المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ٢٢/٩-٣/١٠/٢٠٠٣

البند ٢: سلامة وأمن ادارة الحركة الجوية (ATM)
٢-١: نظم وبرامج ادارة السلامة

البند ٣: أهداف الأداء في ادارة الحركة الجوية من منظور السلامة والكفاءة والانتظام، ودور مفهوم "الأداء الكلي المطلوب للنظام" (RTSP) في هذا الصدد
٣-٢: مفهوم "الأداء الكلي المطلوب للنظام" (RTSP)

اطار عالمي أكثر ترابطا للسلامة والأداء

(مقدمة من أستراليا)

ملخص

تنادي هذا الورقة بوضع اطار قياسي وموحد بشكل منطقي للسلامة على مستوى العالم على أن يظل مرتبطا بدرجة وثيقة ومنطقية بالتطورات في مجال الأداء الكلي للنظام.

١- مقدمة

١-١ تدعم هذه الورقة AN-Conf/11-WP/5 المقدمة من الأمانة وتقترح توصية اضافية.

١-٢ طورت الايكاو عددا من المبادرات في المجالات المتعلقة بالسلامة والأداء. ويتمثل البعض منها فيما يلي:

أ) مهام فريق الخبراء المعني بالفصل بين الطائرات والسلامة الجوية (SASP) التي تتعلق بادارة المخاطر — بما في ذلك هيئات رصد سلامة الحدود الدنيا المخفضة للفصل الرأسي بين الطائرات (RVSM).

ب) تطورات فريق الخبراء المعني بالمفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية (ATMCP) بصدد منهج سلامة النظم، والأداء الكلي المطلوب للنظام (RTSP) والمقترحات المتعلقة بمستويات السلامة.

ج) تطورات فريق الخبراء المعني بوصلة البيانات التشغيلية (OPLINKP) بصدد الأداء المطلوب للاتصالات (RCP).

د) تطورات فريق الخبراء المعني بالمراقبة وازالة التعارض بين النظم (SCPRSP) بصدد رصد الأداء المطلوب.

هـ) شرط أن تقوم الدول بتنفيذ برامج لادارة السلامة، وأن تحدد مستويا مقبولا للسلامة، وأن تضع أهدافا للسلامة لتطبيقها على أحكام خدمات الحركة الجوية (الملحق ١١، التعديل رقم ٤٠).

و) شرط أن تضمن الدول أن المطارات المرخصة تطبق نظاما لادارة السلامة (الملحق ١٤، التعديل رقم ٤).

ز) *اجراءات لخدمات الملاحة الجوية — ادارة الحركة الجوية* (PANS-ATM, Doc 4444)، الفصل الثاني بعنوان ادارة سلامة خدمات الحركة الجوية.

ح) اعداد ادارة الملاحة الجوية للوثائق المتعلقة بنظم ادارة السلامة.

ط) توسيع نطاق البرنامج العالمي لتدقيق مراقبة السلامة (USOAP).

ي) الاعتراف بأهمية أن تأخذ الدول " السلامة" و " الأداء" في الحسبان بوجه خاص كبنود محددة في جدول أعمال المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية (AN-Conf/11).

١-٣ وفي نفس الوقت، تقوم بعض الدول والمنظمات الدولية بما يلي:

أ) محاولة اعداد اطارات للأداء مع المقاييس المرتبطة بها (مثل المؤشرات الرئيسية للأداء وغيرها).

ب) بالاضافة الى النظر في انشاء " هيئات لرصد السلامة".

