



الجمعية العمومية - الدورة الثانية والأربعون

اللجنة التنفيذية

البند رقم ٢٠: الابتكار في مجال الطيران

تسخير الذكاء الاصطناعي لتوحيد مراقبة الطيران وتعزيزها

(ورقة مُقدّمة من دولة الإمارات العربية المتحدة)

الموجز التنفيذي

تتناول ورقة العمل هذه الضرورة الاستراتيجية لإدماج الذكاء الاصطناعي بشكل موحد داخل هيئات الطيران المدني وآليات التعاون الإقليمي. كما تسلط الضوء على الإمكانيات التحويلية التي يضيفها الذكاء الاصطناعي إلى المراقبة التنظيمية، ولا سيما بالنظر إلى النقص العالمي في القوى العاملة وزيادة درجات التعقيد التشغيلي. وهي تؤكد على ضرورة قيادة الإيكاو في مواءمة ممارسات الذكاء الاصطناعي وتوحيدها على الصعيد العالمي. وتقترح تنظيم ندوة عالمية مخصصة تستضيفها دولة الإمارات العربية المتحدة في عام ٢٠٢٦ تركز صراحة على إدماج الذكاء الاصطناعي داخل هيئات الطيران المدني وآليات التعاون الإقليمي، مع التركيز على المراقبة التنظيمية وأطر الإدارة وآليات المساءلة، وتختلف تلك الندوة عن فعاليات الذكاء الاصطناعي الحالية التي تركز على التطبيقات التشغيلية والصناعية والابتكارية.

الإجراءات: يُرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

- أ) الاعتراف بالإمكانيات الكبيرة والضرورة الناشئة لإدماج الذكاء الاصطناعي في مهام المراقبة داخل هيئات الطيران المدني وآليات التعاون الإقليمي؛
- ب) دعم مبادرة دولة الإمارات العربية المتحدة لاستضافة ندوة عالمية في عام ٢٠٢٦ بدعم من الإيكاو، تُكرس خصيصاً للجوانب التنظيمية والرقابية والإدارية المتعلقة بإدماج الذكاء الاصطناعي داخل هيئات الطيران المدني وآليات التعاون الإقليمي، مما يميز نطاقها عن منتديات الإيكاو الحالية للذكاء الاصطناعي التي تركز على الجوانب التشغيلية، وطلب الدعم النشط من الأمانة العامة للإيكاو من أجل تنظيم تلك الندوة؛
- ج) دعوة الأمانة العامة للإيكاو، بتوجيه من الأمين العام وبالتنسيق مع مجلس المنظمة، إلى تقديم الدعم الفني واللوجستي لتخطيط وتنفيذ الندوة العالمية المقترحة حول الذكاء الاصطناعي، والتي ستستضيفها دولة الإمارات العربية المتحدة بالكامل وتدعمها مالياً؛
- د) دعم الإيكاو من أجل دراسة واستعراض، وربما تطوير، إرشادات من أجل الدول وآليات التعاون الإقليمي لاستخدام الذكاء الاصطناعي من أجل دعم احتياجاتها الرقابية التنظيمية.

الأهداف الاستراتيجية: ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي المتمثل في "ضمان السلامة والأمن لكل رحلة جوية".

تتدرج الأنشطة المتوقعة ضمن الموارد المتاحة لميزانية الإيكاو، والتي يمكن دعمها بالتبرعات المقدمة من الدول الأعضاء.	الآثار المالية:
الوثيقة Doc 10140، "القرارات السارية المفعول الصادرة عن الجمعية العمومية (في ٢٠١٩/١٠/٤)" الوثيقة Doc 10004، "الخطة العالمية للسلامة الجوية"، طبعة ٢٠٢٣-٢٠٢٥ الوثيقة Doc 9750، "الخطة العالمية للملاحة الجوية"	المراجع:

١ - المقدمة

١-١ تواجه هيئات الطيران المدني في جميع أنحاء العالم تعقيدات تشغيلية متزايدة بسبب تزايد الحركة الجوية، وتطور المشهد التكنولوجي، والعجز المستمر في القوى العاملة. وثمة تحديات مماثلة تواجهها آليات التعاون الإقليمي، مثل المنظمات الإقليمية لمراقبة السلامة الجوية (RSOOS) والمنظمات الإقليمية للتحقيق في الحوادث والوقائع (RAIOS)، التي أنشئت لمساعدة الدول الأعضاء على الوفاء بمسؤولياتها في مجال السلامة. وتجتمع هذه العوامل لتضع ضغوطاً كبيرة على القدرات الرقابية والتنظيمية التقليدية.

