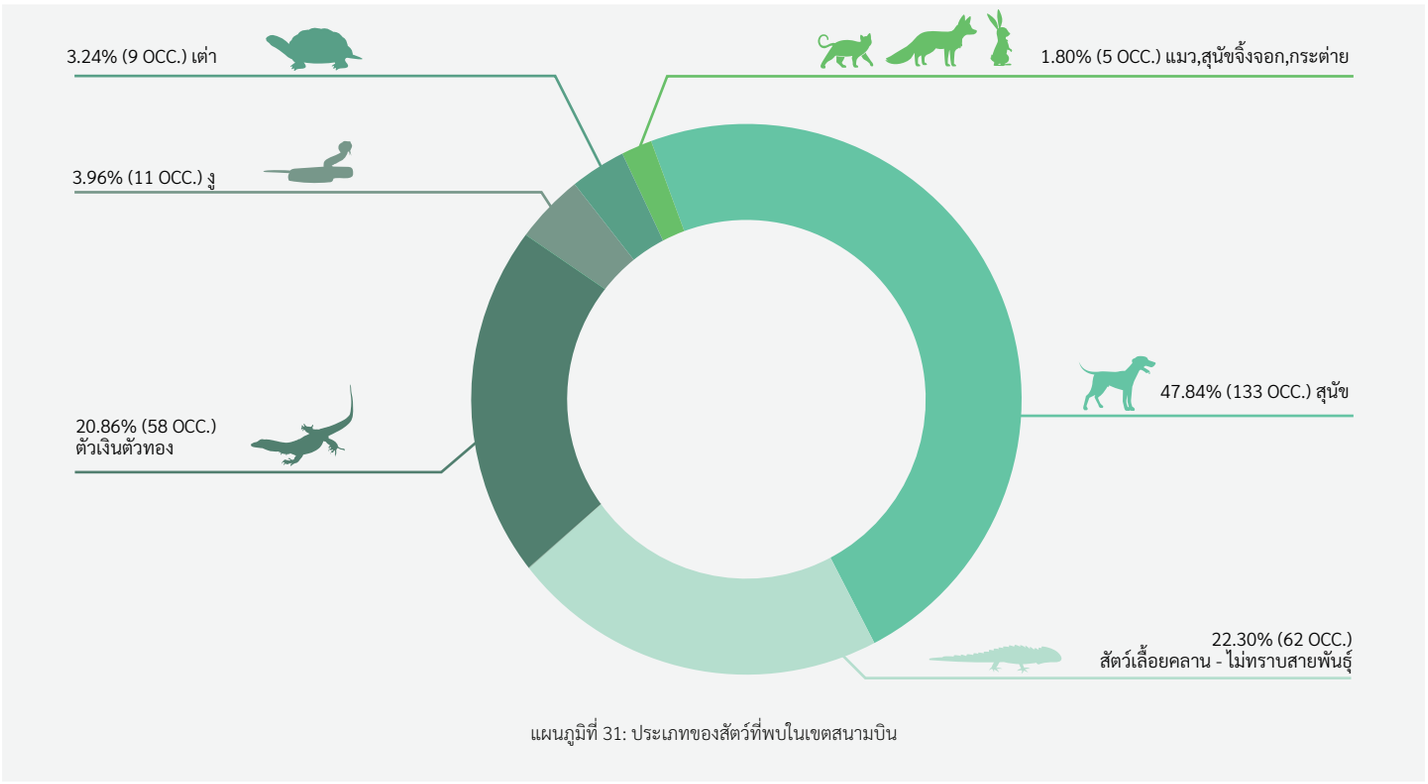


รูปที่ 4: พื้นที่ Hotspots ของเหตุการณ์อากาศยานพบนก/ชนนกจำแนกตามแต่ละสนามบินในปี พ.ศ. 2565



รูปที่ 5: พื้นที่ Hotspots ของเหตุการณ์อากาศยานพบสัตว์/ชนสัตว์จำแนกตามแต่ละสนามบินในปี พ.ศ. 2565

แผนภูมิที่ 31 แสดงร้อยละของการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบสัตว์/ชนสัตว์ในปี พ.ศ. 2565 โดยจำแนกตามประเภทของสัตว์ที่ถูกพบในสนามบินมากที่สุด คือ สุนัข ตามด้วยสัตว์เลื้อยคลาน



แผนภูมิที่ 31: ประเภทของสัตว์ที่พบในเขตสนามบิน

ถึงแม้สถิติเหตุการณ์การพบ/ชนนกและสัตว์ จะมีจำนวนสูง แต่ความเสี่ยงของเหตุการณ์สามารถลดลงได้ด้วยความร่วมมือระหว่าง กพท. หน่วยงานท้องถิ่น และหน่วยงานจากภาคอุตสาหกรรมการบิน ดังนี้

กพท.

