



## الجمعية العمومية - الدورة التاسعة والثلاثون

### اللجنة الفنية

البند رقم ٣٧: المسائل الأخرى المعروضة على نظر اللجنة الفنية

### إدماج فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) بالملاحق الأول للإيكاو

(مقدمة من الجامعة الدولية لجمعيات فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية - IFATSEA)

#### الموجز التنفيذي

قطعت برامج عصرنة وتطوير البنية الأساسية بكل من الاتصالات والملاحة والإستطلاع (CNS)، إضافة إلى إدارة الحركة الجوية (ATM)، أشواطاً كبيرة بكل أنحاء العالم. تطبيق التكنولوجيات الحديثة سيخلق منافع جد هامة لمزودي خدمات الملاحة الجوية ومستعمليها. في الوقت نفسه، يتم حالياً إنشاء قوانين جديدة لتطبيقها ولتحقيق كفاءة في تشغيل نظم خدمات الإتصالات والملاحة والإستطلاع / إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM) مستقبلاً.

فنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هم الأشخاص المختصون والمؤكّد كفاءتهم، المصرح لهم بتركيب، تشغيل، صيانة، تفكيك وإدخال للخدمة كل من تجهيزات الاتصالات والملاحة والإستطلاع / إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM).

يتعين على الدول الأعضاء أن تبرهن أنّ لها فنيين مختصين ولهم كفاءات تؤهلهم لتركيب، صيانة وتشغيل هذه الأنظمة المعقدة والمتراصة، على الصعيد العالمي، للاتصالات والملاحة والإستطلاع / إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM)، بأعلى مستوى وبإداء أمثل بكل مرونة.

الملاحق الأول للمنظمة الدولية للطيران المدني (ICAO Annex 1) لم يتضمن بعد الإجازة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP).

بالرغم من أنه قد تقرر مبدئياً، بالإجتماع ٣٦ والإجتماع ٣٨، طلب المنظمة الدولية للطيران المدني لتحديد حالة السلامة. ومع ذلك، فقد أثبتت التحقيقات في الحوادث المختلفة مثل حادثة Uberlingen، "الخطوط الجوية الكورية" في "جوام" ومطار "لينين" العلاقة القوية في مجال السلامة بين نظم الاتصالات والملاحة والإستطلاع (CNS) ومهام فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP).

**الإجراء:** تدعو الجامعة الدولية لجمعيات فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية - IFATSEA من الجلسة إلى الإحاطة علماً بالمعلومات الموجودة بورقة العمل هذه كما تطلب من المجلس القيام بالخطوات اللازمة لتطوير متطلبات الإجازة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) بما في ذلك تحديث الملاحق الأول للمنظمة الدولية للطيران المدني الخاص بإجازات الموظفين ("Personnel Licensing" ICAO Annex 1).

الأهداف	ترتبط ورقة العمل هذه بالأهداف الاستراتيجية حيث تخدم أساساً السلامة وسعة وكفاءة الملاحة الجوية والأمن والتسهيلات.
---------	--

<sup>1</sup> قدمت IFATSEA هذه الورقة باللغة العربية والإنجليزية والصينية والفرنسية والروسية الإسبانية.

<p>من المقدر أن تبلغ تكلفة تطبيق منح إجازات الأنظمة لفتني إلكترونيك سلامة الحركة الجوية، الحد الأدنى، لأنه ببساطة ستكون بالمصادفة على التنفيذ الحالي للكفاءة المركزة على التكوين الموضح بالوثيقة 10057 Doc (غير منشورة بعد) والوثيقة 9863 Doc.</p>	<p>الآثار المالية:</p>
<p>الملحق الأول - "إجازة العالمين" الملحق العاشر - "اتصالات الطيران"، المجلد الأول والثاني والثالث والرابع الوثيقة 8071 Doc - <i>Manual on Testing of Radio Navigation Aids</i> الوثيقة 9683 Doc - "دليل التدريب الخاص بالعوامل البشرية" الوثيقة 9868 Doc - "إجراءات خدمات الملاحة الجوية - تدريب" الوثيقة 7192 Doc - "دليل التدريب، الجزء E-2" الوثيقة 10057 Doc - "دليل المنظمة الدولية لفتني إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) حول الكفاءة - أسس التدريب والتقييم"</p>	<p>المراجع:</p>