٢-١ ويقدم الذكاء الاصطناعي حلاً تحويلياً يمكن أن يعزز الرقابة التنظيمية بشكل كبير من خلال تشغيل المهام الروتينية آلياً، وتحسين التحليلات التنبؤية، وزيادة السلامة والكفاءة بشكل شامل في عمليات الطيران. ويتزايد اعتماد الذكاء الاصطناعي على الصعيد العالمي بدرجات متفاوتة بين الدول، مما قد يؤدي إلى تفاقم الفوارق فيما بينها. ومن شأن قيام الإيكاو بوضع إرشادات منسقة وبناء القدرات في إطار مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب" أن يكفل الوصول العادل وتنمية القدرات لجميع الدول وآليات التعاون الإقليمي، مما يمنع التشرذم التنظيمي ويعزز الاتساق العالمي.

٣-١ وقد عقدت الإيكاو مؤتمرات قمة عالمية تتناول الذكاء الاصطناعي في مجال الطيران، من الناحية التشغيلية والصناعية والابتكارية في المقام الأول، مع التركيز على تطبيقات قطاع الطيران ككل. أما الندوة المقترحة في دولة الإمارات العربية المتحدة فتتسم بتميزها من الناحية الاستراتيجية، حيث تركز بشكل صريح على التكامل التنظيمي وأطر إدارة الذكاء الاصطناعي داخل هيئات الطيران المدني. وتستكشف الورقة الاعتبارات الرقابية والأخلاقية الهامة من منظور الجهة التنظيمية، وهو مجال لم تغطه مبادرات الإيكاو السابقة في مجال الذكاء الاصطناعي بشكل شامل.

٢ - المشهد العالمي للذكاء الاصطناعي في سلطات الطيران

١-٢ قامت هيئات الطيران المدني الرائدة، بما في ذلك إدارة الطيران الاتحادية وهيئة الطيران المدني في المملكة المتحدة، ووكالة السلامة الجوية التابعة للاتحاد الأوروبي، بتطوير أو إطلاق أطر استراتيجية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتعزيز رقابتها التنظيمية.

٢-٢ وتشمل مبادرات الذكاء الاصطناعي الخاصة بإدارة الطيران الاتحادية تحليلات السلامة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي، وتقييم المخاطر التنبؤية، والتشغيل الآلي للعمليات. وتشدد إدارة الطيران الاتحادية بنهجها التدريجي وتوخيها الحرص على ضمان السلامة من خلال الصرامة في عمليات التحقق والمراقبة.

٣-٢ وتطبق المملكة المتحدة استراتيجية للذكاء الاصطناعي تولى الأولوية للإدارة البشرية ضمن الحلقة التشغيلية، وقد بدأت في تجربة حلول الذكاء الاصطناعي في المراقبة والإشراف القائم على المخاطر ومعالجة المستندات. ويؤكد هذا النهج على الشفافية والمساءلة والتكامل الأخلاقي.

٤-٢ وأنشأت وكالة السلامة الجوية التابعة للاتحاد الأوروبي خريطة طريق استباقية شاملة للذكاء الاصطناعي تحدد إرشادات واضحة لإصدار الشهادات والتوحيد القياسي والإدارة الأخلاقية والمراقبة البشرية.

٥-٢ أما الهيئة العامة للطيران المدني في دولة الإمارات العربية المتحدة، فقد حققت تقدماً ملحوظاً في تطبيق الذكاء الاصطناعي في المهام التنظيمية، مثل إجراءات التفتيش الآلي وتحليل البيانات في الوقت الفعلي لتقييم المخاطر التنبؤية وتشغيل خدمة العملاء آلياً باستخدام خدمات "المساعد الذكي" في إطار استراتيجية الذكاء الاصطناعي لدولة الإمارات العربية المتحدة.

٣- الحاجة إلى التوحيد القياسي العالمي ودور الإيكاو

١-٣ ثمة خطر كبير لوقوع تشردم تنظيمي نتيجة لغياب التوجيهات المنسقة والمعايير العالمية لإظهار قدرة هيئات الطيران المدني وآليات التعاون الإقليمي على استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم الرقابة التنظيمية. فتباين النهج يمكن أن يقلل من الثقة المتبادلة في عمليات الرقابة ويعيق التعاون الدولي والقابلية للتشغيل البيني.

٢-٣ وتكتسي القيادة العالمية للإيكاو ضرورة، ليس لمعالجة الثغرات الناشئة فحسب، بل أيضاً لضمان أن يكون اعتماد الذكاء الاصطناعي من أجل مهام المراقبة شاملاً ومتناغماً مع مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب". وعلاوة على ذلك، فإن توحيد إدماج الذكاء الاصطناعي يعزز أهداف التحول الرقمي والابتكار لدى الإيكاو، ويعزز كذلك قدرات المراقبة والتأهب التنظيمي على نطاق جميع الدول الأعضاء.

٣-٣ وقد وضعت الإيكاو قواعد قياسية عالمية ينبغي أن تحدد معايير تحقق أساسية، وتضمن القابلية للتشغيل البيني، وتعزيز الاعتراف المتبادل بالنتائج التنظيمية فيما بين الدول الأعضاء في الإيكاو، وأن تتضمن صراحة مبادئ الإدارة مثل المعايير الأخلاقية والشفافية وآليات المساءلة.

