



الجمعية العمومية - الدورة الثانية والأربعون اللجنة الفنية

البند رقم ٢٣ من جدول الأعمال: التخطيط العالمي للسلامة الجوية والملاحة الجوية

نهج معزز قائم على البيانات لتحديد مخاطر السلامة التشغيلية حول العالم

(ورقة مقدمة من سنغافورة، برعاية مشتركة من نيوزيلندا ومؤسسة سلامة الطيران والاتحاد الدولي
لرابطات طياري الخطوط الجوية)

الموجز التنفيذي

تتناول هذه الورقة إحدى الصعوبات الأساسية التي تواجه إعداد الخطة العالمية لسلامة الطيران (GASP) وتنفيذها، ألا وهي محدودية توافر بيانات شاملة عن السلامة، لا سيما فيما يتعلق بالبوادر التي تنذر بالحوادث والوقائع الخطيرة من أجل إجراء تحليل شامل للمخاطر. وبينما تشدد الخطة العالمية للسلامة الجوية على اتخاذ قرارات تستند إلى البيانات، فإن تحليل السلامة الحالي يعتمد بشكل كبير على بيانات الحوادث، التي لا تغطي بشكل كامل الوقائع الخطيرة، فضلاً عن محدودية البيانات التي تُجمع بشكل منهجي عن البوادر السابقة للحوادث على المستوى العالمي.

ولمعالجة هذه الفجوة، تقترح هذه الورقة آلية مبسطة لجمع معلومات السلامة وتبادلها من خلال معدلات حدوث موحدة، مما يمكن الدول من تبادل بيانات مهمة عن السلامة مع حماية المعلومات الحساسة من خلال إخفاء الهوية والتجميع. هذا الحل لا يتطلب سوى موارد إضافية ضئيلة، ويتكامل مع العمليات القائمة، ويوفر مساراً عملياً لتعزيز معلومات السلامة المستندة إلى البيانات، ويتصدى في الوقت ذاته لمخاوف الدول بشأن سرية البيانات وحمايتها.

الإجراءات: الجمعية العمومية مدعوة إلى:

أ) مناقشة مدى تأثير النقص في بيانات بوادر الحوادث على فعالية الخطة العالمية للسلامة الجوية، وعلى إعدادها على أساس أدلة؛

ب) الاتفاق على ضرورة أن ينظر فريق الخبراء المختص التابع للإيكاو في الحاجة إلى ما يلي:

١) الآلية المقترحة لتحديد بوادر الحوادث وجمع معدلات الحدوث بعد حذف بيانات الهوية على المستوى الإقليمي كوسيلة لتعزيز تخطيط السلامة على أساس البيانات؛

٢) تقييم مدى قدرة الآلية المقترحة على تحسين فهم الحالة الراهنة للسلامة، وإتاحة قياس مدى فعالية الخطة العالمية للسلامة الجوية والخطة الإقليمية للسلامة الجوية والخطة الوطنية للسلامة الجوية.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية".
الآثار المالية:	لا يوجد
المراجع:	الوثيقة (Doc 10004)، "الخطة العالمية للسلامة الجوية ٢٠٢٠-٢٠٢٢".

١ - المقدمة

١-١ تعرض الخطة العالمية للسلامة الجوية الاستراتيجية العالمية لإيلاء الأولوية للسلامة الجوية وتحسينها بشكل متواصل. وقد شملت الإضافات الرئيسية إلى الخطة العالمية للسلامة الجوية، طبعة ٢٠٢٦ - ٢٠٢٨، تحديد الملامسة غير الطبيعية للمدرج، وفشل النظام/عنصر من العناصر (غير متعلق بوحدة الطاقة) أو تعطله، ومواجهة الاضطرابات الهوائية، باعتبارها مخاطر عالمية للسلامة التشغيلية لأنها من بين أكثر ما يتسبب في الغالبية العظمى من الحوادث والحوادث الخطيرة المتكررة في جميع أقاليم الإيكاو. وتحديد هذه المخاطر العالمية الإضافية للسلامة يدعم أهمية تبني نهج قائم على البيانات في اتخاذ القرارات والتخطيط في مجال السلامة الجوية.

٢-١ تشكل محدودية توافر بيانات السلامة صعوبات في تحديد مخاطر السلامة وفحصها بشكل شامل. ومن أجل تحديد مخاطر السلامة العالمية بدقة وقياس مدى نجاح الخطة العالمية للسلامة الجوية، ثمة حاجة إلى جمع بيانات عن بؤادر الحوادث المتعلقة بفئات الحوادث العالمية عالية الخطورة (G-HRCs) وفئات المخاطر العالمية الأخرى، وتحليل هذه البيانات وتبادلها بشكل منهجي.