- รวบรวมและวิเคราะห์เหตุการณ์ด้านความปลอดภัยจากผู้ดำเนินการเดินอากาศ ผู้ดำเนินการสนามบิน และผู้ให้บริการการเดินอากาศ
- พัฒนาแผนการจัดการสัตว์และจัดตั้งคณะทำงาน Task Force เพื่อสนับสนุนกิจกรรมในการลดความเสี่ยง

ผู้ดำเนินการสนามบิน

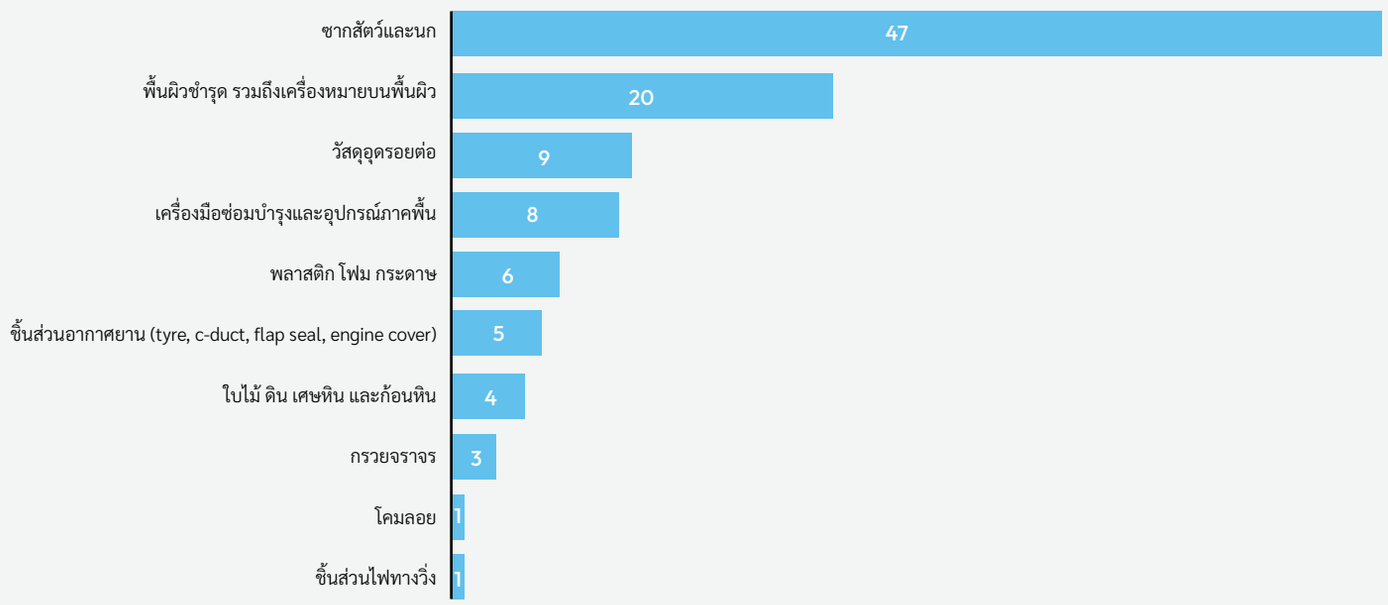
พัฒนาและนำแผนการจัดการอันตรายที่เกิดจากสัตว์ไปใช้เพื่อลดจำนวนนกและสัตว์ในบริเวณสนามบินหรือพื้นที่ใกล้เคียงสนามบิน

ประเด็นด้านความปลอดภัยเรื่องการพบวัตถุแปลกปลอมในเขตพื้นที่การบิน

จากรายงานพบว่ากว่าครึ่งหนึ่งของเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ FOD นั้นถูกพบบนทางวิ่งและมีความเป็นไปได้สูงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรง

โดยในแผนภูมิที่ 32 แสดงชนิดของวัตถุแปลกปลอมในเขตการบิน ซึ่งอาจเป็นเหตุให้บุคคลได้รับบาดเจ็บหรือเป็นอันตรายต่ออากาศยานได้ เหตุการณ์การพบวัตถุแปลกปลอมในเขตการบินมีสาเหตุมาจากหลายแหล่งที่มา ดังแสดงในแผนภูมิที่ 32 ได้แก่

- ซากนก/สัตว์บนพื้นที่เคลื่อนไหว
- พื้นผิวทางวิ่งและเครื่องหมายบนทางวิ่งชำรุด
- การเสื่อมสภาพของยาแนวที่ใช้สำหรับพื้นผิวคอนกรีตบนทางขับ
- การซ่อมบำรุงและอุปกรณ์ให้บริการภาคพื้น รวมถึงเครื่องมือจากหน่วยงานซ่อมบำรุงและชิ้นส่วนจากบริการภาคพื้น
- อาหาร โฟม และกระดาษที่เป็นผลมาจากการดูแลทำความสะอาดที่ไม่เรียบร้อย



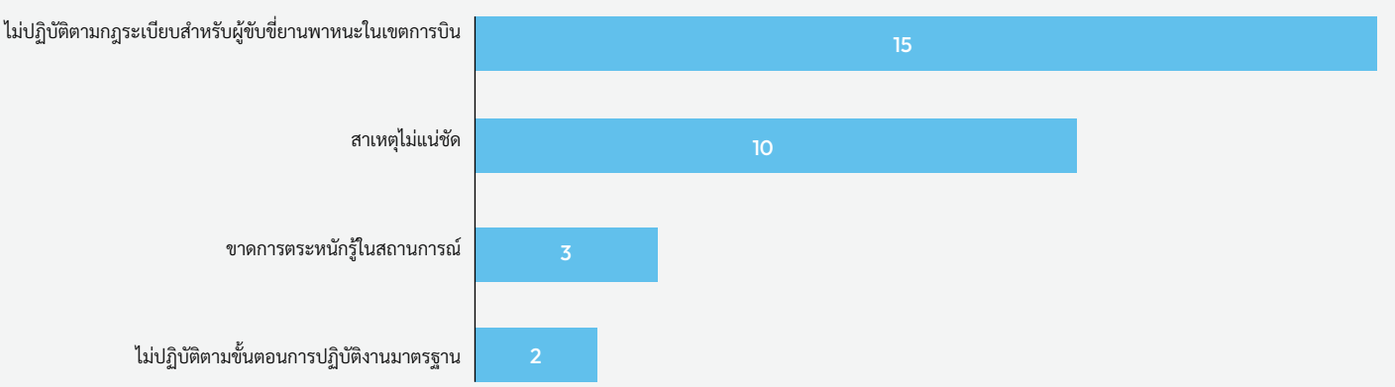
แผนภูมิที่ 32: ชนิดของวัตถุแปลกปลอมในเขตการบินของสนามบิน

