منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

A41-WP/306[1]
TE/121
1/8/22

الجمعية العمومية — الدورة الحادية والأربعون

اللجنة الفنية

البند رقم ٣٠: سلامة الطيران وسياسة الملاحة الجوية

٣٠-٣ النتائج ذات الصلة بهذا البند والتي أسفر عنها مسار السلامة بالمؤتمر الرفيع المستوى بشأن فيروس كورونا (HLCC 2021)

توحيد مؤشرات الأداء في مجال السلامة

(ورقة مقدمة من كولومبيا بدعم من الأرجنتين ودولة بوليفيا متعددة القوميات وشيلي والجمهورية الدومينيكية وإكوادور والسلفادور وغيانا والمكسيك وبنما وباراغواي وبيرو وسورينام وأوروغواي وجمهورية فنزويلا البوليفارية)

الموجز التنفيذي

تعرض الخطة العالمية للسلامة الجوية (GASP) بشكل واضح الأحداث التي تثير شواغل كبيرة مثل الخروج عن المدرج (RE) واقتحام المدرج (RI) وارتطام الطائرة بالتضاريس وهي تحت السيطرة (CFIT) وفقدان السيطرة أثناء الطيران (LOC-I) والتصادم في الجو (MAC).

وينص الملحق التاسع عشر — "إدارة السلامة" على التزامات تقتضي من مقدمي الخدمات الجوية إعداد مؤشرات للأداء في مجال السلامة الجوية، على نحو استباقي بالنظر إلى واجبهم في تطبيق نظم إدارة السلامة (SMS).

ويجب على الدول الأعضاء في منظمة الطيران المدني الدولي تحديد مؤشرات أداء موحدة في مجال السلامة الجوية، حسب القطاعات الفرعية للطيران، لاستباق الأحداث التي تعتبر مثيرة للكثير من الشواغل. وبالنظر إلى الوضع الحالي، ينبغي أن يكون كل واحد من مقدمي الخدمات ملما بتلك الأحداث، بما يتيح الإقرار بأنواع السلوكيات المرضية التي من شأنها أن تؤدي إلى تدهور النظام وبالتالي إلى الوقائع والحوادث التي تم تحديدها في الخطة العالمية للسلامة الجوية باعتبارها أحداثا تثير شواغل كبيرة.

الإجراء: الجمعية العمومية مدعوة إلى القيام بما يلي:

أ) أن تقر ورقة العمل هذه،

ب) أن تطلب إلى الإيكاو إعداد مؤشرات أداء موحدة في مجال السلامة تُعرض على مقدمي الخدمات لتقييمها على النحو الواجب.

الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي الخاص بالسلامة.

[1] قدمت كولومبيا النسخة الاسبانية لهذه الورقة.

الآثار المالية:	من غير المتوقع أن تترتب عن هذه الورقة أي آثار مالية.
المراجع:	الملحق التاسع عشر — "إدارة السلامة" الخطة العالمية للسلامة الجوية، طبعة ٢٠٢٠–٢٠٢٢ (Doc 10004) دليل إدارة السلامة (Doc 9859)

١– المقدمة

١–١ تتضمن الخطة العالمية للسلامة الجوية (GASP) قائمة بالفئات عالية المخاطر من الأحداث عالية الشدة (كثيرة الوفيات) وهي:

أ) ارتطام الطائرة بالتضاريس وهي تحت السيطرة (CFIT)؛

ب) فقدان السيطرة أثناء الطيران (LOC-I)؛

ج) التصادم في الجو (MAC)؛

د) الخروج عن المدرج (RE)؛

هـ) اقتحام المدرج (RI)؛

١–٢ ويرد وصف هذه الأحداث في المرفق (ب) بالوثيقة Doc 10004، طبعة ٢٠٢٠–٢٠٢٢، تحت عنوان "خريطة طريق مخاطر السلامة التشغيلية"، من حيث مبادرات تعزيز السلامة وعوامل الخطر المساهمة في كل واحدة من الفئات أعلاه.