٣-١ تبحث هذه الورقة بعض الصعوبات التي تواجه جمع بيانات عن بؤادر الحوادث على مستوى العالم، وتقدم تدابير لتحسين دعم النهج القائم على البيانات، والذي تقوم عليه أهداف الخطة العالمية للسلامة الجوية. كما أن النهج المقترح يتماشى مع قدرات المجموعات الإقليمية للسلامة الجوية (RASGs) ويوطد هذه القدرات، لكي تؤدي أدوارها في جمع البيانات الإقليمية للسلامة وتحليلها.

٢ - المناقشة

صعوبة تبادل بيانات بؤادر الحوادث على مستوى العالم

١-٢ أوضحت ورقة عمل الجمعية العمومية (A40-WP/213) التقدم الذي أحرزته مبادرات تبادل البيانات الإقليمية للسلامة في جميع أنحاء العالم. كما عرضت الورقة تحديات أخرى، من قبيل الحاجة إلى نظام إداري قوي للبيانات، وضرورة بناء الثقة في استخدام البيانات، وتوافر الموارد اللازمة لإدارة تبادل البيانات.

٢-٢ في حين أن بعض هذه التحديات يتطلب حلولاً طويلة الأجل، فمن الممكن اتخاذ خطوات أولية محدودة لتعزيز جمع بيانات السلامة وتبادلها على الصعيد العالمي، بما في ذلك من جانب الدول التي لم تنشئ بعد نظاماً كاملاً لجمع ومعالجة بيانات السلامة (SDCPS).

العناصر المقترحة لتحسين تبادل بيانات بؤادر الحوادث

٣-٢ تحديد فئة المخاطر في بؤادر الحوادث. استناداً إلى ورقة العمل (A41-WP/306) المتعلقة بمجموعة موحدة من مؤشرات أداء السلامة وبرامج أخرى عالمية وإقليمية لتبادل البيانات، يعرض الجدول التالي قائمة أولية ببؤادر الحوادث المحتملة التي يمكن رصدها وتحليلها لتحديد المخاطر العالمية للسلامة التشغيلية.

الجدول ١ - بؤادر الؤادؤ المؤؤمؤة

فئة المؤاطر:	بؤادر الؤادؤ المؤؤمؤة الواؤب رؤؤها ^١
ارتؤام الطائرؤ بالمؤؤمؤعؤ وهى ئؤؤ السؤؤرة (CFIT)	• ئؤؤؤؤ الإؤؤار بالاقؤراب من الأرض (الأؤؤاع ١-٤)
فؤؤان السؤؤرة أثناء الطؤران (LOC-I)	• ئؤؤؤؤؤ الإؤؤار بالسؤرة المنؤؤؤة/ الانؤهار أو الإؤؤار بالؤماؤة • قؤ الرياح • الاؤؤراب الظؤى
الاصؤؤام فى الؤ (MAC)	• نؤام ئؤؤؤؤ بالؤؤة وؤؤاؤى ئؤؤاؤم (TCAS-RA)/ أؤاؤ فؤؤان مسافة الفؤل
الخؤؤ عن المؤؤ (RE)	• اقؤراب غير مسؤؤر مع الاستؤرار فى الؤؤؤ
اقؤام المؤؤ (RI)	• ءالؤ اقؤام المؤؤ (RI) ^٢ • اقؤام المؤرؤ الأرضؤة/ الأؤؤاء فى المؤرؤ الأرضؤة
مؤاؤة الاؤؤراب الؤؤؤى (TURB)	• مؤاؤة الاؤؤراب الؤؤؤى الشؤؤؤ
الملامؤة غير الطؤؤؤة للمؤؤ (ARC)	• الؤؤؤ ءارؤ منؤؤة الملامؤة • الؤؤؤ العنؤف
فؤل أو عؤل النؤام/أؤء العناصر (غير مؤربؤ بؤؤة الطاقة)	• فؤل أو عؤل النؤام/ المؤؤن (غير مؤربؤ بؤؤة الطاقة) ^٣