เพื่อลดความเสี่ยงของเหตุการณ์การพบวัตถุแปลกปลอม สนามบินและผู้ใช้งานสนามบิน (ผู้ดำเนินการหน่วยซ่อม หน่วยงานให้บริการภาคพื้น และสายการบิน) ควรจัดทำแผนป้องกันวัตถุแปลกปลอม รวมถึงการกำหนดให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในเขตลานจอดต้องมีวินัยในการรักษาความสะอาดในพื้นที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งจำเป็นต้องรายงานเมื่อมีการพบวัตถุแปลกปลอม

ประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการขับขี่ยานพาหนะในพื้นที่เขตการบิน

ประเด็นด้านความปลอดภัยนี้รวมถึงเหตุการณ์ยานพาหนะรุกล้ำทางขับ และยานพาหนะตัดหน้าอากาศยานระหว่างขับเคลื่อน โดยทั้งสองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นอาจนำไปสู่อากาศยานได้รับความเสียหายหรืออากาศยานต้องหยุดกะทันหัน ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ

แผนภูมิที่ 33 แสดงปัจจัยสนับสนุนที่ก่อให้เกิดประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการขับขี่ยานพาหนะในพื้นที่เขตการบินซึ่งปัจจัยหลักเกิดจากผู้ขับขี่ยานพาหนะไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะในเขตการบินและขาดความตระหนักรู้ในสถานการณ์ระหว่างขับขี่ยานพาหนะในพื้นที่เขตการบิน

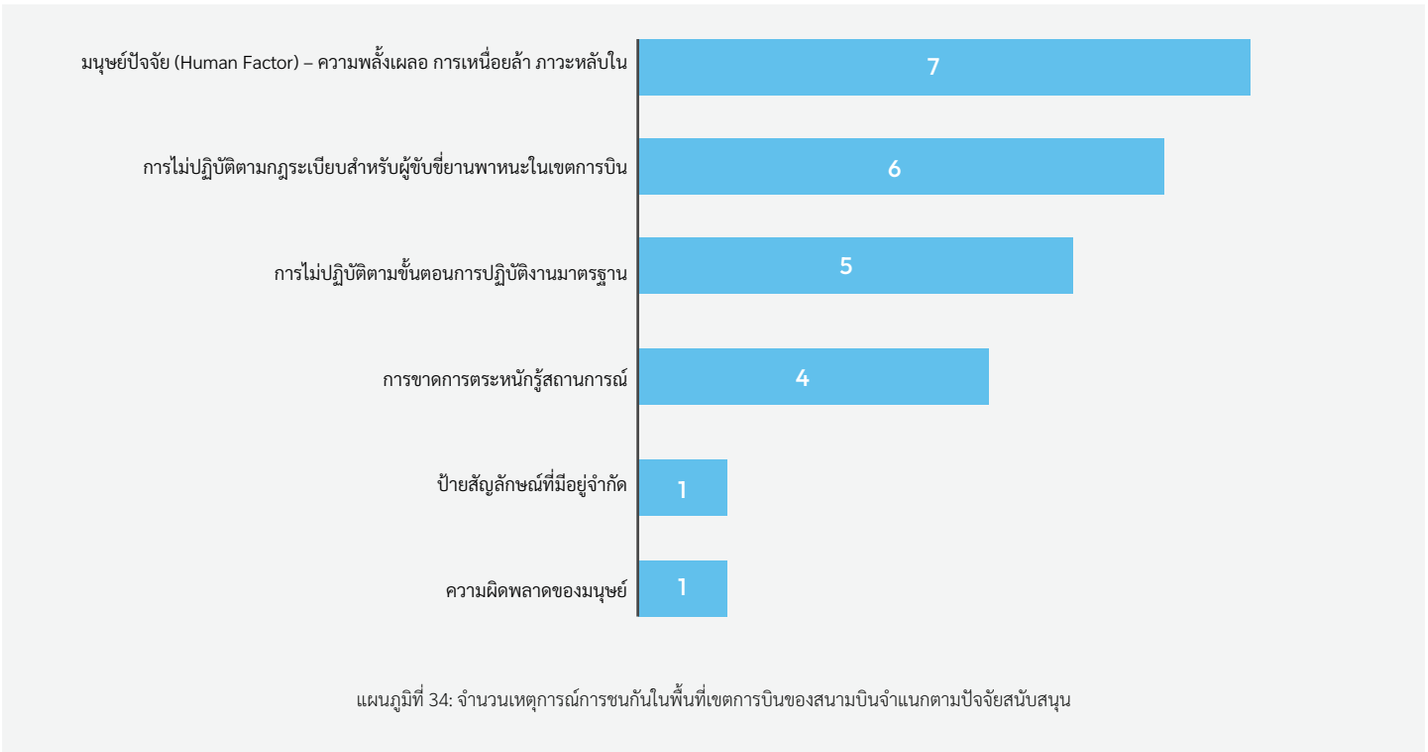


แผนภูมิที่ 33: จำนวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการขับขี่ยานพาหนะในพื้นที่เขตการบิน จำแนกตามปัจจัยสนับสนุน

เหตุการณ์ในลักษณะนี้สามารถป้องกันได้ด้วยการฝึกอบรมผู้ขับขี่ยานพาหนะ การเน้นย้ำให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามคำแนะนำและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ประกาศใช้ รวมถึงสิทธิในการให้ทาง ตลอดจนการตระหนักรู้ในสถานการณ์