٤- استضافة ندوة عالمية مقترحة في عام ٢٠٢٦ تدعمها الإيكاو

١-٤ تقترح دولة الإمارات العربية المتحدة استضافة ندوة عالمية تدعمها الإيكاو في عام ٢٠٢٦، تركز صراحة على الإدماج التنظيمي والرقابي للذكاء الاصطناعي في هيئات الطيران المدني. وسينصب تركيز هذه الندوة على أطر الإدارة والمعايير الأخلاقية والمساءلة ووضع السياسات، وتختلف هذه الندوة اختلافاً واضحاً عن مبادرات الإيكاو التشغيلية الحالية للذكاء الاصطناعي التي تركز على الابتكار لدى الإيكاو. كما تهدف الندوة إلى تحقيق ما يلي:

(أ) تبادل الخبرات والدروس المستفادة من الدول الرائدة؛

(ب) استكشاف المعايير العالمية وأطر الإدارة المحتملة، ومعالجة احتياجات التدريب وبناء القدرات لدى الدول النامية في إطار مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب"، وتحديد الكفاءات الرقمية الهامة اللازمة لهيئات الطيران المدني من أجل دعم أهداف الإيكاو المتعلقة بمبادرة "الجيل القادم من المهنيين العاملين في مجال الطيران". وسوف تعزز الندوة الابتكار المؤسسي بما يتماشى مع خطة الإيكاو للتحويل الرقمي؛

(ج) تحديد ووضع برامج تدريبية فيما بين الدول الأعضاء المتطوعة و/أو آليات التعاون الإقليمي لاختبار تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛

(د) تعزيز مبادرات بناء القدرات للدول الأعضاء، ولا سيما الدول النامية.

٢-٤ وبالإضافة إلى ذلك، ستجري تلك الندوة تقييماً لجدوى إنشاء مسار عمل أو آلية دائمة مكرسين ومستمرين لدى الإيكاو. وستكفل هذه الهيئة التعاون الدولي المستدام والإدارة الموحدة للذكاء الاصطناعي والتطوير المستمر للكفاءات الرقمية في هيئات الطيران المدني، والدعم المستمر بما يتماشى مع الأهداف الاستراتيجية للإيكاو ككل، بما في ذلك مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب" ومبادرة "الجيل القادم من المهنيين العاملين في مجال الطيران" والتحول الرقمي. كما يمكن أن تكون تلك الندوة أساساً لمندى دوري منتظم للإيكاو بشأن المراقبة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وذلك رهناً باهتمام الدول الأعضاء ومداولات المجلس.

٣-٤ وستضم الندوة الإيكاو والدول الأعضاء وآليات التعاون الإقليمي وخبراء القطاع والأوساط الأكاديمية والمنظمات الدولية، لتقديم وجهات نظر متنوعة ضرورية لوضع إرشادات قوية وعملية.

٥ - المناقشات المتوقعة

١-٥ ستناقش الندوة مختلف الجوانب المهمة بما في ذلك ما يلي:

(أ) الدور الصحيح للإيكاو الذي يجوز أن يشمل إنشاء فرقة عمل مخصصة أو فريق عمل خبراء مخصص لدى الإيكاو لدفع خطوات التوحيد القياسي ووضع الإرشادات وتنسيق مبادرات بناء القدرات الموجهة التي تتماشى مع مبادئ مبادرة "عدم ترك أي بلد وراء الركب". كما ستحدد هذه الهيئة استراتيجيات، وتوصي بها، لتنمية المهارات الرقمية والكفاءات المهنية فيما بين الجهات التنظيمية في مجال الطيران، مما يدعم بشكل مباشر أهداف مبادرة "الجيل القادم من المهنيين العاملين في مجال الطيران"؛

(ب) تقييم مدى الحاجة إلى إنشاء آلية أو فريق خبراء تابعين للإيكاو للتركيز بشكل خاص على إدارة الذكاء الاصطناعي والرقابة التنظيمية، وتقديم الدعم والتوجيه المتسقين إلى هيئات الطيران المدني في جميع أنحاء العالم؛

(ج) تبادل أفضل الممارسات والمستوى الصحيح من إرشادات الإيكاو بشأن إدماج الذكاء الاصطناعي وتنفيذه؛

(د) برامج بناء القدرات المصممة خصيصاً للدول الأعضاء.

٢-٥ وسوف تقوم دولة الإمارات العربية المتحدة بتجميع نتائج هذه الندوة في تقرير موجز شامل لتقديمه إلى مجلس الإيكاو من خلال ورقة عمل رسمية للمجلس (C-WP) بهدف إثراء مداولاته حول مستقبل الذكاء الاصطناعي في مجال الطيران

المدني. ورهنا باستعراض المجلس وتوجيهاته، قد تؤدي هذه العملية إلى وضع توصيات استراتيجية ومواد إرشادية محتملة، يمكن النظر فيها، حسب الاقتضاء، أثناء الأعمال التحضيرية للدورة الثالثة والأربعين للجمعية العمومية للإيكاو.

— انتهى —