١–٣ بالرغم من أن لدى الإيكاو إحصاءات تبين أسباب تحديد هذه الفئات (في الرابط www.icao.int/safety/Pages/Safety-Report.aspx) يتعين أيضا تجميع بيانات عن نذُيرها، بشأن الفئات عالية الخطورة من الأحداث الواردة في القائمة، وذلك بالاستناد إلى أنشطة القطاع وتقييماته.

١–٤ وينبغي أن تشكل مؤشرات الأداء الموحدة في مجال السلامة أساس المؤشرات الواردة في الخطط الإقليمية للسلامة، بما يشجع تقييما وافيا لمؤشرات الأداء الرئيسية من جانب مقدمي الخدمات.

١–٥ ومن شأن إعداد قائمة (مختصرة) بالمؤشرات بغرض استخدامها في تقييم نذُر الفئات عالية الخطورة، والتي يتيحها مقدمو الخدمات بمختلف القطاعات الفرعية للطيران، أن يحفز ديناميات التوحيد على المستوى الكلي والجزئي، أو العالمي والإقليمي بمعنى آخر، وداخل الدولة والقطاع.

٢– التحليل

٢–١ مؤشرات الأداء في مجال السلامة الجوية عناصر رئيسية في تشكيل وتشغيل نظام إدارة السلامة (SMS).

٢–٢ ينبغي أن يشكل تحديد وتقييم نذُر الفئات عالية المخاطر من الحوادث والوقائع أساسا للتقييم الموحد لتلك الأحداث التي من شأنها أن تؤدي إلى تدهور منظومة الطيران.

٢–٣ وبناء عليه يمكن لتحديد مسببات النذُر أن يبين الأعطال داخل المنظومة بغرض اتخاذ إجراءات (قرارات) موقوتة، من وسط القطاع نفسه، تكون بمثابة مبادرات لتعزيز السلامة ودرء وقوع حوادث ووقائع عالية الشدة.

٢-٤ لا توجد في الوقت الراهن بيانات عن النذُر، يمكن تحويلها إلى مؤشرات أداء في مجال السلامة، تَعرض على مقدمي الخدمات الجوية بغرض تقييمها. ونتيجة لذلك، تتخذ كل دولة، بمعيَّة القطاع، إجراءات تتمثل في إعداد مؤشرات (أو الموافقة عليها) تعتبرها الأنسب حسب علمها وإدراكها. لكن من المحتمل، مع ذلك، أن تقوم بتقييم أحداث ليس لها تأثير كبير على الأحداث عالية الخطورة، أو تؤثر عليها تأثيرا بسيطا وهو ما قد ينجم عنه عمل جهيد وقليل من الفائدة.

٢-٥ وفي مقابل ذلك، إذا قامت عدة دول في كل إقليم بتقييم مدى وقوع نفس الأحداث (مع التذكير بأن العديد من الدول تشترك، في حالات كثيرة، في نفس العوامل الرئيسية مثل الطوبوغرافيا والطقس) فإن ذلك يتيح إجراء تقييمات إقليمية يمكن استخدامها للحصول على بيانات حاسمة بالنسبة لبلوغ الغاية ٤-٢ [٢] من الخطة العالمية للسلامة الجوية والخطط الإقليمية. كما يمكن تشاطر أفضل الممارسات في تنفيذ خطط العمل أو تطبيقات لترشيد تخصيص الموارد للقطاعات الفرعية والطيران والدول و/أو الأقاليم.