การชนกันของยานพาหนะและยานพาหนะ วัตถุ หรือสิ่งก่อสร้าง

แผนภูมิที่ 34 แสดงจำนวนการชนกันของยานพาหนะและยานพาหนะ วัตถุ หรือสิ่งก่อสร้าง จำแนกตามปัจจัยสนับสนุน แม้ว่าเหตุการณ์เหล่านี้ จะไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบิน แต่สามารถส่งผลให้เจ้าหน้าที่ภาคพื้นได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ซึ่งผู้ดำเนินการสนามบินควรมั่นใจว่าการปฏิบัติงานในพื้นที่เขตการบินมีความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง ด้วยการพัฒนาแผนฝึกอบรมการขับขี่ยานพาหนะและการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ขับขี่ยานพาหนะทุกคนทำตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ประกาศใช้



แผนภูมิที่ 34: จำนวนเหตุการณ์การชนกันในพื้นที่เขตการบินของสนามบินจำแนกตามปัจจัยสนับสนุน

ประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางวิ่ง

การรุกล้ำทางวิ่ง

การรุกล้ำทางวิ่งเป็นหนึ่งในเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยทางวิ่งที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์รุนแรง ส่งผลให้เกิดความเสียหายรุนแรง การบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตของเจ้าหน้าที่ภาคพื้น ลูกเรือ และผู้โดยสารได้

ในปี พ.ศ. 2565 เกิดเหตุการณ์รุกล้ำทางวิ่ง 39 ครั้งในประเทศไทย แม้ว่าเหตุการณ์ดังกล่าวมีสาเหตุมาจากยานพาหนะ บุคคล เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ และนักบิน แต่บางเหตุการณ์นั้นก็มีสาเหตุอื่น ๆ จากการปฏิบัติงานก่อสร้างของสนามบินด้วยเช่นกัน

เพื่อลดโอกาสและความรุนแรงของความเสี่ยงที่จะเกิดเหตุการณ์รุกล้ำทางวิ่ง ผู้ดำเนินการสนามบินควรจัดตั้งคณะทำงานด้านความปลอดภัยทางวิ่งประจำสนามบิน เพื่อพัฒนาความปลอดภัยบนทางวิ่ง

อากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง

ในปี พ.ศ. 2565 เกิดเหตุการณ์อากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง 4 ครั้งในประเทศไทย เหตุการณ์ประเภทนี้มีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่มีนัยสำคัญสำหรับประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างสภาพอากาศที่เลวร้าย เนื่องจากองค์กรด้านการบินพลเรือนหลายองค์กรนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องในการป้องกันเหตุอากาศยานไถลออกนอกทางวิ่ง โดยรวมถึงผู้ดำเนินการเดินอากาศ เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ ผู้ดำเนินการสนามบิน สถาบันฝึกอบรมด้านการบิน ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยร่วมกันระหว่างผู้ใช้งานสนามบิน ผ่านการปฏิบัติงานของคณะทำงานด้านความปลอดภัย ทางวิ่งประจำสนามบินนั้น ๆ

ข้อความสำคัญจากฝ่ายมาตรฐานสนามบิน (AGA)

หลังจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 อุตสาหกรรมการบินได้เติบโตอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้มีปริมาณรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งรายงานเหล่านี้ได้แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมการบินของประเทศมีความรู้ความเข้าใจและมีพัฒนาการด้านวัฒนธรรมการรายงาน (Reporting Culture) มากขึ้น

การดำเนินการด้านความปลอดภัยในส่วนของสนามบินได้ให้ความสำคัญกับแผนความปลอดภัยการบินเอเชียแปซิฟิกของ ICAO และเพื่อให้การดำเนินการตามแผนดังกล่าวลุล่วง ในขั้นแรก จึงมีการดำเนินการรายงาน GRF ในทุกสนามบินสาธารณะ พร้อมทั้งกำหนดให้มีคณะทำงานความปลอดภัยทางวิ่ง