## ١- المقدمة

١-١ يستند الطيران المدني، في جميع أنحاء العالم، على نظام تشغيل متبادل يشمل البنية الأساسية الجوية والأرضية، الإجراءات والقوانين لضمان عمليات آمنة، فعالة وفاعلة. هذه الأنظمة المترابطة تطرح تحديات بالأمن السيبراني (Cybersecurity) في مجال إدارة الحركة الجوية. فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هم في طليعة المتصددين لمشاكل الأمن السيبراني حال ظهورها بها.

٢-١ مفهوم الكفاءة القائمة على التدريب مفصلة ببرنامج المنظمة الدولية للطيران المدني - الجيل القادم من مهنيي الطيران (ICAO NGAP) تنطبق على طاقم قمرة القيادة، مراقبي الحركة الجوية وفتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية. يقع تأكيد الكفاءة، بمنح الإجازات للطيارين والمراقبين الجويين على خلاف فتنيو إلكترونيك سلامة الجولان الذين لم يتم منحهم الإجازة بعد. تعتقد الجامعة الدولية لجمعيات فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية، وبكل احترام، بأنه مادام فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية لا يزالون خارج هذه الأحكام، فإنه هنالك وصلة أرضية مفقودة بسلسلة السلامة الجوية. فعلا، فقد حددت وكالة سلامة الطيران الأوروبية (EASA) نتيجة لدراسة قامت بها (ECORYS) بأن مهنة فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية هي مهنة حساسة جدا في مجال السلامة مثلها مثل مهنة مراقبي الحركة الجوية.

## ٢- المناقشة

١-٢ فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هم الأشخاص المختصون والمؤكد كفاءتهم، المخول لهم تركيب، تشغيل، صيانة، تفكيك وإدخال للخدمة كل من تجهيزات الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM).

٢-٢ الأداء والتكلفة ذات الصلة

١-٢-٢ فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هم المسؤولون عن ضمان سلامة وتوافر المعلومات المستخدمة من قبل كل من الطيارين ومراقبي الحركة الجوية. وقد ثبت طيلة السنوات الفائتة، حساسية الخدمات التي يوفرها فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية لضمان السلامة والفعالية في مجال الطيران المدني.

٢-٢-٢ فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية هم المسؤولون عن توفير المستلزمات الضرورية من إتصالات، ملاحة ورصد، وهي عناصر مهمة وحساسة لضمان الملاحة القائمة على الأداء (PBN)، في أي مجال جوي محدد، كما هو

منصوص عليه من قبل منظمة الطيران المدني الدولي. تحقيق مستوى عالي من توفر الملاحة الجوية إضافة إلى الدقة، الإستمرارية والمرونة بالخدمات، هي العوامل الهامة جدا والضرورية في مجال الطيران. خدمات الإتصال، الملاحة والرصد الغير موثوق بها تؤدي إلى التأخير إضافة إلى عبء العمل بالنسبة للطيار والمراقب الجوي. وبالتالي فإن توفر واستمرارية خدمات الاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية تؤثر على الفاعلية وتكاليف الإستخدام. وبالمثل، فإن فشل منظومة إدارة الحركة الجوية يمكن أن يؤدي إلى عواقب وخيمة. يمكن أن تتأثر كثافة الحركة الجوية بكامل منطقة معلومات الطيران مع تأثير كبير على جداول الرحلات، مع استهلاك أكثر للوقود، زيادة إلى أكثر تعقيد لمحيط الحركة الجوية.

٣-٢-٢ ومن الجدير بالذكر أنه بعد التخريب في عام ٢٠١٥ في مركز المراقبة الجوية بشيكاغو كان فنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوي أول من سُمح لهم بالدخول لمركز الملاحة الجوية للإسراع في استبدال شبكة الاتصالات المركزية وذلك لاستعادة الخدمة للمراقبة الجوية<sup>٢</sup>.