٢-٦ علاوة على المساهمة المحتملة في تحقيق الغاية ٤-٢، يتمثل الغرض من هذه الورقة في دعم الهدف الخامس من الخطة العالمية للسلامة الجوية (GASP) وتوفير الأدوات لبلوغه وبالتالي تحقيق الغاية ٥-١ التي تدعو جميع مقدمي الخدمات إلى استخدام مؤشرات أداء متناغمة عالميا في مجال السلامة، في إطار نظم إدارة السلامة التابعة لهم، مع مراعاة الاحتياجات التشغيلية. وتشير عبارة "مؤشرات أداء متناغمة عالميا في مجال السلامة" إلى استخدام أدوات قياس متسقة عالميا في إعداد ومتابعة مؤشرات الأداء الخاصة بمقدمي الخدمات، في مجال السلامة.

٢-٧ يتضمن المرفق (أ) من هذه الورقة مجموعة البيانات الخاصة بمؤشرات الأداء الموحدة المقترحة.

٣- الخلاصة

٣-١ سوف يمكّن توحيد تعريف الأحداث وقياسها من تضافر الجهود ولجراء تحليل أفضل، مما من شأنه أن يقلص إلى الحد الأدنى عدد الأحداثَ من الفئة عالية الخطورة.

٣-٢ الجمعية العمومية مدعوة إلى تشجيع إعداد معايير أداء موحدة في مجال السلامة إما بالاستناد إلى القائمة الواردة في هذه الوثيقة أو قائمة مختلفة تتضمن مؤشرات لكل قطاع فرعي.

٣-٣ الدول مدعوة بإلحاح إلى إعداد مؤشرات أداء موحدة في مجال السلامة يتولى مقدمو الخدمات قياسها على أساس بيانات تاريخية (تعود إلى خمس سنوات على الأقل)، يمكن استخدامها في تحديد طبيعة ومجريات النذُر من الفئة عالية الخطورة.

— — — — — — — —

[٢] تدعو الغاية ٤-٢ الدول إلى المساهمة بالمعلومات عن مخاطر السلامة، بما في ذلك مؤشرات أداء السلامة الخاصة ببرنامج السلامة الوطني (SSP SPIs)، من خلال إتاحتها إلى المجموعات الإقليمية للسلامة الجوية (RASGs)، وذلك بحلول عام ٢٠٢٢. وتهدف هذه الغاية إلى بناء قدرات إدارة مخاطر السلامة لكل مجموعة من المجموعات الإقليمية للسلامة الجوية. وتشمل مؤشرات الخطة العالمية للسلامة الجوية (GASP) الموجهة لتحقيق هذه الغاية الدول ومقدمي الخدمات الذين يوفرون معلومات عن مخاطر السلامة للمجموعات الإقليمية للسلامة الجوية، بالإضافة إلى الدول التي تتشاطر مؤشرات أداء السلامة لبرنامج السلامة الوطني مع المجموعات الإقليمية للسلامة الجوية.

APPENDIX A

Proposed minimal list of safety performance indicators (SPI) to be measured by each service provider

In defining indicators, each region and each State must first identify risks in order next to set objectives, indicators (SPI), baselines, targets and alert levels.

SPIs must be specific, measurable, achievable, relevant and timely (SMART) and must be based on safety objectives and the State risk panorama.

However, even though safety objectives are set on the basis of the State risk panorama and indicators must be revised and validated periodically to reflect exactly the real and existing panorama of State risks, this list proposes minimal indicators of events that have the potential (precursors) to lead to the occurrence of the five high-risk category events (HRC); it is important to stress that the list does not comprise all of the indicators that could be measured in each subsector and by each service provider in that sector.

A list is proposed below of SPIs that could be measured in each State through each service provider's SMS.