٢- مناقشة

٢-١ تتعلق المبادرات المذكورة أعلاه بموضوع الأداء، وتشتمل جانب السلامة الذي يعتبر العالم خبيرا فيه أكثر من أي جانب آخر. وبدون وجود اطار للعمل، هناك احتمال واقعي بأن تقوم هذه الجوانب الموازية باعادة تحليل المشاكل الشائعة، أو أن تستثنى أخذ مسألة حيوية في الاعتبار، أو تصل الى حد أن تكون متعارضة. وتتطلب الجوانب جهودا من أنواع مختلفة (مثل الاقتصادية، والسياسية، والمهنية، والادارية، والتفهم المشترك) غير أن استقلالها النسبي يؤدي الى عدم الانتظام في المناهج من أسفل الى أعلى، ويقلل من فاعليتها وكفاءتها وذلك باغفال الترابط في الأساليب من أعلى الى أسفل. وهناك مثال لذلك، عندما يقوم مؤلف موسيقى باعداد مقطوعة موسيقية يوزع فيها الأدوار على مختلف الآلات قبل أن يتولى قائد الأوركسترا تنفيذ هذه المقطوعة بشكل رائع.

٢-٢ أن الدول الموقعة على اتفاقية شيكاغو في وضع **فريد** لتأمين وضع هذه الجوانب في اطار موحد ومنطقي للسلامة يمكن أن يطبق في العالم أجمع، وبالتالي يحقق أقصى عائد للمجتمع الدولي. ولدى الدول تراث عريق لاعداد الحلول التي تدمج حول العالم مع احترام الخصائص الاقليمية. وهي تمثل المجموعة العالمية الوحيدة للسلطات الشرعية العامة في مجال الطيران.

٢-٣ يمكن كخطوة حاسمة، أن يتحول اطار السلامة الموحد منطقيا الى قاعدة قياسية صادرة عن الايكاو، سواء في جزء منه أو في مجمله، لأن تعريف هذه القاعدة الأخيرة واسع في نطاقه، ويتضمن عمليات[١] وأهداف وسمات من عدة أنواع:

" أي تحديد لسمات مادية أو أشكال أو مواد أو أداء أو عاملين أو اجراءات، يعتبر تطبيقها بشكل موحد أمرا ضروريا لسلامة الملاحة الجوية الدولية أو لانتظامها، وتلتزم بها الدول المتعاقدة وفقا للاتفاقية..." [٢] ".

٢-٤ وفيما يلي مناقشة موجزة لأربعة أمثلة عن الحاجة الملحة لهذا الاطار:

٢-٥ يجب أن يكون هناك توافق كامل بين (١) برامج ادارة السلامة المطلوبة من الايكاو حيث توضح البيانات المجمعة كيفية الأداء الفعلي لنظام ادارة الحركة الجوية، (٢) ان تصف النماذج النظرية ، وربما نماذج التوقعات التي تستخدمها الايكاو والدول الأعضاء نظام ادارة الحركة الجوية والعوامل التي تؤدي الى وقوع الحوادث. ويجب أن يعملا لاثنان بالتنسيق فيما بينهما، اذ تقوم الايكاو بجمع البيانات، بينما تطور الدول الأعضاء التصميم الذي تضعه الايكاو. وليس هناك حاجة الى جمع بيانات لا تنطوي على علاقة بالنموذج أو النماذج المستعملة، ولا حاجة الى استخدام نموذج لا يمكن جمع بيانات عنه. وبالاضافة الى ذلك، يجب تحويل التركيز الى تجميع البيانات ذات القيمة الوقائية (وتسمي أحيانا " المؤشرات الرئيسية").

٢-٦ ويؤدي النقاش السابق الى نقاش أعم. فمن أجل التحسين المستمر وتأمين تفهمنا للواقع بصورة مستمرة، يجب أن يحتوي البرنامج على حلقات اتصال للتعلم والمراقبة على المستويات التنظيمية المختلفة: مثل العمليات، وادارة الشركات، واتحادات الصناعة والاتحادات المهنية، والهيئات التنظيمية وغير ذلك من مؤسسات الدولة، ومجموعات الدول، وأخيرا المستوى العالمي. (ويعتبر برنامج الايكاوالعالمي لتدقيق مراقبة السلامة مثالا على هذه الحلقات). وعلى أي حال، هناك رأي بأن الحوادث تنتج أيضا بسبب تحول المنظمات الى سلوك غير آمن وليس فحسب من وقوع سلسلة من الأعطال دون سابق انذار.