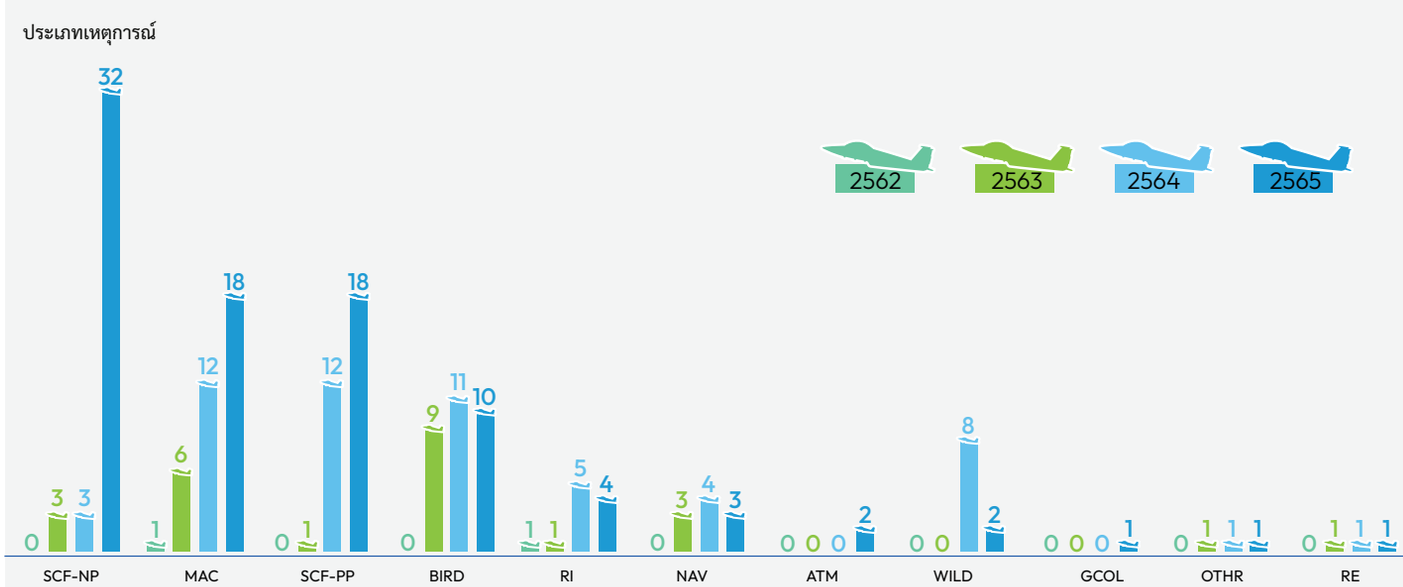
อีกหนึ่งประเด็นความปลอดภัยที่มีนัยสำคัญของสนามบิน คือ การชนนกและสัตว์ในสนามบินของประเทศไทยหลายแห่ง แม้ว่าเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยเหล่านี้จะยังไม่ได้ส่งผลกระทบที่รุนแรง แต่การลดจำนวนเหตุการณ์และความเสี่ยงจากการชนนกและสัตว์ยังเป็นเป้าหมายหลักของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566 จึงเป็นที่มาของการจัดทำโปรแกรมการบริหารจัดการปัจจัยอันตรายที่เกิดจากสัตว์ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวต้องอาศัยความร่วมมือของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่เพียงแต่ในภาคอุตสาหกรรมการบินเท่านั้น แต่ยังรวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ การส่งเสริมด้านความปลอดภัยเป็นหนึ่งเสาหลักของระบบการจัดการด้านนิรภัย ซึ่งมีเป้าหมายให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายเข้าใจบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ ระหว่างผู้ดำเนินการสนามบินและ กพท. อันจะส่งผลให้เหตุการณ์ด้านความปลอดภัยลดลง

น.อ.สุชาติ อ่างทอง
ผู้จัดการฝ่ายมาตรฐานสนามบิน

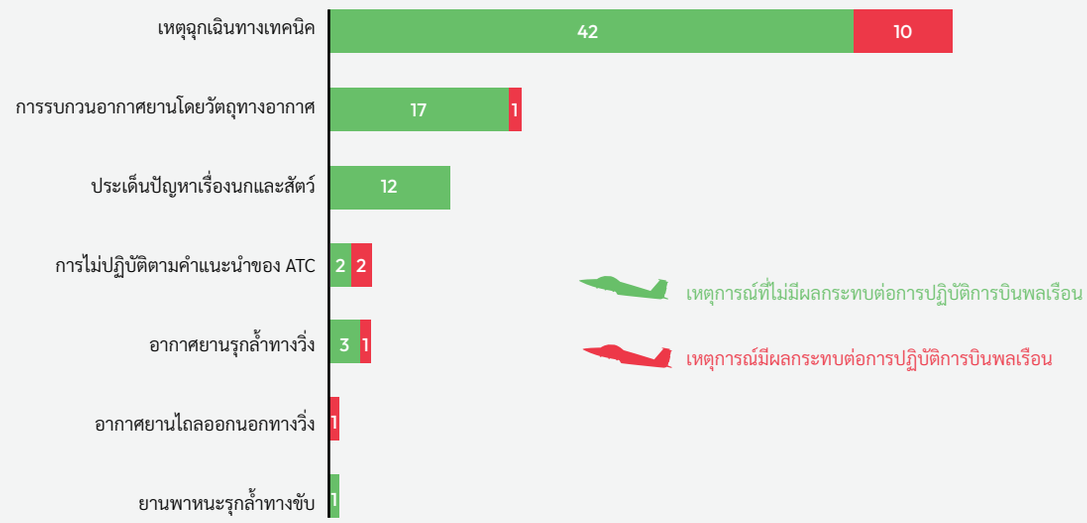
อากาศยานราชการ

แม้ว่า กพท. จะไม่มีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการ อย่างไรก็ตามยังมีเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการถูกรายงานมายังกพท.ผ่านการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยภาคสมัครใจ ซึ่งจำนวนเหตุการณ์นั้นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา โดยในปี พ.ศ. 2565 มีเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง จำนวนทั้งสิ้น 92 เหตุการณ์ มีจำนวนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 44 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2564 ซึ่งการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญนั้น คือ เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอากาศยานหรือส่วนประกอบของอากาศยานล้มเหลวหรือขัดข้องที่ไม่เกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์ (SCF-NP) โดยเพิ่มขึ้นจาก 3 เหตุการณ์ในปี พ.ศ. 2564 เป็น 32 เหตุการณ์ ดังแผนภูมิที่ 35 แสดงถึงจำนวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการโดยแบ่งตามประเภทของเหตุการณ์ซึ่งจะถูกทบทวนและติดตามโดยคณะกรรมการนิรภัยในการบินพลเรือนแห่งชาติ (NCASB) ทั้งนี้ ข้อมูลในแผนภูมินี้เป็นเพียงสถิติของจำนวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่ กพท. ได้รับรายงานผ่านการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยภาคสมัครใจเท่านั้น