٤-٢-٢ على فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) أن يضمنا مرونة النظام بأكمله بطريقة موحدة. على سبيل المثال، مذكرة التعاون بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي (NAT-I-9406 / 3-3-2011) تضمن قابلية التشغيل البيئي الفني بين "SESAR" و "NEXTGEN".

٥-٢-٢ وجود نظام الإجازة العالمي كمييار لكفاءة فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) يضمن مستوى موحد من الخدمة مما يسهم في تحسين الأداء، الحركية وتوفير المدخرات إضافة إلى تحسين الكفاءة فضلا عن ارتفاع إيرادات مزودي خدمات الملاحة الجوية ومستخدمي المجال الجوي.

٣-٢ أهمية القانون

١-٣-٢ فنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هم المهنيون الرئيسيون المسؤولون عن توفير خدمات الملاحة الجوية بكل سلامة وأمان. الحاجة إلى إثبات الكفاءة، المسؤولية والمساءلة عن فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هو حاليا منصوص عليه ومدعوم مع المنطق القوي في منظمة الطيران المدني الدولي بالوثيقة Doc 10057 ( سابقا الوثيقة ٧١٩٢ الجزء E2 - إيكاو - دليل التدريب لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية) وكذلك بالوثيقة Doc 9683 "دليل التدريب الخاص بالعوامل البشرية "

٢-٣-٢ حدد الملحق الأول، للمنظمة الدولية للطيران المدني "إجازات الموظفين"، المعايير والممارسات الموصى بها للتراخيص والتصنيف للطيارين وأفراد طاقم الطائرة، مراقبي الحركة الجوية ومهندسي صيانة الطائرات ولكن ليس بالنسبة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) بعد. وقد وضعت العديد من الدول المتطلبات الوطنية للحصول على الإجازات والتصنيف لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية. ومع ذلك، فإن هذا المنهج المرتبط بالدولة يخلق اختلافا مع باقي الدول. الوثيقة Doc 10057 للإيكاو (سابقا الوثيقة ٧١٩٢ - الجزء E2)، تتضمن بعض الأحكام لتدريب فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) ولكن يبقى التنفيذ على تقدير كل دولة. الحل هو أن تضاف متطلبات إجازة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية في الملحق الأول مما سيجعل هذه الأحكام ملحة وملزمة.

٣-٣-٢ علاوة على ذلك، سيخضع التدريب، ترخيص الكفاءة والإجازة لعمليات تدقيق منظمة الطيران المدني الدولي ضمن العناصر الحاسمة CE-4 و CE-6 التي تنطبق على أعوان خدمات الملاحة الجوية فقط. في أوروبا، قامت سلطات الإشراف الوطنية (NSA) بأداء الرقابة والتأكد من احتياجات الكفاءة والتدريب اللازمة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) التي أصبحت من المعايير الوطنية. التدريب المحدد بالوثيقة ٧١٩٢-الجزء E2 (المنقحة بالوثيقة Doc 10057) وقع إدراجه كذلك بلائحة القواعد الأوروبية الجديدة. ومن المتوقع أن تبلغ تكلفة إدراج منظومة الإجازة الخاصة بفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هذا الأدنى لأنه ببساطة عبارة عن المصادقة على التطبيق الحالي للكفاءة القائمة على التدريب المنصوصة بالوثيقة Doc 10057 والوثيقة Doc 9863.

<sup>٢</sup> [https://www.faa.gov/news/press\\_releases/news\\_story.cfm?newsId=17254](https://www.faa.gov/news/press_releases/news_story.cfm?newsId=17254)

٤-٣-٢ إجازة مهنيي الطيران عززت بشكل كبير السلامة من خلال توفير المعايير التنظيمية التي تضمن التطبيق العالمي للمتطلبات الضرورية. إلا أنه من المنطقي أيضا أن تشمل المعايير والممارسات الموصى بها بالملحق الأول (SARPS of Annex1) فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية.<sup>٣</sup>

٤-٢ أهمية السلامة

١-٤-٢ أمثلة على أهمية مهنة فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) في مجال السلامة (يتعلق بمهام ومسؤوليات ال (ATSEP) وجدت في:

(أ) تقرير مختبر الفضاء الجوي الوطني (NLR) حول "إدارة سلامة الطيران في سويسرا" (NLR-CR-2003-316) والذي تم فيه اقتراح الإجازة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) بمثابة معيار سلامة ضروري (Recommendation 7-3).