٢-٧ ويعتبر رصد سلامة الحدود الدنيا المخفضة للفصل الرأسي بين الطائرات (RVSM) المثال الثالث . فمن المعقول استعمال القدرات القائمة بالفعل بالنسبة لخدمة أغراض متعددة متعلقة بالسلامة[٣]. وهكذا، فان أي نظام موضوع لمراقبة هذه الحدود عالميا يمكن أن يستعمل لغرض أوسع — مثل القيام برصد برامج ادارة السلامة الذي تتطلبه الايكاو.

٢-٨ ورابعا، يمكن تقديم حجة قوية في هذا النقاش — وهي بالفعل كذلك —لتوسيع نطاق متطلبات الايكاو الحالية لبرامج ونظم ادارة السلامة فيما وراء الأنشطة الواردة في ملحق أو ملحقين منعزلين (سواء الملحق ١١، أو ١٤ أو أي ملحق آخر). فالسلامة هي مملوكة للنظام وبالتالي تنبثق من الأشخاص والاجراءات والتقنيات والمعلومات التي تتفاعل لأداء مهمة ما. وبالنسبة لحالة الطيران، وكما تقترح عناوين الملاحق، يتضمن النظام العاملين وقواعد الجو، والأرصاد الجوية، وخرائط الطيران، وتوحيد وحدات القياس، وعمليات الطائرات، والطائرات نفسها، والتسهيلات الأرضية، وخدمات الحركة الجوية، والبحث والانقاذ، والمطارات، ومعلومات الطيران، ومتطلبات البيئة، والبضائع الخطرة. وبالتالي، يجب على برنامج ادارة السلامة، لكي يكون فعالا، أن يحتوي على أساس يشترك فيه جميع أجزاء منظومة الطيران ويجمع بينها بطريقة تفاعلية، ويعترف أيضا بخصائص كل جزء. ومثالذلك أن اعداد القواعد القياسية من جانب مجموعات مستقلة تماما و/أو هيئات متخصصة يحتمل أن يضع متطلبات أكثر صرامة من منظور السلامة عما هو

---

[١] العملية هنا تعتبر الأداء الفعلي لاجراء موثق.

[٢] يمكن العثور على تعريف الايكاو هذا في أي تصدير في الملاحق، تحت عنوان: "حالة مكونات الملحق"، الفقرة ١ (أ).

[٣] من المحتمل توسيع رصده ليتضمن متغيرات الأداء الأخرى ضمن الاطار الذي يقوم باعداده فريق خبراء المفهوم العالمي لادارة الحركة الجوية (ATMCP).

ضروري. وكنقطة أخيرة، يجب ملاحظة أن طريقة التفكير هذه التي تركز على " النظم" ليست بالجديدة وقد تعرض لها الخبراء في مجال السلامة منذ بعض الوقت[٤] بالاضافة الى اعتمادها من جانب دول كثيرة[٥].

٢-٩ وتشكل الحالات التي ناقشناها للتو ما يهدف اليه فريق خبراء المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية (ATMCP) عندما طلب أن يستند اعداد وتنفيذ المفهوم التشغيلي على أساس نهج سلامة النظام حيث يعرّف هذا كما يلي:

"***نهج سلامة النظام***: نهج نظامي وواضح يحدد جميع الأنشطة والموارد (الأفراد، المنظمات، السياسات، الاجراءات، الفترات، المعالم، الخ) المكرسة لادارة السلامة. ويبدأ هذا النهج مقدما ويوثق ويخطط وتدعمه بوضوح سياسات واجراءات تنظيمية موثقة أقرتها أعلى المستويات التنفيذية. وسيخدم نهج سلامة النظام نظرية النظم وهندسة النظم والوسائل الادارية لادارة الخطر رسميا، بطريقة متكاملة عبر جميع المستويات التنظيمية، وعبر جميع التخصصات وكل مراحل دورة عمر النظام".