แผนภูมิที่ 35: จำนวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการ โดยแบ่งแยกตามประเภทเหตุการณ์ ระหว่างปี 2562-2565

ประเด็นด้านความปลอดภัย



แผนภูมิที่ 36: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการในปี พ.ศ. 2565

แผนภูมิที่ 36 แสดงถึงประเด็นด้านความปลอดภัยจากเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการ โดยประเด็นที่ถูกเน้นเป็นสีแดงบ่งบอกว่าเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติการบินของอากาศยานพลเรือน และอาจเป็นการเพิ่มภาระงานให้นักบินผู้ควบคุมอากาศยานพลเรือน ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ดังต่อไปนี้ การประกาศภาวะฉุกเฉิน อากาศยานพลเรือนทำการบินลงใหม่ การสูญเสียระยะต่อระหว่างอากาศยาน และการปิดใช้งานทางวิ่ง

ภาคผนวก A

รายการอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยาน

1. อากาศยานสัญชาติไทยและสัญชาติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

• อากาศยานสัญชาติไทย

วันที่	ตำแหน่ง	ระดับความสูญเสีย	ประเภทเหตุการณ์	ระดับเหตุการณ์	คำบรรยายเหตุการณ์
9 เม.ย. 65	ประเทศไทย	ไม่มี	SCF-NP F-NI	อุบัติการณ์รุนแรง	นักบินสังเกตเห็นควันบริเวณอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในขณะไต่ระดับผ่านความสูง 4,000 ฟุต จึงได้มีการนำอากาศยานกลับมาลงที่สนามบินต้นทาง
30 เม.ย. 65	ท่าอากาศยานสกลนคร	ไม่มี	SCF-NP RE	อุบัติเหตุ	เกิดเหตุการณ์ฐานล้อหน้าของอากาศยานพับเก็บในระหว่างการบินร่อนลง ตามมาด้วยเหตุอากาศยานไถลออกจากทางวิ่งไปทางด้านซ้าย
4 พ.ค. 65	ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง	ไม่มี	RI	อุบัติเหตุ	อากาศยานทำการบินร่อนลงบนทางวิ่งที่ไม่ได้ถูกกำหนดให้ใช้งาน
5 มิ.ย. 65	ประเทศไทย	ไม่มี	SCF-PP	อุบัติการณ์รุนแรง	ขณะที่อากาศยานกำลังไต่ระดับ อุปกรณ์ตรวจสอบความผิดปกติของระบบไฟฟ้าบนอากาศยานได้ทำการแจ้งเตือนว่า “VENT SKIN VALVE FAULT” และความกดอากาศภายในห้องโดยสารมีค่าลดลงจากความกดอากาศที่ระดับความสูง 8,000 ฟุต ไปเป็น 10,250 ฟุต ในขณะเดียวกันอุปกรณ์ตรวจสอบดังกล่าวก็แจ้งเตือนข้อความว่า “CAB PR EXCESS CAB ALT”
30 ก.ค. 65	ท่าอากาศยานนานาชาติแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	ไม่มี	RE	อุบัติเหตุ	อากาศยานไถลออกจากทางวิ่งไปทางด้านซ้ายขณะทำการบินร่อนลง
11 ส.ค. 65	ต.บ้านธิ, จ.ลำพูน	ไม่มี	SCF-PP LOC-I	อุบัติเหตุ	เครื่องยนต์ไม่ทำงานหลังจากการทำการบินขึ้นไปใหม่ใน ครั้งที่ 4 ทำให้อากาศยานต้องทำการร่อนลงนอกเขตพื้นที่สนามบิน
2 ก.ย. 65	ท่าอากาศยานสุโขทัย	ไม่มี	ARC	อุบัติเหตุ	อากาศยานทำการบินร่อนลงด้วยแรงกระแทก
26 พ.ย. 65	ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต	ไม่มี	USOS	อุบัติการณ์รุนแรง	อากาศยานบินร่อนลงก่อนถึงหัวทางวิ่ง
6 ธ.ค. 65	ประเทศไทย	ไม่มี	SCF-NP	อุบัติการณ์รุนแรง	ในขณะที่กำลังบินผ่านระดับบิน 290 มีการแจ้งเตือนความกดอากาศที่เกี่ยวข้องกับระยะสูงภายในห้องโดยสาร นักบินจึงได้ทำการลดระดับฉุกเฉินและมีการใช้หน้ากากออกซิเจนในกรณีฉุกเฉินร่วมด้วย

ตารางที่ 3: อากาศยานสัญชาติไทยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

• อากาศยานสัญชาติอื่น ๆ

วันที่	ตำแหน่ง	ระดับความสูญเสีย	ประเภทเหตุการณ์	ระดับเหตุการณ์	คำบรรยายเหตุการณ์
11 พ.ค. 65	ประเทศไทย	ไม่มี	F-NI	อุบัติการณ์รุนแรง	อากาศยานทำการบินกลับมาลงที่สนามบินต้นทางเนื่องจากมีการแจ้งเตือนว่าเกิดเพลิงไหม้ที่เครื่องยนต์หมายเลข 2 หลังจากทำการร่อนลงแล้ว ผู้ทำการตรวจสอบได้พบร่องรอยไฟไหม้ มีความเสียหายและการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง ในบริเวณติดกับ VSV actuator ของเครื่องยนต์

ตารางที่ 4: อากาศยานสัญชาติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

2. อากาศยานสัญชาติไทยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นในต่างประเทศ

