المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ٢٢/٩-٣/١٠/٢٠٠٣

البند رقم ٢: سلامة وأمن ادارة الحركة الجوية

دور العوامل البشرية في ضمان سلامة الحركة الجوية

(وثيقة مقدمة من الاتحاد الروسي)

ملخص

الغرض من ورقة العمل هذه أن يعرف بصورة أدق دور ومكانة العوامل البشرية في ضمان سلامة الحركة الجوية.

يرد في الفقرة ٣ الاجراء المعروض على المؤتمر.

١- مقدمة

١-١ عند النظر في تقنية التشغيل للنظام المستقبلي لادارة الحركة الجوية للفترة وصولا الى عام ٢٠٢٥ ينبغي للمرء أن يأخذ بعين الاعتبار التغيرات التي قد تؤثر على مبادئ التعامل التواجهي بين الانسان والآلة اضافة الى مكان ودور الفرد البشري في هذا النظام.

١-٢ وفي معظم الحالات في وقتنا الراهن، نجد أن دور الفرد البشري في ضمان سلامة الحركة الجوية دور حاسم يوضع وفقا لنتائج البيانات الاحصائية بشأن الحوادث الخطيرة التي تقع للطائرات.

١-٣ وينبغي أن يؤخذ بالحسبان أن معظم حوادث الطائرات التي تجري تتصل بصورة أو بأخرى بنشاطات بشرية بالنظر الى أن مستوى جودة تشغيل الأجهزة والبرمجيات الخاصة بتلك الأجهزة تعتمد بصورة مباشرة على القدرات البشرية. والأخطاء البشرية التي تدخل على نظام ادارة الحركة الجوية أو على النظم المحمولة جوا في مراحل التصميم والتطوير والتحضير لعملية التشغيل اما أنها تسهم في الحوادث أو تعد في حد ذاتها أسبابا للحوادث.

١-٤ ومن وجهة النظر تلك، هناك أهمية في فصل المجالات المتعلقة بالنشاط البشري، آخذين بعين الاعتبار أن رفع مستوى سلامة الحركة الجوية يتطلب جهودا مستمرة سواء في تحسين عمل المراقب وطاقم الطيران أو في زيادة المقدرة المهنية في تطوير الأجهزة والتكنولوجيا في المستقبل وفي تطوير نظم السلامة على وجه الخصوص.

٢- مناقشة

٢-١ من المعروف أن ٧٠ الى ٨٠ في المائة من حوادث الطائرات يحدث من خلال خطأ أناس يعملون في مرحلة التحكم اما في الملاحة أو في عمليات مراقبة الحركة الجوية. ورغم تخفيض الخطر النسبي الخاص بوقوع الحوادث لكل ١٠ أعوام الى ١٥ عاما بمعامل يبلغ اثنين على وجه التقريب، لاتزال نسبة الخطر الناشئ عن الأخطاء البشرية ثابتة من الناحية العملية. ويمكن افتراض أن الفرد البشري مادام هو حلقة الوصل النهائية في صنع القرار في عملية مراقبة الحركة الجوية واجراءات الطيران فلن يتغير ذلك الاتجاه.

٢-٢ واذا استمر مثل هذا الوضع في المستقبل أيضا، وصولا على سبيل المثال الى عام ٢٠٢٥ الذي صمم من أجله المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية، فلن يكون من المستبعد أن يتطلب التقدم العلمي والتقني في ميدان الملاحة الجوية تطوير نظم مزودة بالذكاء الاصطناعي قادرة على الاضطلاع بالمسؤولية عن صنع القرار في الأحوال الحرجة من أجل استبعاد الأخطاء البشرية.

٢-٣ ان مسألة كفالة التحكم التلقائي في رحلة الطائرة من الاقلاع الى الهبوط لم تعد في يومنا هذا مشكلة لا يمكن التغلب عليها. ويجري العمل البحثي من أجل تطوير البرمجيات لغرض التشغيل الآلي لعملية اتخاذ القرارات وتنفيذها وهي القرارات التي تدخل في الوقت الراهن ضمن نطاق مسؤولية المراقب الذي يقوم في تلك الحالة بالفعل بتأدية مهام متابعة تشغيل النظام.

٢-٤ ويبدو من الواضح أنه يتعين في مراحل التصميم والتطوير والاختبار للأجهزة والتكنولوجيا الجديدة التي تشتمل على عناصر خاصة بالذكاء الاصطناعي، أن يعمل المرء حساب مقدار كبير من التجريب لنظم ادارة الحركة الجوية ونظم الملاحة الجديدة في ظروف تشغيلية مختلفة وفي الظروف غير العادية على وجه الخصوص حتى يمكن أن يتاح قبل تنفيذ النظم الجديدة القائمة على مستوى عال من التشغيل الآلي استبعاد امكانية حدوث الأخطاء التي تقع أثناء تصميم النظم.

٢-٥ وسوف يعتمد الى حد كبير التقدم في الدراسات بشأن المشكلات التي طرحت في هذه الوثيقة على كيفية تناول مسألة تقليل دور العوامل البشرية في ضمان سلامة الحركة الجوية وذلك في المفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية. ولذلك يجب ايجاد مكانة ملائمة لهذه المسألة في برنامج دراسات الايكاو المختص بذلك.

٣- الاجراء المعروض على المؤتمر

٣-١ ان المؤتمر مدعو الى أن يبت بشأن ادراج مسائل في برنامج دراسات الايكاو تتصل بالحاجة الى تقليل دور العوامل البشرية في عملية التصميم والتطوير والاختبار لنظم ادارة الحركة الجوية وفي ادخالها الخدمة، وذلك باستخدام عناصر الذكاء الاصطناعي لزيادة دور التجريب النمطي في تطوير تلك النظم.

— انتهـــى —