(ب) رسالة الإيكاو للدولة (AN 7/5-01/52) المتعلقة بالحادث الناجم عن الاستخدام العملي لإشعاع الإشارات الخاص بنظام تجهيزات الهبوط (ILS) خلال إجراءات الفحص والصيانة عن طريق فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) بعد حادث غوام الجوية الكورية NCFIT وما يتصل باستشارية إدارة الطيران الفيدرالية (FAA).

(ج) الأنظمة التقنية لعمليات الرؤية المنخفضة التي تعتمد على مسؤولية فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP).

٢-٤-٢ وقع الاعتراف من قبل وكالة سلامة الطيران الأوروبية، نتيجة لدراسة أقيمت سنة ٢٠١٣ من "ECORYS"، بأن مهنة فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) حساسة جدا وحرجة، في مجال السلامة الجوية، تماما كمهنة مراقبي الحركة الجوية (المصدر: D7:: ATM/ANS, Study on safety-related and safety-critical functions and related jobs in ATM/ANS, D7:: Final Report).

٣-٤-٢ الملحق العاشر - المجلد الأول للإيكاو يحتوي حقيقة على خلل بالهيكل نتيجة لفشل منظومة الإتصال، الملاحظة والرصد.

٤-٤-٢ لتيسير العمل، قامت الجامعة الدولية لجمعيات فنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية "IFATSEA" بتجميع الوثائق والمراجع وتنزيلها بمكتبها الرقمية على الموقع : <https://ifatsea.box.com/v/icao-wp-annex1>.

٥-٢ أهمية الأمن السيبراني "Cybersecurity"

١-٥-٢ أصبحت هنالك تحديات جديدة بالأمن السيبراني في مجال الاتصالات، الملاحة، الرصد/ إدارة الحركة الجوية (أبراج المراقبة المتحركة) أنت من خلال نظام الإدارة العامة للمعلومات (SWIM). فنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) هم في طليعة التصدي لقضايا الأمن السيبراني والتهديدات كذلك في أنظمة الشبكات بإدارة الحركة الجوية، إضافة إلى مرافق الإتصالات، الملاحة والرصد أو لـ"الإشارة بالفضاء (Signal in space)". يجب أن يتم الوثوق بهؤلاء المختصين، أن يكونوا كذلك أكفاء ومسؤولين. تحديد الخلل التقني في اختراق الأمن السيبراني هو مسؤولية كبيرة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP).

<sup>٣</sup> إلى حد اليوم أدمجت هذه الدول نظام الإجازة لفنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP) بلوائحها القانونية :

Bulgaria, Burkina Faso, Germany, Ghana, Greece, Japan, Latvia, Lithuania, Montenegro, Nepal, Nigeria, Norway, Romania, Senegal, Serbia, Tanzania and Turkey

٢-٥-٢ مؤخرًا، ورد باللائحة القانونية الأوروبية في عموم المتطلبات ( European Regulation on Common Requirements)، بأن وكالة سلامة الطيران الأوروبية "EASA" تتوقع إدخال تدريب خاص في مجال السلامة لفتنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP). تعتبر وحدة البحوث الجوية الأوروبية بإدارة الحركة الجوية "SESAR" أن المشكلة أيضا تكمن في مراقبة الأنظمة والقدرة بالتحكم في مجال الإتصالات، الملاحة والرصد، وهي مهمة يتكفل بها فتنيو إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP).

### ٣- الخلاصة

١-١-٣ الجامعة الدولية لجمعيات فتنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية "IFATSEA" تدعم بالكامل الجيل القادم لبرنامج مهنيي الطيران (NGAP) وتتطلع إلى دعم المنظمة الدولية للطيران المدني من أجل تطوير حالة السلامة بالإضافة إلى منح الإجازات لفتنيي إلكترونيك سلامة الحركة الجوية (ATSEP).

- انتهى -