วันที่	ตำแหน่ง	ระดับความสูญเสีย	ประเภทเหตุการณ์	ระดับเหตุการณ์	คำบรรยายเหตุการณ์
14 ก.ค. 65	เขตภูมิภาค ข่าวสารการบิน อิหร่าน	ไม่มี	MAC	อุบัติการณ์รุนแรงซึ่งดำเนินการสืบสวนโดยคณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุอากาศยานของประเทศอิหร่าน (AAIB)	การสูญเสียระยะต่อระหว่างอากาศยานที่กำลังทำการลดระดับความสูงและอากาศยานที่บินในระดับการบินเดินทาง

ตารางที่ 5: อากาศยานสัญชาติไทยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นในต่างประเทศ

ภาคผนวก B

รายการคำย่อ

A

AAIC	คณะกรรมการสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ของอากาศยาน (กสอ.)
ACAS	ระบบป้องกันการใกล้ชนกันของอากาศยานกลางอากาศ
AGA	ฝ่ายมาตรฐานสนามบิน
AIR	ฝ่ายสมควรเดินอากาศและวิศวกรรมการบิน
ANS	ฝ่ายมาตรฐานบริการการเดินอากาศ
ANSP	ผู้ให้บริการการเดินอากาศ
ATA	สมาคมขนส่งทางอากาศ
ATC	เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ
ATO	สถาบันฝึกอบรมด้านการบิน

C

CAT	การขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์
CAAT	สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.)
CAO	องค์กรด้านการบินพลเรือน
CRM	การบริหารทรัพยากรบุคคลด้านการบิน

F

FIR	เขตแถลงข่าวการบิน
FMGS	ระบบจัดการและนำทางอากาศยาน
FOD	วัตถุแปลกปลอม

G

GASP	แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยการบินพลเรือนของโลก
GPWS	ระบบการแจ้งเตือนการบินเข้าใกล้พื้นดิน

H

HRCs	ประเภทของเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง

I

ICAO	องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

N

NCASB	คณะกรรมการนิรภัยในการบินพลเรือนแห่งชาติ

O

OPS	ฝ่ายมาตรฐานปฏิบัติการบิน

S

SMO	สำนักนิรภัยและกำกับมาตรฐานการตรวจสอบ
SMS	ระบบการจัดการด้านนิรภัย
SOP	วิธีปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน
SSP	แผนนิรภัยในการบินพลเรือนแห่งชาติ

T

TASAP	แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการบินพลเรือนแห่งชาติ
TCAS TA	ระบบการแจ้งเตือนการใกล้ชนกันของอากาศยาน - Traffic Advisory
TCAS RA	ระบบการแจ้งเตือนการใกล้ชนกันของอากาศยาน - Resolution Advisory

V

VFR	กฎการบินด้วยทัศนวิสัย

ภาคผนวก C

รายชื่อแผนภูมิ รูป และตาราง

แผนภูมิ **หน้า**

แผนภูมิที่ 1.1: จำนวนอุบัติเหตุของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติ ไทย และสัญชาติอื่น ๆ ที่ปฏิบัติการบินภายในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2565 6

แผนภูมิที่ 1.2: จำนวนอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทย และสัญชาติอื่น ๆ ที่ปฏิบัติการบินภายในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2565 6

แผนภูมิที่ 2.1: จำนวนอุบัติเหตุของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทย ที่ปฏิบัติการบินในต่างประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2565 6

แผนภูมิที่ 2.2: จำนวนอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานสัญชาติไทย ที่ปฏิบัติการบินในต่างประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565 6

แผนภูมิที่ 3: จำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานที่เกิดขึ้นกับอากาศยานในปี พ.ศ. 2565 โดยแบ่งตามประเภทเหตุการณ์ 6

แผนภูมิที่ 4: จำนวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงของอากาศยานในปี พ.ศ. 2565 โดยจำแนกตามประเภทของการปฏิบัติการบิน 6

แผนภูมิที่ 5: อัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ไม่มีผู้เสียชีวิตและอุบัติการณ์รุนแรงการปฏิบัติการบินเชิงพาณิชย์ในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565 6

แผนภูมิที่ 6: อัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยการบินที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2562-2565 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน 9

แผนภูมิที่ 7: ประเด็นปัญหาด้านความปลอดภัย 10 ลำดับแรกเกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ในปี พ.ศ. 2565 แบ่งตามการประเมินคะแนน ERC - การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน 10

แผนภูมิที่ 8: อัตราการเกิดเหตุการณ์ SCF-NP ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน 10

แผนภูมิที่ 9: อัตราการเกิดเหตุการณ์ SCF-PP ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน 10

แผนภูมิที่ 10: จำนวน ATA chapters 5 ลำดับแรกที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ SCF-NP ที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2565 เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการขนส่งทางอากาศเพื่อการพาณิชย์ - การปฏิบัติการบินของเครื่องบิน 11

แผนภูมิที่ 11: ผลกระทบต่อการปฏิบัติการบินอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ SCF-NP 11

แผนภูมิที่ 12: ผลกระทบต่อการปฏิบัติการบินอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ SCF-PP 12

แผนภูมิที่ 13: จำนวนเหตุการณ์การรบกวนการปฏิบัติการของอากาศยานในห้วงอากาศไทยในปี พ.ศ. 2565 12

แผนภูมิที่ 14: จำนวนเหตุการณ์การรบกวนการปฏิบัติการของอากาศยานในห้วงอากาศไทยในปี พ.ศ. 2565 แบ่งตามการประเมินคะแนน ERC 13

แผนภูมิที่ 15: จำนวนเหตุการณ์ที่ระบบแจ้งเตือนของอากาศยานทำงานเนื่องจากการร่อนลงของอากาศยานแบบไม่เสถียร ในปี พ.ศ. 2565 แบ่งตามการประเมินคะแนน ERC 13