٢-١٠ ولا يمثل ذلك حلا مثاليا، ولكنه أصبح جليا الآن في الاجماع القائم بين خبراء الطيران الدولي والسلامة[٦] أن النهج الشامل في عالم اليوم المتكامل والمعقد، النهج الذي ينظر في " كيان كامل مكون من أجزاء متفاعلة فيما بينها"، هو أفضل وسيلة لتحقيق أقصى درجات الفاعلية والكفاءة، والتطوير بخطى سريعة دون فقدان الضمانات التي توفرها عملية الترخيص ومؤشرات التطورات التي حدثت في الماضي والتي ستحدث في المستقبل.

٢-١١ وبايجاز، تعتبر خصائص النهج الحالي للسلامة يشكل نتيجة طبيعية للتطور التاريخي ويمكن تعزيزه كثيرا، اذا وضعت الايكاو الأسس القوية لاطار موحد ومنطقي للسلامة. ويمكن تحقيق ذلك باتباع الأفكار المطروحة في هذه الورقة والتوصيات التالية، في ضوء النضج المعترف به الذي وصل اليه نهج سلامة النظام في العالم، وهذه التوصيات تتجاوز التوصية الواردة في الورقة AN-Conf/11-WP/5 بخطوة اضافية صغيرة وتطلب من المؤتمر اعتماد نهج سلامة النظام لادارة السلامة.

٣- الاجراء المعروض على المؤتمر

٣-١ يدعى المؤتمر الى ما يلي:

أ) أن يطلب من الايكاو أن تعتمد مجموعة من القواعد القياسية لبرامج ادارة السلامة كما يلي:

١) أن تستند الى نهج سلامة النظام حسبما عرفه فريق الخبراء المعني بالمفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية (ATMCP) وكما يرد نصه في هذه الورقة.

---

[٤] الحوادث العادية، بقلم شارل بيرو (١٩٨٤)، سلامة النظام، ٢٠٠٠، بقلم ج. ستيفنسون (١٩٩١)، البرمجيات الالكترونية، بقلم نانسي لفيسون (١٩٩٥).

[٥] على سبيل المثال، تشير الخطة الاستراتيجية الأسترالية لادارة الحركة الجوية (لعام ٢٠٠٣) والمتطلبات التنظيمية للسلامة الصادرة عن يوروكونترول (ESARR 2 & 4) الى منهج مدمج وكامل للنظم.

[٦] مثل التقرير النهائي الصادر عن RTCA Task Force 4 Certification (1999)، Safeware (1995).

٢) أن يكون لها عدد من القواعد الأساسية يشارك فيها جميع أجزاء منظومة الطيران ويجمعها معا بطريقة تفاعلية مع الاعتراف أيضا بخصائص كل جزء[٧].

٣) أن تشمل جميع الملاحق.

٤) أن تظل مرتبطة بدرجة وثيقة ومنطقية بالتطورات في مجال الأداء الكلي للنظم.

ب) أن يطلب من الايكاو استعراض تغيير اسم برامج ادارة السلامة لتصبح برامج نهج سلامة النظام حتى تبرز التركيز الجديد.

ج) أن يطلب من الايكاو أن تعتمد التوصية (أ) أعلاه بالنسبة لعمليات المنظمة ذاتها، مثل اعداد القواعد القياسية والتوصيات، كلما كان ذلك عمليا.

د) أن يطلب من الايكاو أن تنفذ الترتيبات الضرورية لضمان تناسق تنفيذ البرامج المذكورة أعلاه من جانب مختلف الدول والايكاو نفسها.

— انتهـــى —

[٧] علي سبيل المثال، يمكن أن تتضمن المجموعة متطلبات لاجراءات على مستويات هرمية مختلفة ولحالات متعددة (يكون فيها نهج سلامة النظام أكثرها عمومية). كما قد يشمل نتائج مثل نماذج معينة لمخاطر السلامة، ومعايير قبول المخاطر... الخ. وبالطبع، سيساند مجموعة القواعد القياسية توصيات، ومواد ارشادية وأدلة... الخ.