٤-٢ ئؤؤؤر فئؤ بؤادر الؤادؤ المؤؤمؤة على أنؤاع الأؤاؤ الأؤل ذؤؤة فى طؤؤؤها. وؤؤ فى ءالة وؤؤؤ اؤؤلافؤ إؤؤؤؤة أو بؤن الؤول، ئؤل البؤانؤ قؤمة لأن النؤؤؤة ئؤل صالؤة (ؤؤؤ مثلاً اؤؤلافؤ فى مؤاؤؤر الاقؤراب غير المسؤؤر ولكن البؤانؤ ئؤل صالؤة لأن الأؤر على السلامة لا ئؤؤؤر). ومن المؤسلم به أؤضاً أن هؤاك ظؤؤفاً قؤ ئؤؤب فىها الأؤاؤ بشؤل مؤؤؤ (على سبؤل المئال قؤ يؤؤم كل من المشؤل الؤؤى ومشؤل المطار بالإبلاغ عن ءاؤؤ اقؤام مؤؤن). ونؤراً إلى ءؤم مؤؤؤة البؤانؤ، لؤس من المؤؤؤ أن ئؤؤر هؤة العؤامل ئأؤؤراً ءؤبراً على القؤمة ئؤمؤؤؤة للبؤانؤ. ومن المؤؤؤر أن ئؤؤن هؤة القائمة ءؤنامؤؤة وقابلة للئؤؤؤ من ءلال ئؤؤاور مع فؤق الإؤاؤ المؤؤؤة، ومن ءلال المؤراؤعؤ المنؤؤمة الؤى ئؤؤؤل بها مؤؤؤة الؤراسة مؤؤؤة بالؤؤة العالؤة للسلامة الؤؤة (GASP-SG).

٥-٢ **مؤاؤة بؤانؤ بؤادر الؤادؤ.** لئؤؤؤر بؤانؤ قابؤة للمؤارئة، يلؤم ئؤؤؤل العؤء المؤؤل للأؤاؤ إلى مؤؤلؤ مؤؤة. وهؤا النؤؤ يؤالؤ بفؤالؤة المؤاؤف المؤؤؤة بؤؤاسؤة البؤانؤ من ءلال اسؤؤعاع ضرؤرة ئبائل ئؤاؤؤل مؤؤؤة ءؤؤة بالؤاؤ. يؤر أؤناه مئال على عؤؤة ءؤاؤؤة بشأن مؤاؤهؤ الاؤؤرابؤ الؤؤؤة الشؤؤؤة:

^١ ئؤؤؤر الأؤاؤ بلؤة بسؤؤة لأؤراض المناؤؤة؛ عؤب ذؤك، يؤب رؤب بؤادر الؤادؤ بئؤؤؤف المؤاطر الؤى أؤء فؤؤق ئؤؤؤؤف المؤؤؤر بؤن فؤؤق سلامة الطؤران ئؤؤارؤى والؤاؤ (ICAO/CAST)، لئؤؤؤف المؤاؤؤر.

^٢ ءالؤ اقؤام المؤؤ الؤى لم ئؤؤر عن ءؤاؤ أو ءؤاؤؤ ءؤؤؤة.

^٣ فؤل أو عؤل النؤام / العنؤر ءؤؤ (غير المؤربؤ بؤؤة الطاقة) الؤى لم يؤؤر عن ءؤاؤ أو ءؤاؤؤ ءؤؤؤة.

المعدل = (عدد حالات مواجهة الاضطرابات الهوائية الشديدة) / (إجمالي ساعات الطيران/دورات الطيران للمشغلين الجويين داخل الدولة) ^٤ K X

حيث يمثل K معامل التوحيد القياسي (أي لكل ١ ٠٠٠ أو ١٠ ٠٠٠ أو ١٠٠ ٠٠٠ ساعة طيران)

١-٥-٢ يوفر هذا النهج القائم على المعدل الموحد بيانات مهمة عن أداء السلامة، بينما يحمي المعلومات الحساسة.

٦-٢ **بيانات مجمعة على المستوى الإقليمي بشأن المعدل.** لا غنى عن مبادئ حوكمة البيانات وبروتوكولات قوية لسرية البيانات وحمايتها، لبناء الثقة في تبادل البيانات. ولتبيد أي مخاوف بشأن سرية البيانات، يُقترح أن تقدم الدول/ الإدارة بيانات السلامة إلى المكاتب الإقليمية. فهذا الترتيب يخدم أغراضاً متعددة:

(أ) دعم مبادرات السلامة والتخطيط لها على المستوى الإقليمي؛

(ب) توجيه أنشطة المجموعات الإقليمية للسلامة الجوية؛

(ج) إرشاد الفرق الإقليمية للسلامة الجوية (RASTs)؛

(د) توفير بيانات للمجموعات الإقليمية للتخطيط والتنفيذ (PIRGs).