แผนภูมิที่ 16: อัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางอากาศเชิงพาณิชย์ในช่วงปี พ.ศ.2562-2565 เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์ 15

แผนภูมิที่ 17: เหตุการณ์ SCF-NP ตามที่ระบุไว้ในใน ATA Chapter เฉพาะที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์ 16

แผนภูมิที่ 18: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติการบินของเฮลิคอปเตอร์ในปี พ.ศ. 2565 16

แผนภูมิที่ 19: อัตราการเกิดเหตุด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินทั่วไป ในปี พ.ศ.2562-2565 18

แผนภูมิที่ 20: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยหลักซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินทั่วไปในปี พ.ศ.2565 พร้อมทั้งการจำแนกประเภทความเสี่ยงตาม ERC 19

แผนภูมิที่ 21: อัตราการเกิดเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับสถาบันฝึกอบรมด้านการบินในปี พ.ศ. 2562-2565 20

แผนภูมิที่ 22: จำนวนประเด็นด้านปลอดภัยซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของสถาบันฝึกอบรมด้านการบินในปี พ.ศ.2565 พร้อมทั้งการจำแนกประเภทความเสี่ยงตามคะแนน ERC 21

แผนภูมิที่ 23: อัตราการรายงานเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการการเดินอากาศระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 22

แผนภูมิที่ 24: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของการให้บริการการเดินอากาศในปี พ.ศ.2565 พร้อมทั้งจำแนกตามระดับความเสี่ยง ERC 23

แผนภูมิที่ 25: ประเภทของเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ ATC 24

แผนภูมิที่ 26: ประเภทของเหตุการณ์อากาศยานไม่ปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีปฏิบัติในการจัดการจราจรทางอากาศ 24

แผนภูมิที่ 27: อัตราการเกิดเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ดำเนินการสนามบิน ในปีพ.ศ. 2562-2565 27

แผนภูมิที่ 28: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยของสนามบินในประเทศ ไทย ในปี พ.ศ. 2565 28

แผนภูมิที่ 29: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยในปี พ.ศ. 2565 ที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางและสูง 28

แผนภูมิที่ 30: จำนวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพบนกและชนนกในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2565 โดยจำแนกเป็นรายเดือน 29

แผนภูมิที่ 31: ประเภทของสัตว์ที่พบในเขตสนามบิน 31

แผนภูมิที่ 32: ชนิดของวัตถุแปลกปลอมในเขตการบินของสนามบิน 32

แผนภูมิที่ 33: จำนวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการขับขี่ยานพาหนะในพื้นที่เขตการบิน จำแนกตามปัจจัยสนับสนุน 32

แผนภูมิที่ 34: จำนวนเหตุการณ์การชนกันในพื้นที่เขตการบินของสนามบินจำแนกตามปัจจัยสนับสนุน 33

แผนภูมิที่ 35: จำนวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการ โดยแบ่งแยกตามประเภทเหตุการณ์ ระหว่างปี 2562-2565 35

แผนภูมิที่ 36: จำนวนประเด็นด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการบินของอากาศยานราชการในปี พ.ศ. 2565 36

รูป

รูปที่ 1: แนวคิดการแบ่งห้วงอากาศ 25

รูปที่ 2: การจำแนกห้วงอากาศเป็นชั้น 26

รูปที่ 3: ห้วงอากาศที่ใช้งานเพื่อการใช้งานวัตถุประสงค์เฉพาะ (Figure 3: Special Use Airspace: SUA) 26

รูปที่ 4: พื้นที่ Hotspots ของเหตุการณ์อากาศยานพบนก/ชนนกจำแนกตามแต่ละสนามบินในปี พ.ศ. 2565 30

รูปที่ 5: พื้นที่ Hotspots ของเหตุการณ์อากาศยานพบสัตว์/ชนสัตว์จำแนกตามแต่ละสนามบินในปี พ.ศ. 2565 30

ตาราง

ตารางที่ 1: ตารางเปรียบเทียบอัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบนก/ชนนกในปี พ.ศ. 2562-2565 30

ตารางที่ 2: ตารางเปรียบอัตราการเกิดเหตุการณ์อากาศยานพบสัตว์/ชนสัตว์ในปี พ.ศ. 2562-2565 30

ตารางที่ 3: อากาศยานสัญชาติไทยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย 37

ตารางที่ 4: อากาศยานสัญชาติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย 37

ตารางที่ 5: อากาศยานสัญชาติไทยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นในต่างประเทศ 37

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) สำหรับคำแนะนำและการสนับสนุนในการจัดทำรายงานด้านความปลอดภัยประจำปี ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความปลอดภัยในรายงานฉบับนี้ อาจทำให้เกิดความมั่นใจในระดับความปลอดภัยของอุตสาหกรรมการบินความเชี่ยวชาญและความรู้ของท่านมีคุณค่าอย่างยิ่งในการช่วยให้ กพท. บรรลุเป้าหมายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยจาก France Direction générale de l'Aviation civile (DGAC) ที่ทำงานร่วมกับ กพท. ในการวิเคราะห์และสนับสนุนข้อมูลเชิงลึกซึ่งมีความสำคัญในการพัฒนาการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของ กพท. อย่างยิ่ง

สุดท้ายนี้ กพท. จะไม่สามารถจัดทำรายงานฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนจาก คุณขจรพัฒน์ มากลิ่น ผู้จัดการ SMO และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน

สำนักนิรภัยและกำกับมาตรฐานการตรวจสอบ