High-risk category event (HRC)	**Safety performance indicators (SPI)**	**Rate calculated in**
	Scheduled commercial passenger aviation	# take-offs (departures)
RE	Rate of unstabilized approaches	per 100,000 departures
MAC	Rate of TCAS RA events	per 100,000 departures
RE	Rate of hard landings	per 100,000 departures
RE	Rate of long landings	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of occurrence of sudden engine shutdown	per 100,000 departures
CFIT	Rate of GPWS alerts	per 100,000 departures
	Unscheduled (fixed wing) commercial aviation	# take-offs (departures)
MAC	Rate of loss of in-flight aircraft separation (without TCAS)	per 100,000 departures
MAC	Rate of TCAS RA events	per 100,000 departures
CFIT	Rate of entries in adverse weather conditions	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of non-engine system malfunction	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of engine system malfunction	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of sudden engine shutdown	per 100,000 departures
RE	Rate of unstabilized approaches	per 100,000 departures
MAC	Rate of deviation from SOP	per 100,000 departures

	Unscheduled (rotary wing) commercial aviation	# take-offs (departures)
RE	Rate of hard landings	per 100,000 departures
LOC-I or CFIT	Rate of occurrences involving use of contaminated or incorrect type of fuel	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of loss of tail rotor effectiveness	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of powered drop events	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of non-engine system malfunction	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of engine system malfunction	per 100,000 departures
MAC	Rate of deviation from SOP	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of events due to incorrect application of external load procedure	per 100,000 departures
	Cargo aviation	# take-offs (departures)
RE	Rate of hard landings	per 100,000 departures
MAC	Rate of TCAS RA events	per 100,000 departures
RE	Rate of unstabilized approaches	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of engine system malfunction	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of sudden engine shutdown	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of non-engine function	per 100,000 departures
LOC-I or CFIT	Rate of events due to weight and balance errors	per 100,000 departures
	Special aerial work aviation	# take-offs (departures)
MAC	Rate of deviation from SOP	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of non-engine system malfunction	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of engine system malfunction	per 100,000 departures
MAC	Rate of loss of in-flight aircraft separation (without TCAS)	per 100,000 departures
MAC	Rate of entries in adverse weather conditions	per 100,000 departures
RE	Rate of hard landings	per 100,000 departures
CFIT	Rate of intentional abrupt manoeuvres	per 100,000 departures
	Training centres	# take-offs (departures)
RE	Rate of hard landings	per 100,000 departures
LOC-I or CFIT	Rate of occurrences involving use of contaminated or incorrect type of fuel	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of events evincing loss of situational awareness	per 100,000 departures
MAC	Rate of entries in adverse weather conditions	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of non-engine system malfunction	per 100,000 departures
LOC-I	Rate of engine system malfunction	per 100,000 departures

RE	Rate of unstabilized approaches	per 100,000 departures
	Aircraft maintenance	# Hours/human
LOC-I or CFIT	Rate of serious damage to aircraft during maintenance activities	per 10,000 hours/human
LOC-I or CFIT	Rate of events involving incorrect or inadequate application of maintenance data or procedures	per 10,000 hours/human
LOC-I or CFIT	Rate of cases evincing inappropriate storage of hardware or component during maintenance	per 10,000 hours/human
	Aerodrome operation	# Operations
RI	Rate of events with incorrect presence of a person, vehicle or aircraft on surface designated for take-off and landing	per 100,000 operations
RE	Rate of cases of foreign object damage (FOD)	per 100,000 operations
LOC-I	Rate of birdstrike(s) – with damage	per 100,000 operations
RI	Rate of cases of runway confusion	per 100,000 operations
LOC-I	Rate of collision with obstacle(s) during take-off or landing	per 100,000 operations
RE	Rate of collision with the ground	per 100,000 operations
RI	Rate of events of loss of AC control on the ground	per 100,000 operations
RI	Rate of failures in ground handling service provision	per 100,000 operations
	Air Navigation Services	# Operations
LOC-I or RE or RI	Rate of ground-air communication failure	per 100,000 operations
LOC-I or RE or RI	Rate of ATS data processing system failure	per 100,000 operations
LOC-I or RE or RI	Rate of cases evincing incorrect monitoring (aircraft, animal, hardware, frequencies, persons)	per 100,000 operations
LOC-I or RE or RI	Rate of cases involving incorrect/inadequate ATM/ATS procedure (alerts, emergencies, ascents, departures).	per 100,000 operations

— انتهى —