٧-٢ لزيادة تعزيز حماية البيانات وتوفير رؤى عالمية ذات أهمية، تقوم المكاتب الإقليمية للإيكاو بتجميع معدلات كل دولة على حدة في معدلات إقليمية موحدة. ثم تُحال هذه المعدلات الإقليمية إلى لجنة الملاحه الجوية (ANC) لكي تستأنس بها مجموعة الدراسة المعنية بالخطة العالمية للسلامة الجوية، مما يتيح:

(أ) تحليل الاتجاهات على المستوى الإقليمي؛

(ب) إعداد طبقات الخطة العالمية للسلامة الجوية المقبلة استناداً إلى الأدلة؛

(ج) اتخاذ مبادرات أكثر فعالية لتعزيز السلامة، مع تحسين توجيهها؛

(د) رصد فعالية الخطة العالمية للسلامة الجوية.

٨-٢ يكفل هذا النهج متعدد الطبقات لجمع البيانات وتجميعها، حماية البيانات وتحليل السلامة بدقة على كل من المستوى الوطني والإقليمي والعالمي.

المزايا والفوائد

٩-٢ النهج المقترح القائم على المعدل لرصد بؤر الحوادث في كل فئة من فئات المخاطر، يقدم حلاً عملياً وفعالاً لتعزيز تخطيط السلامة على أساس البيانات، ويعالج المخاوف بشأن سرية البيانات وحمايتها. وهذه المنهجية توفر مزايا مختلفة عديدة:

(أ) البساطة والفعالية:

(١) الاستفادة من الأنشطة الحكومية الحالية لمراقبة السلامة؛

(٢) قلة الموارد الإضافية المطلوبة من الدول؛

(٣) التكامل بسلسلة مع تدفقات العمل الحالية للإيكاو^٥؛

^٤ تُحدد قيمة المقام على أساس فئة السلاف، مثل عدد حالات أو فقدان مسافة الفصل/ساعات الطيران، ولكن عدد حالات الاقتراب غير المستقر المستمر حتى الهبوط/دورات الطيران
^٥ فيما يتصل بتدفقات العمل الحالية في إعداد الخطة العالمية للسلامة الجوية، وتبادل المعلومات الخاصة بالسلامة بين الأقاليم والإيكاو.

(٤) ليس مطلوباً إجراء تعديلات على برنامج عمل الإيكاو؛

ب) سرية البيانات وحمايتها:

(١) تحقق إخفاء الهوية من خلال التجميع؛

(٢) تستبعد تبادل التفاصيل التشغيلية الحساسة؛

(٣) تحمي المعلومات الخاصة بالمشغل والطائرة والموظفين؛

ج) قوة النهج الإحصائي:

(١) تراعي الاختلافات في حجم حركة الملاحة بين الدول والمناطق؛

(٢) تظل صالحة إحصائياً حتى مع وجود ثغرات عرضية في التقديم؛

(٣) توفر بيانات مهمة عن الاتجاهات على الرغم من التقلبات الدورية؛

(٤) تتيح إجراء مقارنات صحيحة بين مناطق متفاوتة الأحجام؛

د) القيمة الاستراتيجية:

(١) يُسترشد بها في إعداد الخطط الإقليمية للسلامة الجوية (RASPs) والخططة العالمية للملاحة الجوية، على أساس الأدلة؛

(٢) تدعم تحديد اتجاهات السلامة المستجدة بشكل استباقي؛

(٣) تمكّن من اتخاذ مبادرات موجهة بشكل أفضل لتعزيز السلامة؛

(٤) توفر معاملات قابلة للقياس لمراقبة أداء السلامة.

٣- الخلاصة

١-٣ تمثل المنهجية المقترحة نهجاً متوازناً يلبي الحاجة الماسة إلى بيانات السلامة العالمية، مع مراعاة القيود العملية وشواغل الدول بشأن سرية البيانات وحمايتها. ومن خلال التركيز على المعدلات عوضاً عن البيانات غير المعالجة، توفر المنهجية إطار عمل مستداماً لمراقبة السلامة على المدى الطويل، ويمكن لهذا الإطار أن يتطور مع احتياجات القطاع، مع الحفاظ على بساطته وفعاليته الأساسيتين.

— انتهى —